





CONSIDERAÇÕES GERAIS

Um hotel destinado a uma cidade de província, que no campo do apetrechamento turístico pouco possuía, é só por si, razão mais que suficiente para justificar todo o nosso interesse por um tema tão alicianante.

De facto tal estudo deixa antever uma demonstração flagrante do que se pode realizar em benefício do proprietário e do público.

Deste aparente choque de interesses ressalta a imposição duma análise criteriosa de todos os dados, um estudo profundo das infraestruturas existentes e a resolução equilibrada do problema da rentabilidade.

A indústria hoteleira é, sem dúvida, apaixonante não só para o proprietário, mas também para o técnico, desde que um e outro a sintam como algo mais que a "venda da cama e mesa".

No presente momento, apesar de a indústria hoteleira nacional, já ter ultrapassado o limiar do êxito económico, continuam a existir muitos casos de fracasso neste campo, porque o facto de um estabelecimento ser regularmente frequentado, durante todo o ano, não quer dizer que seja boa a sua rentabilidade nem o seu nível de serviços.

Os fabulosos investimentos dos grandes complexos hoteleiros apoiam muitas vezes soluções, em que a riqueza e a opulência dos materiais utilizados, a manutenção de grandes áreas de construção e a legião de pessoal ao seu serviço, criam encargos de tal ordem, que só ao fim de muitos anos se pode vir a tirar quaisquer benefícios.

É certo que muitos hoteleiros pretendem antes de tudo que o hóspede abra a boca de espanto e se deslumbre diante do dinheiro que "forra" as paredes, exibição ainda hoje muito utilizada entre nós.

Ainda não há muito tempo um grande anúncio nos nossos diários anunciava a abertura do "hotel de construção mais cara" no País, como motivo de orgulho do seu proprietário, que além do hotel "mais caro" ostentava ainda o título "que mais arrelias causara durante as obras"

Não passaram certamente despercebidos os números exibidos sobre o custo doutro hotel com perto de 200 quartos em que só o tecto da sala de comer absorveu 2.000 contos e fez com que o seu custo global passasse os 100.000 contos.

A garrafeira duma outra unidade hoteleira nacional albergava mil e tantos contos no seu recheio e o seu pessoal para 180 quartos atingia 550 empregados.

O hóspede aprecia muito mais o conforto a par do serviço eficiente e digno dum empregado que o deslumbramento e o servilismo superficial dum grupo de mordomos.

Um dos mais graves erros do hoteleiro é ter a ideia que o seu estabelecimento é capaz de deslumbrar, sob qualquer aspecto, quem os frequenta. Esta convicção, de que se contagia o seu pessoal, gera quase sempre faltas de serviço e atropelos aos mais elementares princípios da arte de bem receber.

A experiência demonstra que tudo se consegue com um equilíbrio de instalações e pessoal que garantam através duma simplifi-



cação do serviço, um conforto sem luxo nem supérfluo.

No estrangeiro, os "pálaces" estão a perder terreno na luta desigual que são obrigados a travar com os estabelecimentos de alojamento médio. Muitos são já os "pálaces" em decadência que se viram obrigados a fechar as suas portas. A "Côte d'Azur" e a Riviera Italiana estão cheias de casos destes e mesmo em Paris alguns desapareceram, sendo sintomático que apenas o "Hilton", inaugurado em 1966, seja o único "pálace" a abrir em Paris nos últimos 40 anos.

As novas preferências e os recentes objectivos de quem viaja, e os seus cada vez mais reduzidos orçamentos, têm sido na Europa, uma das razões principais da decadência dos grandes hotéis e especialmente dos "pálaces".

A carência de mão de obra hoteleira, generalizada em todos os países, sobretudo a da especializada, tem influído também neste "volte-face" da hotelaria.

No nosso País o alojamento hoteleiro continua a ser o assunto chave do turismo. Na sua quase totalidade, os estabelecimentos em construção e em projecto são de grandes proporções, talvez com o desejo duma melhor cobertura hoteleira durante a época turística estival.

Até que ponto se encontra compensação num investimento tão grande, apenas a render em pleno durante 3 a 4 meses? Essa a grande dúvida que nos invade. Sabe-se, porém, através da experiência, como é difícil a exploração com bons resultados económicos dos grandes hotéis, que mesmo em zonas turísticas por excelência só apresentam bons índices de ocupação durante cerca de 90 dias.

Quanto não custará a manutenção de 500 empregados que durante os restantes 275 dias se entretêm servindo 10% da capacidade do hotel?

Dadas as dificuldades cada vez maiores na obtenção de profissionais da indústria hoteleira, a impossibilidade de manter as brigadas de pessoal durante todo o ano (devido à época morta), as onerosas despesas e encargos do sector funcional (aquecimento, águas quentes, energia eléctrica, etc.) de um hotel quase vazio em 3/4 do ano, criam necessariamente gravíssimos problemas ao industrial hoteleiro.

A prova está na maioria dos grandes hotéis de centros turísticos que encerram as suas portas durante a época morta.

Apenas na Capital os grandes estabelecimentos se mantêm continuamente abertos com êxito financeiro devido sobretudo a uma centralização dos interesses nacionais e ao constante contacto internacional, que aí se processa, em grande parte resultante da sua situação previligiada nas rotas atlânticas, tanto aéreas como marítimas.

Na provincia a realidade é bem outra e a ocupação durante os meses fora da época turística é quase exclusivamente devida aos passantes nacionais.

Mais propriamente no caso de Leiria, centro importantíssimo nas comunicações rodoviárias norte-sul, o tipo de alojamento mais indicado será o do tipo médio em que o hotel possa aguentar-se aberto durante o ano, com um quadro de pessoal pouco numeroso e sem a grandiosidade dos grandes salões perdidos.

O seu tipo normal de cliente será, sem dúvida, o automo-



bilista, o que nos obriga a um cuidado muito especial na localização do hotel, relativamente à rede rodoviária.

O que apresentamos, procura satisfazer uma série de solicitações que o turista-automobilista não dispensa e que se compreendem em quem percorreu já bastantes Kilómetros através de estradas peçadas de veículos. As dificuldades do trânsito urbano e do estacionamento, que já hoje se sentem em toda a parte, a morosidade imposta pelos sentidos únicos, no termo duma viagem longa, criam um pesadelo para quem já só pensa no repouso.

Quando se encara o estudo dum hotel tão intimamente ligado ao turista rodoviário, necessário se torna apreciar, um certo número de dados referentes não só ao aumento extraordinário verificado no parque automóvel nacional, como também no movimento desses mesmos veículos, mais os dos turistas estrangeiros que deambulam pelas nossas estradas.

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



A EXPLOÇÃO AUTOMOBILISTICA PORTUGUESA

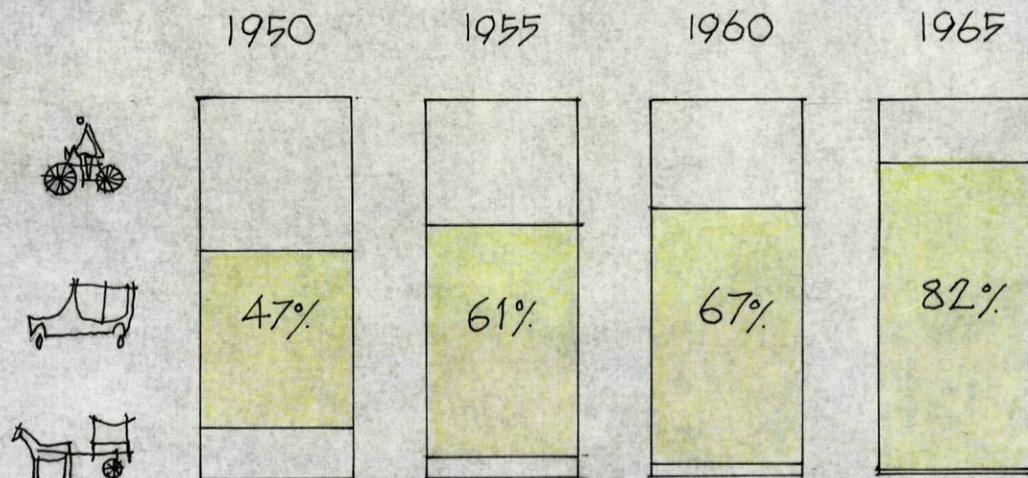
Os números tornados públicos pelo Grémio dos Importadores de automóveis atestam a existência duma verdadeira "explosão" automobilística nacional, derivada de fenómenos já estudados pelos economistas. Uma inevitável, embora lenta democratização do automóvel, circunstâncias decorrentes de uma maior industrialização nos grandes centros demográficos, intensificação das vendas de veículos com grandes facilidades de pagamento, baixa de preço nos carros usados e entrada no mercado de carros mais económicos - são os carros mais pequenos os que mais se vendem no nosso país - todos estes factores têm contribuído para que o parque automóvel não cesse de aumentar. O ano de 1965 marcou uma extraordinária expansão das vendas de veículos automóveis, influenciada por factores excepcionais relacionados com as restrições dos anos anteriores. No entanto os números relativos a 1966 ficaram a constituir novos máximos embora com uma regressão acentuada nos últimos meses, que se julga ter sido originado pelo afrouxamento da expansão das despesas do consumo privado (salários baixos e aumentos do custo de vida).

Em 1967 a "explosão" automobilística continuou com uma crescente venda dos automóveis de passageiros, sendo mais notória a subida das vendas dos carros britânicos, talvez reflexo duma mais completa integração na zona da EFTA.

Assim e resumindo teremos que nos dois últimos anos foram registados:

	1966	1967
automóveis de passageiros	36.320	37.500
comerciais	11.007	10.500
Total	47.327	48.000

Será curioso apreciar a evolução da composição média do tráfego no período de 1950 - 1955 para se verificar, o que não é novidade para ninguém, o extraordinário aumento da percentagem dos veículos motorizados.





O TRÁFEGO MOTORIZADO NAS ESTRADAS NACIONAIS

Há relativamente pouco tempo foi editado pela J. A. de Estradas o volume "Estatística do Tráfego nas Estradas Nacionais" referente a 1965 que nos dá uma ideia sobre o movimento de veículos que se processa nas nossas estradas ao mesmo tempo que nos apresenta o desenvolvimento da circulação automóvel no nosso País.

O mapa da rede rodoviária apresentado neste trabalho, com a percentagem do tráfego, marcado à escala, mostra-nos a importância de Leiria como ponto de passagem do maior caudal de tráfego diário. A ligação norte-sul é feita quase exclusivamente pela E.N. 1 sendo mesmo Leiria um local com um dos índices mais elevados de todo o País, apresentando como tráfego médio diário 166 e o máximo diário de 589 veículos, números bastante expressivos no panorama rodoviário nacional.

O TRÁFEGO DE VEÍCULOS ESTRANGEIROS NA REDE RODOVIÁRIA NACIONAL

No que respeita a veículos estrangeiros verifica-se que o tráfego médio diário no período de 1960 a 1965 aumentou de 182%, cerca de 3 vezes mais. Temos ainda que no ano de 1965 o tráfego médio motorizado estrangeiro ocupava 6% do tráfego total.

O maior tráfego médio diário de veículos estrangeiros processou-se na estrada E3 - Lisboa-Coimbra-Vilar Formoso, portanto com passagem em Leiria.

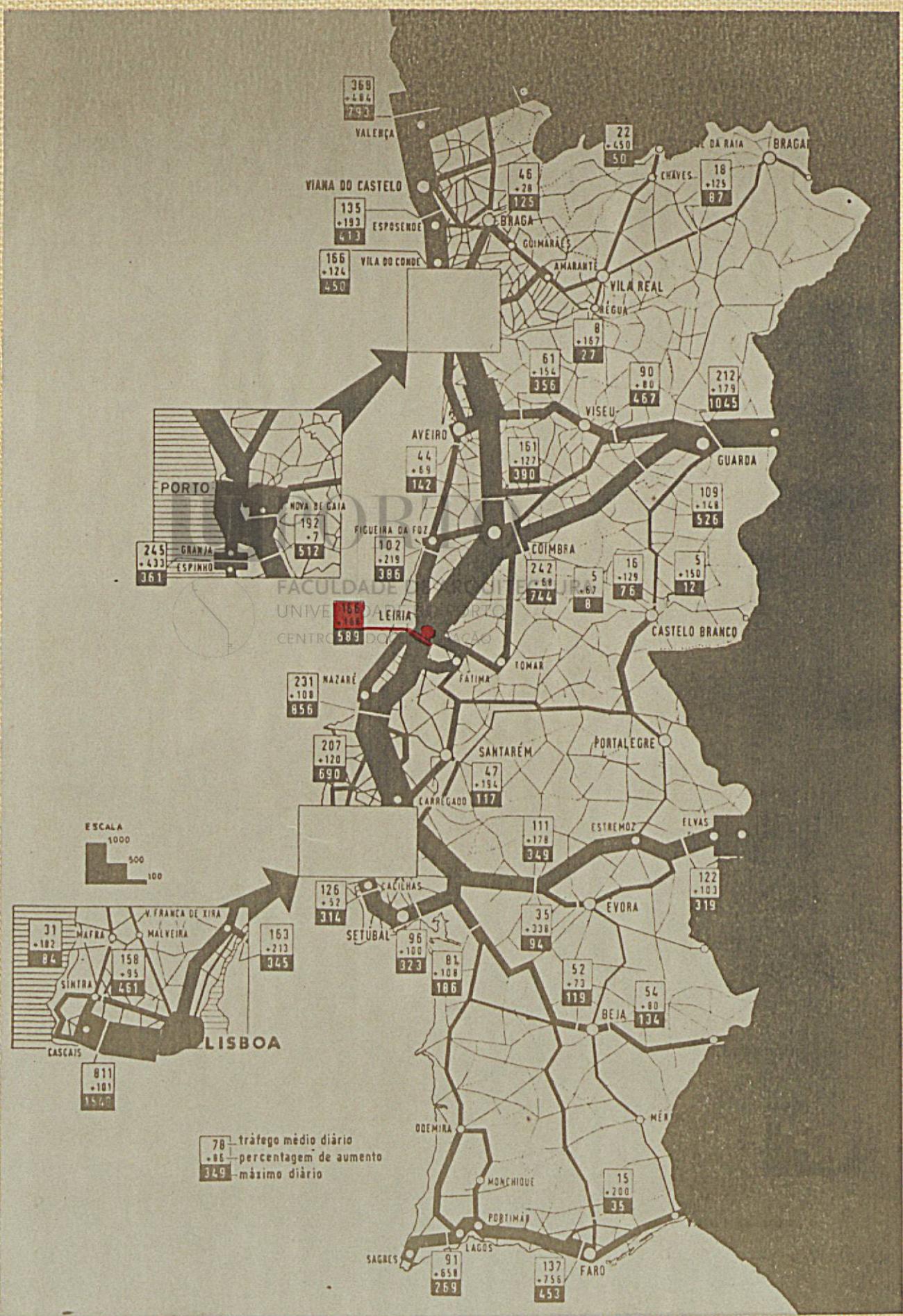
Baseando-nos em elementos do Gabinete de Estudos e Planeamento Turístico do SNI verificamos ainda que o mês preferido dos turistas estrangeiros é o de Agosto, seguido de Junho e Julho e Maio, vindo depois, Outubro, Setembro e Novembro. Os meses de Janeiro, Fevereiro e Março são os menos apreciados.

Por nacionalidades verifica-se que o maior número de turistas que nos visita é de espanhóis seguido dos ingleses, franceses, americanos e alemães.

Acentuando a importância do tráfego rodoviário estrangeiro nas nossas estradas e sua conseqüente influência na indústria Hoteleira, verificou-se que dos 186.646 turistas estrangeiros entrados em Portugal em Agosto de 1964, 119.300 utilizaram a via terrestre.



Mapa





RAZÕES DE ESCOLHA DE LEIRIA

Fácilmente se conclue que a situação de Leiria no panorama rodoviário nacional é uma posição previligiada já que, quase todo o trânsito entre as zonas norte e sul do País passa às suas portas. Ligado portanto o tráfego rodoviário à distância média a que Leiria fica de Lisboa e Porto, começámos a encontrar uma justificação, que a par do interesse turístico da região leiriense, nos obriga a encarar todo o valor do empreendimento.

Atendamos agora na situação dos hotéis já construídos ou ainda em projecto e estudo ao longo das grandes vias, com interesse, do tráfego internacional. Depois de consultar o esquema apresentado neste trabalho, verificaremos sem dificuldade que tirando as zonas de Lisboa - Costa do Sol e Algarve, densamente povoadas de hotéis todo o resto do País apresenta uma infraestrutura de apoio à industria hoteleira claramente insuficiente. Se é certo que zonas turísticas tão importantes como são Lisboa e o Algarve podem chamar milhares de turistas, torna-se necessário possibilitar aos mesmos turistas pontos intermédios para remates de etapas mais ou menos longas.

Ao olhar a zona entre Coimbra e Lisboa o panorama é de certo modo sombrio já que a única cidade atravessada pela E.N. 1 é Leiria e esta dispunha em 1965 de 1 hotel, 1 estalagem e 5 pensões com um total de 142 quartos dos quais só 41 com banho.

Em 1966 uma das pensões conseguiu passar à categoria de hotel e o antigo hotel remodelou-se mas num caso e noutro ressaltam à vista todos os inconvenientes das alterações em prédios demasiado antigos, em que o nome pomposo de hotel não consegue disfarçar a falta de conforto e a precipitação da construção feita pelo proprietário com a ajuda de mestres de obras "hábeis na arte do risco".

No quadro da industria hoteleira leiriense referente a 1967 e apresentado junto apreciamos já uma certa melhoria sobretudo no que se refere a instalações sanitárias.

Estas unidades que, apenas servem os passantes, não representam nada na vida social da terra, já que os leirienses não as utilizam como pontos de encontro ou convívio.

Esperamos que a nova unidade projectada venha preencher essa lacuna, e esse propósito tivemos-lo sempre presente na elaboração do nosso estudo. O contacto social há-de processar-se normalmente e ainda com a possibilidade que damos de se poderem organizar congressos, reuniões, exposições, além do interesse que uma boíte, bar, restaurante panorâmico, piscina e auditório ao ar livre, podem representar na vida local.

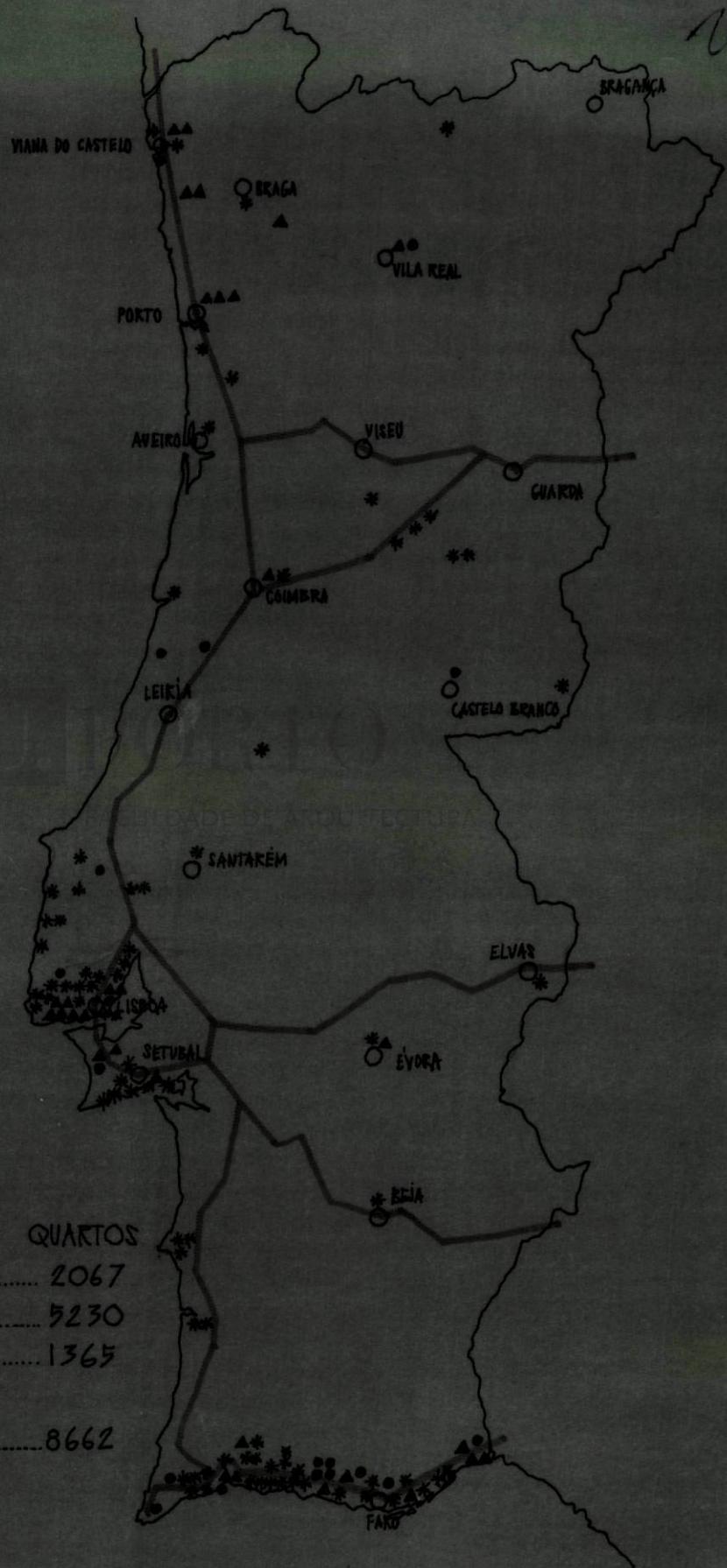
Esse parece-nos ser um bom contributo para uma melhoria substancial nos hábitos leirienses, até aí tão arreigados ao café sem ambiente para as senhoras ou para a família.

A situação de Leiria favorecendo as reuniões de empresas ou os congressos chamará por certo à cidade um número de pessoas favorecendo o ambiente social podem contribuir de algum modo para dar nova vida a esta terra semi adormecida.

Todos sabemos já o que Leiria representa como centro dum região que pode oferecer uma variedade enorme de cartazes turís-

* REFERENTE A NOVAS UNIDADES HOTELEIRAS
* NORMALMENTE

1964 * NOVAS UNIDADES HOTELEIRAS NO INÍCIO DO NOSSO ESTUDO ASSINALADAS AS GRANDES VIAS DE TRÁFEGO INTERN.^{AL}



▲	EM CONSTRUÇÃO	2067
*	EM PROJECTO	5230
●	EM ESTUDO	1365
TOTAL		8662



1967 ◀ LEIRIA [REDACTED]			Nº DE QUARTOS				
HOTEIS	ESTALAGENS	PENSÕES	CATEG.	S/BANHO	C/BANHO	TOTAL QUARTOS	TOTAL CAMAS
*			2ª	—	41	41	82
*			3ª	—	41	41	82
	*		1ª	—	11	11	22
		*	1ª	20	—	20	39
		*	1ª	14	—	14	25
		*	1ª	22	5	27	54
		*	2ª	8	—	8	15
		*	2ª	14	—	14	27
2	1	5	TOTALS	78	98	176	346

CONTRIBUTO DA NOVA UNIDADE PROJECTADA:

DESIGNAÇÃO	QUANT.	CAMAS	SF/CAMA* P/CASAL	SF/CAMA* P/CRIANÇA	BANHO (1 LAV.)	BANHO (2 LAV.)
QUARTOS	52	104	—	7	52	—
SUITES	2	4	2	—	—	2
TOTAL	54	108	2	7	52	2
CAPACIDADE DE ALOJAMENTO MAX.		117				

* SOFÁ-CAMA REBATÍVEL



ticos que apreciaremos no esquema que se mostra a acompanhar estas palavras.

Bastará realçar o contingente de turistas que Fátima atraia para melhor se compreender o interesse do apoio hoteleiro por parte de Leiria.

Mas a cidade só por si, sede de distrito e de bispado e núcleo de uma das mais ricas zonas industriais do País (cerâmicas, madeiras, resinas, plásticos, etc.) justifica, para além do mais, um interesse turístico bastante apreciável.

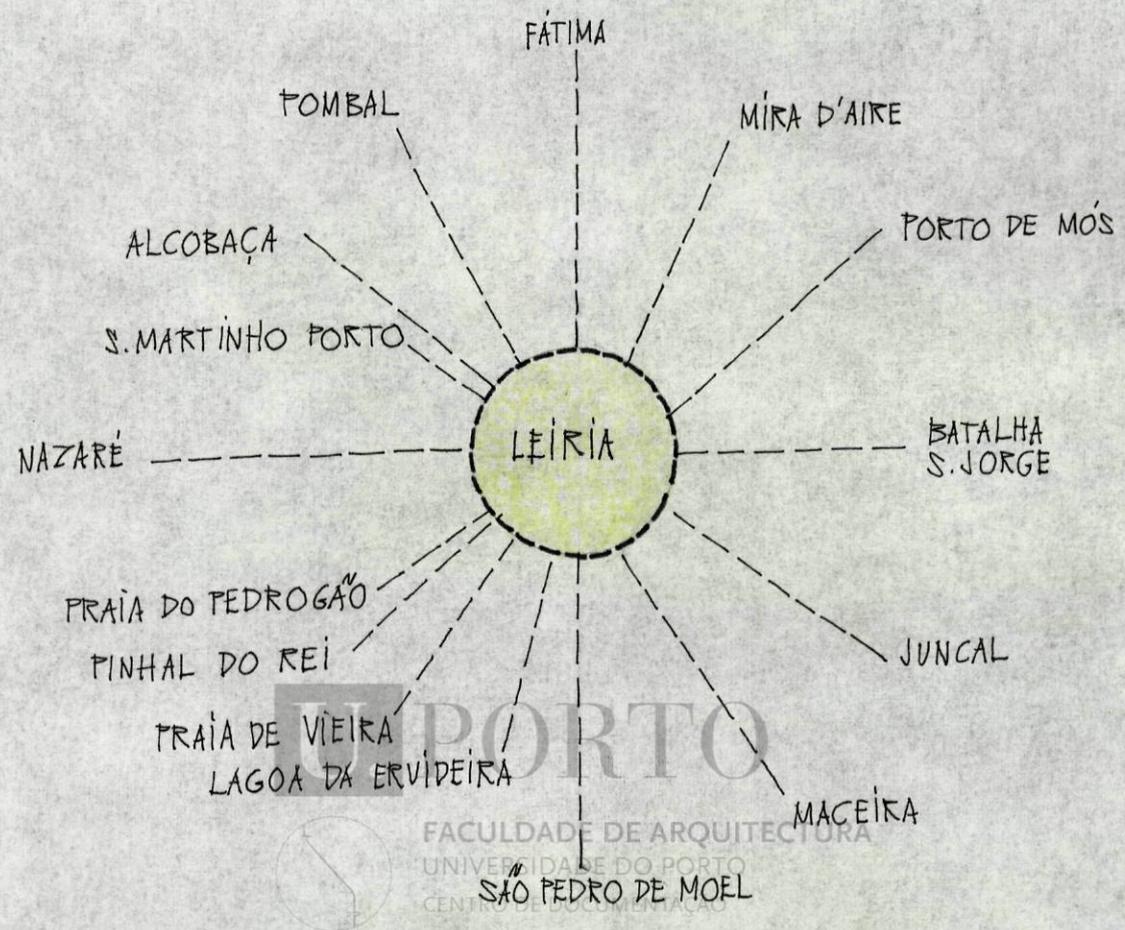
Caracterizada pelas ruínas majestosas do seu velho castelo (século XII tem ainda para oferecer ao visitante a sua Sé (começada no reinado de D. João III), a Igreja românica de S. Pedro, o Santuário da Senhora da Encarnação, além da Biblioteca Municipal e o Museu.

Juntemos a tudo isto as praias do litoral do Pinhal do Rei, as matas com a Lagoa da Ervideira, paraíso dos pescadores desportivos, uma rede excelente de estradas dos Serviços Florestais e teremos um conjunto turístico que muito pode oferecer a quem o visita.

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



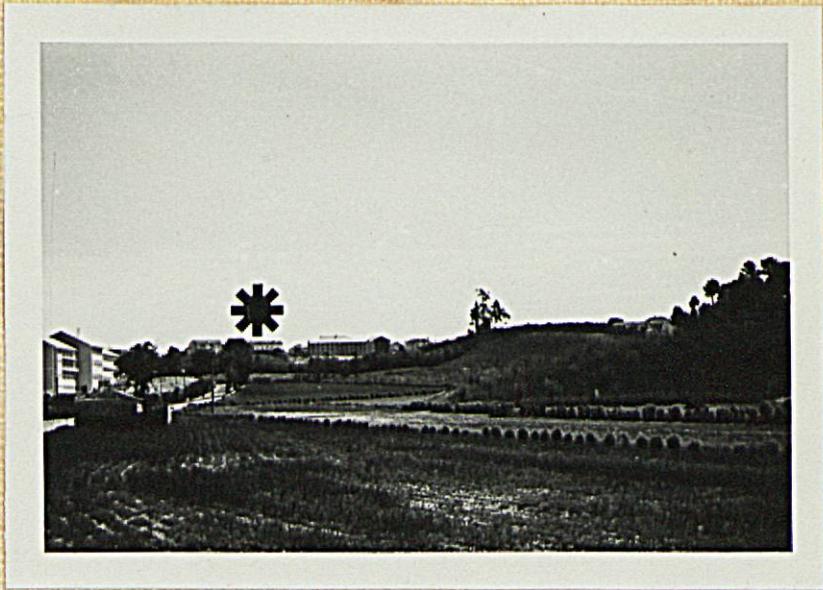
* LEIRIA *
CENTRO DUMA REGIÃO COM INTERESSE TURÍSTICO



ESCOIHA DO TERRENO

Este factor tão importante no empreendimento é, sem dúvida, vital para o equilíbrio financeiro e desenvolvimento comercial do hotel. Foram razões que pesaram na sua escolha:

- proximidade do centro de aglomerado e ligação rápida.
 - vizinhança de edifícios tão importantes na vida local como a Camara Municipal, Palácio de Justiça, futuro Palácio das Corporações e Seminário.
 - panorâmicas sobre a cidade, Castelo, vales do Lis e do Sena, o litoral e as matas.
 - sossego e silêncio numa zona com pouco movimento de veículos.
 - facilidade de ligação para qualquer saída da cidade e rapidez com que se atinge a estrada nacional nº 1 Porto - Lisboa (230 m)
 - orientação facilitando uma boa implantação do hotel.
 - zona arborizada, bastante frondosa, existente na área do hotel.
 - possibilidade de construção de garagem c/ estacionamento.
 - visibilidade franca do hotel para quem circule na estrada, pelo que ^{isso} representa de reclame directo, pois se apresenta no enfiamento da estrada, mesmo já no ponto previsto para a futura variante.
 - possibilidade fácil de fornecimento de água, combustíveis, electricidade e ligação directa à rede urbana de saneamento.
 - local que pela sua situação citadina, oposta e distante do castelo e do Santuário da Senhora da Encarnação, não faz brigar a construção do hotel com tais monumentos, mesmo tendo em conta os cuidados postos na elaboração do projecto.
- É difícil obter uma panorâmica, para quem circule ou entre na cidade, que englobe o hotel e qualquer destes valores artísticos locais ao mesmo tempo.



U. PORTO

FACUL
UNIVE
CENTRO

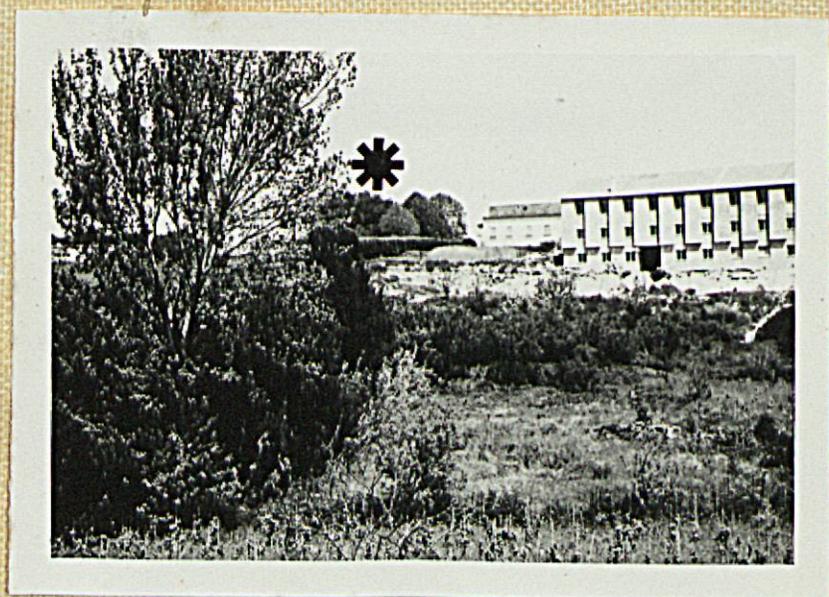




Handwritten signature or scribble in blue ink.



U. PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE PORTO
CENTRO DE INVESTIGACAO EM ARQUITECTURA





T E R R E N O

A zona prevista para o hotel ocupa cerca de 4.000 m² de superfície da antiga quinta de S. Bartolomeu no topo da avenida do Marquez de Pombal, na parte sudeste de Leiria.

Junto à rua do Município, dispõe de vasta área ajardinada, em que se destaca um grupo de altas e frondosas árvores, anti-quíssimas, que foram integradas no conjunto projectado.

Os níveis mais altos do terreno, apresentam boas características para as fundações, mas a zona poente, mais baixa, é constituída por camadas de terra argilosa, o que nos obrigou a recorrer a vários muros de suporte com fundação mais cuidada, de modo a interceptar quaisquer movimentos de terras. Todo o estudo para fixação das diversas plataformas e respectivas cotas de nível foi elaborado por técnico especializado.

O arruamento e a praça junto ao hotel foram incluídos no nosso projecto, embora de colaboração com a Câmara, que está procedendo ao estudo desta zona da cidade.

A sul do nosso arruamento, que deixa a descoberto todo o miolo de um grupo de blocos residenciais, está já projectado um novo imóvel destinado a habitação, nos andares, e com o rés do chão ocupado por estabelecimentos comerciais (futuro apoio ao hotel) que recuam do alinhamento formando arcadas.

Com esta realização, a cargo do mesmo proprietário do hotel, pensa-se dar conveniente remate a uma zona de serviço que, contudo, se apresenta com ar cuidado, talvez consequência da construção dos blocos ser ainda muito recente.



PROGRAMA

O programa do hotel distribui-se por um bloco central, com cave (formando rés do chão para o outro lado), rés do chão, e nove andares; um outro corpo, só num piso, formando o estacionamento coberto e sala de reuniões que no lado poente, aproveitando o desnível do terreno tem mais um piso que engloba a boíte.

Na zona exterior além de diversos anexos de serviço, dispõe de um auditório ao ar livre e piscina com zona de adultos e tanque para crianças.

a) Cave

- entrada de serviço
- hall de serviço (monta-cargas e caixa de escada)
- depósito de lixos
- zona de reserva de gas
- central térmica
- central dos C.T.T. (telefones rede nacional)
- armazém geral do restaurante
- oficina
- rouparia central
- armazém do hotel
- vestiários e sanitários do pessoal
- sanitários do público
- copa e despensa para serviço da boíte
- cabine de som da boíte
- zona de estar anexa à boíte
- boíte

b) Rés do chão

- vestíbulo
- foyer
- zonas de estar
- cabine telefónica
- recepção
- zona de apoio à recepção (chaveiro, PBX, som, etc)
- escritório
- arquivo
- depósito de bagagem
- hall do elevador
- tabacaria e vestíbulo



- hall de serviço (monta-cargas, escadas e queda de lixos)
- copa de pequenos almoços e bar
- bar
- sala de reuniões, com zona de estar
- vestiário
- sanitários do público
- hall de entrada para serviço da boíte
- estacionamento coberto (com zona pública no terraço da cobertura)
- zona de serviço anexa ao estacionamento

c) 1º, 2º, 3º, 4º, 5º e 6º andares

Em cada piso:

- hall do elevador
- 8 quartos-tipo (vestíbulo, lavabo, banho, roupeiro e quarto)
- hall de serviço (monta-cargas, escadas, queda de lixos e rouparia)

d) 7º andar

- hall do elevador
- 4 quartos-tipo
- 2 suites (vestíbulo, lavabo, (duplo), banho, roupeiro, zona de dormir, zona de estar, recanto para sofá-cama)
- hall de serviço (monta-cargas, escadas, queda de lixos e rouparia)

e) 8º andar

- hall do elevador
- sanitários do público
- snack-bar
- restaurante
- terraço
- zona de serviço (controle, grill, preparação de café, gelados, etc.)
- cozinha
- copa
- despensa do dia
- zona de frigoríficos (dia)
- hall de serviço (monta-cargas, escadas, queda de lixos)

f) 9º andar

- hall de serviço (monta-cargas, queda de lixos, zona de carros)
- acesso à casa das máquinas dos elevadores e monta-cargas
- refeitório do pessoal
- vestiários e sanitários do pessoal
- armazém
- garrafeira
- instalação de ar condicionado
- terraço

g) cobertura

- casa das máquinas (elevador e monta-cargas)
- depósito de água
- instalação de ventilação forçada
- instalação de ar condicionado (8º andar)

h) Zonas exteriores e anexos

- jardins
- lago
- zona de carga e descarga
- depósito de gasóleo
- posto de transformação
- depósito de gás (esfera de 1.200 Kg)
- piscina
- vestiários e sanitários da piscina
- casa das máquinas (tratamento de águas da piscina)
- auditório ao ar livre
- zonas públicas dos terraços do estacionamento e salas de reuniões.

Nota - Pode parecer estranho a falta num hotel deste tipo, de alguns serviços de apoio, considerados indispensáveis, contudo, esse facto apenas resulta de circunstâncias particulares, que advêm de o proprietário possuir em Leiria interesses associativos numa lavandaria industrial e numa fábrica de pastelaria.



QUADRO DO PESSOAL *

1 director
5 recepcionistas
5 mandaretas
1 governanta (rouparia e quartos)
8 empregadas de quartos
3 empregadas de limpeza
2 empregadas de tabacaria
2 empregados de bar
1 empregado de copa (bar)
1 chefe de cozinha
5 cozinheiros
5 empregados de balcão e copa
1 chefe de mesa
1 chefe de vinhos
5 empregados de mesa
1 despenseiro
1 controlador
1 mecânico

* INCLUIDOS OS TURNOS



SOLUÇÕES TÉCNICAS

A parte imobiliária ocupa, como dissemos atrás, um lugar preponderante no volume dos investimentos e condiciona só por si a exploração reflectindo-se directamente no êxito do empreendimento.

Para o nosso estudo contamos como ajuda preciosa que resultou da colaboração dum proprietário, que além de técnico e director duma empresa de construção, está ainda ligado à indústria hoteleira.

Tal facto permitiu que o nosso trabalho fosse acompanhado desde o início por pessoas que, com a sua experiência e saber, nos orientaram dentro do campo das realidades.

Desta conjugação de trabalhos se esquematizou um plano, para o hotel, o tipo de exploração e a categoria desejada.

A simplicidade de serviços pretendemos nós juntar uma simplicidade de concepção.

Procurou-se uma sobriedade e austeridade que os alçados nos refletem através de linhas rectas, volumes simples e o emprego total do betão nas fachadas, esse mesmo betão tão largamente utilizado na região, reflexo talvez da proximidade do maior centro de fabrico de cimento do País.

Na Arquitectura Popular em Portugal - volume 2-zona 4 (onde se situa Leiria) escreve-se: "Ao lado dos materiais que a natureza põe imediatamente ao serviço do homem, este soube aumentar as possibilidades de construir o seu abrigo, recorrendo a outros cuja exploração exige uma tecnologia mais complexa. Até há pouco o vidro e o ferro eram dentro da Arquitectura regional, os únicos materiais nessas condições. Hoje enfileira com eles o betão.

Por toda a zona o betão substitui os antigos métodos de vencer os vãos e suportar cargas em pilares ou superfícies".

Se juntarmos as vantagens resultantes do seu emprego na obra (rapidez e simplicidade de processos construtivos) teremos encontrado razões mais que suficientes para a sua utilização.

A estrutura está elaborada partindo do módulo da célula-quarto (4,00x5,75 entre eixos) com 1,55m para o corredor baseada em pilares de 0,35x0,35 e todas as paredes exteriores com 0,15 de espessura.

A separação dos quartos por 3 grupos (3 quartos a nascente, 2 a sul, e 3 a poente) permitia reduzir muito os corredores, o que se traduz em comodidade para o hóspede e rapidez de serviço.

Em todos os pisos de quartos existe uma varanda com acesso público de onde se desfruta a magnífica panorâmica sobre o castelo e a cidade que apenas os quartos de nascente podem gosar directamente.

Todos os quartos, com aquecimento, rádio e telefone estão isolados acústicamente com lã mineral sob laje flutuante, paredes duplas sobre aglomerado de cortiça, caixa de ar c/lã de vidro, e 3 faces rebocadas.

Cuidados especiais foram tidos com as tubagens (em quase toda a sua extensão visitáveis) sujeitas a ruídos em que as abraçadeiras de fixação às paredes e lajes estão isoladas dos tubos por anilhas de borracha.



As águas caindo nas banheiras têm os seus ruídos amortecidos, por estas estarem assentes em aglomerado de cortiça e desligadas das paredes por tiras de "compribãd".

Os pavimentos dos quartos, suites e corredores são em ~~al-~~alcatifa para uma melhor absorção de ruídos, tão indesejáveis em imóveis destas características. As portas que dão para os corredores apresentam feltros nos batentes, pelos mesmos motivos. Cada quarto dispõe de janela a toda a largura com caixilhos de correr e vidro atérmico.

A eliminação da luz natural é conseguida com duplas cortinas sendo uma das faces em tela opaca (banho asfáltico) evitando-se assim o ruído das persianas.

Nas zonas públicas do rés do chão saliente-se a colaboração da pintura e da escultura representadas numa tapeçaria (3,65x2,60) colocada em frente da porta principal e num grupo escultórico junto ao lago da praça, à esquerda da entrada.

As paredes do foyer revestidas de pedra branca de Porto de Moz, e o pavimento em tijoleiras da região mantêm um ambiente sóbrio em que as cores são as dos próprios materiais.

O bar com acesso franco a partir do foyer, é alcatifado dispondo ampla vista sobre os jardins e piscina bem como sobre a entrada sul da cidade.

Ainda no rés do chão a sala de reuniões, permitindo o encontro de certa de 100 pessoas num congresso, conferência ou reunião de empresa e onde se pensa efectuar exposições de vários tipos.

A boite para funcionar com instalação sonora de alta-fidelidade está localizada de tal modo que não interfere com o sossego dos hóspedes retirados para os quartos. Tanto a boite como a zona das reuniões formam um conjunto que totalmente climatizado, permite um acesso directo do exterior.

Quanto ao serviço de restaurante e snack-bar chegou-se à conclusão que o tipo da refeição mais solicitado, seria o ligeiro, não só com preços mais acessíveis mas também mais rápido e simpático para quem se desloca no seu automóvel em trânsito pelo centro do País.

A sala de restaurante com um serviço habitualmente encontrado num hotel de 1ª, serve, contudo, os hóspedes ou passantes, que pretendam encontrar outro requinte e aparato às suas ordens.

Esta zona não tem o mesmo desenvolvimento do snack-bar, pois, como já salientamos, pretende-se sobretudo possibilitar a escolha desde o prato mais ligeiro da lista até ao citado serviço de menu, que normalmente não se oferece num hotel e que faz com que ainda haja certa relutância pela sua utilização.

O facto de a cozinha se situar no 8º andar sobre um piso de quartos foi remediado com a execução duma dupla laje, que os separa, tendo os pontos de apoio e os pilares sido devidamente isolados acústicamente. Além disso, os móveis de cozinha, sendo em aço inoxidável, pousam em elementos de borracha que atenuam ainda mais as pancadas feitas sobre eles. O piso do restaurante e snack-bar está totalmente alcatifado para um melhor isolamento.

Todo este andar dispõe de instalação de ar condicionado



com controle de temperatura, grande humidade e filtragem que permite manter os envidraçados que envolvem todo o andar, permanentemente desembaciados, de modo a poder apreciar as belas panorâmicas razão de ser da sua situação no topo do imóvel.

Julgamos ter dado uma ideia sumária mas explicita dos problemas, condicionantes e soluções adoptadas neste trabalho.

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

MEDIÇÃO



DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<p><u>UM HOTEL EM LEIRIA</u></p> <p><u>CAPITULO I</u></p> <p><u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></p>						
<u>Art.º 1.º.-</u> Escavação de terras e baldeação à pá para regularização do terreno e implantação do edifício ..		40,00	20,00	0,50	400,000	400 ^{m3} ,000
<u>Art.º 2.º.-</u> Idem, idem, para abertura de caboucos						
- em paredes de betão		39,00	1,00	1,50	58,500	
		15,50	1,00	1,50	23,250	
		9,50	1,00	1,50	14,250	
		11,00	1,00	1,50	16,500	
		1,50	1,00	1,50	2,250	
		6,00	1,00	1,50	9,000	
- em soco		18,50	0,60	0,60	6,670	
- em paredes de tijolo	2	2,00	0,40	0,60	0,960	
		3,50	0,40	0,60	0,840	
		4,00	0,40	0,60	0,960	
		6,00	0,40	0,60	1,440	
		1,70	0,40	0,60	0,410	
- em pilares	9	1,00	1,00	1,50	13,500	
	5	1,20	1,20	1,50	10,800	m ³ 159,330
<u>Art.º 3.º.-</u> Transporte de terras, incluindo carga e descarga, para depósito ..						

MEDIÇÃO



DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADE	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
- Medição do Art.ºs 1.º e 2.º do Cap.º II					44,650	
- Empolamento	0,2				8,930	m³ 53,580
<u>Art.º 4.º.- Aterro em preenchimentos de trincheiras de fundações</u>						
- Medição do Art.º 2.º					159,330	
<u>A DEDUZIR:</u>						
- Medição dos Art.ºs 1.º e 2.º do Cap.º II					44,650	m³ 114,680
..						
<u>CAPITULO II</u>						
<u>FUNDAÇÕES</u>						
<u>Art.º 1.º.- Alvenaria de pedra rija assente com argamassa hidráulica ao traço 1:5</u>						
		19,20	0,40	0,60	4,060	m³ 4,060
<u>Art.º 2.º.- Betão armado ao traço normal</u>						
- em pilares	9	1,00	1,00	1,00	9,000	
	5	1,20	1,20	1,00	7,200	
- em paredes		81,30	0,60	0,50	24,390	m³ 40,590
<u>Art.º 3.º.- Isolamento de fundações com reboco hidrófugo e betuminoso</u>						
		19,20	0,60		11,52	m² 11,52

MEDIÇÃO



DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADE	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<u>CAPITULO III</u>						
<u>ALVENARIA EM ELEVAÇÃO</u>						
<u>Art.º 1.º.- Alvenaria em tijolo</u>						
vasado, a meia vez,						
assente com argamassa de cimen						
to e areia						
	2	4,50		3,20	28,80	
		2,00		3,20	6,40	
	2	6,00		3,20	38,40	
		1,70		3,20	5,44	
					79,04	
<u>- A DEDUZIR:</u>						
		0,80		2,00	1,60	
		1,00		3,00	3,00	
		3,50		2,00	7,00	
		1,00		2,00	2,00	
		1,70		2,00	3,40	
					17,00	m2 62,04
..						
<u>CAPITULO IV</u>						
<u>BETÃO ARMADO</u>						
<u>Art.º 1.º.- Em lajes pré-esfor</u>						
çadas						
		13,50	3,20	x10,00	113,50	
		2				
		28,50	19,20	x14,50	345,83	
		2				
		18,50	1,50		27,75	
					487,08	m2
<u>- A DEDUZIR:</u>						
		4,00	1,00		4,00	483,08
<u>Art.º 2.º.- Em escadas</u>						
		6,00	1,00	0,20	1,200	m3 1,200
<u>Art.º 3.º.- Em vigas</u>						
		9,00	0,30	0,80	2,160	
	2	11,00	0,30	0,80	5,280	

MEDIÇÃO



DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADE	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	4	16,00	0,30	0,80	15,360	m ³
		14,50	0,30	0,80	3,480	26,280
<u>Art.º 4.º.-</u> Em guardas e socos	2	17,00	0,15	1,60	4,080	
	2	1,50	0,15	1,60	0,720	
		17,00	0,10	0,40	0,680	m ³
		13,50	0,25	0,45	1,520	7,000
<u>Art.º 5.º.-</u> Em paredes (aparente)		70,30	0,20	4,50	63,270	
		11,00	0,20	5,50	12,100	
					75,370	
<u>- A DEDUZIR:</u>		1,00	0,20	2,00	0,400	
		1,70	0,20	0,50	0,170	m ³
					0,570	74,800
<u>Art.º 6.º.-</u> Em pilares	9	0,30	0,30	5,00	4,050	
	5	$3,14 \times$	$0,30^2$	$\times 5,00$	1,770	m ³
						5,820
..						
<u>CAPITULO V</u>						
<u>MASSAME</u>						
<u>Art.º Único.-</u> Massame de betão com 0,12m de espessura sobre camada de cascalho, com 0,15 m, impermeabilizado		$\frac{13,50 + 9,20}{2}$	$\times 10,00$		113,50	
		$\frac{28,50 + 19,20}{2}$	$\times 14,50$		345,83	m ²
						461,33

MEDIÇÃO



DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTID	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<u>CAPITULO VI</u>						
<u>CAIXILHARIAS</u>						
<u>Art.º 1.º.-</u> Portas interiores de madeira de tola, incluindo aros, vidros e ferragens			0,80	2,00	1,60	
			1,00	2,00	2,00	m2
			1,70	2,00	3,50	7,00
<u>Art.º 2.º.-</u> Caixilharia de madeira de afezélia, incluindo aros, vidros e ferragens			1,70	0,50	0,85	m2 0,85
<u>Art.º 3.º.-</u> Caixilharia fixa tipo "PROFILIT", incluindo aros e vidros			11,60	2,00	23,20	m2 23,20
<u>Art.º 4.º.-</u> Caixilharia fixa em perfilados de ferro, incluindo aros e vidros ...	6	4,70		0,60	16,92	m2
	12	2,00		0,60	14,40	31,32
<u>Art.º 5.º.-</u> Réguas de madeira de afezélia em caixilhos exteriores			1,70	0,50	0,85	m2 0,85
..						
<u>CAPITULO VII</u>						
<u>PAVIMENTOS</u>						

MEDIÇÃO



DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADE	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<u>Art.º 1.º.- Em mosaico cerâmico</u> tipo "CINCA" 5x5 cm						
- 1 x Medição art.º 1.º Cpº V					461,33	
- <u>A DEDUZIR:</u>		5,80	4,50		26,10	
		2,80	2,00		5,60	m2
					31,70	429,63
<u>Art.º 2.º.- Em tijoleira cerâmica</u> tipo "KLINKER"						
		5,80	4,50		26,10	m2
- <u>A DEDUZIR:</u>		1,00	1,00		1,00	25,10
<u>Art.º 3.º.- Betonilha esquadreada</u>						
		2,80	2,00		5,60	m2 5,60
<u>Art.º 4.º.- Com pedra azul de Fatima</u> em degraus e espelhos						
		5,00	1,00		5,00	
		1,40	1,10		1,54	m2
	19	1,00		0,18	3,42	9,96
..						
<u>CAPITULO VIII</u> <u>ACABAMENTO DE PAREDES</u>						
<u>Art.º 1.º.- Emboco e reboco de paredes interiores</u>						
- 2 x medição Art.º 1.º Cpº III	2				62,04	m2 62,04
<u>Art.º 2.º.- Revestimento com azulejo branco</u> 11x11 cm, incluindo côncavos e convexos						

MEDIÇÃO



DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANT	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
		4,50		3,20	14,40	
		3,50		1,20	4,20	
		4,00		3,20	12,80	
		6,00		3,20	19,20	
					50,60	
- <u>A DEDUZIR</u> *			0,80	2,00	1,60	
			1,70	2,00	3,40	
					5,00	m2 45,60
<u>Art.º 3.º.-</u> Guarneçamento e massa de areia ..	2	4,50		3,20	14,40	
		2,00		3,20	12,80	
		6,00		3,20	19,20	
		3,50		1,20	4,20	
		1,00		3,20	3,20	
					53,80	
- <u>A DEDUZIR</u> :			0,80	2,00	1,60	
			1,70	2,00	3,40	
					5,00	m2 48,80
..						
<u>CAPITULO IX</u>						
<u>TECTOS</u>						
<u>Art.º 1.º.-</u> Esboço e estuque a massa de areia.						
- 1 x Medição Art.º Único do Cp.º V					461,33	m3 461,33
..						
<u>CAPITULO X</u>						
<u>PINTURAS</u>						

MEDIÇÃO



DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANT:	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<u>Art.º 1.º.-</u> Pintura a tinta plástica	2	2,80		3,20	18,04	
	2	2,00		3,20	13,20	
					31,24	
<u>- A DEDUZIR:</u>			0,8	2,00	1,60	m2 29,64
<u>Art.º 2.º.-</u> Pintura a tinta à base de borracha...	2	70,30		3,50	492,10	
	2	11,00		4,50	99,00	
	2	17,00		1,60	54,40	
	2	1,50		1,60	4,80	
	2	17,00		0,40	13,60	
	2	13,50		0,45	12,15	
		2,00		3,20	6,40	
		1,70		1,20	2,04	
		6,00		3,20	19,20	
		3,50		1,20	4,20	
		1,00		3,20	3,20	
	9		0,70	3,20	20,16	m2
	5	3,14	0,30	3,20	15,07	746,32
<u>Art.º 3.º.-</u> Pintura sobre ma- deira ou ferro, in- cluindo duas demãos de tinta de óleo e uma de esmalte						
<u>- 2,25</u> Medição do Art.º 1.º do CAP.º VI	2,25			7,00	15,75	m2
<u>-</u> Medição Art.º 4.º CAP.º VI					31,32	47,07
<u>Art.º 4.º.-</u> Envernizamento so- bre madeira						
<u>- 2,5</u> x Med. do Art.º 2.º do Cap.º VI	2,5			0,85	2,12	
<u>- 3</u> x Med. do Art.º 5.º do Cap.º VI	3			0,85	2,55	m2 4,67

MEDIÇÃO



DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADE	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<u>CAPITULO XI</u>						
<u>COBERTURAS</u>						
<u>Art.º 1.º</u> - Impermeabilização com telas asfálticas em sete camadas, sendo uma de zinco, incluindo juntas de dilatação, rufos, etc.		13,70	+ 9,50	10,00	116,00	
		2				
		28,70	+19,40	14,50	348,75	
		2				
		18,70	1,70		31,79	m2 496,52
<u>Art.º 2.º</u> - Revestimento com tijoleira tipo "KLINKER"						
- Med. art.º 1.º Cp.º VI					483,02	m2
- <u>A DEDUZIR:</u>		30,00	2,00		60,00	423,02
..						
<u>CAPITULO XII</u>						
<u>REDES DE ÁGUA E ESGOTOS</u>						
<u>Art.º 1.º</u> - Fornecimento e assentamento de tubagem de ferro galvanizado de ϕ 3/4"		15,00			15,00	m 15,00
<u>Art.º 2.º</u> - Idem, idem, de ϕ 2"		15,00			15,00	m 15,00

MEDIÇÃO

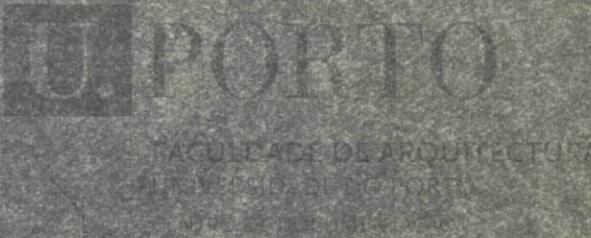


DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADE	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<p><u>Art.º 3.º.-</u> Sifão de pátio Ø 20 m</p>	1				1	1
<p><u>Art.º 4.º.-</u> Câmara de visita de 0,80x1,00 m ...</p>	1				1	1
<p>... ..</p> <p><u>CAPITULO XIII</u></p> <p><u>DIVERSOS</u></p>						
<p><u>Art.º 1.º.-</u> Banco de aço inoxi dável, com pia cen tral e dois escorredouros, prontas a funcionar</p>	1				1	1
<p><u>Art.º 2.º.-</u> Bancada com tampo de aço inoxidável e corpo em madeira de tola pin tada a esmalte</p>	1				1	1
<p>...//...</p>						

PREÇOS SIMPLES



DESIGNAÇÃO	Unidade
<u>M ã O D E O B R A</u>	
Cabouqueiro	HORA 7\$00
Carpinteiro	" 9\$00
Cimenteiro	" 9\$00
Maquinista	" 10\$00
Picheleiro	" 9\$00
Pedreiro	" 9\$00
Pintor	" 9\$00
Rapaz	" 4\$00
Trabalhador	" 6\$00
Trolha	" 9\$00
Vidraceiro	" 9\$00
..	



PREÇOS SIMPLES



DESIGNAÇÃO	Unidade	
<u>M A T E R I A I S</u>		
Água	m ³	3\$00
Arame	kg	5\$00
Areia	m ³	40\$00
Asfalto	kg	2\$30
Azulejo branco de 1. ^a	12	70\$00
Brita	m ³	60\$00
Betume	kg	6\$00
Cimento	kg	\$65
Cola	kg	16\$00
Cal hidráulica	kg	\$40
" em pedra	kg	\$50
Cera	kg	40\$00
Diatomite	kg	3\$00
Ferro	kg	5\$00
Ferragens de latão cromado (portas interiores)	1	70\$00
" " " " (caixilharias)	1	100\$00
Gêsso	kg	1\$00
Madeira de afezélia	m ³	4000\$00
Madeira de tola	m ³	3000\$00
Massa de vidraceiro	kg	10\$00
Mastique	kg	4\$00
Mosaico tipo CINCA	m ²	140\$00
Pedra para alvenaria	m ³	100\$00
Pregos	kg	8\$00
Tijoleira cerâmica	m ²	120\$00
Tijolo 30 x 15 x 8	1	1\$00
Tinta plástica	kg	40\$00
Tubo de ferro galvanizado de 2"	m	69\$80

PREÇOS COMPOSTOS



NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES	UNIDADE	PREÇOS	
				MÃO DE OBRA	MATERIAIS
1	Escavação de 1 m ³ de terras e baldeação à pá para implantação do edifício: - 2 h de trabalhador - 40% para encargos legais e ferramentas - 10% benefício para o empreiteiro			12\$00 4\$80 1\$20 <hr/> 18\$00	
2	Escavação de 1 m ³ de terras e baldeação à pá, para abertura de caboucos: - 4 h de trabalhador - 15% dos salários para estivação, regularização e compactação - 40% para encargos legais e ferragens - 10% para benefício do empreiteiro			24\$00 3\$60 9\$60 2\$40 <hr/> 39\$60	
3	Transporte de 1 m ³ de terras, incluindo carga e descarga para depósito, situado à distância de 100 m: - Transporte := 0,02 x 1,00 x 5,00 - 1 h. d trabalhador para carga e descarga - 40% para encargos legais e ferramentas - 10% benefício do empreiteiro			10\$00 6\$00 6\$40 1\$60 <hr/> 24\$00	
4	1 m ³ . de aterro: - 1,5 h. de trabalhador - 30 l. de água - 5% para ferramentas - 40% para encargos - 10% para benefício - Arredondamento			9\$00 \$45 3\$60 \$90 \$05 <hr/> 14\$00	\$10 \$01 \$09 \$20
5	1 m ³ . de argamassa de cimento e areia ao traço de 240 Kg de cimento para 1 m ³ . de areia(1:5):				

PREÇOS COMPOSTOS



NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES	UNIDADE	PREÇOS	
				MÃO DE OBRA	MATERIAIS
	<ul style="list-style-type: none"> - 1,000 m³. de areia - 240 kg de cimento - 0,250 m³ de água - 10 h. de trabalhador - 2% para materiais para quebras - 40% para encargos - 10% para benefício - Arredond. 			40\$00 156\$00 \$75 60\$00 24\$00 6\$00 20\$07 \$04	3\$94 20\$07 \$04
6	1 m ³ . de alvenaria de pedra rija assente com argamassa hidráulica ao traço 1:5, em fundações: <ul style="list-style-type: none"> - 1,000 m³. de pedra de alvenaria - 0,250 m³. de argamassa - 2 h. de pedreiro - 1 h. de trabalhador - 40% para encargos e ferramentas - 10% para benefício 			90\$00 22\$50 18\$00 6\$00 18\$60 4\$60 69\$70	100\$00 55\$10 10\$00 165\$20
7	1 m ³ . de betão de 300 Kg de cimento posto na obra: <ul style="list-style-type: none"> - 300 kg de cimento - 0,400 m³. de areia - 0,800 m³ de pedra britada - 0,140 m³. de água - 1 h. de maquinista - 1 h. de cimenteiro - 1 h. de trabalhador - 0,5 L. de gasolina - 10% do custo de gas. para óleo e desperdícios - 2% dos materiais para quebras - 40% para encargos, tc.. - 10% benefício - Arredond. 			10\$00 9\$00 6\$00 10\$00 2\$50 37\$50	195\$00 16\$00 48\$00 1\$40 2\$70 \$27 5\$48 26\$31 \$02
8	1 kg. de ferro trabalhado e posto em obra em armaduras e sapatas, vigas, pilares e lajes: <ul style="list-style-type: none"> - 1,100 kg. de ferro - 0,20 h. de cimenteiro - 40% para encargos, etc.. - 8% para ferramentas e transportes - 10% para benefício - Arred. 			1\$80 \$72 \$14 \$18 \$06 2\$90	7\$70 \$77 \$03 8\$50

PREÇOS COMPOSTOS



NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES	UNIDADE	PREÇOS	
				MÃO DE OBRA	MATERIAIS
9	1 m2. de côfragem: - 0,02 m3. de pinto - 0,10 kg. de prego - 0,10 kg. de arame - 1 h. de carpinteiro - 40% para encargos - 10% para benefício - Arredond.				24\$00 \$80 \$50 9\$00 3\$60 \$90 2\$53 \$77
				13\$50	28\$60
10	1 m3. de betão armado ao traço normal, em fundações: - 1 m3. de betão de 300 kg - 30 kg. de ferro - 2 m2. de cofragem			37\$50 87\$00 27\$00	295\$10 255\$00 57\$20
				151\$50	607\$30
11	1 m2. de laje pré-esforçada: - 1 m3. de betão armado ao traço normal em vigas - 1 m3. de betão de 300 kg - 120 kg. de ferro - 12 m2 de cofragem			77\$50 348\$00 162\$00	295\$10 1 020\$00 343\$20
				548\$50	1 658\$30
12	1 m3. de betão armado ao traço normal, em escadas: - 1 m3. de betão de 300 kg - 60 kg de ferro - 6 m2 de cofragem			37\$50 174\$00 81\$00	295\$10 510\$00 171\$60
				292\$50	976\$70
13	1 m3. de betão armado ao traço normal, em paredes e guardas: - 1 m3. de betão de 300 kg - 40 kg de ferro - 14 m2 de cofragem			37\$50 116\$00 189\$00	295\$10 340\$00 44\$40
				342\$50	1 075\$50
14	1 m3. de betão armado ao traço normal, em pilares: - 1 m3. de betão de 300 kg - 90 kg. de ferro de armadura - 8 m2. de cofragem			37\$50 261\$00 108\$00	295\$10 765\$00 228\$80
				406\$50	1 288\$90
15	1 m3. de argamassa hidrófuga ao traço 1:3 composta de 400 kg de cimento e Diatomite por m3 de areia:				

PREÇOS COMPOSTOS



NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES	UNIDADE	PREÇOS	
				MÃO DE OBRA	MATERIAIS
	<ul style="list-style-type: none"> - 0,900 m³ de areia - 380 kg de cimento - 20 kg. de diatomite - 0,300 m³ de água - 10 h. de trabalhador - 2% mt. para quebras - 40% para encargos, etc. - 10% benefício - Arred. 			<ul style="list-style-type: none"> 60\$00 24\$00 6\$00 	<ul style="list-style-type: none"> 36\$00 245\$00 60\$00 \$90 6\$67 34\$06 \$07
				90\$00	384\$70
16	<p>1 m². de isolamento de fundações ao nível das soleiras, com reboco hidrófugo e produto betuminoso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,015 m³. de argamassa - 3 Kg de asfalto - 1 kg. de lenha - 0,05 m³ de água - 0,5 h. de pedreiro - 1,5 h. de trolha - 40% para encargos, etc - 10% benefícios - Arred. 			<ul style="list-style-type: none"> 1\$35 4\$50 13\$50 7\$20 1\$80 \$05 	<ul style="list-style-type: none"> 5\$76 6\$90 \$40 \$15 \$04
				28\$40	14\$00
17	<p>1 m². de alvenaria de tijolo em paredes interiores a 1/2 vez assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 44 tijolos de 0,30x0,15x0,8 - 0,02 m³. de argamassa de cimento - 2 h. de trolha - 2 h. de trabalhador - 40% para encargos, etc. - 10% benefícios - Arred. 			<ul style="list-style-type: none"> 1\$80 18\$00 12\$00 12\$00 3\$00 	<ul style="list-style-type: none"> 44\$00 4\$40 2\$20
				46\$80	50\$60
18	<p>1 m². de massame de betão com 12 cm. de espessura sobre camada de cascalho, devidamente impermeabilizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,120 m³. de betão - 0,150 m³. de pedra britada - 0,015 m³. de argamassa hidrófugada - 0,05 m³. de água - 1 h. de cimenteiro 			<ul style="list-style-type: none"> 12\$60 1\$35 9\$00 	<ul style="list-style-type: none"> 28\$00 4\$80 5\$77 \$15

PREÇOS COMPOSTOS



NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES	UNIDADE	PREÇOS	
				MÃO DE OBRA	MATERIAIS
	<ul style="list-style-type: none"> - 2 h. de trabalhador - 40% para encargos, etc - 10% benefícios - Arred. 			12\$00	
				8\$40	
				2\$10	\$49
				\$05	\$09
				45\$50	39\$30
19	1 m2. de porta interior de tola incluindo aros, vidros e ferragens:				
	<ul style="list-style-type: none"> - 0,03 m3. de madeira - 0,5 m2 de vidro - Ferragens completas de latão cromado - 10 h. de carpinteiro - 4 h. de trabalhador - 40% para encargos, etc. - 10% benefícios 				90\$00
				6\$80	72\$90
					200\$00
				90\$00	
				24\$00	
				45\$60	
				11\$40	20\$00
				177\$80	382\$90
20	1 m2. de caixilharia exterior de afezélia incluindo aros, vidros e ferragens:				
	<ul style="list-style-type: none"> - 0,020 m3. de madeira - Ferragens - 1 m2. de vidraça - 8 h. de carpinteiro - 4 h. de trabalhador - 40% para encargos, etc. - 10% benefícios 				80\$00
					100\$00
				13\$50	145\$80
				72\$00	
				24\$00	
				38\$40	
				9\$60	10\$00
				157\$50	335\$80
21	1 m2. de caixilharia fixa tipo PROFILIT, incluindo aros e vidros:				
		PE		50\$00	230\$00
				50\$00	230\$00
22	1 m2. de caixilharia fixa em perfilados de ferro, incluindo aros e vidros:				
		PE		50\$00	400\$00
				50\$00	500\$00
23	1 m2. de régua de madeira de afezélia em caixilhos exteriores:				
		PE		100\$00	350\$00
				100\$00	350\$00
24	1 m2. de mosaico tipo CINCA, assente:				
	<ul style="list-style-type: none"> - 1 m2. de mosaico - 0,015 de argamassa 				140\$00
				1\$30	3\$30

PREÇOS COMPOSTOS



NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES	UNIDADE	PREÇOS	
				MÃO DE OBRA	MATERIAIS
	<ul style="list-style-type: none"> - 2 h. de trolha - 2 h. de rapaz - 40% para encargos, etc. - 10% benefícios 			18\$00 8\$00 10\$40 2\$60 40\$00	14\$00 157\$30
25	1 m2. de tijoleira cerâmica tipo KLINKER: <ul style="list-style-type: none"> - 1 m2. de tijoleira - 0,015 de argamassa - 1,5 h. de trolha - 1 h. de trabalhador - 40% para encargos, etc. - 10% benefícios 			1\$30 9\$00 6\$00 6\$00 1\$50 21\$80	120\$00 12\$00 132\$00
26	1 m2. de betonilha esquadrelada: <ul style="list-style-type: none"> - 0,020 m3 de argamassa - 1 h. de trolha - 1 h. de rapaz - 40% para encargos, etc. - 10% benefícios - Arred. 			1\$80 9\$00 4\$00 5\$20 1\$30 21\$30	7\$68 \$77 \$05 8\$50
27	1 m2 de pavimento com pedra azul de Fátima:	PE		150\$00 150\$00	450\$00 450\$00
28	1 m3. de argamassa de cal hidráulica e areia ao traço 1:3: <ul style="list-style-type: none"> - 1 m3. de areia - 400 kg. de cal hidráulica - 0,300 m3. de água - 10 h. de trabalhador - 2% para materiais - 40% para encargos, etc. - 10% benefícios - Arred. 			60\$00 24\$00 6\$00 90\$00	40\$00 160\$00 \$90 4\$00 20\$09 \$01 225\$00
29	1 m2. de emboço e reboco em paredes interiores: <ul style="list-style-type: none"> - 0,025 m3. de argamassa hidráulica - 1 h. de trolha - 1 h. de trabalhador - Arred. 40% para encargos 			2\$20 9\$00 6\$00 7\$50 24\$70	6\$10 6\$10

PREÇOS COMPOSTOS



NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES	UNIDADE	PREÇOS	
				MÃO DE OBRA	MATERIAIS
30	1 m2. de guarneçamento e massa de areia em paredes ou tectos: - 0,010 m3 de argamassa - 0,75 h. de trolha - 0,5 h. de trabalhador - 40% para encargos, etc. - 10% benefícios - Arred.			\$90 4\$50 3\$00 3\$00 \$75 \$05 <hr/> 12\$20	2\$25 <hr/> 2\$30
31	1 m2. de azulejo branco de 1. ^a assente, incluindo côncavos, convexos e tiras: - 1 m2. de azulejo - 5% para cantos e tiras - 0,02 de argamassa - 2 h. de trolha - 2 h. de trabalhador - 40% para encargos, etc - 10% benefícios - Arred.			1\$80 18\$00 12\$00 12\$00 3\$00 <hr/> 46\$80	70\$00 3\$50 <hr/> 7\$35 \$05 <hr/> 85\$30
32	1 m2. de esboço e estuque: - 0,004 m3. de areia fina e lavada - 1,1 kg. de cal em pedra - 2,8 Kg de gesso - 1 h. de trolha - 0,5 h. de trabalhador - 40% para encargos, etc - 10% benefícios - Arred.			9\$00 3\$00 4\$80 1\$20 <hr/> 18\$00	\$16 \$55 2\$80 <hr/> \$35 \$04 <hr/> 3\$90
33	1 m2. de pintura a tinta plástica a duas demãos: - 0,300 de tinta - 0,5 h. de pintor - 0,5 h. de trabalhador - 40% para encargos, etc. - 10% benefícios			4\$50 3\$00 3\$00 \$70 <hr/> 11\$20	12\$00 <hr/> 1\$20 <hr/> 13\$20
34	1 m2 de pintura à base de borracha:	PE		42\$00 <hr/> 42\$00	30\$00 <hr/> 30\$00

PREÇOS COMPOSTOS



NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES	UNIDADE	PREÇOS	
				MÃO DE OBRA	MATERIAIS
35	1 m ² , de pintura com uma demão de tinta de óleo e uma de esmalte: - 1/2 m ² . de preparação (tinta e aplicação) - 1 m ² de esmalte (tinta e aplicação)			20\$00 10\$00 30\$00	25\$00 15\$00 40\$00
36	1 m ² de impermeabilização com telas asfálticas			50\$00 50\$00	120\$00 120\$00
37	1 m. de tubo de ferro galvanizado incluindo acessórios de Ø 2": - 1 m. de tubo - 40% para acessórios - 2 h. de picheleiro - 2 h. de rapaz - 1/2 h. de pedreiro - 40% para encargos, etc. - 10% benefícios - Arred.			18\$00 8\$00 14\$00 3\$50 52\$50	69\$80 27\$92 9\$77 \$01 107\$50
38	1 sifão de pátio:	PE		50\$00 50\$00	150\$00 150\$00
39	1 caixa de visita:	PE		250\$00 250\$00	500\$00 500\$00
40	1 banca de aço inoxidável com pia central e dois corredouros assente:	PE		250\$00 250\$00	2 400\$00 2 400\$00
41	1 banca com tampa de aço inoxidável e corpo em madeira de tala pintada com esmalte:	pE		500\$00 500\$00	5 000\$00 5 000\$00
	..				

ORÇAMENTO



DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇOS		IMPORTÂNCIAS	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	MATERIAIS
<u>RESUMO</u>					
CAPITULO I - MOVIMENTO DE TERRAS.....				16 400\$90	22\$93
CAPITULO II - FUNDAÇÕES.....				6 872\$71	25 538\$29
CAPITULO III - ALVENARIAS EM ELEVAÇÃO.....				2 903\$47	1 774\$34
CAPITULO IV - BETÃO ARMADO.....				74 106\$43	198 199\$01
CAPITULO V - MASSAME.....				20 990\$00	18 130\$26
CAPITULO VI - CAIXILHARIAS.....				4 189\$47	21 127\$23
CAPITULO VII - PAVIMENTOS.....				19 345\$66	75 431\$12
CAPITULO VIII - ACABAMENTOS DE PAREDES.....				4 535\$10	4 380\$36
CAPITULO IX - TECTOS.....				8 303\$94	1 799\$18
CAPITULO X - PINTURAS.....				33 236\$60	24 692\$59
CAPITULO XI - COBERTURAS.....				34 047\$83	115 547\$94
CAPITULO XII - REDES DE ÁGUAS E ESGOTOS.....				1 867\$50	2 762\$00
CAPITULO XIII - DIVERSOS.....				750\$00	7 400\$00
IMPREVISTOS: 10%.....				227 549\$81	496 805\$25
Arredondamento.....				22 754\$96	49 680\$52
				\$03	\$03
				250 304\$60	546 485\$80
				724 354\$86	
IMPREVISTOS: 10%.....				72 435\$48	
Arredondamento.....				\$06	
				796 790\$40	

ORÇAMENTO



DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇOS		IMPORTAÇÃO	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	
<u>UM HOTEL EM LEIRIA</u>					
<u>CAPITULO I</u>					
<u>MOVIMENTO DE TERRAS</u>					
<u>Art.º 1.º.-</u> Escavação de terras e baldeação à pá para regularização do terreno e implantação do edifício	m3 400,000	18\$00	-	7 200\$00	
<u>Art.º 2.º.-</u> Idem, idem, para abertura de caboucos ...	m3 159,330	39\$60	-	6 309\$46	
<u>Art.º 3.º.-</u> Transporte de terras, incluindo carga e descarga, para depósito	m3 53,580	24\$00	-	1 285\$92	
<u>Art.º 4.º.-</u> Aterro em preenchimento de trincheiras de fundações	m3 114,680	14\$00	\$20	1 605\$52	
				16 400\$90	
				16 423\$83	
 <u>CAPITULO II</u>					
<u>FUNDAÇÕES</u>					
<u>Art.º 1.º.-</u> Alvenaria de pedra rija assente com argamassa					

ORÇAMENTO



DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇOS		IMPORTAÇÃO	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	MATERIAIS
massa hidráulica ao traço 1:5...	m3 4,060	69\$70	165\$20	282\$57	670\$71
Art.º 2.º.- Betão armado ao traço normal	m3 40,590	151\$90	607\$30	6 149\$38	24 650\$30
Art.º 3.º.- Isolamento de fundações com reboco hidrófugo e betuminoso	m2 15,52	28\$40	14\$00	440\$76	217\$28
...				6 872\$71	25 538\$29
				<u>32 411\$00</u>	
<u>CAPITULO III</u>					
<u>ALVENARIAS EM ELEVACÃO</u>					
Art.º 1.º.- Alvenaria em tijolo vasado, a meia vez, assente com argamassa de cimento e areia	m2 62,04	46\$80	28\$60	2 903\$47	1 774\$34
..				2 903\$47	1 774\$34
				4 677\$81	
<u>CAPITULO IV</u>					
<u>BETÃO ARMADO</u>					
Art.º 1.º.- Em lajes pré-esforçadas	m2 483,08	60\$00	120\$00	28 984\$80	57 969\$60
Art.º 2.º.- Em escadas	m3 1,200	292\$50	976\$70	351\$00	1 172\$00
Art.º 3.º.- Em vigas	m3 26,280	547\$50	1658\$30	14 388\$30	43 580\$12

ORÇAMENTO



DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇOS		IMPORTAÇÃO	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	MATERIAIS
Art.º 4.º.- Em guardas e socos	m3 7,000	342\$50	1075\$50	2 397\$50	7 508\$50
Art.º 5.º.--Em paredes (aparente)	m3 74,800	342\$50	1075\$50	25 619\$00	80 447\$40
Art.º 6.º.- Em pilares	m3 5,820	406\$50	1288\$90	2 365\$83	7 501\$39
				74 106\$43	198 199\$01
				<u>272 305\$44</u>	
 <u>CAPITULO V</u> <u>MASSAME</u>					
Art.º.- Único.- Massame de betão com 0,12 m de espessura sobre camada de cascalho, com 0,15 m, impermeabilizado	m2 461,33	45\$50	39\$30	20 990\$00	18 130\$26
				20 990\$00	18 130\$26
				<u>39 120\$26</u>	
 <u>CAPITULO VI</u> <u>CAIXILHARIAS</u>					
Art.º 1.º.- Portas interiores de madeira de tola, incluindo aros, vidros e ferragens	m2 7,00	177\$80	282\$90	1 244\$60	2 680\$30
Art.º 2.º.- Caixilharia de madeira de afezélia, incluindo aros, vidros e ferragens					

ORÇAMENTO



DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇOS		IMPORTAÇÃO	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	MATERIAIS
gens	m2 0,85	157\$50	335\$80	133\$87	285\$43
<u>Art.º 3.º</u> .- Caixilharia fixa, tipo "PROFILIT", in- cluindo aros e vidros	m2 23,20	50\$00	230\$00	1 160\$00	5 336\$00
<u>Art.º 4.º</u> .- Caixilharia fixa em perfilados de ferro, incluindo aros e vidros	m2 31,32	50\$00	400\$00	1 566\$00	12 528\$00
<u>Art.º 5.º</u> .- Réguas de madeira de afezélia em cai- xiño exteriores	m2 0,85	100\$00	350\$00	85\$00	297\$50
..				4 189\$47	21 127\$23
				<u>25 316\$70</u>	
<u>CAPITULO VII</u>					
<u>PAVIMENTOS</u>					
<u>Art.º 1.º</u> .- Com mosaico cerâmi- co, tipo "CINCA" 5 × 5 cm	m2 429,63	40\$00	157\$30	17 185\$20	67 580\$79
<u>Art.º 2.º</u> .- Em tijoleira cerâmi- ca tipo "KLINKER" ..	m2 25,10	21\$80	132\$30	547\$18	3 320\$73
<u>Art.º 3.º</u> .- Betonilha esquite- lada	m2 5,60	21\$30	8\$50	119\$28	47\$60
<u>Art.º 3.º</u> .- Com pedra azul de Fátima, em degraus e espelhos	m2 9,96	150\$00	450\$00	1 494\$00	4 482\$00
				19 345\$66	75 431\$12
				<u>94 776\$78</u>	
..					

ORÇAMENTO



DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇOS		IMPORTAÇÃO	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	
<u>CAPITULO VIII</u>					
<u>ACABAMENTO DE PAREDES</u>					
Art.º 1.º.- Emboço e reboco de paredes interiores..	m2 62,04	24\$70	6\$10	1 532\$38	378\$44
Art.º 2.º.- Revestimento com azulejo branco 11 x 11 cm, incluindo côncavos e convexos	m2 45,60	46\$80	85\$30	2 134\$08	3 889\$68
Art.º 3.º.- Guarnecimento a massa de areia	m2 48,80	17\$80	2\$30	868\$64	112\$24
..				4 535\$10	4 380\$36
				<u>8 915\$46</u>	
<u>CAPITULO IX</u>					
<u>TECTOS</u>					
Art.º 1.º.- Esboço e estuque a massa de areia	m2 461,33	18\$00	3\$90	8 303\$54	1 799\$18
..				8 303\$94	1 799\$18
				10 103\$12	
<u>CAPITULO X</u>					
<u>PINTURAS</u>					
Art.º 1.º.- Pintura a tinta plástica	m2 29,64	11\$20	13\$20	331\$96	391\$24

ORÇAMENTO



DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇOS		IMPORTÂ	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	
Art.º 2.º.- Pintura a tinta à base de borracha ...	m2 746,32	42\$00	30\$00	71 345\$44	22 389\$60
Art.º 3.º.- Pintura sobre madeira ou ferro, incluindo duas demãos de tinta de óleo e uma de esmalte	m2 47,07	30\$00	40\$00	1 412\$10	1 882\$80
Art.º 4.º.- Envernizamento sobre madeira	m2 4,67	31\$50	6\$20	147\$10	28\$95
..				33 236\$60	24 692\$59
				<u>57 929\$19</u>	
<u>CAPITULO XI</u>					
<u>COBERTURAS</u>					
Art.º 1.º.- Impermeabilização com telas asfálticas em sete camadas, sendo uma de zinco, incluindo juntas de dilatação, rufos, etc.	m2 496,52	50\$00	120\$00	24 826\$00	59 582\$40
Art.º 2.º.- Revestimento com tijoleira tipo "KLIN-KER"	m2 423,02	21\$80	132\$30	9 221\$83	55 965\$54
..				34 047\$83	115 547\$94
				<u>149 595\$77</u>	
<u>CAPITULO XII</u>					
<u>REDES DE ÁGUAS E ESGOTOS</u>					
Art.º 1.º.- Fornecimento e assen					

ORÇAMENTO



DESIGNAÇÃO	QUANTIDA- DES	PREÇOS		IMPORTAÇÃO	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	
tamento de tubagem de ferro gal vanizado de ϕ 3/4"	ml 15,00	52\$00	33\$30	780\$00	499\$50
<u>Art.º 2.º.-</u> Idem, idem, de ϕ 2" ..	ml 15,00	52\$50	107\$50	787\$50	1 612\$50
<u>Art.º 3.º.-</u> Sifão de pátio ϕ 20 cm	1	50\$00	150\$00	50\$00	150\$00
<u>Art.º 4.º.-</u> Câmara de visita de 0,80x1,00 m	1	250\$00	500\$00	250\$00	500\$00
..				1 867\$50	2 762\$00
..					<u>4 629\$50</u>
<u>CAPITULO XIII</u>					
<u>DIVERSOS</u>					
<u>Art.º 1.º.-</u> Banco de aço inoxi dável, com pia cen tral e dois escorredouros, pron ta a funcionar	1	250\$00	2 400\$00	250\$00	2 400\$00
<u>Art.º 2.º.-</u> Bancada com tampo de aço inoxidável e corpo em madeira de tola pinta da a esmalte	1	500\$00	5 000\$00	500\$00	5 000\$00
..				750\$00	7 400\$00
..					<u>8 150\$00</u>





CADERNO DE ENCARGOS PARA
A CONSTRUÇÃO DE UM HOTEL
EM - L E I R I A

PRIMEIRA PARTE
CONDIÇÕES JURÍDICAS E ADMINISTRATIVAS

OBRIGAÇÕES GERAIS

Artº. 1º. - Os trabalhos que constituem a presente empreitada e todos os actos que a ela dizem respeito, obedecerão a este Caderno de encargos.

Na sua execução atender-se-á:

- a) - Às disposições das cláusulas e Condições Gerais de Empreitadas e Fornecimentos de Obras Públicas, aprovadas por Decreto de 9 de Maio de 1906; Às Instruções para Arrematação e Adjudicação de Obras Públicas e Fornecimentos, de 24 de Outubro de 1933; ao Regulamento de Segurança do Trabalho de Construção Civil, do Decreto nº 41.821 de 11 de Agosto de 1958; e à restante legislação portuguesa aplicável.
- b) - Aos desenhos e outros elementos do projecto patentes no concurso.
- c) - Às indicações e esclarecimentos a prestar pela Fiscalização e Direcção Técnica no decorrer dos trabalhos.

TRABALHOS SUBSIDIÁRIOS

Artº 2º - O empreiteiro obriga-se a executar, pelo preço apresentado na sua proposta, todos os trabalhos constantes do projecto, competindo-lhe ainda efectuar, sem direito a qualquer indemnização, os trabalhos subsidiários que forem consequentes daqueles ou necessários para a sua perfeita execução.

CASOS OMISSOS

Artº 3º - Em todos os casos omissos e emergentes da interpretação deste Caderno de Encargos, o Empreiteiro obriga-se a aceitar que eles sejam resolvidos de acordo com as disposições legais vigentes, nomeadamente as referentes à construção, responsabilidade de empreiteiros, segurança dos operários, prejuizos a terceiros e desemprego.

REGIME DA EMPREITADA

Artº 4º - A empreitada é realizada por preço único e fixo, isto é, a totalidade dos trabalhos que constituem a empreitada tal como é definida no projecto, será liquidada pelo valor global da proposta aprovada, independentemente das quantidades de trabalho e importâncias constantes das medições e do orçamento.



TRABALHOS A MAIS OU A MENOS

Artº 5º - Os trabalhos considerados a mais ou a menos, serão pagos ou descontados pelos preços unitários correntes na data da adjudicação da empreitada.

ALTERAÇÕES AO PROJECTO

Artº 6º - O proprietário reserva-se o direito de modificar o projecto ou este Caderno de Encargos, introduzindo-lhe as modificações que entender. As alterações serão sempre reguladas por acordo prévio e escrito entre as partes contratantes, não tendo validade alguma os contratos ou entendimentos verbais.

OBRAS NÃO PREVISTAS

Artº 7º - Quaisquer trabalhos, materiais ou obras não mencionadas, neste Caderno de Encargos, por omissão, mas julgados indispensáveis para a segurança do edifício ou, de qualquer modo, reconhecidos como necessários para a boa conclusão dos trabalhos serão executados pelo empreiteiro da respectiva Arte.

VALOR DAS EMPREITADAS

Artº 8º - Nenhum empreiteiro encarregado de executar a empreitada por preço determinado na sua proposta, terá o direito de exigir qualquer adicional importância que não tenha sido igualmente acordada por escrito. As obras que execute em resultado de acordos verbais não serão reconhecidas nem pagas.

As propostas dos empreiteiros, assim como os acordos posteriores, serão redigidas em triplicado e assinadas pelo Proprietário, pelo Arquitecto Director dos trabalhos e pelo Empreiteiro, cada um dos quais ficará com um exemplar.

FACULDADE DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDADE DO PORTO

ENTRADA

TRABALHOS REALIZADOS POR OUTREM

Artº 9º - À Entidade Proprietária reserva-se o direito de mandar executar por outrem, conjuntamente com os trabalhos da presente empreitada, e na mesma obra, quaisquer outros trabalhos não incluídos nas condições do contrato, ainda que sejam da mesma natureza dos da empreitada contratada.

§ 1º - Os responsáveis pela execução desses trabalhos suportam, inteira e exclusivamente, os danos e prejuízos que o empreiteiro sofra em consequências dos actos por eles praticados.

§ 2º - Todos os trabalhos deverão ser executados em boa harmonia em colaboração com a Fiscalização, e Direcção Técnica por forma a evitar demoras e outros prejuízos.

§ 3º - Quando o empreiteiro julgar que está sofrendo atraso na marcha da obra em virtude da execução de trabalhos a que se refere o corpo do presente artigo, deverá apresentar a sua reclamação no prazo de 48 horas, a contar da data da ocorrência que a causou para que superiormente sejam tomadas as providências que as circunstâncias imponham.

ALTERAÇÃO DOS HORÁRIOS DE TRABALHO

Artº 10º - Quando tal for imposto pela urgência do andamento da obra ou por outras circunstâncias especiais, poderão ser executados trabalhos fora das horas regulamentares, mediante prévia autorização do Instituto Nacional de Trabalho e Previdência e com o conhecimento ou determinação da Fiscalização, sem que por este motivo possa o adjudicatário considerar-se com o direito a qualquer indemnização.



ACIDENTES DE TRABALHO

Artº 11º - Serão de conta do empreiteiro os encargos que resultem da aplicação das leis sobre acidentes de trabalho ao pessoal empregado na empreitada.

§ 1º - Para garantia da assistência a prestar ao pessoal operário deverá o empreiteiro apresentar superiormente, antes do dia fixado para consignação dos trabalhos, o certificado a que se refere o artigo 1º do Decreto nº 22.560 de 23 de Maio de 1933.

§ 2º - O empreiteiro é ainda obrigado a atender, por todos os modos, à vida e à segurança do pessoal empregado na obra e prestar-lhe os socorros médicos de que careça por motivos de acidentes de trabalho. Em caso de negligência a tal respeito, a Fiscalização poderá tomar as providências que julgar necessárias à custa do empreiteiro. Os empreiteiros obrigam-se igualmente a instalar os telheiros para abrigo dos operários e a construir as instalações sanitárias para seu uso durante as horas de trabalho, em local a determinar de acordo com a Direcção Técnica.

ENCARGOS SOCIAIS

Artº 12º - O empreiteiro ficará responsável, nos termos legais, pelo pagamento do abono de família e demais encargos sociais legalmente fixados, relativos aos operários e empregados que tiver ao serviço na obra, bem como pelos descontos para o Fundo do Desemprego.

DELEGADO DO EMPREITEIRO

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Artº 13º - O empreiteiro obriga-se a ter permanentemente à testa dos trabalhos da empreitada um técnico de reconhecida competência e como tal responsáveis.

Os mesmos deverão ser aceites pela Fiscalização e Direcção Técnica.

CONTRATO

Artº 14º - Este Caderno de Encargos, (nas partes aplicáveis) a proposta do empreiteiro e os desenhos do projecto rubricados pelo Proprietário e pelo Empreiteiro, constituem os elementos base do contrato, com exclusão de quaisquer outros.

SUB-EMPREITEIROS E TAREFEIROS

Artº 15º - A Entidade Proprietária não reconhece, para nenhuns efeitos, a existência de sub-empreiteiros ou tarefeiros, trabalhando por conta ou em combinação com o empreiteiro. A responsabilidade de todos os trabalhos, seja qual for o agente executor, será sempre do empreiteiro e só dele, salvo o caso de trespasse devidamente autorizado pela mesma entidade.

FISCALIZAÇÃO E DIRECÇÃO DOS TRABALHOS

Artº 16º - A Fiscalização será exercida pela Entidade Proprietária ou seus delegados. A direcção técnica das obras será superiormente conduzida pelo Architecto autor do projecto, ou por seus delegados.



dos, a quem serão pedidas as instruções necessárias.

Das instruções que os empreiteiros recebam do Proprietário deve sempre ser dado prévio conhecimento à Direcção Técnica. Em caso algum serão introduzidas pelo empreiteiro quaisquer alterações ao projecto ou modificadas as instruções da Direcção Técnica sem prévio aviso dos Architectos.

Também as obras do contrato não poderão ser iniciadas sem o seu conhecimento e autorização.

À Direcção Técnica compete fixar a ordem de execução dos trabalhos. O empreiteiro obriga-se portanto, a participar com a devida antecedência a data do início dos trabalhos especialmente daqueles de maior responsabilidade e delicadeza a fim de habilitar a Direcção Técnica a dar as instruções convenientes em devido tempo e sem prejuízo do normal andamento dos trabalhos.

A Direcção Técnica reserva-se o direito de exigir, se assim o julgar necessário, que estas participações sejam dadas por escrito.

DISCIPLINA

Artº 17º - Todo o empregado do empreiteiro, incluindo o próprio delegado, poderá vir a ser despedido da obra por sugestão da Fiscalização ou da Direcção Técnica, se desacatar as ordens destas entidades ou se por elas for julgado como não tendo as habilitações profissionais suficientes.

RESCISÃO DO CONTRATO

Artº 18º - O não cumprimento das cláusulas deste Caderno de Encargos e das que forem estabelecidas por acordo entre a entidade Proprietária e o adjudicatário importarão a rescisão do contrato, revertendo para a Entidade Proprietária quaisquer quantias em depósito ou em dívida, desta ao adjudicatário. Além deste caso poderá ainda o contrato ser rescindido quando:

- a) - Passados 60 dias depois de terminado o prazo para execução da obra, esta ainda não se encontrar concluída, revertendo a favor da Entidade Proprietária o depósito de garantia e seus reforços.
- b) - Se no caso de falência ou morte do adjudicatário à Entidade Proprietária não convier aceitar que os credores ou herdeiros tomem sobre si o encargo da execução da obra.
- c) - Se, o adjudicatário trespassar a execução da obra no todo ou em parte, sem autorização da Entidade Proprietária.
- d) - Nos demais casos e circunstâncias previstas nas "Cláusulas e Condições Gerais de Empreitadas e Fornecimento de Obras Públicas", de 9 de Maio de 1906.

MATERIAIS E EQUIPAMENTO RECUSADOS E ENTULHO

Artº 19º - Todos os materiais e equipamento recusados e entulho serão retirados do local da obra três dias após a notificação para tal enviada pela Fiscalização ou Direcção Técnica. Se o empreiteiro assim não proceder o Proprietário poderá fazê-lo a expensas do adjudicatário, que também é responsável por quaisquer prejuízos daí provenientes.



MULTAS

Artº 20º - Os empreiteiros obrigam-se ao pagamento das multas que porventura venham a ser aplicadas por motivo de transgressão de posturas ou regulamentos estipuladas nas licenças de quaisquer entidades oficiais. Pela demora na efectivação da empreitada além dos prazos estabelecidos, ou por quaisquer outras contravenções do contrato até ao seu cabal cumprimento, pagará o adjudicatário à Entidade Proprietária a multa de 1.000\$00 (mil escudos) por dia, durante os primeiros trinta dias, e de 2.000\$00 (dois mil escudos) por cada dia, daí em diante. As importâncias das multas serão descontadas no primeiro pagamento a efectuar ao empreiteiro após a sua aplicação. Se a importância dos pagamentos a efectuar não for suficiente para o desconto das multas será este feito no depósito de garantia.

ESTRAGOS E PREJUÍZOS A TERCEIROS

Artº 21º - Até à entrega definitiva da obra ao Proprietário, o que terá lugar somente depois de concluídos todos os trabalhos, o empreiteiro é responsável por qualquer prejuízo ou dano ocorrido na sua obra ou verificado a terceiros.

OBRAS DEFEITUOSAS

Artº 22º - O Proprietário tem o direito de fiscalizar, directamente ou por intermédio da Direcção Técnica das obras, não só a execução dos trabalhos mas também a qualidade dos materiais, devendo o empreiteiro cumprir as ordens que lhe forem transmitidas quer pelo Proprietário (dando delas conhecimento à Direcção Técnica), quer pela própria Direcção Técnica. A obra ou parte da obra que for considerada defeituosa ou fora das condições do contrato, será inutilizada, desfeita e reconstruída pelo empreiteiro, sem indemnização de espécie alguma.

PRAZOS PARA INÍCIO E CONCLUSÃO DA EMPREITADA

Artº 23º - Os trabalhos da empreitada deverão ter início dentro do prazo de 15 (quinze) dias e estar concluídos no prazo de 720 (setecentose vinte) dias, um e outro contados da data da adjudicação, se outros prazos não forem indicados pelo concorrente e aceites pela Entidade Proprietária e Direcção Técnica da obra. Deverá o concorrente ter em atenção de que o prazo mais curto poderá ser motivo de preferência.

PRAZO DE GARANTIA

Artº 24º - O prazo de garantia de todos os trabalhos que constituem a empreitada é de 360 dias a contar da sua recepção provisória, e durante ele, o empreiteiro é responsável pela conservação, reparação ou reconstrução da obra e seus consequentes, bem como pelos materiais aplicados.

PAGAMENTOS

Artº 25º - O Proprietário obriga-se a pagar mensalmente aos empreiteiros, mediante recibo com visto da Direcção Técnica, o



importe aproximado da obra realizada, de harmonia com o preço do contrato, menos 10% do valor da avaliação, que ficará como depósito de garantia pelo cumprimento integral dos contratos.

As importâncias descontadas serão restituídas aos empreiteiros após a recepção definitiva da obra por parte da Entidade Proprietária.

RECEPÇÃO PROVISÓRIA

Artº 26º - Concluídos todos os trabalhos que constituem a empreitada, o empreiteiro deverá solicitar por escrito à Fiscalização e Direcção Técnica que proceda à recepção provisória.

A recepção provisória será efectivada, se em vistoria realizada para esse fim, em presença do Empreiteiro ou do seu representante, e após os ensaios tidos por convenientes se reconhecer que os trabalhos foram bem executados e de harmonia com as condições contratuais, lavrando-se o respectivo auto em triplicado.

RECEPÇÃO DEFINITIVA

Artº 27º - Terminado o prazo de garantia e reconhecendo-se por exame que todo o material e trabalhos realizados satisfazem as condições estabelecidas neste Caderno de Encargos, lavrar-se-á o respectivo auto que, depois de aprovado pela Direcção Técnica e Fiscalização será considerado auto de recepção definitiva pela Entidade Proprietária.

§ 1º - Se por este exame se reconhecer que algum trabalho ou material nele aplicado não satisfaz às condições prescritas no contrato, será consignado o prazo em que o adjudicatário fica obrigado a proceder às necessárias reparações. Fimdo esse prazo será feita nova vistoria e, se a obra satisfizer, será lavrado o respectivo auto definitivo.

§ 2º - A restituição do depósito de garantia e seus reforços, ou o cancelamento do aval e respectivos acréscimos de garantia, só se efectuará depois de aprovado pela Fiscalização e Direcção Técnica o auto de recepção definitiva.

PRORROGAÇÃO DO PRAZO DE CONCLUSÃO DA OBRA

Artº 28º - A requerimento do empreiteiro, devidamente fundamentado, poderá ser concedida prorrogação do prazo de conclusão da obra.

§ 1º - Se houver trabalhos a mais e o empreiteiro requerer fundamentalmente, o prazo fixado para a execução da empreitada poderá ser prorrogado na proporção do aumento do custo da obra em relação ao valor da adjudicação.

§ 2º - O pedido de prorrogação poderá ser apresentado até 30 (trinta) dias antes de expirado o prazo da obra.

§ 3º - Na contagem do prazo não serão incluídos os dias de suspensão de trabalhos, imposta por escrito pela Direcção Técnica ou pela Fiscalização, por circunstâncias especiais que impeçam



que eles progridam com utilidade ou possam ser executados nas devidas condições.

ENCARGOS DO PROPRIETÁRIO

Artº 29º - Constituem encargos do Proprietário, além dos pagamentos ao empreiteiro, o pagamento das licenças municipais referentes ao projecto, as licenças e taxas de ligação do saneamento e da água, taxas de vistoria, as licenças motivadas por eventuais aditamentos ao projecto as taxas de ligação de energia eléctrica, o seguro contra o risco de incêndio. Note-se que as revistorias devidas a culpa do adjudicatário serão pagas pelo empreiteiro.

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



CADERNO DE ENCARGOS PARA
A CONSTRUÇÃO DE UM HOTEL
EM - L E I R I A

SEGUNDA PARTE

CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS

DEFINIÇÃO DA EMPREITADA

Artº 30º - As obras a que se refere este Caderno de Encargos são as constantes do projecto de construção civil apresentado à Camara Municipal e ainda dos projectos especializados de:

Betão

Rede de drenagem de águas pluviais de superfície

Redes de escoamento de águas pluviais e saneamento

Rede de abastecimento de água

Aquecimento

Ar condicionado

Rede de abastecimento de gas.

REDE DE ABASTECIMENTO DE ENERGIA ELECTRICA.

O empreiteiro executará todas as obras referentes a todos estes projectos patentes no concurso e as descritas em cada arte deste Caderno de Encargos e Cadernos de Encargos de cada um dos projectos especializados e fornecerá todos os materiais.

O adjudicatário cumprirá as instruções complementares da Direcção Técnica e Fiscalização e obriga-se ainda a executar os trabalhos acessórios indispensáveis, cujos encargos se consideram implicitamente incluídos no preço da empreitada.

MATERIAIS E FERRAMENTAS

Artº 31º - É da obrigação dos empreiteiros o fornecimento de todas as ferramentas, utensílios e materiais indispensáveis para a boa execução dos trabalhos, devendo tomar as precauções que as circunstâncias aconselhem a fim de que o andamento das obras não seja afectado por qualquer carência ou dificuldades na entrega daqueles materiais.

OCUPAÇÃO DO TERRENO

Artº 32º - O empreiteiro obriga-se a construir os tapumes ou vedações precisos para o completo isolamento do recinto dos trabalhos e a pagar as taxas de licença pela ocupação do terreno da via pública.

LICENÇAS E OBRAS PROVISÓRIAS

Artº 33º - Todas as licenças e obras provisórias necessárias à execução da empreitada serão de exclusiva responsabilidade do empreiteiro.



DESENHOS

Artº 34º - Ao empreiteiro ou empreiteiros, será fornecido um exemplar do projecto de cada um, um dos pormenores considerados indispensáveis para a integral realização dos trabalhos. Cada empreiteiro é responsável pela conservação em bom estado de todos esses desenhos, obrigando-se a pagar os exemplares que forem necessários, durante ou no final dos trabalhos da respectiva arte.

Os desenhos serão conservados sempre, na obra e em local bem protegido da chuva e do sol.

O empreiteiro fornecerá as folhas de madeira prensada com as dimensões convenientes, sobre as quais os desenhos serão colados e não pregados.

ESTALEIRO

Artº 35º - Em terreno anexo à construção e para tal fim cedido pelo Proprietário, e antes de começar a construção o adjudicatário construirá um escritório e um posto de socorros que demolirá no fim das obras.

TRANSPORTES

Artº 36º - O transporte de pessoal e materiais para serviço da empreitada serão feitos por conta do adjudicatário nas devidas condições de segurança e acondicionamento e da sua inteira responsabilidade.

MATERIAIS

Artº 37º - Os trabalhos que constituem a presente empreitada deverão ser executados com toda a solidez e perfeição e de acordo com as melhores regras da arte de construir.

Os materiais a empregar na obra serão de boa qualidade e deverão satisfazer às condições exigidas pelos fins a que se destinam e não poderão ser aplicados sem prévia aprovação da Fiscalização.

§ 1º - Os materiais para os quais já existam especificações oficiais deverão satisfazer taxativamente ao que nelas é fixado.

§ 2º - O Empreiteiro, quando autorizado por escrito pela Fiscalização, poderá empregar materiais diferentes dos inicialmente previstos, se a solidez, estabilidade, duração e conservação da obra não forem prejudicadas e não houver aumento de preço da empreitada.

AMOSTRAS DE MATERIAIS

Artº 38º - O empreiteiro obriga-se a apresentar previamente à Fiscalização amostras dos materiais a empregar, acompanhadas de certificados de origem e de análises ou ensaios feitos em laboratório oficial, quando tal lhe for exigido, os quais, depois de aprovados, servirão de padrão.

§ 1º - A Fiscalização reserva-se o direito de durante a execução dos trabalhos, e sempre que o entender, tomar novas amos-



tras e mandar proceder por conta do empreiteiro às análises, ensaios e provas em laboratórios oficiais à sua escolha e, bem assim, promover as diligências necessárias para verificar se se mantêm as características estabelecidas.

§ 2º - As amostras serão sempre tomadas em duplicado e levarão as indicações necessárias à sua identificação.

§ 3º - O disposto neste artigo não diminui a responsabilidade que cabe ao empreiteiro na execução da obra.

FORNECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTOS

Artº 39º - O abastecimento de água necessário para a execução de todos os trabalhos desta empreitada será da conta do Empreiteiro, incluindo a canalização desde o ramal ou outra captação mais próxima, bem como o esgoto das águas negras ou de sabão durante o decorrer dos trabalhos.

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉCTRICA

Artº 40º - É da conta do adjudicatário o fornecimento de energia eléctrica necessária à execução de todos os trabalhos desta empreitada, bem como toda e qualquer despesa de ligação de linhas de transporte de corrente.

PLANO DE TRABALHO

Artº 41º - O empreiteiro é obrigado, sempre que lhe seja determinado, a apresentar, convenientemente detalhado, o plano de execução dos trabalhos, sujeito a aprovação da Fiscalização.

Um resumo da planificação dos trabalhos será apresentado no prazo de oito dias a contar da data da adjudicação.

IMPLANTAÇÃO E NIVELAMENTO

Artº 42º - Antes da execução dos trabalhos o empreiteiro procederá à implantação de toda a obra e sua piquetagem que serão examinados pela Direcção Técnica e Fiscalização.

Os níveis são os indicados nos desenhos e para os níveis de soleiras deverá ser consultada a Camara Municipal.

Quaisquer erros na implantação ou nivelamento da obra são da inteira responsabilidade do empreiteiro.

ESCAVAÇÕES

Artº 43º - Dentro das sujeições deste Caderno de Encargos, o modo de executar as escavações é de livre escolha do Empreiteiro, devendo, porém, permitir o bom andamento dos trabalhos e satisfazer às condições de segurança do pessoal e eventuais existências vizinhas (árvores, construções, etc.) e ser submetido nas suas fases principais à aprovação da Fiscalização.

Os materiais escavados e que não venham a ser aproveitados, deverão ser imediatamente transportados para vazadouro, fora da zona da obra.

A piquetagem contra as quais venham a ser moldadas peças



de betão armado, deverá ser feita com todo o cuidado de modo a facilitar a localização e alinhamento correcto dessas peças.

Aquelas superfícies serão convenientemente regularizadas eliminando-se as massas de terra ou de rocha que tendam a destacar-se.

Devem ser tomadas todas as precauções no sentido de evitar o remeximento ou a decomposição do terreno em que apoiam as estruturas. Para tal e sempre que as características do terreno o aconselhem, procurar-se-á reduzir ao mínimo o intervalo de tempo entre a escavação e a betonagem, utilizar entivações de rigidez suficiente e conduzir-se-ão os trabalhos de drenagem de modo a impedir o afluxo de águas das paredes das escavações. Em caso algum serão atendidas reclamações referentes à natureza dos produtos a escavar, ficando entendido que o empreiteiro se inteirou, no local, de todas as condições de execução dos trabalhos.

ATERROS

Artº 44º - Os aterros serão cuidadosamente executados de modo a evitar-se o seu ulterior assentamento.

Consideram-se de responsabilidade do Empreiteiro todos os eventuais danos nos pavimentos, canalizações e outros, derivados do assentamento dos respectivos aterros. Exceptuam-se os casos em que esses assentamentos tenham sido motivados, não por má execução dos aterros mas por deficiências em trabalhos efectuados por outrem, posteriormente à conclusão da obra ou por qualquer circunstância fortuita e imprevisível à data da execução.

A compactação deve ser feita mecanicamente, com adição de água sempre que tal se torne necessário para atingir o grau de humidade conveniente.

Não será permitida a execução dos aterros quando se verificarem teores de humidade incompatíveis com as possibilidades de compactação pelo equipamento em serviço.

Deverão ser tomadas especiais precauções nos pontos pouco acessíveis ao equipamento de compactação. Devem ser atingidas regularmente baridades secas iguais ou superiores a 95% do máximo de ensaio de Proctor.

COFRAGENS

Artº 45º - As cofragens devem ser estudadas de modo a poderem ter o maior número de utilizações possíveis, aproveitando a standardização da estrutura, permitirem a descofragem com rapidez e sem pancadas, evitarem a perda de leitanças, disporem de aberturas que permitam a sua limpeza e inspecção antes da betonagem e que o betão possa ser colocado e compactado com facilidade. Nos casos em que o betão fique aparente, a cofragem deve ser executada com madeira macheda e aplainada de forma a obter-se uma superfície muito lisa e compacta.

As cofragens das peças altas e estreitas deverão ser concebidas por forma a que a massa de betão se possa colocar sem segregação e a que seja fácil submeter as massas colocadas à acção dos vibradores. Para tal, deverão ser previstas aberturas num dos taipais



da cofragem que possam ir sendo fechadas à medida da betonagem. Havendo pontos de difícil acesso, deverão ser previstas aberturas temporárias para a limpeza e fiscalização de betão colocado.

As cofragens devem ainda satisfazer às seguintes condições:

- a) - terem a resistência suficiente para suportarem com segurança as solicitações a que vão ficar sujeitas, em particular as devidas à impulsão e peso do betão fresco e sua compactação e vibração;
- b) - não sofrerem deformações tais, que as peças moldadas se apresentem desalinhasadas ou com faces empenadas ou encurvadas, numa observação à vista desarmada; as tolerâncias são as seguintes, em relação às dimensões e cotas indicadas no projecto:
 - no comprimento das peças, ± 5 mm.
 - nas dimensões transversais de pilares e vigas; ± 5 mm. e 6 mm.
 - as faces inferiores (fundos) de vigas e lages devem apresentar-se horizontais ou com uma contra-flecha não superior à indicada no projecto ou pela Fiscalização
 - no alinhamento ou nivelamento de faces, a tolerância é de 1,5 mm/m.

As cofragens devem ser muito bem limpas, com ar comprimido e molhadas antes da betonagem e de modo a manterem-se saturadas de água.

Caso o Empreiteiro deseje empregar algum produto que facilite a descofragem, deve previamente submetê-lo à aprovação da Fiscalização.

DESCOFRAGEM

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Artº 46º - A descofragem deve ser feita depois do betão ter adquirido a resistência suficiente para que as peças descofradas apresentem segurança quer relativamente à rotura quer relativamente às deformações excessivas e fissuração. Os prazos mínimos de descofragem, em relação à data da betonagem, são de 15 dias para as peças não carregadas e 27 dias para as peças carregadas.

A estes prazos deve adicionar-se o número de dias em que a temperatura do ar, durante ou depois da betonagem, não seja superior a 4,0ºC.

CARACTERÍSTICAS E TIPOS DE BETÕES

Artº 47º - As características de betão a aplicar na obra são os descritos nas peças escritas do respectivo projecto. Haverá três tipos de betão a aplicar na obra, a saber:

- Betão armado em peças estruturais e paredes
- Betão ciclópico
- Betão a aplicar em massames

Nas peças enterradas, as superfícies do terreno em contacto serão regularizadas com uma camada de 0,07 de betão pobre, cuja face superior será impermeabilizada com argamassa hidrofugada.

A pedra a usar no enchimento do betão ciclópico deverá ser rija, lavada e aprovada pela Fiscalização. A percentagem da pedra grossa a empregar não deverá exceder 30% do volume total. A dimensão destas pedras nunca poderá ser superior a metade da menor dimensão da peça a betonar.



Não são autorizadas sobreposições directas de pedra e o betão base deverá preencher completamente os intervalos entre elas.

FABRICO DO BETÃO

Artº 48º - Todos os betões serão amassados por processos mecânicos em instalações centrais de forma a permitir a verificação das condições de fabrico.

Os dispositivos de medida dos materiais serão mantidos em perfeito estado de conservação e verificados com frequência. A água será medida em "autoclismos", não devendo este apresentar um erro de medida superior a 0,5 dm³. As betoneiras deverão assegurar a perfeita homogeneidade da mistura dos componentes do betão.

No fim de cada período de trabalho, as betoneiras, dispositivos de medidas, tremonha de descarga e mecanismos de transporte serão limpos e lavados por forma a evitar concentrações de materiais.

Podrá contudo a Fiscalização autorizar a medição dos inertes em volume desde que verifique que este processo dê garantias de constância na composição do betão.

Deverão nomeadamente tomar-se as seguintes disposições:

- As medidas para os inertes deverão ter uma altura não inferior a duas vezes a sua maior dimensão transversal. Estas medidas deverão ter indicado de modo bem visível a sua capacidade.
- O Empreiteiro deverá proceder à correcção frequente, e sempre que exigida pela Fiscalização, do volume dos materiais introduzidos na betoneira, por meio da determinação da sua baridade.

Em qualquer caso obriga-se a controlar a fabricação deste betão, mantendo constante a sua composição dentro das seguintes tolerâncias:

- o cimento e a água devem ser medidas com um erro inferior a 2%.
- cada tipo de inerte não poderá variar o seu módulo de grossura em mais de 0,25 em relação ao valor que servia para fazer o ajustamento à curva de referência ou ao cálculo do betão. Sempre que se verifique que a granulometria de qualquer inerte apresente uma variação superior aquela, a composição do betão deverá ser recalculada de modo a fazer um reajustamento à curva de referência.

COLOCAÇÃO DO BETÃO

Artº 49º - Depois de colocado nos moldes ou no recinto que vai preencher o betão será espalhado por meios manuais ou mecânicos em camadas que não deverão ultrapassar 50 cm. de espessura.

O processo de compactação a utilizar será o da vibração. Esta vibração deverá ser aplicada de forma a que durante ela apareça apenas uma pequena quantidade de leitança ou argamassa. Quando se utilizar vibradores de superfície, a espessura da camada não deverá ser superior a 15 cm.

No betão a aplicar em massames, por proposta do Empreiteiro aceite pela Fiscalização ou por decisão desta mesma, pode executar-se a compactação do betão pelo processo do apiloamento. Neste caso o betão deve ser colocado em camadas de espessura não superior a 15 cm., e proceder-se-á ao apiloamento até que o betão se torne plástico e forme uma superfície contínua. Há que tomar particular cuidado no



apiloamento do betão junto aos ângulos e próximo das cofragens.

As características dos vibradores e dos aparelhos de apiloamento devem ser sujeitas à aprovação da Fiscalização.

JUNTAS DE BETONAGEM

Artº 50º - O plano de localização das juntas de betonagem deverá ser estabelecido pelo Empreiteiro e submetido à aprovação da Fiscalização até sete dias antes do início daquela a que se refere.

A sua disposição dependerá entre outros factores do rendimento das instalações de betonagem e do tipo, solicitações hipóteses de cálculo da estrutura.

A superfície da junta deverá ser bastante rugosa com saliências e reentrâncias.

Deve-se começar por limpar a superfície do betão endurecido, por qualquer processo compatível com a resistência do betão nessa ocasião, por exemplo, escova metálica, jacto de areia, ar comprimido ou água sobre pressão ou até com martelo pneumático de modo a ficar a descoberto o inerte do betão.

Seguidamente, deve limpar-se cuidadosamente a superfície, eliminando as partículas que possam ter ficado soltas, molhá-la abundantemente, com a antecedência necessária para que, no momento de aplicação do novo betão, a superfície assim tratada apresente um aspecto húmido-mate e não retenha poças de água.

O contacto entre o novo betão e o já endurecido será assegurado com um betão um pouco mais seco e sobredoseado de elementos finos ou com a prévia aplicação de uma argamassa rica em cimento (600 a 800 Kgs./m³ de areia), sobre a superfície de ligação. Em caso algum se deverá aplicar uma calda de cimento.

FACULDADE DE ENGENHARIA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

CURA DO BETÃO

Artº 51º - O betão acabado de aplicar deverá ser protegido de temperaturas inferiores a 0º C nas primeiras 72 horas.

Deverá ser também protegido contra a perda de água nos primeiros 7 dias. Para tal, deverão ser mantidas húmidas as cofragens em contacto com as superfícies de betão, e proceder à molhagem contínua ou cobertura com materiais permanentemente húmidos, de todas as superfícies e expostas à evaporação.

DETERMINAÇÃO DE TENSÃO DE ROTURA CARACTERÍSTICA DO BETÃO

Artº 52º - As amostras de betão, destinadas a averiguar se o betão apresenta as características exigidas, serão constituídas por cubos com 20 cm. de aresta, que serão ensaiados no L. N. E. C..

Estas amostras serão colhidas por indicação da Fiscalização, devendo o Empreiteiro dispor dos moldes e equipamentos necessários para a execução dos cubos.

Cada cubo será representativo de uma ou mais amassaduras não sendo permitido o fabrico de mais de um cubo da mesma amassadura.

A amostra do betão será colhida de preferência junto do local de aplicação do betão e será constituída por uma mistura bem homogênea de diferentes porções de uma ou mais amassaduras. Não será permitido colher porções do princípio ou do fim da amassadura descarregada da betoneira.

A amostra será colocada no molde por meios o mais semelhan-



tes possível aos usados em obra para compactação do betão. Os cubos serão desmoldados 24 horas após a sua fabricação e serão conservados nos 27 dias imediatos dentro de água à temperatura ambiente. Ao fim deste tempo será determinada a sua tensão de rotura por esmagamento na prensa hidráulica do L. N. E. C..

Em todos os vasos em que se verifique pelos ensaios que o betão utilizado é de resistência inferior à prevista, pode a Fiscalização mandar demolir os elementos correspondentes; nos casos em que o estudo das tensões a que se encontram submetidas as peças permitam aceitar as betonagens efectuadas, será feito o desconto de 5,00 por cada Kg/cm². de resistência a menos.

Todas as despesas com os ensaios em que se obtenham valores inferiores não previstos são por conta do Empreiteiro.

ARMADURAS PARA BETÃO ARMADO

Artº 53º - As armaduras de betão armado serão executadas com todo o esmero e cuidado, de acordo com os desenhos do projecto e as indicações complementares que forem dadas devendo ser submetidas à aprovação da Fiscalização as localizações e extensões da sobreposição de armaduras e de todos os demais pormenores de montagem.

Admite-se a substituição dos diâmetros previstos por outros de secção equivalente desde que tal substituição seja tecnicamente aceitável e aprovada pela Fiscalização sem que tal implique agravamento do custo da obra.

Haverá o maior cuidado em respeitar as posições das armaduras tais como são previstas no projecto a evitar que, durante a betonagem, possam estar sujeitas a deformações ou deslocamentos.

Deverão garantir-se para as armaduras, os recobrimentos indicados nos desenhos do projecto.

Os calços utilizados para manter as armaduras na sua posição correcta durante a betonagem, deverão ser retirados à medida que esta progrida, de modo a evitar descontinuidade na cobertura dos varões.

Em todas as zonas da estrutura em que a densidade das armaduras seja grande, será aplicado betão com britas de dimensões máximas inferiores às dos betões normais e de maior fluidez.

Os aços a utilizar são os indicados no respectivo projecto.

IMPERMEABILIZAÇÃO E TRATAMENTO DE JUNTAS DE DILATAÇÃO

Artº 54º - A impermeabilização e tratamento de juntas de dilatação a praticar nos diversos elementos de estrutura serão as indicadas nos respectivos desenhos de execução. As especificações e processos de realização destes trabalhos serão as indicadas pelas Empresas fornecedoras dos produtos ou executantes dos referidos trabalhos.

O prazo de garantia deste trabalho será no mínimo de 3650 (tres mil seiscentos e cinquenta) dias.

Podrá o empreiteiro submeter à Fiscalização a proposta de utilização de produtos similares aos referidos em projecto. Esta proposta deverá especificar sempre a natureza do produto, o modo de execução do trabalho e o prazo de garantia.

IMPERMEABILIZAÇÃO EM BETÃO

Artº 55º - Em todo o betão de peças estruturais e paredes a utilizar



em obras enterradas, e até 0,50 m. acima da cota do terreno, far-se-á a adição de Diatomite na percentagem de 5%.

Em todas as paredes exteriores, em betão, será utilizada a adição do mesmo impermeabilizante na proporção indicada.

REGULAMENTO DO BETÃO ARMADO

Artº 56º - Na execução de todas as obras de betão armado o Empreiteiro seguirá os respectivos cálculos, desenhos e instruções da Direcção Técnica, bem como este Caderno de Encargos. Em tudo o omissos e referente a estas obras regular-se-á pelo preceituado no Regulamento de Betão Armado e Regulamento de Solicitações em Edifícios e Pontes.

ARGAMASSAS

Artº 57º - As argamassas a aplicar serão fabricadas com areia siliciosa natural e cimento Portland normal. Serão amassadas mecânicamente e sempre ao abrigo da chuva e do Sol.

A granulometria da areia e a quantidade de água serão estabelecidas pela Fiscalização em face de ensaios, se necessário.

As dosagens serão as mais convenientes a cada caso, a estabelecer pela Fiscalização.

Está absolutamente interdito ao Empreiteiro a aplicação de argamassas fabricadas no dia anterior.

REDE INFERIOR DE ESGOTOS

Artº 58º -

§ 1º - Elementos constitutivos

Designa-se por "Rede inferior de esgotos" o conjunto dos seguintes elementos:

- a) - sifões de pátio em grés vidrado na ligação entre as tubagens de águas de sabão ou afins e as caixas de visita.
Estes sifões serão assentes com a sua parte superior a uma cota de 0,15 a 0,20 abaixo do nível do pavimento para dar descarga aos tubos de plástico que nele desaguem. Estes terão na extremidade cachimbos em cobre ou plástico para evitar que a água espirre ao cair no sifão. Para vencer o desnível entre o sifão e o pavimento serão construídas paredes de tijolo rebocadas, sobre as quais será colocada tampa de vedação hidráulica em ferro fundido com revestimento igual ao do pavimento respectivo.
- b) - caixas de visita da rede de esgotos de águas sujas e de sabão.
- c) - caixas de inspecção na base dos tubos de águas pluviais.
- d) - ligação das caixas de inspecção às caixas de visita.
- e) - construção da rede geral de colectores, no interior e exterior dos edifícios com as respectivas caixas de visita.
- f) - ligações ao colector público, existente da Camara Municipal ou quaisquer outras entidades.

§ 2º - Caixas de visita da rede de águas sujas e de sabão.

Estas caixas poderão ser construídas de alvenaria de tijolo ou de betão. Serão quadradas em planta, com as dimensões mínimas de 0,70x0,70 m. que aumentarão segundo o número de ligações a fazer na caixa. Serão munidas de tampas colocadas na superfície do pavimento e revestidas com material igual ao do pavimento. Estas tampas terão dispositivo de vedação hidráulico. O fundo da caixa formará caleiras desde a entrada dos tubos de queda que se farão tangencialmente pelo fundo, até à saída.

Toda a zona em contacto com o esgoto será revestida com argamassa de cimento e areia de 500 Kg. de cimento por m³. de areia e 0,02 de espessura, queimada à colher. O restante da caixa será revestido com argamassa de 300 Kg. de cimento por m³ de areia e 0,01 m. de espessura.

§ 3º - Caixas de inspecção na base de tubos de queda de águas pluviais.

Estas caixas terão as dimensões mínimas de 0,40x0,40.

A tampa da caixa será de betão, convenientemente assinalada à superfície do terreno.

Faz parte da presente empreitada a ligação dos tubos de queda de águas pluviais.

§ 4º - Canalizações

Os ramais e colectores da rede inferior serão constituídos por manilhas de grés e de betão, respectivamente para águas negras e águas pluviais, as quais devem obedecer às Normas para Recepção de Produtos Cerâmicos, constantes da Portaria do Ministério das Obras Públicas de 26 de Setembro de 1947 (Diário do Governo nº 2225 - II Série).

§ 5º - Abertura de valas

As escavações para abertura de valas serão executadas até às cotas necessárias de modo a poder fazer-se o assentamento das canalizações de acordo com o projecto e segundo as determinações da Fiscalização.

O modo de atacar as escavações e de remover os produtos será de arbítrio do adjudicatário, que executará à sua custa os eventuais trabalhos destinados ao enxugo das valas durante a sua abertura e assentamento das canalizações.

§ 6º - O assentamento de canalizações

O assentamento das canalizações será feito de forma que cada trainel fique perfeitamente rectilíneo, não sendo permitido o emprego de calços de qualquer material, no assentamento.

O assentamento das manilhas começará em cada troço pelas cabeças jusante (com a campânula virada para montante); as manilhas serão colocadas de modo a estabelecerem o alinhamento e a inclinação da canalização. A face interior das campânulas deverá ser antes de embocilhada perfeitamente limpa com a escova.

As manilhas assentam-se directamente no terreno numa calha aberta no fundo da trincheira de modo a apoiar o tubo num ângulo pelo menos igual a 90º. Até à altura correspondente a meia altura do tubo será este acompanhado com terra, livre de pedras ou torrões e bem apertado entre o tubo e as paredes da vala. A segunda camada de enchimento será também de terra livre de pedras ou torrões até 0,20 m. acima do extradorso, sendo batido com pesos inferiores a 4Kg. a fim de não prejudicar o assentamento do colector, nem as juntas.

Para cima, até 0,80 m. acima do extradorso, a trincheira



será cheia com produtos da vala bem apertados entre si e contra as paredes da vala por camadas de 0,20 m. com pilões de peso não superior a 15 Kg. ou por meio mecânico equivalente. As últimas camadas serão suficientemente compactadas, manual ou mecânicamente.

Na hipótese de assentamento em rocha, prevê-se uma camada de areia com 0,10 m. de espessura mínima.

§ 7º - Juntas das manilhas

As juntas das manilhas serão vedadas com argamassa de cimento e areia de 1200 Kg. de cimento por m³ (traço 1:1) e na sua confecção deverão tomar-se as precauções necessárias para que não formem rebarbas que possam prejudicar a continuidade da superfície interior.

As juntas serão feitas uma por uma, cada um sem interrupção.

§ 8º - Ensaio

Depois de assentes, serão os colectores submetidos a ensaios de pressão com água por troços compreendidos entre caixas de visita e com a canalização a descoberto. Será de conta do adjudicatário a execução dos ensaios aos quais assistirá a Fiscalização da obra.

Para ensaio com água encher-se-á o troço em estudo através da caixa de visita de montante, de forma que a água suba naquela altura tal que a pressão na geratriz superior do colector não exceda 0,2 Kg. cm². (dois metros de coluna de água) e verificar-se-á se se produzem fugas através das juntas ou do corpo do colector.

§ 9º - Ligações ao colector público

Serão de conta do adjudicatário as ligações ao colector público, devendo o mesmo resolver os problemas existentes com a Câmara Municipal ou quaisquer outras entidades.

REDE DE DRENAGEM

Artº 59º -

§ 1º - Elementos constitutivos

Designa-se por rede de drenagem o conjunto dos seguintes elementos:

- a) - drenos na face posterior dos muros de suporte.
- b) - ligações dos diferentes drenos à rede inferior de esgotos.

§ 2º - Drenos na face posterior dos muros de suporte

As valetas de drenagem ocuparão a posição e terão o sentido de escoamento indicado no projecto. A sua inclinação será de 0,5% A largura é de 0,30 m. e a altura de 0,15, a meio.

Sobre a valeta serão colocadas em seco tampas de betão ligeiramente armado e sobre elas o enrocamento previsto.

A fim de evitar que os drenos se sujem, serão estes construídos e depois feito o encosto da terra.

§ 3º - Ligações à rede

As ligações do dreno efectuar-se-ão nos lugares indicados na planta respectiva e são constituídos por tubagem de cimento.



ALVENARIA DE TIJOLO

Artº 60º - Nas execuções das alvenarias de tijolo deverá ter-se o cuidado de não empregar tijolo sem estar completamente molhado, não se devendo assentar nenhuma fiada sem ter molhado a precedente.

Estender-se-á a argamassa de cimento e areia ao traço 1/3 em camadas mais espessas que o necessário, a fim de que comprimidos os tijolos contra as juntas e leitos, a argamassa ressuma por todos os lados. A espessura das juntas não deverá exceder 1 cm..

PAVIMENTOS

Artº 61º - Em todos os pavimentos térreos, depois do terreno bem compactado com cilindro estender-se-á uma camada de cascalho com a espessura de 0,15, camada esta também apertada com o cilindro. Em seguida formar-se-á em toda a extensão destes pavimentos uma camada de betão pobre com 0,12 de espessura. Ainda antes deste começar a formar presa e depois de batido a maço o Empreiteiro estenderá uma camada, com 0,05 de espessura, de argamassa de cimento e areia grossa fortemente comprimida e com um mínimo de água compatível com a plasticidade necessária ao trabalho a efectuar.

Todos os pavimentos, tanto os térreos como os de lages de betão, serão regularizados com argamassa de cimento e areia.

Nos pavimentos em lages de betão e para isolamento sonoro dos mesmos o Empreiteiro estenderá sobre uma camada de fibras isoladoras a descrever nas Condições Especiais, uma lage de betão pobre com 0,04 de espessura, cuja face superior se apresentará regularizada, pronta a receber o material de revestimento.

Chama-se a especial atenção para o pavimento do piso do ~~Snk~~ Bar formado por duas lages armadas. A inferior anda amarrada aos elementos estruturais de betão e a de cima apoia nesta por maticos isolados com aglomerado negro de cortiça com 2" de espessura.

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

Os ladrilhos de mosaico hidráulico e cerâmico, mármore, etc., a colocar em pavimentos, serão devidamente molhados antes da sua aplicação. Assentarão sobre um leito de argamassa hidráulica preparada com areia fina, e serão comprimidos de modo a fazer ressumar a argamassa pelas juntas. As juntas ficarão alinhadas, não poderão ter largura superior a 0,002 e ficarão bem cheias. Antes do fim da presa deverão limpar-se as superfícies pavimentadas.

Nos pavimentos em alcatifa, esta é assente sobre feltro e presa somente em todo o seu perímetro.

REVESTIMENTOS EM PAREDES E TECTOS

Artº 62º - As superfícies interiores destinadas a serem pintadas, sê-lo-ão sempre depois de devidamente preparadas e aparelhadas. As paredes e tectos deverão ser previamente rebocados com perfeição e serão desempenados e afagados para que as superfícies a pintar se apresentem perfeitas.

O assentamento dos azulejos, e outros ladrilhos de grês cerâmico, pedra bojardada, etc., deverá ser sempre precedido da co-



locação de mestras de madeira nas paredes a revestir, destinadas a servir de guia na sua colocação e a poder-se verificar o seu alinhamento por meio duma régua.

Os ladrilhos, depois de bem molhados, serão assentes não só de maneira a ficarem bem acompanhados com argamassa, como bem ligados às paredes a revestir e por forma que as suas superfícies resultem lisas e regulares.

As juntas deverão ficar bem alinhadas e a sua largura não poderá ultrapassar 0,002.

Concluído o assentamento, as juntas serão refechadas com leite de cal e as superfícies serão cuidadosamente limpas.

REBOCOS

Artº 63º - Antes de se proceder aos rebocos, as paredes a revestir serão limpas, tirando-se-lhes toda a argamassa que esteja desagregada, e serão lavados e desempenados. Sobre os paramentos assim preparados, assentar-se-á a argamassa de reboco em uma ou mais camadas.

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

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

UNIVERSIDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

ESTUQUES

Artº 64º - Os revestimentos de estuques em tectos serão feitos sobre um primeiro esboço para estuque, feito com gesso e massa de areia, e serão executados com o emprego de cal muito branca, cozida a mato, e gesso da melhor qualidade, nas devidas proporções.

ISOLAMENTO E IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAGES DE COBERTURA

Artº 65º - Todas as lages de cobertura em terraços, depois de bem lavadas as suas superfícies, serão isoladas com uma camada de 0,05 de betão celular. Sobre esta estender-se-á argamassa de cimento e areia grossa para nivelamento e inclinação dos pisos, sobre a qual se estende a impermeabilização em sete camadas, sendo uma de zinco, segundo os sistemas da casa "Renel" ou similar.

Sobre a impermeabilização o Empreiteiro formará uma nova camada de regularização com argamassa de cimento e areia sobre a qual será aplicado o material de revestimento.

ISOLAMENTO ACÚSTICO

Artº 66º - Deverão ser tomadas as precauções necessárias para que se consiga o resultado previsto com o emprego dos materiais e disposições construtivas a fornecer pelo fabricante e pela Direcção Técnica, para se obter o isolamento do edifício e das suas partes



constituintes contra ruídos e vibrações.

Assim as paredes de tijolo interiores serão isoladas das lages de betão, nas superfícies de contacto com estas, com aglomerado negro de cortiça de 1/4" de espessura.

Na caixa de ar das paredes duplas interiores, em zig-zag, a toda a sua altura o Empreiteiro colocará mantas de fibra de vidro aglutinadas presas à face interior das paredes por régua de madeira de pinho imunizada pregadas com pregos de zinco. As mantas terão a espessura de 0,01 e serão protegidas em ambas as faces por cartão "Kraft". A sobreposição das mantas far-se-á no sítio duma régua. O espaçamento entre eixos de régua será de 0,50 e a largura das régua 0,04.

Uma das faces das paredes duplas voltada para a caixa de ar será rebocada.

Os pavimentos em lages de betão serão isolados com painéis rígidos de fibras de lâmineral, com 0,025 de espessura protegidos com cartão Kraft. Estes painéis serão estendidos directamente sobre o tosco das lages depois dos respectivos leitos bem limpos e lavados, e dobrará 0,05 no encontro com as paredes. Por cima destes painéis rígidos o Empreiteiro estenderá uma camada de 0,04 de espessura, de betão pobre, cuja superfície superior se apresentará lisa e despenada, pronta a receber os materiais de revestimento. Estas lages não tocarão nas paredes.

PINTURA SOBRE MADEIRA

Artº 67º - O teor de humidade da madeira não deve exceder os 16%.

Haverá o cuidado de se proceder à vedação de todas as juntas entre a madeira e as alvenarias ou betões.

Todas as peças que venham a estar em contacto directo com as alvenarias ou betões, levarão duas demãos de primário apropriado.

Os nós rachados, soltadiços ou de grandes dimensões serão substituídos por madeira sã. Os nós pequenos, firmes e não resinosos, serão tratados com isolador de nós.

Antes de proceder aos demais trabalhos cuidará o Empreiteiro de garantir o melhor nivelamento das superfícies a pintar de forma a evitar posteriormente o emprego de grandes emassamentos. Os pregos e parafusos serão bem batidos ou apontados de forma a ficarem abaixo da superfície a pintar. Seguidamente proceder-se-á à lixagem que será realizada com lixa de vidro grossa, passando primeiro obliquamente ao veio da madeira e depois ao longo deste de forma a evitar posteriormente a acumulação de tinta. Haverá o maior cuidado em não arredondar cantos e arestas. Finalmente cuidará o Empreiteiro de garantir a completa limpeza da gordura e poeiras para o que, sendo necessário, recorrerá ao emprego de solventes.

A aplicação dos primários merecerá a melhor atenção e o número de demãos será imposto pela natureza, estado das madeiras e condições climatéricas.

Feita a aplicação do primário tomar-se-ão as depressões mais profundas com betume engrossado com pigmento em pó adequado. Após a secagem e endurecimento do betume, será este lixado, primeiramente com lixa grossa e depois com lixa fina.

Terminados os trabalhos preparatórios da superfície serão retiradas as poeiras com um pano embebido em solvente alifático de velocidade de evaporação média. Em seguida aplica-se o aparelho em duas demãos, lixando-se cada uma delas e em seguida o esmalte de acabamento.



Quando houver necessidade de aplicar duas demãos de acabamento, a primeira será lixada .

ENVERNIZAMENTO DE MADEIRAS

Artº 68º - Está completamente interdito o emprego do verniz "Flating".

Depois da madeira bem preparada apenas se aplicará o verniz em duas demãos. A primeira, com o verniz mais diluído, será lixada. No exterior será aplicado verniz brilhante e no interior verniz celuloso, o vulgarmente chamado "verniz cera".

PINTURA EM OBRA DE FERRO

Artº 69º - As superfícies sobre as quais se fará a aplicação de tintas deverão estar suficientemente limpas do casão da laminagem, ferrugem, humidade, gorduras e sujidade.

A decapagem do casão de laminagem será feita por jacto de areia salvo indicação prévia em contrário, seguindo-se-lhe a metalização por projecção também executada no estaleiro industrial.

O uso de primários será obrigatório, variando o seu tipo com as condições de emprego, e será sempre aplicado, pelo menos, em duas demãos.

Os betumes serão usados só quando estritamente necessário, e em camadas pouco espessas.

No exterior não serão utilizadas subcapas salvo quando a Direcção Técnica entenda indispensável para aumentar a espessura e consequente protecção das superfícies.

A aplicação do esmalte de acabamento far-se-á em duas demãos.

FACULDADE DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDADE DO PORTO

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

PINTURAS SOBRE BETÃO, REBOCOS E ESTUQUES

Artº 70º - Todas as superfícies a pintar serão lavadas com panos húmidos, e depois reparadas em caso de necessidade, deixando-se secar, pelo menos, durante dois dias.

Todos os rebocos para pintar, em paredes, serão primeiramente isolados com o emprego de "Plastron" ou produto similar, aplicado segundo as instruções do fabricante.

Os estuques de tectos serão isolados com a aplicação de "Plastron anti-fungos".

As tintas serão aplicadas a rolo.

CARPINTARIA

Artº 71º - Todas as carpintarias serão executadas de acordo com os pormenores fornecidos e indicações da Direcção Técnica.

Todas as faces de madeira em contacto com alvenarias, betão ou rebocos serão devidamente preservadas.

As madeiras serão de boa qualidade, sem defeitos e bem secas.

Todos os aros, guarnecimentos e caixilhos serão formados por peças inteiras, sem emendas, com junções a meia esquadria.

Todas as esquadrias serão executadas com a máxima perfeição e segurança, e assentes com as precauções necessárias a uma perfeita vedação. Os entalhes, assemblagens, e junções serão feitas a meia esquadria.



Os aros e soleiras dos vãos exteriores serão assentes sobre "Mastic" ou "Sintaproof", aplicados directamente sobre as superfícies hidrofugadas. Especialmente as soleiras só se aplicarão depois de bem calibrados os peitorisge depois de se verificar que foram tomadas as precauções devidas pela obra de trolha, contra as infiltrações de humidade.

As ferragens necessárias para a perfeita vedação, segurança e funcionamento de todos os caixilhos, serão sujeitas à escolha da Direcção Técnica. O Empreiteiro fornecerá, com a devida antecedência, amostras daquelas que existam no mercado.

As ferragens aparentes serão anodizadas a côr natural.

As madeiras de pinho não à vista serão preservadas da acção dos agentes biológicos com a aplicação de "Cuprinol" ou produto semelhante, por imersão ou pincelagem.

As peças tratadas por imersão a frio devem manter-se imersas no soluto, três minutos por cada 0,02 de secção transversal. O tratamento por pincelagem far-se-á em duas demãos, mantendo sempre a trincha bem impregnada de soluto.

SERRALHARIA

Artº 72º - Todas as peças serão bem trabalhadas segundo os preceitos técnicos, sendo limadas, torneadas e ajustadas com todo o cuidado.

Só se farão as caldas ou soldaduras que seja impossível evitar; sê-lo-ão de modo a que não fiquem aparentes e que a resistência das peças no lugar da soldadura não fique inferior à dos outros pontos. Nas ligações de ferros, os machos ou espigas que sejam ou não de secção quadrangular, terão, no mínimo, espessura igual a um terço da peça.

O Empreiteiro fornecerá as ferragens das peças que construir, de maneira a garantir o seu perfeito funcionamento.

VIDROS

Artº 73º - Os vidros a aplicar serão cristal Belga de 0,005 e 0,01 de espessura. Serão atérmicos e o seu assentamento far-se-á com massa tipo "Ferromastic", sendo primeiro pintados ou envernizados os rebaixos para os receberem. Serão presos por tafifes de ferro ou madeira conforme os caixilhos a que se destinam.



TERCEIRA PARTE

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

OBRA DE PEDREIRO E BETÃO

DEFINIÇÃO DA EMPREITADA

Artº 74º - Esta obra compreende: a limpeza do terreno, aterros ou escavações para se obterem as cotas previstas no projecto, abertura de cavoucos, construção de fundações, paredes e muros e demais trabalhos de pedreiro e betão designados nos restantes elementos do projecto e de acordo com a discriminação que a seguir se faz.

IMPLANTAÇÃO

Artº 75º - A obra será implantada pelo Empreiteiro com a assistência da Fiscalização e da Direcção Técnica da obra.

TERRAPLANAGENS

Artº 76º - O terreno será aterrado ou escavado conforme os níveis indicados nos desenhos.

Chama-se a atenção do Empreiteiro para os desaterros que levará a efeito para a implantação dos pisos das caves, da piscina, depósitos de gasóleo e de gaz.

Abrirá os cavoucos das fundações e dos muretes de suportes de terras com as profundidades definidas no respectivo projecto.

Escavará as valas para a passagem de toda a tubagem subterrânea, nomeadamente a pertencente ao saneamento, no escoamento das águas pluviais das coberturas e de superfície, à ligação do depósito de gasóleo com a casa das caldeiras e todas as outras descritas nos projectos da especialidade.

Abrirá ainda as caixas para pavimentos exteriores a saber, passeios, plataformas pavimentadas entre o auditório ao ar livre e a boite e respectivas escadas de ligação e para o arruamento que liga a entrada do Hotel à Estrada da Barreira e respectivo lancil.

Os leitos das caixas dos pavimentos interiores e do arruamento serão cilindrados. Os leitos das caixas dos passeios e restantes zonas pavimentadas, no exterior, serão muito bem batidos a maço.

FUNDAÇÕES

Artº 77º - O Empreiteiro executará as fundações de pilares, paredes, escadas, e fundo da piscina em betão armado de acordo com os respectivos cálculos e projecto, com as profundidades aí indicadas, bem como para as caldeiras na cave.

A fundação dos muretes de suporte de terras é em betão ciclópico e as profundidades e formas encontram-se definidas no projecto de betão.

O Empreiteiro executará a fundação dos pavimentos térreos interiores e exteriores a revestir, da forma já definida Nas Condições Técnicas Gerais.

Os lancis que limitam os passeios terão uma fundação em betão pobre com a largura de 0,40 e a altura de 0,30.

Notar que o pavimento dos passeios não terá fundação excepto nas zonas da entrada da garagem e de acesso à entrada de serviço,



com uma área conjunta de 120 m², onde terá uma fundação constituída por uma camada de cascalho com 0,15 de altura e uma camada de betão pobre de 0,12 de espessura.

Também o pavimento da via de acesso ao Hotel a partir da Estrada da Barreira não terá qualquer fundação.

EMULSÃO BETUMINOSA

Artº 78º - No interior dos edificios e da piscina a obra de betão enterrada será pintada nas demãos necessárias para cobertura total das superfícies com uma emulsão betuminosa do tipo "Flintkote", o mesmo sucedendo na laje de fundo da piscina e nas betonilhas dos pavimentos interiores térreos.

NATUREZA DOS PAVIMENTOS TERREOS AO AR LIVRE

Artº 79º - Faz parte desta empreitada o revestimento dos pavimentos térreos exteriores, bem como a sua preparação para serem revestidos.

Os pavimentos serão acabados ou revestidos com:

Pedra azul de Fátima - com 0,04 de espessura, picada à bojarda, na bancada do auditório ao ar livre, e nas plataformas entre o auditório e o corpo da boite às cotas 97.70, 101.30 e 102.30; em todos os degraus de escadas exteriores incluindo as de acesso ao hall do Hotel e pavimento da laje exterior de entrada no Hotel; em toda a bordadura da piscina, com a forma indicada nos desenhos.

Pedra azul de Fátima e calcário vidroço de Porto de Mós - com 0,04 de espessura, picada à bojarda, na proporção de 50%, no pavimento do auditório ao ar livre.

Tijoleira Klinker de 0,19x0,095x0,015 - castanho, nas plataformas às cotas 100.00 e 100.50 junto à piscina.

Tijoleira de 0,30x0,30, com 0,02 de espessura - Na face superior dos muretes de separação entre as plataformas a cotas diferentes, dos muretes que limitam os jardins na entrada do Hotel e no murete que limita todo o jardim existente a norte do arruamento que liga o Hotel à Estrada da Barreira.

Calçada de calcário vidroço - colocado sobre uma camada de 0,05 de saibro ou areia, nos passeios que marginam o arruamento de acesso ao Hotel a partir da Estrada da Barreira, e seus prolongamentos até à entrada de serviço do Hotel e entrada da garagem.

Peças de betão pré-fabricado "Trief" - Sobre uma camada de areia com 0,05 de espessura, no arruamento que liga a entrada do Hotel à Estrada da Barreira.

Este pavimento será colocado segundo as indicações e fiscalização do fabricante

LANCIL

Artº 80º - A contornar o arruamento de acesso ao Hotel e a limitar o passeio, com 0,17 de saliência acima da cota da rua, e com uma largura de 0,15, o Empreiteiro construirá um lancil em calcário vidroço. Este será rampeado na zona de acesso à entrada de serviço, numa extensão de 5,00, e na entrada da garagem, num compri-



mento de 5,00 também.

A contornar o triângulo ajardinado em frente ao Hotel Haverá também um lancil idêntico ao que limita o passeio.

BETÃO

Artº 81º - Os muretes de suporte de terras que limitam as plataformas que rodeiam a piscina e, os que contornam o espaço ajardinado nas fachadas nascente e sul do Hotel, o adjacente ao prolongamento do passeio que serve a entrada de serviço do Hotel e o que margina o jardim existente a norte do arruamento que liga o Hotel à Estrada da Barreira serão construídos em betão.

O muro de fundo do Auditório ao ar livre será também em betão.

O Empreiteiro construirá em betão armado todas as lajes, escadas, pilares, vigas, guardas de varandas e terraços, paredes exteriores de todas as edificações, paredes e fundo da piscina, paredes e cobertura dos depósitos de gás e gasóleo e da dependência destinada a vestiários, sanitários e tratamento de águas da piscina. Serão também em betão armado os tectos falsos das casas de banho, vestíbulo dos quartos e recantos das suites.

O depósito de águas será também construído em betão armado, com adição de plastificante.

Todas as paredes exteriores, o interior da garagem, o interior da caixa de elevadores e caixa de escadas do Hotel e os tectos falsos serão para ficar em betão aparente. Especiais cuidados haverá com as cofragens.

Nos pisos de quartos, a face exterior das guardas das varandas e das paredes sob os envidraçados dos quartos ficarão em betão com aspecto áspero (tipo carapinha), obtido pela aplicação de Textocrepe na cofragem.

O mesmo tratamento se aplicará nas paredes exteriores do corpo da boite e sala de conferências.

O Empreiteiro deixará nas lajes os espaços abertos indicados em desenhos, para passagem das tubagens e chaminés.

Todos estes trabalhos serão executados de acordo com o projecto e cálculos de betão armado e com as Condições Gerais e Especiais deste Caderno de Encargos aplicáveis a esta obra.

ACABAMENTOS

Artº 82º - Deverão considerar-se em todas as dimensões da obra (cotas, pés direitos, etc.) as medidas de pronto e os descontos necessários para os acabamentos.

§ 1º - Em todos os andares, e antes de ser dado início aos respectivos trabalhos de cofragem, será marcada uma cota de nível um metro acima da cota do pronto, e de tal modo que, sempre e até ao fim dos trabalhos de todas as artes, se possa utilizar essa marca como testemunho.

§ 2º - Os eixos e prumadas das estruturas, marcar-se-ão com todo o rigôr e com carácter definitivo cravando, nas cofragens dos pilares e nos topos das lajes, pregos de aço que ficarão presos ao betão depois da descofragem.

ORDENAÇÃO DOS TRABALHOS

Artº 83º - O Empreiteiro obriga-se, desde o início dos trabalhos, a



marcar os níveis dos pavimentos, peitoris e padieiras em prumos de madeira inamovíveis, criados especialmente para esse fim.

A execução dos trabalhos será organizada de modo que todas as restantes empreitadas se executem simultaneamente, com pleno rendimento.

RASGOS

Artº 84º - É da obrigação desta empreitada a abertura de todos os rasgos indispensáveis à execução dos trabalhos desta e das restantes empreitadas.

TRABALHOS COMPLEMENTARES PARA INSTALAÇÃO DOS ASCENSORES

Artº 85º - Fará parte desta empreitada a abertura de furos e roços, construção de maciços, casa das máquinas, placas, e o fornecimento e colocação de aglomerado negro de cortiça com 2" de espessura para assentamento dos maciços.

ÁGUAS PLUVIAIS DE SUPERFÍCIE

Artº 86º - Todos os trabalhos de recepção e condução de águas pluviais de superfície serão executados por esta empreitada, de acordo com o projecto de Drenagem de Águas Pluviais e de Superfície e com o descrito nas Condições Gerais deste Caderno de Encargos.

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

OBRA DE TROIHA, ESTUCADOR, FUNILEIRO, PINTOR E VIDRACEIRO

DEFINIÇÃO DA EMPREITADA

Artº 87º - Esta empreitada compreende: alvenaria de tijolo, isolamentos, vedações, impermeabilizações, acabamentos de paredes, tectos e pavimentos, redes de saneamento e águas pluviais das coberturas, fornecimento e colocação de vidros, pinturas e demais trabalhos destas artes indispensáveis à integral realização do projecto e de acordo com este Caderno de Encargos.

IMPERMEABILIZAÇÃO

Artº 88º - Serão impermeabilizados com argamassa hidrofugada, no interior, os pavimentos das dependências onde haja águas, a saber; da cozinha, copas, banhos, sanitários, vestiários e compartimentos do lixo.

De acordo com os pormenores o Empreiteiro formará marcos em argamassa hidrofugada em todo o perímetro de vãos para janelas e portas de toda a edificação.

Os pavimentos das varandas dos pisos dos quartos, do Snak-Bar e sala de reuniões serão impermeabilizados com argamassa hidrofugada.

VEDAÇÃO DE TERRAÇOS FACULDADE DE ARQUITECTURA

Artº 89º - Os terraços de cobertura dos corpos do Hotel propriamente dito, da sala de conferências e boite, da garagem e dos vestiários da piscina serão impermeabilizados com novos sistemas tipo "Renel", com sete camadas, sendo uma de zinco.

Faz parte desta empreitada a colocação de todas as pregadeiras e rufos, em zinco, destinados a uma perfeita vedação de humidades para o interior, especialmente nos encontros com os elementos verticais de construção e soleiras.

ÁGUAS PLUVIAIS

Artº 90º - Pertence a esta empreitada a recolha e condução das águas pluviais provenientes dos terraços de cobertura e a sua ligação às caixas da rede geral de drenagem das águas pluviais de superfície, conforme o respectivo projecto e o descrito nas Condições Gerais deste Caderno de Encargos.

Os terraços terão a inclinação necessária ao bom escoamento das águas, que serão recolhidas em meias canas abertas nos respectivos pavimentos.

Os condutores, a toda a altura das edificações, serão em ferro galvanizado com o diâmetro interior de 0,010 m..

COBERTURAS EM CHAPA DE ZINCO

Artº 91º - As coberturas das palas sobre a entrada principal do Hotel, sobre a entrada de serviço e sobre a zona de reserva de gaz à cota da cave serão executadas em chapa de zinco nº 14, com os respectivos rufos.



ALVENARIA DE TIJOLO

Artº 92º - Faz parte desta empreitada toda a obra de tijolo, em paredes interiores indicadas em desenhos com a côr mais escura, em chaminés de ventilação, nas caixas das banheiras, nos encaques dos fundos dos armários, bem como em quaisquer outros elementos definidos no projecto em que convenha a utilização deste material.

As paredes singelas, com 0,07 de espessura, serão construídas em tijolo vasado.

As paredes duplas serão constituídas por duas paredes de tijolo, uma com 0,07 de espessura constituída por tijolo vasado, outra com 0,11 de espessura formada por tijolo maciço, formando entre elas uma caixa de ar de 0,05 m.. A face duma destas paredes em contacto com a caixa de ar será inteiramente revestida com argamassa de cimento e areia.

Entre as paredes de tijolo e as lajes de betão o empreiteiro colocará aglomerado negro de cortiça com 1/4" de espessura.

As faixas com 0,20 de altura sob os envidraçados do snack-Bar, nas fachadas norte, sul e poente serão preenchidas com tijolo de vidro.

ISOLAMENTO SONORO E LAJES FLUTUANTES

Artº 93º - Os pavimentos de todas as lajes de betão serão isolados acusticamente por painéis rígidos de lâ mineral e lajeta flutuante de 0,04 de espessura e as paredes duplas com mantas de lâ de vidro, da maneira descrita nas Condições Gerais.

Os fundos das banheiras assentarão em dois maciços de aglomerado de cortiça com 2" de espessura, com as dimensões de 0,50x0,30, alteados em tijolo.

CHAÇOS E TORNOS

Artº 94º - Na obra de tijolo que construir o Empreiteiro colocará os chaços e tornos necessários à perfeita execução de toda a construção, a fornecer pelo Carpinteiro.

LEVANTAMENTOS E GUARNECIMENTOS INTERIORES

Artº 95º - No interior serão levantadas e guarneçadas as superfícies indicadas em projecto, neste Caderno de Encargos e nos pormenores. Os guarnecimentos serão sempre feitos em grandes lanços, sem emendas e deverão ficar perfeitamente desempenados. As argamassas para pintar serão sempre acabadas em areado fino. Nas paredes com revestimentos especiais, ter-se-á o cuidado de contar com as espessuras dos revestimentos e que as massas sejam as mais indicadas para o acabamento a receber.

No interior terão acabamento em areado fino todas as paredes, à vista que não recebam acabamentos especiais a colocar por esta empreitada ou pelo Carpinteiro. Também não serão revestidas as paredes interiores da caixa de escada e caixa dos elevadores, no corpo do Hotel, e do interior da garagem, em betão.

As paredes a revestir pela obra de carpinteiro não serão revestidas, mas esta empreitada procederá ao envolvimento com argamassa de areia e cimento das régua de madeira que aquele colocará para prisão do acabamento final.



TECTOS

- Artº 96º - Os tectos a executar por esta empreitada serão rebocados, esboçados e serão acabados em:
- A - areado fino - no corredor, central térmica, oficina, armazéns, rouparia, despensa, sanitários e copa no piso da cave. Na garagem, copas, caixa de escadas e hall de acesso à boite, bengaleiro, tabacaria, escritório e arquivo no piso do rés do chão. Na cozinha, despensa e sanitários no piso do snák-bar.
Em todas as dependências do 9º andar.
Nos vestiários, sanitários e casa de máquinas da piscina.
 - B - Estuque - nas sancas do Foyer e do Bar, no piso do rés-do-chão.
No hall do elevador, nos quartos e zonas de estar das suites nos pisos de quartos.
 - C - Perplex, tipo Intento - em todo o tecto da boite e respectiva zona de estar, no piso da cave.
No Foyer, Bar e sala de reuniões, no piso do rés do chão, numa área conjunta de 175 m²..
 - D - Tectos em aglomerado de cortiça de 1" - na cabine de som, junto da boite e cabine telefónica do rés do chão.
 - E - Tectos em betão aparente, só a pintar - na caixa de escada, hall de serviço e rouparia no corpo do Hotel em todos os pisos.
Em todos os vestibulos, lavabos e banhos de todos os pisos de quartos. Em vigas na garagem.
 - F - São excluídos desta empreitada os tectos em madeira ou placas de aglomerado de madeira (para o estofador), a descrever na obra de Carpinteiro.

Artº 97º - Os tectos acabados em areado fino e em estuque ficarão inteiramente lisos, sem molduras, salvo pequenos rebaixos para separação com os planos verticais das paredes.

PREPARAÇÃO DOS PAVIMENTOS

- Artº 98º - Todos os pavimentos interiores e exteriores de terraços e varandas, mesmo os a revestir por conta das outras empreitadas, serão convenientemente regularizados e nivelados por conta desta empreitada de acordo com as exigências dos respectivos materiais de revestimento.
Antes da aplicação das argamassas as superfícies das placas serão lavadas à mangueira.
Os fundos dos armários elevar-se-ão para o nível do rodapé com escasques de tijolo.

NATUREZA DOS PAVIMENTOS

- Artº 99º - Os pavimentos serão acabados ou revestidos com:
- A - Cimento esquadrelado, rugoso: nas dependências de lixos e reserva de gás, no piso da cave.
Na casa das máquinas de tratamento de águas da piscina.



- B - Marmorite: nas escadas, dependência dos lixose hall de serviço, em todos os pisos no corpo do Hotel e nas escadas que ligam a cave à garagem, nos corredores, central térmica, armazéns, oficina e rouparia no piso da cave.
Na casa do ar condicionado, anexa à garagem.
No refeitório do pessoal no 9º andar.
- C - Tijoleira 0,30x0,30 com 0,02 de espessura: no "Foyer", tabacaria, vestiários, recepção, depósito de bagagens e hall dos sanitários do público, no piso do rés do chão.
No hall do elevador em todos os pisos.
Nos terraços de cobertura do 9º e 10º andares.
- D - Parquet cerâmico Klinker, castanho, 0,19x0,095x0,015: na recepção, vestiários e sanitários da piscina. Na copa, despensa e interior do Bar, junto à boite, na copa do Bar, varandas da sala de reuniões e zona de serviço da garagem no piso do rés do chão.
Na rouparia e varandas de todos os pisos de quartos.
Na cozinha, despensa do dia, zona interior do balcão e terraço do piso do Snack-Bar.
Na zona de preparação, armazém e garrafeira do 9º andar.
- E - Mosaico cerâmico "Cinca", dimensões 0,025x0,025: na côr azul em toda a piscina.
Na côr preta:
Nos vestiários e sanitários do piso da cave.
No vestiário do pessoal e sanitários do piso do rés do chão.
Nos lavabos e banhos de todos os pisos de quartos. Sanitários no piso do Snack-Bar.
Vestiários e sanitários do 9º andar.
- F - Mosaico cerâmico "Cinca", côr preta, dimensões 0,05x0,05: Na garagem e ligação ao hall da boite.
- G - Pedra azul de Fátima, espessura 0,03, nas dimensões representadas em plantas, a pico fino: Na zona de estar da boite, escada que liga esta ao rés do chão, no piso da cave.
No hall de entrada da boite e escada de ligação ao terraço da garagem, no piso do rés do chão.
Patamar e degraus no terraço do Snack-Bar. No degrau do do balcão do Snack-Bar.
- H - Vinilico "Krommenie", Conchita: Na cabine de som da boite no piso da cave.
No interior do balcão do bar, no piso do rés do chão.
- I - Mosaico Vinilico "Coloflor", espessura 0,0025, nas dimensões de 0,50x0,50: na boite.
- J - Alcatifa: (a fornecer e colocar por conta do cliente) no escritório, bar e sala de reuniões do piso do rés-do chão.
Nos corredores, vestibulos quartos e suites, em todos os pisos de quartos.
No restaurante e Snack-Bar.

SOLEIRAS

Artº 100º - O Empreiteiro fornecerá e assentará as soleiras em pedra



azul de Fátima, polidas, com 0,03 de espessura e com as dimensões indicadas nos pormenores para todos os vãos de portas e janelas para o exterior.

No interior, haverá idênticas soleiras com as dimensões indicadas em plantas, na entrada do Bar, Sala de Reuniões e passagem para a garagem no piso do rés do chão; na entrada dos lavabos de todos os quartos e suites; na separação do Snack-Bar com o restaurante e interior do balcão com a sala, no piso do Snack-bar.

As guardas de todos os terraços e varandas com acesso público, serão encimadas por peças da mesma pedra com a mesma espessura nos comprimentos indicados em planta na largura de 0,12 excepto no Snack-bar e da garagem que terão 0,40.

REVESTIMENTOS ESPECIAIS EM PAREDES INTERIORES

Artº 101º - Os revestimentos especiais a aplicar nas paredes interiores, são os seguintes:

- A - Escamas de lousa, com 0,01 de espessura: Na parede de fundo da boite, até à altura do tecto rebaixado.
- B - Pedra vidraço de Porto de Mós; com 0,03 de espessura, pico fino: Na parede da caixa de escada de acesso à boite, até à altura da floreira, no piso da cave; na floreira do hall de entrada para a boite; numa área de 60 m². nas zonas de recepção, Foyer e Bar, no piso do rés do chão; numa área de 66 m². no piso do Snack-Bar.
- C - Mármore "Estremoz", 0,02 de espessura: a toda a altura das paredes da cozinha, no piso do Snack-Bar, e na zona de preparação, no 9º andar.
- D - Azulejo cinzento, 0,15x0,15, "Valadares", a toda a altura das paredes: Na central térmica, armazéns, copa e despensa da boite, vestiários e sanitários no piso da cave; nos vestiários e sanitários, copa do Bar e zona de serviço da garagem no piso do rés do chão; dependência dos lixos em todos os pisos; lavabos e banhos de todos os quartos e suites; sanitários e despensa no piso do Snack-Bar; vestiário e sanitário, garrafeira e armazém do 9º andar; nos vestiários, sanitários e casa das máquinas de tratamento de águas da piscina.
- E - Corticite, com 1/4" de espessura: nas paredes da cabine de som da boite e da cabine telefónica.

Artº 102º - Em todas as paredes que recebam revestimentos especiais, estes topam directamente no pavimento, sem qualquer roda pé.

CHAMINÉS

Artº 103º - As chaminés de ventilação e de escoamento de fumos, a executar em mangas de chapa zincada por casa especializada e por conta do cliente, serão envolvidas em tijolo por conta desta empreitada. Os remates executar-se-ão segundo os pormenores.

EVACUAÇÃO DE LIXOS

Artº 104º - O Empreiteiro fornecerá e montará o sistema de evacuação



de lixos, composto por um tubo de fibrocimento com 0,30 de diâmetro e pelas caixas de ferro fundido, com tampa hermética, articulada, a colocar no tubo do lixo em todos os pisos.

REDE DE SANEAMENTO

Artº 105º - A rede de saneamento será inteiramente executada de acordo com o respectivo projecto, e com todas as exigências dos Regulamentos em vigor e dos Serviços Officiais respectivos. O Empreiteiro obriga-se a obter licenças, autorizações e a Fiscalização Oficial que forem indispensáveis, e a execução dos trabalhos de modo a merecerem inteira aprovação.

A esta empreitada compete fornecer, assentar e construir toda a rede de esgotos horizontal, sifões de páteo em grés e seus pertences, caixas de visita com tampa de ferro fundido e vedação hidráulicas, envolvimento da tubagem em betão, camara interceptora e tudo quanto, não pertencendo à obra de picheleiro, seja necessário para a completa e perfeita execução destes trabalhos, até á ligação ao coletor municipal.

Todos estes trabalhos serão executados em colaboração com a obra de picheleiro.

TRABALHOS COMPLEMENTARES PARA INSTALAÇÃO DOS ELEVADORES

Artº 106º - Cabe a esta empreitada o tapamento dos furos e roços na caixa e casas de máquinas dos elevadores bem como o fornecimento de pranchas para montagem de todo o material.

PINTURAS

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

PINTURA SOBRE BETÃO APARENTE

Artº 107º - Toda a obra de betão aparente, exterior e interior, será pintada em duas demãos com tinta plástica à base de Ca~~x~~tehouc clorado.

PINTURA SOBRE REBOCOS

Artº 108º - As paredes rebocadas, depois de isoladas e aparelhadas serão pintadas com tinta plástica com sílica incorporada, aplicada a rolo.

PINTURA SOBRE ESTUQUES

Artº 109º - Os estuques dos tectos, depois de branqueados, serão pintados com tinta plástica.

PINTURA SOBRE FERRO

Artº 110º - Toda a obra de ferro e tubagem descoberta será pintada em esmalte sintético.

PINTURA SOBRE MADEIRA

Artº 111º - Todas as madeiras nas zonas de água e serviços, os aros laterais das portas dos quartos e suites e os fundos das montras e nichos serão pintados a esmalte.



Também a porta exterior do hall da boíte será pintada a esmalte.

ENVERNIZAMENTO SOBRE MADEIRA

Artº 112º - No exterior todos os madeiramentos serão envernizados com verniz sintético, tipo naval, em duas demãos.
No interior será aplicado o verniz cera, celuloso, em duas demãos.

MARCAS

Artº 113º - Os esmaltes, vernizes e demais tintas deverão entrar na obra nas embalagens de origem. As suas marcas serão previamente escolhidas pela Fiscalização e Direcção Técnica.

VIDROS

Artº 114º - O Empreiteiro fornecerá e assentará todos os vidros no exterior necessários à perfeita vedação das edificações que construir e os indicados no interior.

Os betumes para assentamento dos vidros serão os mais apropriados a cada caso, especialmente os de assentamento de vidro atérmico, especiais para esse fim.

TIPOS DE VIDRO

Artº 115º - Os tipos de vidro a aplicar são os seguintes:

A - Vidro nacional, estriado, translúcido, em todas as frestas e janelas dos quartos de banho, locais de serviço da cave e 9º andar, nos lanternins da garagem que se abrem sobre o terraço, e na caixa de escadas do corpo do Hotel.

No interior será utilizado este tipo de vidro nas portas dos quadros eléctricos no rés do chão e Snack-Bar e nos envidraçados dos sanitários da cave.

B - Cristal Belga, de 5 mm de espessura, atérmico, bronze, nas janelas e frestas da boíte e respectiva zona de estar, e janela do corredor, no piso da cave; nas aberturas da sala de reuniões, Bar, copa, recepção e escritório, no piso do rés do chão; nas aberturas de todos os quartos, suites e corredores nos pisos de quartos; na janela do hall do elevador no piso do Snack-Bar.

C - Cristal Belga, de 10 mm de espessura, atérmico, bronze nos envidraçados do foyer e guarda vento, no piso do rés do chão e nos envidraçados do Snack-Bar e restaurante.

As portas do guarda vento da entrada, no rés do chão serão em vidro "Rochedo", sem caixilhos, equipadas com "Mola-Stop".

D - Profilit: no envidraçado corrido da fachada sul da garagem.

E - Vidraça nacional de 5 mm., transparente: Em portas de todas as montras e nichos na zona da boíte no piso da cave, do foyer e bar no piso do rés do chão, no corredor do piso das suites, e no Snack-bar. Estas portas serão equipadas com pivots e fechaduras próprias.

Nos envidraçados fixos entre a cabine de som e a boíte, no piso da cave; no entre o vestiário e a escada de acesso à boíte



no piso do rés do chão, bem como no da zona de serviço da garagem.

Na porta de entrada da boíte, no piso da cave.

Nas portas envidraçadas da cabine telefónica, e nas que ligam o foyer à sala de reuniões e hall de entrada para a boíte, no piso do rés do chão. No lanternim sobre as portas dos arrumos, no hall de serviço de todos os andares.

Na porta envidraçada de acesso ao snack-bar.

No exterior será aplicada nos envidraçados da fachada norte da garagem.

F - Acrílico, liso, branco leitoso: nas sancas de luz a todo o comprimento das janelas dos quartos e suites, sobre as portas de entrada de quartos e suites, no tecto dos corredores dos pisos de quartos nos pontos indicadas em desenho, sobre todas as montras e nichos da boíte, foyer e bar, corredor no piso das suites, nas próprias suites e no snack-bar.

Na sanca de luz em todo o perímetro da sala de reuniões.

G - Espelhos em cristal Belga de 5 mm. de espessura: O Empreiteiro fornecerá e assentará espelhos para todos os sanitários e lavabos com as dimensões de 0,60x0,45, para o hall de elevadores de todos os pisos com as dimensões de 0,40x1,20 e para a face posterior das portas dos armários roupeiros, nos quartos e suites, com as dimensões de 0,50x1,60.

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

OBRA DE CARPINTEIRO

DEFINIÇÃO DA EMPREITADA

Artº 116º - Esta empreitada compreende a execução de toda a obra de carpinteiro prevista no projecto e pormenores bem como na descrição deste Caderno de Encargos.

DAS MADEIRAS
QUALIDADE DOS MATERIAIS

Artº 117º - Todas as madeiras serão de boa qualidade, sem defeitos nem rachadelas e bem secas.
Todas as superfícies das madeiras de pinho que não possam receber pinturas, serão imunizadas.

TIPOS DE MADEIRA

Artº 118º - Os tipos de madeira a aplicar na obra serão os seguintes:

Pinho, em réguas, na estrutura de paredes revestidas em madeira ou em aglomerado de madeira para estofar; em barrotes, na estrutura de tectos rebaixados em madeira ou em aglomerado de madeira para estofar.

Na estrutura dos móveis de copas e prateleiras em zonas de serviço; nos aros e guarnições de todas as portas em zonas de água e dependências de serviço e nos aros laterais das portas de entrada de todos os quartos e suites; nos tectos rebaixados, no foyer, no bar, recepção, sala de reuniões, no rés do chão, e sob as palas da entrada principal do Hotel, entrada de serviço e reserva do gaz; nos estrados dos chuveiros.

Afzélia - Em todos os aros, caixilhos, revestimentos de guardas de varanda e tecto do terraço e palas do snack-bar, no exterior.

No interior em todos os aros e guarnições não descritos como em madeira de pinho, nos caixilhos das portas envidraçadas, nas ilhargas e guarnições frontais de todos os nichos e montras da boite, foyer suites e snack-bar, em roda pés, nas galerias para cortinas em todos os quartos entre o vestibulo e o espaço para dormir e entre o vestibulo e os lavabos, nas faces laterais das sancas de luz sobre a porta de entrada dos quartos; nas suites, nas galerias para cortinas entre a zona de dormir e a zona de estar e entre esta e a entrada; em revestimento de pilares no foyer, bar, snack-bar e restaurante e no revestimento de paredes nos quartos e hall do elevador.

Contraplacado folheado a tola - para revestimento de todos os armários roupeiros e fundos de montras e nichos.

Paineis tipo "Siaf", folheados a tola, para as portas interiores a pintar, portas de móveis balcões e suspensos em copas e noutras zonas de serviço .

Paineis tipo "Siaf", folheados a afzélia - em todas as portas interiores a envernizar.

As portas interiores terão 0,36 de espessura



Paineis tipo "Siaf", com 0,025 de espessura, folheado a limba numa face - nos tectos rebaixados nos corredores nos pisos de quartos.

Madeira aglomerada, no interior para forrar - em paredes e tectos a descrever e sancas das ^{JANELAS} paredes dos quartos, com 0,02 de espessura; e nas portas dos armários roupeiros, com 0,032 de espessura.

CHAÇOS E TORNOS

Artº 119º - O Empreiteiro fornecerá os chaços e tornos, em madeira de castanho, a colocar pelo trolha nas paredes que construir. Para fixação dos madeiramentos e elementos de betão o carpinteiro usará o prego de aço inoxidável, introduzido por meio de pistola e fulminante.

AROS, APAINELADOS E CAIXILHOS

Artº 120º - Os aros, apainelados e caixilhos serão constituídos por peças inteiras e terão a forma e secções patentes nos desenhos de pormenores.

Todos os aros dos portais exteriores serão assentes sobre "mastic" a frio, aplicado directamente sobre as superfícies hidrofugadas, e nos rebaixos da madeira, na superfície de contacto com as alvenarias, o Empreiteiro meterá vedações em "compriband". Especialmente as soleiras só se aplicarão depois de bem calibrados os peitoris.

Em todas as soleiras exteriores serão colocadas pingadeiras de latão, recurvadas na ponta exterior.

CAIXILHOS E PORTAS ENVIDRAÇADAS EXTERIORES

- Artº 121º - Serão construídas em madeira, de acordo com os pormenores, as seguintes caixilharias exteriores:
- Portas com 4 folhas de rodar - na boíte
 - Portas com 4 folhas, 2 fixas e 2 de rodar - na zona de estar da boíte.
 - Portas com 1 folha, de rodar - na entrada do hall da boíte, no piso do rés-do-chão; nas varandas, em todos os pisos de quartos e suites; no terraço, no piso do snack-bar.
 - Portas de 4 folhas, 2 fixas e 2 de correr - nas varandas da sala de reuniões e bar, no piso do rés do chão.
 - Janelas de 4 folhas, 2 fixas e 2 de ^{CORRER} abrir - no bar, copa, recepção e escritório no piso do rés do chão; em todos os quartos e suites; na cozinha do piso do snack-bar.
 - Frestas - Serão todas fixas. As dos banhos serão equipadas com réguas e tampa de abrir para ventilação.
 - Janelas basculantes - nos sanitários do piso da cave e do rés do chão; nos sanitários do piso do snack-bar; na zona de preparação, refeitório do pessoal, sanitários e armazém do 9º piso.



- Janelas de 1 folha, de abrir - no corredor da cave; no hall do elevador, no piso do rés do chão; no hall do elevador e corredor em todos os pisos de quartos; no hall do elevador no piso do snack-bar; na entrada do refeitório do pessoal no 9º piso.
- Envidraçados fixos - no foyer, no rés do chão.
- Envidraçados com folhas fixas e folhas de abrir e equipadas com régua e tampas de abrir, para ventilação - no snack-bar e restaurante.

ENVIDRAÇADOS FIXOS NO INTERIOR

Artº 122º - Serão construídas em madeira, as seguintes caixilharias fixas interiores:

Na cabine de som e entre os sanitários e o corredor no piso da cave; na zona de serviço da garagem e no vestiário da entrada da boite.

PORTAS ENVIDRAÇADAS NO INTERIOR

Artº 123º - Serão construídas em madeira as seguintes portas envidraçadas no interior:

- As que ligam o foyer à sala de reuniões e ao hall de entrada para a boite, a da cabine telefónica, e as do quadro eléctrico, no piso do rés do chão; a de entrada do snack-bar; porta de entrada da boite.

PORTAS INTERIORES

Artº 124º - As portas interiores serão do tipo "Okal" folheadas a tola em ambas as faces nas portas a pintar e folheadas a afzélia em ambas as faces nas que forem envernizadas.

As portas dos armários roupeiros serão em aglomerado de madeira, a forrar por conta do cliente.

PORTAS "MODERNFOLD"

Artº 125º - O Empreiteiro fornecerá e assentará as portas "Modernfold" para o hall do elevador, no piso do rés do chão; no hall do elevador, cozinha e restaurante, no piso do snack-bar.

RODA PÉS

Artº 126º - Nas dependências cujos pavimentos sejam revestidos com alcatifa ou vinílico, haverá um roda pé em madeira com a secção de 0,06x0,02.

TECTOS EM MADEIRA

Artº 127º - Haverá tectos rebaixados em régua de madeira macheadas, secção 0,02x0,08, nas seguintes zonas:

- nas palas de cobertura da entrada principal, da entrada de serviço, da zona de reserva do gas sobre a varanda da

EPALAS SALIENTES DA COBERTURA
DO SNACK-BAR

sala de reuniões (6m²) e do terraço do snack-bar, no exterior. No interior, na cave, junto à boíte, numa área de 11 m².; na sala de reuniões (21 m²), foyer, recepção e bar (66 m²), no hall do elevador e zona de entrada do snack-bar haverá um tecto rebaixado, composto por réguas de cutelo, com a secção de 0,03x0,08, afastadas entre si 0,03. Em todos os corredores dos pisos dos quartos haverá tectos rebaixados em madeira, em peças de 1,20x1,20, amovíveis.

No snack-bar e restaurante o Empreiteiro formará um tecto rebaixado em aglomerado de madeira, com peças cujas dimensões são aproximadamente 1,50x0,60 a forrar por conta do cliente. Depois de forradas a sua colocação é por conta desta empreitada.

MADEIRA EM PAREDES

Artº 128º - Paineis de aglomerado de madeira com as dimensões aproximadas de 0,50x2,50, para forrar por conta do cliente, rematadas superior e inferiormente por réguas de madeira com 0,20 de altura, na parede norte da boíte e na parede norte do bar. Depois de revestidos os painéis serão colocados por conta desta empreitada.

Réguas de madeira macheadas com a secção de 0,08x0,02, a revestir a parede da entrada da boíte, a guarda da varanda da zona de estar da sala de reuniões e a guarda do terraço do snack-bar; na face inferior de 5 pilares do foyer e bar, e de 6 pilares do snack-bar; em todos os quartos e suites, do chão até à altura de 2,20 nas paredes que separam a zona de dormir dos lavabos e banhos; nas paredes dos recantos das suites, também com a altura de 2,20; no snack-bar e restaurante, com 3,00 de altura e numa extensão de 19,00 m..

A parede do hall dos elevadores, contígua à porta que separa este do hall das escadas de serviço, numa extensão de 1,50, nos pisos dos quartos e snack-bar, é forrada a toda a altura com painéis de aglomerado tipo "Siaf", com 0,32 de espessura, folheados a afzélia na face à vista.

MONTRAS E NICHOS

Artº 129º - As montras e nichos da boíte no piso da cave, do foyer, hall de elevadores e bar, no rés do chão, das suites e respectivo corredor e do snack-bar, serão as ilhargas, peças frontais e os tampos inferiores em madeira de afzélia e o fundo em contraplacado para pintar.

SANCAS

Artº 130º - Haverá sancas em madeira de afzélia, com formas e secções constantes dos desenhos de pormenores, sobre as portas de entrada dos quartos e suites; na separação dos vestibulos com a zona de dormir e com os lavabos em todos os quartos e suites; na separação da zona de dormir com a zona de estar e a limitar os recantos, nas suites; a separar o restaurante do snack-bar.

Haverá uma sanca em madeira, para forrar por conta do cliente, no perímetro da sala de reuniões, no rés do chão. Depois de forrada a sua colocação é por conta desta empreitada.



MÓVEIS FIXOS E PRATELEIRAS

Artº 131º - Para as copas da boite, na ^Ccave, do bar, no rés do chão e para a zona de serviço da garagem haverá móveis balcões e móveis suspensos das paredes. Os balcões serão feitos de modo a receberem os tampos e as bancas em aço inoxidável, a fornecer pelo cliente e a colocar por esta empreitada. Todos estes móveis serão equipados com uma ordem de prateleiras. ^{E GAVETAS} No corredor da cave haverá um armário equipado com 3 ordens de gavetas.

O Empreiteiro fornecerá ainda, com o desenvolvimento indicado nos desenhos de projecto, 5 ordens de prateleiras nos seguintes locais: armazéns, oficina, rouparias, despensas, depósito de bagagens, e garrafeira.

ESTRADOS PARA CHUVEIROS

Artº 132º - O Empreiteiro fornecerá os estrados a colocar em todos os chuveiros da edificação.

BOTÕES DE NYLON

Artº 133º - Serão aplicados nos pavimentos, junto das portas, de maneira a que os puxadores destas não danifiquem as paredes ou outros elementos da construção.

VEDAÇÃO DE CAIXILHOS

Artº 134º - O Empreiteiro colocará vedações em borracha em todos os batentes dos caixilhos exteriores, que construir. No interior colocará vedações em feltro nos batentes das portas de entrada dos quartos e suites.

FERRAGENS

Artº 135º - Serão fornecidas e assentes pelo Empreiteiro as ferragens necessárias à perfeita segurança, vedação e funcionamento das peças que construir, mesmo as não descritas neste Caderno de Encargos mas consideradas como indispensáveis.

Dum modo geral, o Empreiteiro fornecerá e assentará as dobradiças para todas as portas e caixilhos de rodar; as fechaduras, com trincos, puxadores e espelhos, para as portas; fechaduras para os elementos de abrir da caixilharia do snack-bar e janelas dos corredores; esquadros e fechos das janelas basculantes; os rolamentos de esferas, calhas, guias e fechos de sobreposição dos caixilhos; ^{DE CORRER} as calhas, puxadores, rolamentos e fechaduras das portas de correr e portas "Modernfold"; fechos cremones para as janelas de rodar; dobradiças, puxadores e fechos magnéticos para os armários roupeiros e móveis de copas.

As portas dos quartos serão equipadas com fechaduras tipo "Yalle", de armilhar, com chave, trinco puxador e espelho, em que o puxador abre por dentro e fora está bloqueado.

Todas as fechaduras serão fornecidas com 3 chaves.

O Empreiteiro fornecerá e assentará varões de ferro forrados a plástico para suspensão de cruzetas em todos os armários roupeiros dos quartos.

As ferragens aparentes serão anodizadas à cor natural.



OBRA DE SERRALHEIRO

DEFINIÇÃO DA EMPREITADA

Artº 136º - Compete ao Empreiteiro a execução de toda a obra de serralheiro prevista nos desenhos e na descrição deste Caderno de Encargos e de acordo com os pormenores respectivos.

ESTRUTURAS

Artº 137º - As palas sobre a entrada do Hotel, sobre a entrada de serviço e sobre a zona de reserva de gas terão estrutura metálica, conforme respectivos cálculos. As faces laterais e de frente destas palas serão forradas a chapa de ferro com 2 mm. de espessura.

AROS E CAIXILHOS

Artº 138º - O Empreiteiro fornecerá e assentará os seguintes aros e caixilhos:

- A) - Aros em ferro T com 40 mm de largura e 5 mm de espessura para todos os vãos entre pilares na parede posterior da garagem e nos lanternins desta que se abrem para o respectivo terraço, com prumos afastados entre si aproximadamente 0,75. Haverá 2 caixilhos basculantes por cada vão equipados com dobradiças e fechos de bandeira, com comandos a distância para abrir e fechar.
- B) - Aros em cantoneira de 40mm de aba e espessura de 5mm e prumos em chapa de ferro com 2mm de espessura, dobrada, nos envidraçados na caixa de escadas do Hotel. Por piso, entre dois prumos e com a altura de 0,40 haverá um caixilho basculante, equipado com dobradiças, esquadros e fecho de bandeira.

DIVISÓRIAS E PORTAS EM REDE

Artº 139º - Na parede entre o corredor e a rouparia, oficina e armazém do restaurante, na cave, da altura das portas até à viga do tecto, haverá aros fixos em cantoneira de 40mm de aba com 5mm de espessura com os vãos preenchidos por rede de arame com malha quadrada de 0,025, presa aos aros por meio de tafifes idênticos aos que servem para prisão dos vidros.

As divisórias e portas da reserva do gas, dos arrumos dos jardins e do depósito de lixos, também na cave, serão em rede presa aos aros ou aos caixilhos. A sua construção e secções são idênticas ao já descrito. Estas portas serão equipadas com dobradiças, fechaduras e puxadores.

GRELHAS PARA VENTILAÇÃO

Artº 140º - Em chapa de ferro de 2mm de espessura, com persiana, fixas a aros de cantoneira de 40mm e 5mm de espessura haverá grelhas para ventilação permanente no armazém do restaurante, na cave, no depósito de água e em frente dos condicionadores de ar do restaurante e snack-bar.

ESCADAS

Artº 141º - As escadas de acesso exterior à cobertura do 9º piso e ao



depósito de águas e respectiva cobertura, serão compostas por degraus em varão de ferro, dobrado em U de 16mm de diâmetro, chumbados à parede. Os degraus terão 0,50 de largura, 0,15 de profundidade e estão afastados 0,50 entre si.

A escada de acesso à casa das máquinas dos elevadores, no 9º piso, será idêntica.

PORTAS EXTERIORES

Artº 142º - As portas exteriores e respectivos aros da casa das caldeiras e entrada de serviço, na cave e de acesso ao terraço do 9º andar, serão em chapa de ferro com 2mm de espessura, com estrutura e aros, em cantoneira de 40mm de aba e 5mm de espessura. Estas portas serão equipadas com dobradiças, puxadores e fechaduras tipo "Yalle".

O Empreiteiro fornecerá e assentará uma porta de sardão, rebatível, com respectivas calha e guia, na entrada da garagem.

TAMPAS DE VISITA A EXAUSTORES E CONDICIONADOR DE AR

Artº 143º - No terraço de cobertura do 9º andar para visita aos exaustores e condicionador de ar haverá tampas de visita em chapa de ferro de 2mm com estrutura e aros em cantoneira de 40mm e 5mm de espessura.

SUSPENSÃO DE TECTOS REBAIXADOS

Artº 144º - Em todos os pisos de quartos, ao longo das paredes dos corredores, o Empreiteiro chumbará ferro T, com 40mm de largura e 5mm de espessura, para suporte dos painéis do tecto rebaixado em madeira.

METALIZAÇÃO

Artº 145º - Toda a obra de ferro será metalizada a zinco a 80 microns.



CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

OBRA DE PICHELEIRO

DEFINIÇÃO DA EMPREITADA

Artº 146º - Esta empreitada compreende o fornecimento e instalação completa, pronta a funcionar, das louças, encanamentos e acessórios de todas as peças sanitárias indicadas no projecto; o fornecimento dos materiais e a ligação de todos os esgotos à rede horizontal de saneamento; a instalação da rede de abastecimento de água fria ao edifício, à piscina e ao terreno exterior; a instalação de rede de abastecimento de água quente ao edifício, quer para consumo quer para aquecimento; instalação da rede de fornecimento de gás à cozinha.

REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA FRIA

Artº 147º - A rede de abastecimento de água fria aos edifícios, à piscina e ao terreno exterior será inteiramente executada de acordo com o respectivo projecto e descrição.

O abastecimento dos edifícios será feito a partir do depósito superior. A alimentação do depósito será feita directamente da rede, intercalando-se em by-pass um grupo electrobomba para entrar automaticamente em funcionamento sempre que o nível de água baixe para um ponto perigoso por falta de caudal suficiente.

O abastecimento de água fria para a piscina e terreno é feito directamente da rede.

Na piscina o sistema de abastecimento é rotativo, com intercalação de filtros de purificação da água já utilizada e que entrará novamente na piscina depois de purificada.

O fornecimento dos filtros de purificação de água à piscina e do grupo electrobomba de elevação de água para o depósito é da conta do Proprietário mas todas as suas ligações fazem parte desta empreitada.

REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA QUENTE

Artº 148º - O abastecimento de água quente aos edifícios, quer para consumo quer para aquecimento, é feito a partir das caldeiras.

O Empreiteiro seguirá, na sua execução, tudo o preceituado no respectivo projecto e descrição. O fornecimento do depósito de combustível, das caldeiras e dos convectores é feito pelo Proprietário, fazendo parte desta empreitada todas as suas ligações.

ABASTECIMENTO DE GÁS À COZINHA

Artº 149º - A rede de abastecimento de gás à cozinha será executada inteiramente de acordo com o respectivo projecto e descrição.

O depósito de gás e respectiva instalação de reserva serão fornecidos pelo Proprietário, mas faz parte desta empreitada todas as suas ligações.

REDE DE ESGOTOS

Artº 150º - A rede de esgotos vertical de todos os edifícios será



executada inteiramente de acordo com o respectivo projecto e descrição. O Empreiteiro fará a ligação das suas prumadas às caixas existentes ao nível dos pisos térreos. Estas obras serão executadas em colaboração com a empreitada de trolha.

TUBAGENS

Artº 151º - A tubagem a utilizar para o abastecimento de águas será em tubo de ferro laminado galvanizado da série "contínental" nos calibres indicados.

Os esgotos serão executados em tubo polietilene da série rígida, para a pressão de 4Kg/cm².

ISOLAMENTO DE TUBAGENS

Artº 152º - Toda a tubagem de águas será isolada com anilhas de borracha nos pontos das abraçadeiras de prisão às paredes e nos pontos de passagem pelas lajes e paredes.

Toda a tubagem de água quente será envolvida por mangas de frigotermo de 1" de espessura em toda a sua extensão.

PEÇAS A INSTALAR

Artº 153º - As peças a instalar, prontas a funcionar, são as indicadas nos desenhos do projecto.

O fornecimento de todos os móveis da cozinha e tampos e lava-louças dos móveis das copas e zona de serviço da garagem será da conta do Proprietário mas as suas ligações às redes de abastecimento de gas, peças da cozinha, e de águas e esgotos, peças da cozinha, copas e zona de serviço da garagem, fazem parte desta empreitada.

PEÇAS SANITÁRIAS

Artº 154º - As louças sanitárias a instalar serão da série Monte Rosa, Valadares, escolha Nor, brancas.

Os lavatórios serão do tamanho normal, assentes em colunas brancas da série Monte Bianco.

As retretes serão equipadas com cisterna e assento de plástico, preto, inquebrável. Os Urinóis serão brancos, de coluna, de 0,46 de largura e 1,10 de altura.

Os chuveiros serão giratórios, fixos à parede, em metal cromado. Haverá chuveiros nos pontos indicados no projecto e sobre as banheiras.

As banheiras serão de ferro fundido, esmaltadas, paralelas de cabeça curva, em branco, com as dimensões de 1,60x0,70. Os sifões aparentes das peças sanitárias serão em metal cromado. O Empreiteiro fornecerá e assentará todos os acessórios necessários ao perfeito funcionamento das peças que instalar.

TORNEIRAS E PASSADORES

Artº 155º - As torneiras e passadores serão em metal cromado, da marca "Hei", de pistão fixo.

Haverá torneiras com a indicação de quente e fria onde houver abastecimento duplo de água.



Os lava louças, chuveiros e banheiras serão equipados com toneiras misturadoras.

Na garagem e terreno exterior as torneiras terão rosca para colocação de mangueira.

ACESSÓRIOS

Artº 156º - Os toalheiros, porta rolos, cabides, saboneteiras e prateleiras nos lavatórios, serão fornecidos pelo Proprietário e colocados por esta empreitada.

REDE DE INCÊNDIOS

Artº 157º - Faz parte desta empreitada a instalação da rede de serviço de incêndios a executar conforme o respectivo projecto e descrição e instruções dos Serviços Oficiais competentes.

FISCALIZAÇÃO

Artº 158º - Os trabalhos desta arte executar-se-ão sempre de acordo com os Regulamentos em vigor e com a Fiscalização dos Serviços Municipalizados, que será requerida pelo Empreiteiro.

LICENÇAS E LIGAÇÕES

Artº 159º - As licenças e taxas de ligação serão tratadas pelo Empreiteiro e pagas pelo Proprietário.

Por conta do Empreiteiro são as despesas de vistorias suplementares, se estas tiverem lugar e forem motivadas por obras, ligações ou quaisquer trabalhos desta empreitada executados em condições insuficientes.



CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

OBRA DE ELECTRICISTA

Todas estas obras far-se-ão de acordo com o respectivo projecto e com a descrição que se segue.

Artº 160º - A fim de permitir uma melhor compreensão da empreitada, dividiu-se esta nos seguintes capítulos:

- Posto de transformação
- Instalação eléctrica geral
- Elevadores
- Telefones e campainhas
- Som e TV.
- Porteiro eléctrico
- Relógios eléctricos
- Pára-raios

§ 1º - POSTO DE TRANSFORMAÇÃO

Este capítulo será objecto dum projecto separado.

§ 2º - INSTALAÇÃO ELÉCTRICA GERAL

Neste capítulo inclui-se a instalação de iluminação, tomadas e força motriz, uma vez que é abastecida directamente dos quadros previstos que servem indistintamente para iluminação e força.

No projecto estão esquematizadas estas instalações, nos diferentes pisos, com as indicações da secção dos condutores. Temos a considerar, como constituintes:

- Quadros
- Ligação entre quadros
- Circuitos de distribuição

§ 3º - QUADROS

Há a considerar, em toda a instalação, os seguintes quadros:

- Quadro Geral, no rés do chão
- Quadro da Cave, na cave
- Quadro do Snack-Bar, no 8º andar

Todos os quadros são do tipo capsulado, metálicos, visitáveis pela frente, pintados com tinta anticorrosiva sobre aparelho apropriado, na côr escolhida e fixos, aos pavimentos, o do rés-do-chão e do snack-bar, e fixo à parede o da cave.

A densidade de corrente nos barramentos será sempre inferior a 1,5 A/mm².

Levarão etiquetas de identificação dos circuitos.

§ 4º - Quadro Geral

Em seguida se promenorizam os circuitos abastecidos



por este quadro, com indicação dos aparelhos de manobras nele instalados:

- 1 disjuntor trifásico de alavanca, de corte rápido, de 200 A., tipo Dorman compacto geral.
- 3 Amperímetros electromagnéticos, quadrados, de 144mm, com escala 0-300 A, com transformador interior 300/5, tipo indução, classe 1.
- 1 Voltmetro electromagnético, quadrado, de 144mm., com escala 0-500 V., com comutador de 7 posições.
- 3 Lampadas de sinalização com transformadores.
- 1 Interruptor rotativo tripolar, tipo Paco, de 100 A., para a saída para o quadro da cave.
- 1 Idem, idem, de 100 A., para a saída para o quadro do Snack-Bar.
- 1 Idem, idem, de 100 A., para a saída para o motor do elevador.
- 3 Idem, idem, de 100 A., para saídas de reserva 8 bases de 100 a. para fusíveis apropriados
- 77 Disjuntores automáticos CMC, monofásicos, de 10 A., para comando e protecção dos circuitos de iluminação e tomadas, assinaladas no esquema.
- 9 Idem, idem, de reserva.
- 2 Disjuntores automáticos CMC, trifásicos, de 15 A., para os circuitos dos fogões e câmaras frigoríficas.
- Todos os circuitos levarão lampadas de sinalização neon, indicativos de ligado e desligado (verde e vermelho)
- Barramentos
- Ligações.

Este quadro, além de abastecer os circuitos de outros quadros e outros circuitos de comando localizado, serve ainda de quadro de comando, de todos os circuitos de iluminação geral do rés-do-chão, dos corredores e dependências dos pisos de quartos, iluminação de vigia e ainda o abastecimento do circuito de campainhas e automático de escada e elevador.

§ 5º - Quadro da cave

Este é um pequeno quadro de distribuição fixo à parede com a seguinte aparelhagem:

- 1 interruptor rotativo tripolar de 63 A., tipo Paco, geral.
- 3 bases de 100 A. para fusíveis de a.p.c. com fusíveis de 25 A.
- 3 lampadas de sinalização



- 4 disjuntores automáticos CMC, de 10 A. para os circuitos de iluminação.
- 3 idem, idem, de 15 A para os circuitos de tomadas.
- 6 idem, idem, de 10 A para reserva.

§ 6º - Quadro do Snack-bar

Este é um quadro do tipo armário, fixo ao pavimento. Funciona como o quadro geral, de comando e distribuição e possui a seguinte aparelhagem:

- 1 interruptor rotativo tripolar de 63 A., tipo Paco, geral.
- 3 bases de 100 A para fusíveis de a.p.c., com fusíveis de 36 A.,
- 3 lampadas de sinalização
- 2 disjuntores trifásicos CMC, de 15 A., para os fogões da cozinha e do grelhador.
- 25 disjuntores monofásicos CMC de 10 A., para comando e protecção dos circuitos de iluminação.
- 8 disjuntores monofásicos CMC de 15 A. para protecção dos circuitos de tomadas.
- 9 iguais para reserva

Todos os circuitos levam lampadas neon, indicativos de ligado e desligado.

§ 7º - CIRCUITOS DE LIGAÇÃO ENTRE QUADROS

O abastecimento será feito a partir do P.T. (em projecto separado) em cabo NKBA de 3x70+35 até ao quadro geral instalado na recepção do rés do chão.

Deste quadro sairão 2 cabos BCR de 4x6 mm² e 4x16mm², respectivamente para o quadro da cave e o do Snack-Bar.

CIRCUITOS DE DISTRIBUIÇÃO

§ 8º - Neste capítulo agrupam-se os circuitos que dizem respeito à instalação de :

- Iluminação geral
- Tomadas
- Força Motriz

Para a descrição podemos considerar:

- Circuitos com comando no local de utilização
- Circuitos comandados directamente dos quadros
- Materiais que constituem os circuitos

§ 9º - Circuitos com comando no local de utilização

Estes circuitos encontram-se em todo o edifício, assim localizados:



- CAVE: - Toda a cave está dentro desta modalidade, possuindo o seu quadro 4 circuitos monofásicos de iluminação e 3 de tomadas, com neutro comum.
- RÉS DO CHÃO - do quadro geral, instalado neste piso, e abrangidos por este capítulo, saem os seguintes circuitos:
 - iluminação privativa dos quartos
 - iluminação dos escritórios
 - iluminação da copa
 - iluminação da sala de reuniões
 - iluminação da boite
 - iluminação da garagem
 - iluminação da piscina e anexos.
 - circuito do automático de escada
 - iluminação de sanitários
 - iluminação do ultimo piso
 - circuito de saída de campainhas
 - circuito de tomadas
 - circuito de tomadas trifásicas
 - circuito de frigoríficos.
- SNACK-BAR : - do quadro deste piso saem os seguintes circuitos abrangidos por este capítulo:
 - circuito de iluminação da preparação
 - circuito de iluminação e tomadas de sanitários
 - circuito de iluminação e tomadas de cozinha
 - circuito de tomadas monofásicas
 - circuitos de tomadas trifásicas

§ 10º - Circuitos comandados directamente dos quadros

Estão neste caso todos os circuitos de iluminação cujo comando é feito na recepção, no quadro do rés do chão e os do Snack-Bar, como a seguir se indica:

- RÉS DO CHÃO: - iluminação dos corredores dos andares dos quartos:
 - circuitos de iluminação de vigia
 - circuitos de iluminação da recepção
 - circuitos de iluminação das zonas de estar
 - circuitos de iluminação do vestíbulo
 - circuitos de iluminação de montras
 - circuito de iluminação da sala de reuniões
 - circuito de iluminação da boite
 - circuito de iluminação da garagem
- SNACK-BAR: - circuito de iluminação de montra
 - circuito de iluminação do ascensor
 - circuito de iluminação do Bar
 - circuito de iluminação de zonas de estar
 - circuito de iluminação de vestiários
 - circuito de iluminação de grelhador
 - circuito de iluminação da zona de mesas
 - circuito do friso Neon do terraço



§ 11º - Materiais que constituem os circuitos:

A - Condutores

Os circuitos são constituídos por condutores PBT e PBTN.

Os condutores são entubados em tubo PB, embebidos ou à vista, conforme os seguintes casos:

- CAVE: - instalação à vista
- RÉS DO CHÃO: - instalação embebida
- PISO DE QUARTOS:- instalação montada nos falsos tectos sobre os corredores e parte dos quartos, ficando embebida nas duplas paredes nas zonas não abrangidas por aqueles falsos tectos.
- SNACK-BAR: - instalação embebida
- ÚLTIMO PISO - instalação à vista
- COLUNAS: - serão montadas em caixas apropriadas já previstas na construção.

Nos locais de instalação à vista, serão os tubos fixos por abraçadeiras, espaçadas 30 cm..

Nas passagens dos condutores, através das paredes, tomar-se-ão as precauções e protecções apropriadas.

Os circuitos terão indicativos nos tubos de onde em onde, para facilidade de identificação.

Os condutores serão de côr diferente e das marcas CEL, AVILA ou LUX.

B - Tomadas, interruptores, comutadores e caixas de derivação

As tomadas serão montadas a 0,20 do chão excepto nas cozinhas e casas de banho, que ficarão a 1,30 m.

As tomadas utilizadas serão do tipo SHUKO, para embutir ou à vista, conforme o tipo de instalação anteriormente indicado, de 10 A.. As tomadas para os fogões e grelhadores serão trifásicas, de 25 A., com borne de terra, e de embutir e estanques.

As tomadas monofásicas instaladas nas cozinhas, copas, e em todos os locais húmidos ou sujeitos a poeiras, terão borne de terra e estanques.

As tomadas das casas de banho terão os bornes protegidos e estanques.

Os interruptores e comutadores serão do tipo basculante, silenciosos, de embutir, de 10 A, da E.C.

Serão montados a 0,80 do piso.

Preveem-se interruptores do tipo "frigorifico" em todos os guarda fatos dos quartos. Estes interruptores, ligarão a iluminação do armário sempre que a porta se abrir e enquanto assim se mantiver, cortando a corrente logo que se feche. Serão de fabricação E.C. e montados na parte superior da porta de cada armário.

As caixas de derivação, do tipo quadrado E.C. em material termoplástico, serão de embutir ou exteriores, conforme o local de montagem, devendo, sempre que possível, serem montadas em locais não visíveis.



C - Armaduras

Serão fornecidas pelo cliente mas todas as ligações, constantes do projecto, são por conta desta empreitada.

D - Terras

Toda a instalação será ligada à terra dentro das condições regulamentares. O Electrodo de terra será em chapa de cobre de 3mm. de espessura com 1 m² de área.

§ 12º - ELEVADOR

O elevador será objecto dum projecto separado pertencendo a este, somente a montagem do cabo que sairá do quadro geral do rés do chão até ao último piso, onde ficará instalado o quadro privativo do elevador. O cabo será BCRP, de 4x16 mm² e será montado na caixa destinada às restantes colunas.

§ 13º - CAMPAINHAS

Foi montado, em cada casa de banho, um botão de chamada, para casos, unicamente de urgência. Uma vez que o funcionamento desta rede é puramente accidental, utilizam-se os cabos e caixas da rede telefónica de serviço.

A rede será abastecida a partir do quadro geral do rés do chão, através dum transformador.

Constará de um quadro de sinalização acustico e visual, de capacidade compatível com os 54 quartos que será instalado na recepção. A rede pode resumir-se assim:

- Do quadro de alvos da recepção sairá um cabo que se junta na cave com o cabo que vem da estação automática. A caixa de ligação que os reunirá dará saída ao cabo comum que fará a distribuição por todo o edificio. -

Os botões de chamada a colocar nas casas de banho serão do tipo de interruptor e comandados por cordão de seda.

§ 14º - TELEFONES

Há a considerar duas redes telefónicas. A interior, de serviço, e a do Estado, CTT.

A - TELEFONES DOS CTT

A rede telefónica do Estado, compreenderá unicamente o fornecimento e montagem dos tubos termo-plásticos e caixas de protecção. Aos C.T.T. compete a instalação do comutador telefónico, do alimentador, do repartidor, de todos os cabos necessários, das caixas de ligação e derivação e dos telefones.

Toda a instalação será feita segundo as normas em uso nos C.T.T.. Os tubos ficarão interiormente livres de sujidades e as curvas com raio que permita o enfiamento dos cabos facilmente. Ainda para facilitar o enfiamento, todos os tubos levarão guias de ferro zincado.



A instalação será feita, em grande parte, na cave e nos tectos falsos existentes na construção. A coluna será instalada em caixa existente, a toda a altura do edifício.

Em geral não há necessidade de roços nem caixas de protecção visto que todos esses elementos estão em locais inacessíveis ao público. As poucas caixas de protecção (Sipe 123) vão indicadas no projecto. As instalações na cave e no último piso, são à vista.

Na execução da instalação serão respeitadas inteiramente, as indicações dos C.T.T. e da Fiscalização, principalmente no que diz respeito à colocação dos aparelhos e tubagens para alimentação.

O tubo tipo listileno de uma polegada e meia, assinalado nos desenhos ~~de XXX~~, servirá para que os C.T.T. possam estabelecer através dele a ligação do Hotel à rede pública, devendo ser consultados sobre os pormenores desta ligação.

B - TELEFONES DE SERVIÇO

Esta rede será inteiramente automática.

A respectiva estação terá a capacidade de 20 postos e terá um alimentador de bateria. O telefone a instalar no escritório terá botão com facilidade de prioridade de chamada.

As côres dos aparelhos serão indicadas pela Fiscalização.

A estação automática será instalada na cave e toda a instalação aí feita será à vista, com os cabos fixos com abraçadeiras.

Os tubos serão de material termo-plástico, com os diâmetros indicados nos desenhos e os cabos do tipo ZPP, de pares torcidos e o conjunto blindado. Nos desenhos indicam-se o número de pares dos cabos.

As caixas de derivação serão do modelo usado nos C.T.T. Na instalação respeitar-se-ão os desenhos esquemáticos e o código das côres dos cabos.

Os tubos levarão guias de fio de ferro zincado para permitir o enfiamento dos cabos. Em todos os locais onde se verificar a sua necessidade, serão instaladas caixas de passagem para facilitar o enfiamento dos cabos.

A instalação será idêntica à seguida na dos telefones dos C.T.T..

§ 15º - INSTALAÇÃO DE RÁDIO E T.V.

Prevê-se a montagem de televisores e rádios com AM-FM, em todos os quartos. Para tal efeito a antena servirá para as 3 funções.

No último piso, com instalação à vista, ficarão montados os repartidores e amplificadores de antena. A partir desta aparelhagem sairão 2 cabos coaxiais distintos, para estabelecimento de dois circuitos, um até ao 6º pavimento e outro a partir do 6º até à cave.

Prevê-se que, em cada piso de quartos, as instalações se façam com os televisores em linha, isto é, a seguir uns aos outros, e que haja, junto de cada um deles, tomadas de antena duplas, para T.V. e AM-FM.

Em cada piso e na coluna da T.V. haverá uma caixa de derivação do modelo corrente para T.V.

A coluna será instalada em caixa apropriada, já existente no edifício.



§ 16º - DIFUSÃO DE MÚSICA

Na recepção ficará instalada uma aparelhagem sonora, composta de gira-discos, gravador e rádio, que permita a difusão musical para os receptores instalados nos quartos e para os altifalantes instalados no rés do chão e no Snack-bar. Este posto deverá ter possibilidade de permitir a emissão simultânea de 5 programas diferentes.

A rede de distribuição, está dividida em duas zonas de distribuição, cada uma com 5 circuitos. A primeira zona compreende o rés do chão e os quatro primeiros andares de quartos, a segunda zona compreende os 3 andares seguintes e o Snack-Bar.

O cabo utilizado é do tipo ZPP de 10 pares (10x2) até ao 4º andar e de 5 pares para os restantes.

Os 5 altifalantes do rés do chão são comandados a partir da recepção, quanto a volume de som e selecção de programa, os 4 altifalantes do Snack-Bar são comandados da mesma forma, em local conveniente, no próprio Snack-Bar; os receptores dos quartos nos próprios quartos.

A instalação segue o principio adoptado nas anteriormente indicadas, sendo à vista na cave e no último piso, e entubada no restante.

O cabo utilizado e as caixas de derivação, são identicos aos da instalação telefónica, isto é, cabos ZPP de pares torcidos e conjunto blindado e caixas iguais às anteriormente mencionadas.

A potência de saída do amplificador será no mínimo, de 60 W, com 5 canais independentes, no mínimo. Terá atenuadores de graves e agudos e a distorsão inferior a 1% no máximo da potência disponível.

Os comandos na recepção, Snack-Bar e quartos permitirão a escolha de um programa entre vários com comando do volume de som.

§ 17º - A instalação sonora da boite não é incluída nesta empreitada.

§ 18º - PORTEIRO ELECTRICO

Prevê-se a instalação de porteiro electrico entre a entrada de serviço e a recepção.

Na porta de serviço ficará instalado o trinco electrico e o altifalante-microfone e na recepção o alarme e o telefone com comando do trinco. Entre os dois locais ficará instalado um tubo de Ø 16 mm.

A instalação será do tipo ATEA.

§ 19º - RELÓGIOS ELECTRICOS

O relógio principal ficará instalado junto da recepção e os relógios comandados nos locais assinalados no projecto.

A instalação será do tipo dos anteriores, à vista na cave e no último piso e entubada e embebida nos restantes.

Nos desenhos não vai indicado a capacidade dos cabos de ligação, uma vez que cada sistema utiliza o seu método mas o Ø dos tubos previstos, comportarão qualquer sistema.



§ 20º - PÁRA RAIOS

O pára-raios será montado na parte mais alta do edifício, sobre o depósito de água.

A haste metálica será fixada de harmonia com as condições do edifício.

A baixada será exterior, o mais curta possível, em cabo de cobre nú estanhado ou galvanizado, de 35 m/m² de secção, fixada por grampos e sem uniões até 2 m. do solo, onde levará uma união de aperto mecânico para medição da resistência de tomada de terra.

A tomada de terra será montada com o cuidado que este tipo de instalação exige. A chapa de terra será em cobre estanhado ou galvanizado, de 3mm de espessura e 1 m² de superfície, no mínimo, colocada verticalmente a 1 m abaixo da superfície do solo, em local húmido e bom condutor, ainda que para o conseguir se torne necessário construir um poço de descarga para que essas condições se verifiquem.

A chapa de terra poderá ser substituída por 3 tubos de cobre estanhado de 40 mm Ø e 2 m. de comprimento, enterrados verticalmente a 1 m do solo e à distância de 1 m. entre si e do edifício. As ligações entre os 3 tubos e a junta de ensaio é feita por fita metálica a ligação desta aos tubos, por rebites, soldadura ou peças roscadas.

A resistência ohmica, medida a partir da junta de ensaio não deve exceder 10 Ω e devem adoptar-se as medidas convenientes no solo, para conseguir este valor.

Para protecção da baixada, será colocado, até 2 m. acima do solo, um tubo de polietileno para altas pressões, com o Ø de 60 mm. interior.

A haste do pára raios será a última peça a montar. O pára raios deverá proteger todo o edifício e seus anexos.

§ 21º - O grupo moto-gerador é fornecido pelo Proprietário mas as ligações para entrada em corrente serão por conta desta empreitada.