

- ❑ **CADERNO DE ENCARGOS**

ECO CIRCUITO SENSORIAL – PASSADIÇOS

FREGUESIA DE SANTOS EVOS

I - CLÁUSULAS TÉCNICAS - MATERIAIS

CAPÍTULO

Características dos materiais, incluindo a sua natureza, qualidade e dimensões, respetiva procedência e condições de receção e de armazenamento

PRESCRIÇÕES DE CARÁCTER GERAL

Prescrições Comuns a todos os materiais

Todos os materiais a empregar devem ser de fabrico nacional e da melhor qualidade. Só quando tal não for de todo possível se aceitará o emprego de materiais estrangeiros, acompanhados de certificados de origem e dos respetivos documentos de controlo de qualidade e obedecendo ainda a:

a) Sendo nacionais, às normas portuguesas, documentos de homologação de laboratórios oficiais, regulamentos em vigor e especificações destas cláusulas técnicas;

b) Sendo estrangeiros, às normas e regulamentos em vigor no país de origem, caso não existam normas nacionais aplicáveis.

Nenhum material poderá ser aplicado em obra sem prévia autorização da Fiscalização, mesmo que esteja em absoluta conformidade com o disposto neste Caderno de Encargos.

O Adjudicatário, quando simplesmente autorizado pela Fiscalização, poderá aplicar materiais diferentes dos previstos, sob condição da estabilidade, do aspecto, da duração e da conservação da obra não serem prejudicados e se não houver alteração, para mais, no preço. Esta autorização não isenta o Empreiteiro da sua responsabilidade sobre o comportamento dos materiais aplicados, conforme se especifica neste Caderno de Encargos e deve ser obrigatoriamente consignada no livro de registo da obra.

A Fiscalização poderá, sempre que o entender necessário, mandar proceder a ensaios de controlo de qualidade dos materiais, desde que sobre eles haja dúvidas. Quando o Adjudicatário não disponha de meios próprios para a realização dos ensaios determinados ou quando a Fiscalização duvide da qualidade do controlo laboratorial efectuado sob responsabilidade daquele, recorrer-se-á a um laboratório oficial, nos moldes definidos nas cláusulas gerais e especiais deste Caderno de Encargos quanto à obrigatoriedade e atribuição de encargos.

Materiais Não Previstos

Todos os restantes materiais que tiverem que ser empregues na obra e não se encontrem referidos no presente Caderno de Encargos, deverão apresentar as características definidas pela legislação que lhes for aplicável ou, na falta desta, as que melhor satisfaçam aos fins em vista, devendo os mesmos ser sempre aprovados previamente pela Fiscalização.

II - OBRAS ACESSÓRIAS

LIGANTE HIDRÁULICO

O ligante hidráulico componente das argamassas e dos betões deve ser o cimento Portland normal, satisfazendo as prescrições fixadas neste Caderno de Encargos.

O cimento deve ser de fabrico recente e acondicionado por forma a ser bem protegido contra a humidade.

O cimento deve ser fornecido a granel ou em sacos. O cimento fornecido a granel deve ser armazenado em silos equipados com termómetros. Quando fornecido em sacos não será permitido o seu armazenamento a céu aberto, devendo ser guardado com todos os cuidados indicados no artº 20º do Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos. Será rejeitado todo o cimento que se apresente endurecido, com grânulos, ou que se encontre mal acondicionado ou armazenado. Quando em sacos, será rejeitado todo aquele que seja contido em sacos abertos ou com indícios de violação.

O cimento para uma mesma qualidade de betão, e para um mesmo elemento da obra, deve ser obrigatoriamente da mesma proveniência, devendo esta ser comprovada por certificados de origem.

INERTES

Os inertes para betões hidráulicos devem satisfazer as prescrições do Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos, aprovado pelo decreto-lei n.º 445/89 de 30 de Dezembro de 1989 e Despacho do MOPTC n.º 6/90-XI de 27 de Março.

São obrigatórios todos os estudos e ensaios referidos no citado regulamento.

O Empreiteiro apresentará, para aprovação da Fiscalização, o plano de obtenção de inertes, lavagem e selecção de agregados, proveniência, transporte e armazenagem, a fim de se verificar a garantia da sua produção e fornecimento, com as características convenientes e constantes, nas quantidades e dimensões exigidas.

Os elementos individuais do inerte grosso devem ser de preferência isométricos, não devendo a porção de partículas chatas ou alongadas exceder os 20% do peso total; uma partícula é considerada chata quando $d/b < 0,5$ e alongada quando $L/b > 1,5$, sendo b a largura, d a espessura e L o comprimento da partícula.

A dimensão máxima do inerte grosso não deverá exceder 1/5 da menor dimensão da peça a betonar e, nas zonas com armaduras, não deverá exceder 3/4 da distância entre varões.

O inerte grosso deve ser sempre lavado, e com muito especial cuidado no caso de ser godo.

A areia deve ser convenientemente lavada e cirandada, se tal se mostrar necessário segundo a Fiscalização.

ÁGUA

A água a utilizar na obra, tanto na confecção dos betões e argamassas como para a cura do betão, deverá, na generalidade, ser doce, limpa e isenta de matérias estranhas em solução ou suspensão, aceitando-se como utilizável a água que, empregue noutras obras, não tenha produzido eflorescências nem perturbações no processo de presa e endurecimento dos betões e argamassas com ela fabricados.

De qualquer forma a água a utilizar será analisada devendo, os resultados obtidos, satisfazer os limites indicados no quadro VII do art.º 10º do Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos.

AÇO PARA BETÃO ARMADO

O aço das armaduras para betão será em varão redondo, laminado a quente ou endurecido a frio, (A 400NR ou A 400ER) devendo satisfazer as prescrições em vigor que lhe forem aplicáveis.

O aço deve ser de um tipo homologado e isento de zincagem, pintura, alcatroagem, argila, óleo ou ferrugem solta, obedecendo às prescrições do Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado.

Os ensaios a realizar serão a tracção sobre provetes proporcionais longos e a dobragem, efectuados de acordo com as normas portuguesas em vigor, respectivamente a NP-105 e a NP-173, conforme estipulam os art.ºs 21.º e 22.º do Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado e, ainda, os necessários para satisfazer o disposto no art.º 174.º do mesmo regulamento.

No caso de se pretenderem efectuar emendas de varões por soldadura, realizar-se-ão ensaios com a finalidade a que se referem os art.ºs 21.º e 156.º do diploma citado na alínea anterior.

MADEIRAS

As madeiras a empregar devem ser cerneiras, não ardidadas nem cardadas, sem nós viciosos, isentas de caruncho, fendas ou falhas, que possam comprometer a sua resistência.

Devem ser de primeira escolha, isto é, selecionadas por forma a que mesmo os pequenos defeitos (nós, fendas, etc.) não ocorram com frequência nem com grandes dimensões, nem em zonas das peças onde venham a instalar-se as maiores tensões.

Devem ser de quina viva e bem desempenadas permitindo-se, em casos a fixar pela Fiscalização, o emprego de peças redondas em prumos ou escoras, desde que tal não comprometa a segurança ou a perfeição do trabalho.

As tábuas para moldes, devem ter uma espessura não inferior a 2,5 cm e serão aplainadas, tiradas de linha e a meia madeira.

Os calços ou cunhas a aplicar devem ser de madeira dura.

ARGAMASSAS

As argamassas a aplicar serão dos seguintes tipos:

Tipo I - Argamassa de cimento e areia, com o traço de 300 Kg de cimento por 1000 l de areia, a empregar no assentamento dos lancis.

Tipo II - Argamassa de cimento e areia, com o traço de 600 Kg de cimento por 1000 l de areia, a empregar no assentamento de tubos e, eventualmente, no reboco da superfície de betão onde, por defeito de execução, se torne necessário utilizá-la e a Fiscalização tenha anuído.

O fabrico das argamassas será feito por meios mecânicos ou, em casos eventuais, manualmente, em estrado de madeira, mas, nesta hipótese, os materiais devem misturar-se primeiramente a seco e só depois se amassarão, juntamente com a água necessária, até que a argamassa fique bem homogénea.

As argamassas serão fabricadas na ocasião do seu emprego e na proporção do seu consumo, sendo de rejeitar todas as que comecem a fazer presa na amassadura ou sejam remolhadas.

PASSADIÇOS

Toda a madeira é tratada em autoclave com um produto químico designado por Korasit KS2, do fabricante – Kurt Obermeier GmbH & Co. KG. A impregnação da madeira é efetuada em autoclave pelo duplo vácuo e pressão, vulgarmente designado por processo de Bethel. A classe de risco utilizada é a classe de risco V, a qual permite a utilização de madeiras ao ar livre e em contato direto e permanente com o solo, permitindo assim uma maior longevidade.

Espécie: Pinho Nacional**Definições básicas**

Nome Científico	Pinus Pinaster, Soland
Família	Coníferas
Origens	Portugal
Nomes	Pinheiro Bravo
Borne	Amarelo amarelado, diferenciado
Cor	Castanho ocre avermelhado
Veio / Fio	-
Grão	Basto
Textura	Média, fibra direita

Definições de utilização

Acabamento	Bom
Colagem	Boa
Aparafusamento	Bom
Encurvamento	-
Maquinação	Fácil
Pregagem	Boa
Secagem	Rápida, riscos de fendas e deformações médias
Serragem	Fácil
Folha	-
Durabilidade	Durabilidade natural média
Conservação	Impregnabilidade média do borne, o cerne não é impregnável. Resistência a fungos baixa, xilófagos e térmitas.

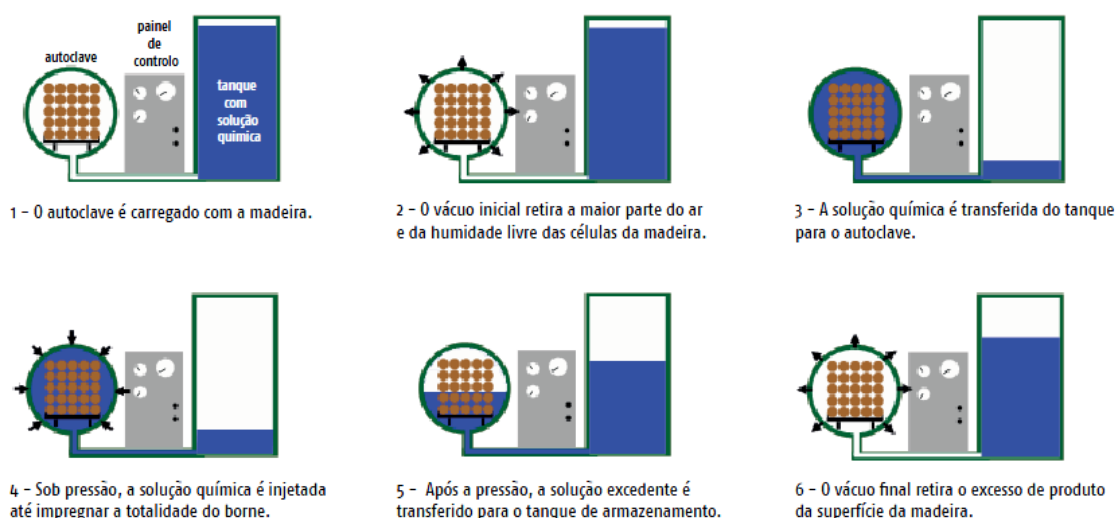
Definições tecnológicas

Peso em Verde (kg/m ³)	1150
Peso a 12% (kg/m ³)	540
Retracção Linear Tangencial (T%)	8.5
Retracção Linear Radial (R%)	4.5
Retracção Volumétrica para 1% de Humidade (V%)	14
Contração de Ruptura à Compressão Axial (C12) (N/mm ²)	40
Contração de Ruptura à Tracção Axial (C12) (N/mm ²)	48
Contração de Ruptura à Flexão Estática (F12) (N/mm ²)	81
Módulo de Elasticidade em Flexão (F12) (N/mm ²)	8 612

TRATAMENTO EM AUTOCLAVE:

A entidade executante utilizará, no tratamento das suas madeiras o preservador químico ecológico denominado comercialmente de KORASIT KS2. Este é aplicado em autoclave, pelo processo de duplo vácuo e pressão, vulgarmente designado como processo de Bethel.

As madeiras são rigorosamente secas e tratadas com um teor de humidade inferior a 25%. O processo de tratamento consiste em:



PARAFUSARIA GALVANIZADA:

O tratamento de galvanização passa por um processo onde a peça devidamente preparada e submergida em banho de zinco com aproximadamente 450°C e este se funde no metal ocasionando uma reação metalúrgica/química resistente solidária ao metal base.

A imersão propicia um revestimento na totalidade do produto interna e externamente (cantos vivos, fendas e bordas de furos) com revestimento uniforme. Nas temperaturas normais de galvanização que variam de 445 a 465 °C, a velocidade de reação é muito alta a princípio. A parte da espessura mais importante do revestimento é formada durante esse período inicial e é, portanto, impossível à formação de uma cobertura muito fina.

Após, esta fase, a reação diminui de intensidade e a espessura do revestimento não aumenta significativamente se a peça ficar submersa por um período maior. O período normal de imersão vai de um minuto a dois, com exceção das peças de maior volume.

Observações importantes:

A madeira abre fendas.

Parafusaria e ferragens em aço galvanizado.

Madeira Maciça Classe C18

III.A – TRABALHOS

TRABALHOS PREPARATÓRIOS E DE PROTECÇÃO

LIMPEZA E DESMATAÇÃO

As superfícies dos terrenos a escavar ou a aterrar devem ser previamente limpas de pedra grossa, detritos e vegetação lenhosa (arbustos e árvores) conservando-se, todavia, a vegetação subarbustiva e herbácea, a remover com a decapagem. A limpeza e/ou desmatação deve ser feita exclusivamente nas áreas sujeitas a terraplenagem.

ESCAVAÇÕES

Os elementos de projeto relativos à natureza dos terrenos atravessados constituem simples orientação, pelo que as escavações serão pagas de acordo com os volumes da proposta relativos a "Escavação de terreno de qualquer natureza".

A escavação deverá sempre desenvolver-se por forma a que seja assegurado um perfeito escoamento superficial das águas.

Os meios e processos a utilizar na escavação de materiais a reutilizar na construção de aterros, deverão adequar-se ao tipo de solos em presença e às condições atmosféricas previsíveis, em conformidade com o parecer da Fiscalização que poderá, se for caso disso, determinar o recurso ao desmonte vertical.

Quando houver necessidade de se proceder a "desmontes a fogo" em áreas urbanisticamente ocupadas, deverá o Adjudicatário tomar as precauções necessárias para não colocar em risco pessoas e bens, assumindo inteira responsabilidade pelos prejuízos que, eventualmente, venham a ser causados a terceiros. Independentemente de tais precauções, deverá o plano de fogo ter em conta que a velocidade de propagação das ondas de vibração não poderá ser superior a 10 m/seg. junto às habitações; o correspondente controlo deverá ser efetuado pelo Adjudicatário.

A transição entre taludes de escavação e de aterro deve ser disfarçada gradualmente.

EXECUÇÃO DE PASSADIÇOS

MONTAGEM

As vedações são realizadas de acordo com os desenhos do projeto.

Os arames e a rede são fixados aos postes por grampos de 12/31. Para se obter melhor fixação, deve-se pregar o grampo diagonalmente e de molde a que os arames fiquem enterrados na madeira.

Nas curvas, as fiadas de arame e a rede são colocadas na parte exterior dos postes.

PASSADIÇO E RAMPAS:

** Estacas com secção de 10x10 cm e alturas variáveis de acordo com a necessidade técnica da estrutura, com um afastamento padrão de 200 cm, os pilares irão enterrar entre 50 e 75 cm;*

** Vigas transversais duplas com secção de 15x10 cm, fixas aos pilares através de varão roscado em aço galvanizado.*

** Barrotes longitudinais em vigas 10x7 cm, colocados a todo o comprimento das estruturas com afastamentos definidos no projeto, e fixos através de parafusos em aço galvanizado.*

** Na parte superior e perpendicular aos barrotes será fixo o deck de face estriada de 28 mm de espessura, fixo*

através de parafusos em aço galvanizado.



GUARDA CORPOS:

- * Pilares com esquinhas boleadas com 150x9x9 cm, afastados entre si 200 cm*
- * Colocação de 3 fiadas de tábua de segurança 14x2.8 cm*
- * Fixação no topo dos pilares de corrimão 12x4.5 cm.*

PONTE:

- * Execução de ponte com recurso a vigas lameladas para as vigas principais.*
- * Aplicação de barrotes de travamento e deck de 14x2.8 cm igual ao utilizado nos passadiços.*
- * O vão livre da ponte não é superior a 300 cm, no entanto o comprimento total da mesma será de 12 metros.*

**ILUMINAÇÃO**

Iluminação pública solar LED para rua crepuscular e com sensor de movimento, ideal para iluminação pública, as cargas máximas são alcançadas após 12 horas de exposição solar.

Tem uma proteção IP65. A vida útil do led é de 50000 horas graças a sua bateria de lítio de 15.000 mAh e seu painel solar. Uma vez montado, não requer nenhum tipo de manutenção, exceto por uma limpeza superficial do painel em caso de sujeira excessiva.

Sua operação é automática graças ao seu sensor óptico crepuscular que é ativado ao anoitecer.

FUNCIONAMENTO:

A luz acende automaticamente ao anoitecer com luminosidade reduzida de 50% até a manhã.

O sensor integrado ativa a luz com intensidade máxima por 30 segundos se detectar uma presença em um espaço de 7 a 8 metros até que pare de detectar movimentos.

Atenção: O pau não está incluído no preço. Altura de instalação recomendada: 3-4 metros.

Incorpora um botão na frente para ser apagado permanente ou para ativar sua operação através do sensor.

A lâmpada está disponível em branco frio (6000 ° K). A temperatura de cor indicada pode sofrer oscilações correspondentes a uma tolerância de 7%.

DADOS TÉCNICOS:



DATOS TÉCNICOS	
Potência (W)	40
Fonte Luminosa	Smd Led Epistar 2835
Tensão	6V 15.000mAH
Acabamento	Cinza
Luminosidade (Lm)	3000
Ângulo de Abertura (°)	140°X75°
Dimensão	230X500H mm
CRI	80
Proteção	IP65
Tª Ambiente de Trabalho	-20°C ~ + 65°C
Vida Útil (H)	50000
Temperatura de Cor (K°)	Blanco Frío 6000K