

2020

Município de Portel



CONSTRUÇÃO DA PRAIA FLUVIAL DE ALQUEVA CONDIÇÕES TÉCNICAS

ÍNDICE

CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS	
1 - OBJECTIVO	4
2 - TRABALHOS INCLUÍDOS	4
3 - NORMAS E REGULAMENTOS	4
4 - MATERIAIS	4
MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS	5
1 - IMPLANTAÇÃO DOS TRABALHOS	5
2 - APROVISIONAMENTO DE MATERIAIS	5
3 - ESCAVAÇÕES	5
3.1 - ABERTURA DE TRINCHEIRAS PARA CANALIZAÇÕES	5
3.2 - ATERRO DAS TRINCHEIRAS	6
4 - ASSENTAMENTO DA TUBAGEM E EXECUÇÃO DAS JUNTAS	6
5 - MACIÇOS DE AMARRAÇÃO	7
6 - RECEPÇÃO DOS TROÇOS EXECUTADOS	7
7 - PREPARAÇÃO DE BETÕES E ARGAMASSAS	7
8 - ARMADURAS	8
9 - MOLDES	8
10 - REBOCOS	8
11 - CÂMARAS DE VISITA E QUEDA PARA DN≤600	9
12 - CÂMARAS DE VISITA E QUEDA PARA DN>600	9
13 - ENSAIOS DAS CANALIZAÇÕES	9
14 - LIGAÇÕES DOMICILIÁRIAS PARA ÁGUAS DOMÉSTICAS	10
15 - TRABALHOS DIVERSOS	10
CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO	10
1 - ÁGUA	10
2 - AREIA	10
3 - CIMENTO	11
4 - BRITA PARA BETÃO	11
5 - TIJOLOS	12
6 - ARGAMASSA DE CIMENTO	12
7 - BETÃO	12
8 - AÇO EM VARÃO PARA BETÃO ARMADO	12
9 - MOLDES	13

10 - ANÉIS E CONES DE BETÃO PRÉ-FABRICADOS PARA ACESSO ÀS CÂMARAS DE VISITA E QUEDA	13
11 - DEGRAUS DE ACESSO ÀS CÂMARAS DE VISITA	13
12 - MADEIRAS	13
13 - TUBOS DE PLÁSTICO PARA CANALIZAÇÕES	14
14 - VÁLVULAS DE SECCIONAMENTO	14
15 - MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS	14
16 - DISPOSIÇÕES DIVERSAS	15
16.1 – SINALIZAÇÃO	15
16.2 - PROTECÇÃO DE ÁRVORES, CANDEEIROS, ETC.	15
REDE DE REGA	15
1 – Introdução	15
2 - Regras de Medição	16
3 - Condições Técnicas de Execução, Materiais e Equipamentos a Empregar	16
3.1 - Abertura e fecho de valas	16
3.2 - Tubagem da rede de rega	16
3.3 - Peças de rega	17
3.4 - Válvulas e outros acessórios	17
3.5 - Programador	18
3.6 - Pluviómetro	18
3.7 - Eletrobomba	18
ZONA DA PRAIA – USO BALNEAR	19
1 - Natureza e Qualidade dos Materiais a empregar na zona de praia	19
2 - Movimento de terras	19
3 - Escavação	19
4 - Aterro	20
5 - Modelação	20
6 - Mobilização	20
7 - Despedrega	20
8 - Areia a colocar na zona de praia	20
9 – Madeiras para Construção de Rampas, escadas e Deck	21
10 – Terra vegetal para instalação dos rolos de relva	22

CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS

1 - OBJECTIVO

As presentes condições técnicas gerais dizem respeito à empreitada de Construção da Praia Fluvial de Amieira.

2 - TRABALHOS INCLUÍDOS

Os trabalhos incluídos na presente empreitada, compreendem:

- A execução das redes de infraestruturas de águas, saneamento, eletricidade e comunicações, necessárias para a implantação dos apoios à praia;
- A execução da Rede de Rega para satisfazer as necessidades das zonas verdes;
- A colocação de areia sobre geotêxtil, na zona da praia e terra vegetal com modelação do terreno.
- A reparação do deck existente e a construção pontual de acessibilidades à praia em estruturas de madeira.
- A execução de drenagens de águas pluviais.

3 - NORMAS E REGULAMENTOS

As instalações deverão obedecer:

- Às Normas Portuguesas em vigor;
- Aos Documentos de Homologação do LNEC;
- Às prescrições da Câmara Municipal de Portel;
- Ao "Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais (RGAAR)" - Decreto Regulamentar nº 23/95 de 23 de Agosto.

4 - MATERIAIS

A tubagem a utilizar na drenagem de águas residuais domésticas é em PVC rígido, com juntas automáticas, PN10 e classe 0,6 e o ferro fundido dúctil TIPO PAM Natural da Saint Gobain, ou equivalente.

A tubagem a utilizar na rede de rega é o PEAD PN 10.

Areia Fina de Praia 0/1 na praia

Madeira de pinho tratado a autoclave para estruturas de madeira e Deck

Manilhas de Betão pré-fabricadas na Rede de Pluviais

Terra vegetal isenta de pedras e com boa capacidade agrícola na zona verde

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

1 - IMPLANTAÇÃO DOS TRABALHOS

Antes da execução de quaisquer trabalhos de abertura de valas, a fiscalização estabelecerá eixos de referência definidos por estacas devidamente cotadas, competindo ao empreiteiro, proceder, à sua custa, ao traçado e piquetagem, a partir dessas referências, após o que a fiscalização verificará se a operação foi executada de acordo com o projeto.

2 - APROVISIONAMENTO DE MATERIAIS

Antes de iniciar a escavação, o empreiteiro deve ter assegurado o fornecimento dos tubos e acessórios e ter providenciado no sentido de dispor no local da obra de:

- um lote de tubos devidamente aprovados, de cada um dos diâmetros a utilizar;
- madeira para entivações e cofragens;
- materiais e equipamentos para que a abertura das valas, assentamento e ensaio dos tubos e acessórios e a reposição dos pavimentos se possam levar a cabo em bom ritmo.

3 - ESCAVAÇÕES

3.1 - ABERTURA DE TRINCHEIRAS PARA CANALIZAÇÕES

As trincheiras serão abertas com uma largura que permita a boa execução dos trabalhos e com os taludes que a natureza do terreno exigir, de modo a não por em risco a vida dos trabalhadores e sempre de acordo com as indicações da Fiscalização.

Quando se tornar necessário fazer-se o seu escoamento, este será executado à custa do empreiteiro.

O empreiteiro obriga-se ainda a fazer, sem mais encargos para o Dono da Obra, a remoção de quaisquer pedras ou terras dos taludes, que ameacem aluir.

O equipamento a empregar pelo empreiteiro, deverá ser adequado à natureza do terreno e ao volume de trabalho a executar.

É também da responsabilidade do empreiteiro, a derivação de águas superficiais bem como o esgoto das águas de infiltração, isto é, todo o trabalho de enxugo dentro da zona das obras, com exceção dos níveis freáticos que haja necessidade de rebaixar.

O rebaixamento do nível freático, quer por bombagem quer por drenagem, será definido e orientado, segundo as circunstâncias, pela Fiscalização.

Na execução dos trabalhos de escavação, o empreiteiro deverá prestar atenção aos cruzamentos com condutas existentes. É de sua obrigação, antes de iniciar os trabalhos, inteirar-se junto da Fiscalização sobre a posição das condutas já assentes. Os trabalhos têm de ser executados com o devido cuidado, tendo essas condutas de serem devidamente protegidas contra quaisquer danificações.

Quaisquer que sejam as dificuldades que surjam com a abertura das trincheiras ou nas medidas de segurança a tomar, os encargos daí resultantes são da responsabilidade do empreiteiro.

3.2 - ATERRO DAS TRINCHEIRAS

Só se poderá iniciar o aterro das trincheiras, depois de executados, com bons resultados, os ensaios regulamentares.

O aterro à volta das canalizações, em toda a largura da trincheira e até uma altura mínima de 0,30m acima do seu extradorso, deverá ser feito com terra cirandada ou areia, por camadas de 0,20m de espessura, bem regada e batida a maço com peso não superior a 3 ou 4Kg ou com maço mecânico de características adequadas.

O aterro, acima da camada protetora da tubagem, executado também por camadas de 0,20m, deverá ser compactado com os meios adequados a uma boa compactação (de forma a propiciar redução de tempo entre o fim do aterro e o início da construção ou reconstrução dos pavimentos).

O aterro quer da camada protetora da tubagem quer das camadas superiores, deverá ficar com uma compactação no mínimo idêntica à das camadas confinantes com a vala aberta.

Nesta última parte do aterro em que se pode empregar indiferentemente os produtos provenientes da abertura da vala, desde que permita um recalque suficiente, sem pedras de dimensões inconvenientes, deve-se ter em atenção que o recalque das terras não deverá transmitir às canalizações pressões superiores às que elas admitem

Para efeitos de medição e consequente pagamento não serão tidas em consideração as sobreescavações resultantes de eventual dificuldade em obter as formas previstas nas peças desenhadas.

4 - ASSENTAMENTO DA TUBAGEM E EXECUÇÃO DAS JUNTAS

Antes de descer os tubos e também imediatamente antes do assentamento, já dentro da vala, verificar-se-á se aqueles estão partidos ou apresentam fendas, caso em que serão rejeitados.

O assentamento sobre a camada de terra cirandada ou areia de fundação será feito de jusante para montante e no caso dos tubos com campânula, com esta para montante, deverá haver sempre cuidado de lhes dar apoio em toda a extensão e de garantir o seu perfeito alinhamento tanto no plano vertical como no horizontal.

O assentamento das tubagens far-se-á com valas postas a seco sendo o sistema de drenagem o estipulado na norma NP-893; se este sistema não se mostrar suficiente o empreiteiro instalará um sistema de bombagem adequado.

Os requisitos a atender no correto assentamento dos tubos e das juntas deverão obedecer a norma NP-893.

5 - MACIÇOS DE AMARRAÇÃO

Os maciços de encosto dos acessórios das condutas em pressão, serão constituídos em betão C15/20 e moldados "in situ", de encontro à superfície do terreno. A moldagem deverá dar aos maciços uma configuração tal que deixe livres as juntas de ligação dos tubos e acessórios, a fim de possibilitar uma eventual desmontagem sem necessidade de demolição dos maciços.

6 - RECEPÇÃO DOS TROÇOS EXECUTADOS

As inclinações e cotas das soleiras dos coletores serão executadas de acordo com os desenhos do projeto, sendo admitidas as tolerâncias de $\pm 10\%$ nas inclinações, em troços não inferiores a 100 metros ± 5 cm nas cotas.

A verificação das inclinações e cotas de soleira será feita com as valas a descoberto.

Os troços executados serão sujeitos a um ensaio de estanqueidade, de acordo com o "Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais (RGAAR) - Decreto Regulamentar nº 23/95 de 23 de Agosto".

7 - PREPARAÇÃO DE BETÕES E ARGAMASSAS

A composição dos betões e argamassas será convenientemente cuidada, devendo ser objeto de prévia proposta do empreiteiro e da aprovação da fiscalização.

Os materiais componentes dos betões e argamassas deverão normalmente medir-se em separado e nas proporções previstas no projeto.

O cimento será medido em peso; a brita ou burgau, a areia e a água serão medidas em volume.

Os materiais inertes a empregar nos betões e argamassas terão as proveniências que o empreiteiro propuser e que mereçam a concordância da fiscalização.

A amassadura dos betões será mecânica e feita em condições de garantir a homogeneidade dos mesmos. O tempo de amassadura nunca será inferior a três minutos.

A amassadura das argamassas será feita mecânica ou manualmente ao abrigo do sol e da chuva na ocasião do seu emprego, não se admitindo a utilização daquelas que começam a fazer presa no amassadouro.

A quantidade de água de amassadura a empregar será a mínima, para que os betões fiquem plásticos, fáceis de trabalhar e uniformes.

Na execução das betonagens serão observadas as seguintes normas:

- a) Os métodos ou meios de transporte, colocação e compactação dos betões deverão satisfazer a condição de não provocarem a segregação dos materiais componentes do betão ou o começo da presa antes da compactação. A utilização desses métodos ou meios deverá previamente submetida à aprovação da fiscalização;
- b) A compactação dos betões será obtida por vibração;
- c) As superfícies dos betões serão mantidas húmidas, após a betonagem, durante um período mínimo de 8 dias, podendo a fiscalização determinar alteração deste período se tal for considerado vantajoso;
- d) Em caso algum se poderá efetuar a betonagem sobre ou junto de uma camada de betão em começo de presa;
- e) Nenhuma operação de betonagem poderá ser iniciada sem prévio aviso à fiscalização e sem que esta proceda à verificação da implantação dos moldes e das normas anteriormente expressas.

8 - ARMADURAS

As armaduras serão executadas de acordo com as peças desenhadas do projeto.

Aquelas devem satisfazer o especificado no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado, nomeadamente no que respeita à distância mínima entre varões, diâmetros de curvatura mínima para a sua dobragem, comprimentos de amarração e sobreposições.

9 - MOLDES

Os moldes a empregar deverão ser metálicos ou de madeira aplainada, para que as superfícies à vista do betão resultem perfeitamente lisas e isentas de cavidades.

Antes de qualquer betonagem deverão os moldes ser limpos de corpos estranhos e abundantemente molhados.

10 - REBOCOS

Antes de se proceder aos rebocos, as superfícies a rebocar serão limpas, tirando-se-lhes toda a argamassa que esteja desagregada ou pouco aderente e lavando-as com grande quantidade de água. Depois disso e ainda com as superfícies molhadas, dar-se-à uma camada de argamassa de dosagem rica que se deixará secar. Proceder-se-à, em seguida, ao reboco que será afagado à colher nas superfícies exteriores passando-se as necessárias mestras para que as superfícies rebocadas fiquem desempenadas e uniformes.

11 - CÂMARAS DE VISITA E QUEDA PARA DN≤600

Os corpos das câmaras de visita e queda serão constituídos por anéis de betão pré-fabricado, constituídos em conformidade com a Norma NP-882.

Nas câmaras de visita as paredes laterais serão rebocadas interiormente com argamassa de 400 kg de cimento por m³ (traço em volume 1:3) e o fundo com argamassa de 600 kg de cimento por m³ (traço em volume 1:2), sendo a espessura do reboco de 2 cm. No entanto, os anéis e cones pré-fabricados dispensarão este reboco se satisfizerem os ensaios de estanqueidade.

Os degraus de acesso às câmaras serão em aço, diâmetro 25 mm, devidamente protegidos contra a corrosão, de acordo com a norma NP-883.

As tampas das câmaras e os respetivos aros serão de ferro fundido e terão 0,55m de abertura útil no mínimo, devendo resistir, consoante a sua localização, às cargas indicadas no respetivo desenho de pormenor.

12 - CÂMARAS DE VISITA E QUEDA PARA DN>600

As câmaras de visita serão executadas "in-situ" em betão armado, de acordo com as peças desenhadas do projeto.

Se o empreiteiro apresentar uma proposta variante para a sua forma e materiais, caberá à fiscalização decidir sobre a aprovação mediante a apresentação dos cálculos justificativos da solução proposta.

As câmaras de visita terão cobertura plana para cotas de trabalho iguais ou inferiores a 2,00 m.

Nas câmaras de visita as paredes laterais serão rebocadas interiormente com argamassa de cimento de 400 kg de cimento por m³ (traço em volume 1:3) e o fundo com argamassa de 600 kg de cimento por m³ (traço em volume 1:2), sendo a espessura do reboco de 2 cm.

Os degraus de acesso às câmaras serão em aço, diâmetro 25 mm, devidamente protegidos contra a corrosão, de acordo com a norma NP-883.

As tampas das câmaras e os respetivos aros serão de ferro fundido e terão 0,60 m de abertura útil no mínimo, devendo resistir, consoante a sua localização, às cargas indicadas no respetivo desenho de pormenor.

Deverão ser previstas em todas as câmaras de visita correntes de segurança localizadas de acordo com os desenhos de pormenor de projeto. As correntes serão de aço protegidas contra a corrosão e galvanização.

13 - ENSAIOS DAS CANALIZAÇÕES

O empreiteiro fornecerá toda a mão-de-obra, materiais e aparelhagem necessária à execução, antes da receção da obra, dos ensaios e experiências das redes, suportando para o efeito todos os encargos sem exceções.

Do resultado dos ensaios a efetuar deverão ser elaborados mapas de ensaios e de registo de valores, para serem preenchidos com os resultados dos ensaios.

Só depois desses mapas estarem preenchidos e rubricados pela fiscalização da obra se procederá à receção das instalações.

As canalizações serão ensaiadas de acordo com o especificado no Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais - Decreto Regulamentar nº 23/95 de 23 de Agosto.

14 - LIGAÇÕES DOMICILIÁRIAS PARA ÁGUAS DOMÉSTICAS

Destinam-se a ligar a caixa de saída do imóvel ao coletor e cuja inserção neste é feita através de curva e forquilha, ou curva, queda e tê, conforme os casos.

Quando o coletor esteja a profundidade tal que não seja possível a inserção do ramal sem se exceder o declive de 5% será construída uma queda, constituída, ou por caixa de betão e tubo de queda vertical, interior a essa caixa, ou por curva, queda e tê na inserção com o coletor.

Em todas as forquilhas ou tês que não fiquem, na altura, ligados ao ramal domiciliário, é necessário colocar tampões apropriados capazes de impedir a entrada de água do terreno no coletor.

15 - TRABALHOS DIVERSOS

Todos os trabalhos, mesmo os não discriminados nos artigos anteriores, deverão ser executados segundo as boas regras de arte.

CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

1 - ÁGUA

A água a empregar no fabrico de argamassas ou execução de pavimentos deverá ser doce, limpa, isenta de substâncias orgânicas, ácidos, óleos ou quaisquer outras impurezas que possam prejudicar a aderência entre os vários elementos.

A água a empregar no fabrico de betão, simples ou armado, deverá além do já estipulado, ser isenta de cloretos e sulfatos em percentagens que sejam consideradas prejudiciais.

2 - AREIA

A areia a empregar na confeção das argamassas e dos betões deverá satisfazer ao prescrito no RBLH (Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos) Decreto-Lei nº 330/95, e em especial:

- a) Ser limpa ou lavada e isenta de terra, substâncias orgânicas ou quaisquer outras impurezas, devendo ser peneirada quando necessário;
- b) Ter grão anguloso áspero ao tato;
- c) Ser rija de preferência siliciosa ou quartzosa;
- d) A totalidade das substâncias prejudiciais não deverá exceder 3%, com exceção das removidas por decantação.

No fabrico das argamassas destinadas às alvenarias de pedra irregular, deve preferir-se a areia de grão medianamente grosso; para as argamassas a empregar em rebocos, deve utilizar-se a areia de grão fino. Para o betão armado deve ser tanto quanto possível composta de grãos finos, médios e grossos, em partes aproximadamente iguais, porém de forma que a sua composição granulométrica seja a mais conveniente para a compacidade do betão.

Considera-se areia de grão grosso a que, passando num peneiro de 5 mm, é retirada no peneiro de 2 mm; areia de grão médio a que, passando no peneiro de 2 mm, é retirada no de 0,5 mm; areia de grão fino a que passando no peneiro de 0,5 mm, é retirada no de 0,07 mm.

3 - CIMENTO

O cimento Portland Normal deverá obedecer às disposições do "Caderno de Encargos para o Fornecimento e Receção do Cimento Portland Normal" aprovado pelo Decreto-Lei no. 208/85, de 26 de Junho.

O cimento, que deverá ser de fabrico recente, após a sua receção no local da obra será armazenado em local seco com ventilação adequada e de forma a permitir uma fácil inspeção e diferenciação de cada lote armazenado. O cimento que esteja armazenado há mais de sessenta dias, não devendo por via de regra ter mais de noventa dias, será aplicado obrigatoriamente antes da utilização de qualquer cimento mais recente.

Todo o cimento no ato da aplicação deverá apresentar-se seco, sem vestígios de humidade e isento de grânulos. Todo o conteúdo de um saco em que tal se verifique será imediatamente retirado do local dos trabalhos.

Quaisquer produtos de adição, quer destinados a acelerar a presa do cimento quer a uma maior plasticidade ou a qualquer outro fim, só poderão ser aplicados com a aprovação da fiscalização.

O cimento hidrófugo será aplicado quando se queira conferir às argamassas características de impermeabilidade, será fornecido em sacos fechados com a indicação da marca da fábrica, em perfeito estado de conservação e arrumação por lotes em local distinto do utilizado para o Portland Normal, segundo a ordem de entrada no armazém.

É interdita a mistura de cimentos diferentes, a não ser que ensaios preliminares mostrem que daí não resulta qualquer inconveniente.

4 - BRITA PARA BETÃO

A pedra de preferência britada ou seixo anguloso, deverá satisfazer ao prescrito no RBLH (Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos) - Decreto-Lei nº 330/95, e em especial, ser rija, não margosa nem geladiça, bem lavada,

isenta de substâncias que alterem o cimento e não conter elementos alongados ou achatados.

As percentagens, em peso, das substâncias prejudiciais existentes não devem exceder os seguintes valores:

Elementos alterados Percentagens 2%

Aglomerados argilosos 0,25%

Removíveis por decantação 1%

A pedra deverá ter dimensões variáveis, de forma que juntamente com a areia se obtenha a maior compacidade do betão, devendo ser submetida à apreciação da fiscalização a granulometria a utilizar.

5 - TIJOLOS

Os tijolos devem obedecer às seguintes condições:

- a) Terem textura homogênea, isenta de quaisquer corpos estranhos e não terem fendas;
- b) Terem forma e dimensões regulares e uniformes, serem cozidos, duros, sonoros, consistentes e não vitrificados, admitindo-se uma tolerância, para mais ou para menos, de 2% para o comprimento e de 3% para a espessura;
- c) Terem cor uniforme, apresentarem fratura de grão fino e compacto e isento de manchas;
- d) Imersos em água durante vinte e quatro horas, o volume absorvido desta não deve exceder um quinto do seu volume próprio ou 12% do seu peso;
- e) Os ensaios a realizar obedecerão a NP-80.

6 - ARGAMASSA DE CIMENTO

Na amassadura das argamassas, realizada quer por processos mecânicos quer por processos manuais, deverá observar-se o especificado no RBLH (Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos) - Decreto-Lei nº 330/95.

7 - BETÃO

O betão a utilizar, sempre que outra dosagem não esteja estabelecida, terá no mínimo 250 kg de cimento por m³.

Sempre que necessário proceder-se-á ao estudo da dosagem, processo de fabrico e colocação do betão a utilizar, sendo a dosagem definitiva determinada por tentativas, pela execução de ensaios preliminares em laboratórios até se obter uma massa com trabalhabilidade e resistência convenientes, observar-se-à as disposições do RBLH (Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos) - Decreto-Lei nº 330/95.

8 - AÇO EM VARÃO PARA BETÃO ARMADO

Deverá obedecer ao especificado no projeto e à regulamentação oficial em vigor, nomeadamente:

Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado (Decreto nº 349"-C/83, de 30 de Julho);

Documentos de Homologação de Novos Materiais e Processos de Construção, LNEC, Lisboa.

9 - MOLDES

Os moldes a empregar serão metálicos ou de matéria aplainada, para que as superfícies vistas do betão resultem lisas e isentas de cavidades.

10 - ANÉIS E CONES DE BETÃO PRÉ-FABRICADOS PARA ACESSO ÀS CÂMARAS DE VISITA E QUEDA

Os anéis e cones pré-fabricados deverão obedecer às características gerais e às formas e dimensões indicadas na norma NP-882.

Estes elementos pré-fabricados ficam sujeitos à verificação das suas características de qualidade pelo ensaio de compressão diametral, o qual será realizado como se indica na norma NP- 879.

A receção dos anéis dos cones será feita da forma que se segue: a) Divisão em lotes, separando os anéis dos cones, no local da obra. Estes lotes são constituídos por peças das mesmas dimensões nominais e do mesmo fabricante.

b) Inspeção geral de cada lote de anéis e de cada lote de cones, pelo dono da obra, que consiste na verificação das características gerais e das formas e dimensões referidas na norma NP- 882.

c) Ensaio de compressão diametral, que será efetuado sobre quatro peças de cada lote de anéis retirados ao acaso, depois de sujeitos à inspeção geral.

11 - DEGRAUS DE ACESSO ÀS CÂMARAS DE VISITA

Os materiais constituintes e modo de execução dos degraus de acesso às câmaras de visita e queda serão os indicados na norma NP-883.

12 - MADEIRAS

As madeiras destinadas a moldes e escoramentos e outros trabalhos transitórios ou auxiliares da construção serão as disponíveis no mercado, devendo contudo apresentar-se sem nós viciosos, moléstias ou defeitos que comprometam a segurança ou a boa execução dos trabalhos.

13 - TUBOS DE PLÁSTICO PARA CANALIZAÇÕES

Os tubos e acessórios para as canalizações de águas e esgotos serão em PVC rígido e PVC Corrugado para os esgotos pluviais.

Serão de boa qualidade, homogêneos, de bom acabamento, sem fendas, bolhas e deverão satisfazer o prescrito nos documentos de homologação do LNEC, no que respeita às características e condições de receção.

Os diâmetros exteriores máximos e mínimos admissíveis e as espessuras das paredes dos tubos são os indicados nos documentos de homologação do LNEC.

As ligações na tubagem e acessórios de distribuição de água serão efetuadas com juntas autoblocantes e a classe de pressão deverá ser igual ou superior a 1,0 MPa.

A classe de pressão das tubagens da rede de drenagem de águas residuais domésticas deverá ser igual ou superior 0,6 MPa.

14 - VÁLVULAS DE SECCIONAMENTO

As válvulas de seccionamento a instalar serão em ferro fundido dúctil com embocaduras para junta automática direta a tubos de PVC, segundo a norma NFA 48 830.

As válvulas serão instaladas enterradas, em caixa, de acordo com os desenhos de pormenor do projeto.

Os materiais constituintes das várias partes das válvulas serão:

- Corpo e tampa: ferro dúctil GS 400-15, com revestimento epoxy de, no mínimo, 150 microns de espessura, aplicado por projeção electroestática;
- Porca e estribo de fecho: Ferro dúctil GS 400-15, revestido com LEVASINT (Acetato Vinil Etilico);
- Cunha: Ferro dúctil 400-15, inteiramente sobremoldada com nitrilo;
- Fuso: Aço inox 13% Cr*;
- Porca do Fuso: Latão*
- Chumaceira do fuso: Aço inoxidável + poliuretano ou bronze
- Anel de vedação: Hostaform negro;
- Juntas da tampa e da chumaceira: Nitrilo 70 Shore A.
- Na versão reforçada: - revestimento epoxy com espessura mínima de 300 microns
- fuso em aço inox Z2 CND 17.12
- porca do fuso em cupro-alumínio

15 - MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os materiais não especificados e que tenham emprego na obra deverão satisfazer às condições técnicas de resistência e segurança impostas por regulamentos que lhes digam respeito, ou ter características que satisfaçam às boas normas construtivas. Poderão submeter-se a ensaios especiais para a sua verificação, fim a que se destinam e a natureza do

trabalho que se lhes vai exigir, reservando-se à fiscalização o direito de indicar para cada caso as condições a que devem satisfazer.

16 - DISPOSIÇÕES DIVERSAS

16.1 – SINALIZAÇÃO

Os trabalhos devem ser sinalizados pelo empreiteiro, para segurança das pessoas e viaturas, por indicações bem visíveis e de acordo com as disposições que lhe forem aplicáveis.

16.2 - PROTECÇÃO DE ÁRVORES, CANDEEIROS, ETC.

Durante a execução dos trabalhos, é o empreiteiro obrigado a proceder por sua conta à protecção de árvores, candeeiros, bem como de outros imóveis quer do património público quer do particular.

REDE DE REGA

1 – Introdução

Da presente empreitada fazem parte a execução das obras de construção civil definidas nas peças desenhadas, o fornecimento e montagem de toda a tubagem e acessórios, câmaras, movimento de terras, bem como todos os trabalhos necessário ao integral cumprimento do disposto no presente Caderno de Encargos.

É a seguinte a relação de trabalhos da empreitada:

- a) execução geral de todos os movimentos de terra para a implantação da tubagem e dos órgãos do sistema, incluindo abertura e tapamento de valas;
- b) execução completa da construção civil e acabamentos de todos os órgãos que compõem o sistema;
- c) fornecimento e execução de todas as tubagens e canalizações, incluindo todos os acessórios;
- d) fornecimento e montagem do sistema de pressurização, incluindo eletrobomba, válvulas e caixa no pavimento;
- e) as ligações das redes a que concerne este projeto com as redes existentes no local;

O adjudicatário terá a seu custo, em relação a todos os trabalhos anteriormente discriminados:

- a) O estudo da execução das obras e montagens;
- b) os fornecimentos;
- c) as embalagens;

- d) os transportes desde as origens aos locais da obra;
- e) as eventuais despesas de importação, seguro, alfândega e armazenamento;
- f) a guarda dos materiais e da obra até à sua receção provisória;
- g) os ensaios, nomeadamente os ensaios de pressão em obra;
- h) as indemnizações a terceiros por eventuais prejuízos causados durante a execução das obras;

- i) a sinalização do local das obras, bem como os trabalhos e diligências necessárias para garantir em condições de segurança o trânsito existente na zona das obras;

- j) tudo o necessário para assegurar as condições de segurança e higiene no trabalho previstas na legislação aplicável em vigor, nomeadamente nos trabalhos efetuados em valas, no manuseamento de produtos perigosos, na condução de máquinas e no estaleiro.

2 - Regras de Medição

Os critérios a seguir na medição dos trabalhos serão os estabelecidos no projeto, neste Caderno de Encargos ou no contrato.

Se os documentos referidos na cláusula anterior não fixarem os critérios de medição a adotar, observar-se-ão, para o efeito, pela seguinte ordem de prioridade:

- As normas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil;
- Os critérios geralmente utilizados ou, na falta deles, os que forem acordados entre o Dono da Obra e o Empreiteiro.

3 - Condições Técnicas de Execução, Materiais e Equipamentos a Empregar

3.1 - Abertura e fecho de valas

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

- Abertura e fecho de valas;
- Carga, transporte, descarga e espalhamento dos produtos da escavação.

Entre várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo, mencionam-se como referência especial as seguintes:

- O leito das valas deverá ser regular, se assim não for, deverá o mesmo ser regularizado com areia, de modo a serem colocados 5 cm abaixo do infradorso dos tubos e 5 cm acima do extradorso dos tubos.

3.2 - Tubagem da rede de rega

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo, todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- Fornecimento e colocação da tubagem e acessórios.
- Os cortes e remates necessários.
- Colocação de negativos para atravessamento em muros e outros elementos.

Entre as várias condições técnicas a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo, mencionam-se como merecendo referência especial, as seguintes:

- A tubagem utilizada seguirá os traçados indicados no projeto e será de PEAD PN10 (polietileno de alta densidade) com os diâmetros indicados nos desenhos.

Antes do tapamento da tubagem, esta deverá ser ensaiada por processo apropriado e a submeter à aprovação da fiscalização, não se podendo proceder ao seu tapamento total ou parcial, antes da obtenção de bons resultados neste ensaio.

3.3 - Peças de rega

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo, todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- O fornecimento e colocação de aspersores.
- O fornecimento e colocação dos acessórios de ligação às peças de rega.

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo, mencionam-se como merecendo referência especial as seguintes:

- Os aspersores e pulverizadores utilizados serão do tipo Rain Bird ou equivalente, com os modelos indicados nas peças desenhadas ou equivalente.

3.4 - Válvulas e outros acessórios

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- O fornecimento e colocação de electroválvulas;
- O fornecimento e colocação de válvulas de seccionamento;
- O fornecimento e colocação de outros acessórios;
- O fornecimento e colocação de caixas retangulares de proteção às válvulas.

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo, mencionam-se como merecendo referência especial as seguintes:

- As válvulas e electroválvulas serão colocadas nos locais indicados no projeto.
- As electroválvulas serão do tipo Rain Bird, modelos PGA, e PGV, ou equivalentes.
- As válvulas de seccionamento de cada sector serão de esfera em PVC com as medidas da tubagem de adução.

- As bocas de rega deverão ser de 1" rosca fêmea, em bronze com tampa de termoplástico amarela com fechadura tipo Sure Quick ou equivalente incluindo caixa redonda.
- As caixas de proteção deverão ser retangulares ou redondas com tampa verde e aparafusada.

3.5 - Programador

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- O fornecimento e colocação do programador incluindo armário e ligações elétricas às electroválvulas e pluviómetro;

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo, mencionando-se como merecendo referência especial as seguintes:

- O programador será do tipo Hunter, modelo XC-HIBRID-XHC-1000 ou equivalente com caixa metálica para exterior.

3.6 - Pluviómetro

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- O fornecimento e colocação do sensor de chuva incluindo ligações elétricas ao programador;

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo, mencionando-se como merecendo referência especial as seguintes:

- O sensor de chuva será do tipo Hunter, modelo Rain-Click ou equivalente.

3.7 - Eletrobomba

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os seguintes:

- O fornecimento e colocação de eletrobomba fixa em flutuador com as amarrações necessárias, incluindo ligações elétricas, válvulas de seccionamento e retenção, camisa de refrigeração, suportes, ralo, quadro elétrico específico e execução de caixa de alvenaria no pavimento (1,0x1,0x1,0) com tampa em ferro fundido;

Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo, mencionando-se como merecendo referência especial as seguintes:

- A eletrobomba deverá ser do tipo GRUNDFOS, ou equivalente, submersível multicelular de furo construída em aço inoxidável AISI304.

- Deverá ter as seguintes características principais:

Modelo da eletrobomba

SP 17-08

CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO SELECCIONADAS

Caudal	15	m3/h
Altura manométrica	69	m.c.a.
Pressão máxima ao caudal zero	~ 90	m.c.a.
Rendimento do grupo no ponto de funcionamento	72.5	%
Gama de temperatura	+0 a +90	°C

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Potência do motor	5.5	KW
Velocidade nominal	2900	Rpm
Tipo de arranque	DOL	
Tensão/ N° de fases/ Frequência	400V/ 3/ 50Hz	

ZONA DA PRAIA – USO BALNEAR**1 - Natureza e Qualidade dos Materiais a empregar na zona de praia**

O Empreiteiro deverá apresentar previamente à aprovação da Fiscalização amostras de todos os materiais – inertes – a empregar na obra, os quais depois de aprovados servirão de padrão.

2 - Movimento de terras

Os trabalhos de movimentação de terras para colocação do terreno às cotas do projeto poderão ser feitos por processos manuais ou mecânicos, tendo em atenção a correta execução dos mesmos de acordo com as cotas definidas no projeto.

3 - Escavação

Os produtos resultantes da escavação para colocar o terreno às cotas desejadas, poderão ser utilizados nas zonas de aterro, salvo se se tratar de entulhos ou argilas impermeáveis.

Todos os materiais que não possam ser incorporados nos aterros serão transportados para vazadouro, por conta do Empreiteiro.

Em áreas a plantar, as zonas de escavação serão necessariamente escarificadas ou cavadas até 0.10m de profundidade antes de se proceder ao espalhamento de terra viva.

4 - Aterro

As áreas sujeitas a aterro serão limpas de entulhos e outros materiais impróprios, bem como de toda a vegetação existente, desenraizadas e escarificadas ou cavadas até 0.10 m de profundidade antes de receber os primeiros materiais de aterro.

Os materiais que constituem os aterros deverão ser isentos de materiais orgânicos, vegetação ou outros materiais impróprios. As terras, pedras ou outros materiais cujo emprego seja permitido nos aterros, deverão ser espalhadas em camadas sucessivas segundo as indicações da Fiscalização não devendo porém a altura da camada a compactar exceder, no geral, 0.20m. A dimensão máxima da pedra admitida não deverá exceder, em caso algum, metade da espessura da camada.

5 - Modelação

Antes de se iniciarem os trabalhos de preparação propriamente dita no terreno, deverá este ser colocado às cotas definitivas do projeto, tais como: pavimento, relvado, etc.

Todas as superfícies devem ser modeladas de modo a ficarem planas.

6 - Mobilização

Após a modelação do terreno este será regularizado de acordo com as máquinas disponíveis e áreas a mobilizar.

Sempre que possível deverá recorrer-se ao trabalho mecânico, reservando-se apenas a cava manual para as superfícies inacessíveis às máquinas.

7 - Despedrega

Sempre que esta operação se torne necessária ela deverá consistir na escolha e retirada de todas as pedras e materiais estranhos ao trabalho, com dimensões superiores a 0.05 m, nomeadamente na zona submersa até onde for possível fazê-lo.

8 - Areia a colocar na zona de praia

A areia a empregar será de acordo com mostra existente no estaleiro municipal para consulta dos concorrentes e deve satisfazer as seguintes condições e respeitar o boletim de desempenho que se apresenta.

DECLARAÇÃO DE DESEMPENHO

N.º GMII-12A



1. Código de identificação único do produto - Tipo:	2. Código de identificação do produto de construção, nos termos do n.º 4 do artigo 11.º:	3. Utilização ou utilizações previstas do produto de construção, de acordo com a especificação técnica harmonizada aplicável, tal como previsto pelo fabricante:
AF	Areia Fina (0/1)	Agregado para betão utilizado em edifícios, estradas e outras obras de engenharia civil. (NP EN 12620:2002+A1:2010) Agregado para argamassas utilizado em edifícios, estradas e outras obras de engenharia civil. (NP EN 13139:2005 e NP EN 13139:2005/AC:2010) Agregado para materiais não ligados ou tratados com ligantes hidráulicos utilizado para estradas e outras obras de engenharia civil. (NP EN 13242:2002+A1:2010)

9. Desempenho declarado

Características Essenciais (1)		Desempenho Declarado (2)	Especificações Técnicas Harmonizadas			
Dimensão nominal (d/D)		0/1	NP EN 12620:2002+A1:2010*			
Granulometria (categoria)		G _{F85} * ; NA** ; G _{F85} GT _{F20} ***	NP EN 13139:2005 e NP EN 13139:2005/AC:2010**			
Teor de finos (categoria)		F ₃ * ; Categoria 1 ** , F ₃ ***	NP EN 13242:2002+A1:2010***			
Forma do agregado grosso – I. Achatamento (categoria)		NA	Nota: a)-Valor determinado sobre outro produto com a mesma origem. b)-DND - Desempenho Não Determinado c)-NA - Característica Não Aplicável ao Agregado			
Massa volumétrica : (valor declarado)	- material impermeável das partículas	2,64 ± 0,05 Mg/m³				
	- partículas secas em estufa	2,63 ± 0,05 Mg/m³				
	- partículas saturadas com superfície seca	2,63 ± 0,05 Mg/m³				
Absorção de água (valor declarado)		≤ 0,4 %	Distribuição Granulométrica			
Teor em conchas do agregado grosso (categoria)		NA				
Qualidade dos finos: Equivalente de Areia (categoria)		NA (inferior a 3%)				
Qualidade dos finos: Azul de Metileno (categoria)		NA (inferior a 3%)	Peneiros (mm)	Valores típicos %	Limites mínimos %	Limites máximos %
Resistência a fragmentação do agregado grosso (categoria) ^{a)}		NA	12.5	100		
Resistência ao desgaste por atrito do agregado grosso (categoria) ^{a)}		NA	10	100		
Resistência polimento acelerado do agregado grosso (categoria) ^{a)}		NA	8	100		
Teor de cloretos (valor declarado) ^{a)}		≤ 0,01 %	6.3	100		
Teor de sulfatos solúveis em ácido (categoria) ^{a)}		AS ₀₂	4	100		
Teor de enxofre total (valor limite de aceitação/rejeição) ^{a)}		< 0,1% * ; < 0,1% ** ; S ₁ ***	2	100	100	100
Teor de Contaminantes Orgânicos Leves (valor declarado)		NA	1	100	95	100
Teor Húmus (valor limite de aceitação/rejeição) ^{a)}		Mais Clara	0.5	95	75	100
Retração por secagem (valor limite de aceitação/rejeição)		≤ 0,021 % * ; NA** ; NA ***	0.25	43	18	68
Resistência ao gelo/degelo do agregado grosso (categoria)		DND	0.125	4		
Reação Alcalis-Silica (valor declarado)		DND	0.063	2.7	0.0	3.0
Descrição Petrográfica (descrição da rocha) ^{a)}	Quartzo, quartzito, xisto e arenito.					

A areia a colocar na obra na zona da praia para uso banhar deve vir limpa e lavada e isenta de terras, substâncias orgânicas ou quaisquer outras impurezas, devendo ser crivada quando necessário e ser de preferência siliciosa ou quartzosa; de grão muito fino e não obtida por britagem em pedra.

9 – Madeiras para Construção de Rampas, escadas e Deck

Todas as madeiras (tabuados, estruturas da estadia, rampas, escadas) deverão ser de pinho, direitas, perfeitamente desempenadas, convenientemente secas e descascadas, com tratamento de 12Kg a sais metálicos em autoclave industrial pelo processo de vácuo e pressão (ou outro sistema de tratamento para idêntico resultado final), com preservam-te inseticida e fungicida, não lavável, com completa impregnação até ao cerne, ficando totalmente imunizadas contra ataques de agentes xilófagos.

Para fixação das madeiras serão aplicados parafusos apropriados em aço inox, autorroscantes para madeira .

Para o acabamento final serão aplicadas á trincha ou rolo duas demão cruzadas de impregnante de deck IPE da Pecol ou equivalente de forma a uniformizar todas as superfícies em termos de tonalidade e impregnação.

10 – Terra vegetal para instalação dos rolos de relva

Antes da sua colocação deverá ter lugar a regularização definitiva do terreno, por meio de ancinhagem e feitas as correções necessárias nos pontos onde houver abatimentos, devendo a superfície do terreno apresentar-se, no final, perfeitamente desempenada.

Colocação de terra viva

A terra viva a colocar deverá ter boa capacidade agrícola ser isenta de pedras e apresentar uma textura e granulometria uniformes; esta será colocada manual ou mecanicamente em camada uniforme, cuja espessura será superior à espessura final, para efeito de compactação.

Após sua colocação deverá ter lugar a regularização definitiva do terreno, por meio de ancinhagem e feitas as correções necessárias nos pontos onde houver abatimentos, devendo a superfície do terreno apresentar-se, no final, perfeitamente desempenada para receber os tapetes de relva.

Portel, julho de 2020

O técnico:

Nelson Dias Victor, arq.