

# PARQUE URBANO CARCAVELOS - SUL

## ANTE PROJECTO

OUTUBRO 2013

Divisão de Planeamento e Ordenamento do Território

### 7.5 anexo de relva sintética



04238

# Desso Challenge Pro<sup>2</sup>

Think beyond limits



**Desso**  
SPORTS SYSTEMS

engineered to improve you

0423

MAINTENANCE  
APR 10 2012  
CASCAIS

**ARTIGO 1**

Na execução dos trabalhos e fornecimentos abrangidos pela empreitada e na prestação dos serviços que nela se incluem observar-se-ão:

- As cláusulas do contrato e o estabelecido em todos os documentos que dele fazem parte integrante.
- Decreto-Lei nº 59/99 de 2 de Março e a restante legislação aplicável, nomeadamente a que respeita à construção, às instalações do pessoal, à segurança social, ao desemprego, à Higiene, segurança e medicina no trabalho e à responsabilidade civil perante terceiros.

**ARTIGO 2**

O adjudicatário obriga-se a executar toda a empreitada descrita no projecto, incluindo fornecimento, transporte de todos os materiais até ao Local da obra, seu tratamento, colocação e acabamentos, compreendendo toda a mão-de-obra especializada ou indiferenciada e todas as operações complementares e acessórias explícitas ou implícitas necessárias para complemento de todos os trabalhos.

**ARTIGO 3**

A Fiscalização reserva-se o direito de, durante a execução dos trabalhos, verificar se os materiais satisfazem as condições estabelecidas neste Caderno de Encargos e rejeitar todos aqueles que não satisfaçam aquelas condições.

De igual modo, em qualquer movimento, exigir do empreiteiro a comprovação do cumprimento das disposições regulamentares normativas aplicáveis.

**ARTIGO 4**

São da exclusiva responsabilidade do empreiteiro as obrigações relativas ao pessoal empregado na execução da empreitada, a sua aptidão profissional e a sua disciplina,

**ARTIGO 5**

Ao empreiteiro compete o fornecimento de todas as máquinas, ferramentas e utensílios necessários para a boa execução dos trabalhos de empreitada.

**ARTIGO 6**

São da conta do empreiteiro todos os prejuízos que por qualquer motivo acarrete, por si ou por pessoal seu, a terceiros.

**ARTIGO 7**

Eventuais alterações dimensionais ou deslocções de elementos, a admitir exclusivamente por necessidades especificadas dos fornecedores dos equipamentos, serão por conta do empreiteiro devendo ser submetidos para apreciação.

**ARTIGO 8**

A empreitada tem por objectivo a realização dos trabalhos definidos, quanto à sua espécie, quantidade e condições técnicas de execução, no projecto e neste Caderno de Encargos.

**ARTIGO 9**

No prazo estabelecido neste Caderno de Encargos ou no contrato, e que se contará sempre a partir da data da consignação, deverá o empreiteiro apresentar o plano definitivo dos trabalhos da empreitada, e o respectivo plano de pagamentos observando, na sua elaboração, a metodologia fixada neste Caderno de Encargos.

O plano de trabalho deverá, nomeadamente:

- a) Definir com precisão, as datas de início e da conclusão da empreitada, bem como a ordem, o escalonamento no tempo, o intervalo e o ritmo de execução das diversas espécies de trabalho, distinguindo as fases que porventura se considerem vinculativas neste Caderno de Encargos e a unidade de tempo que serve de base à programação;
- b) Indicar as quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra necessária, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;
- c) Especificar quaisquer outros recursos, exigidos ou não neste Caderno de Encargos, que serão imobilizados para a realização da obra;
- d) Indicar uma previsão dos pagamentos que o dono da obra efectuará, de acordo com o plano elaborado.

#### **ARTIGO 10**

Os materiais e elementos de construção a empregar na obra terão as qualidades, dimensões, formas e demais características definidas nas peças escritas e desenhadas do projecto, neste Caderno de Encargos e nos restantes documentos contratuais, com as tolerâncias normalizadas ou admitidas nos mesmos documentos.

#### **ARTIGO 11**

Antes da execução de quaisquer trabalhos de terraplanagem ou abertura de valas, o empreiteiro deverá proceder, à sua custa à implantação e piquetagem, que será examinado pela fiscalização, verificando-se se esta operação foi executada de acordo com o projecto.

#### **ARTIGO 12**

As camadas de terraplanagens devem desenvolver-se de forma regular. A superfície da camada superior das terraplanagens deve ficar, compactada, lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou material solto, não podendo, em qualquer ponto, apresentar diferenças superiores a 3 cm em relação aos perfis longitudinal e transversal, estabelecidos.

#### **ARTIGO 13**

O material de constituição da camada drenante e da camada de desenvolvimento dos drenos e colectores, deve satisfazer os seguintes requisitos fundamentais:

- A permeabilidade (K) do material deverá ser superior ou igual a 0,01 cm/s
- Os materiais grosseiros e de granulometria uniforme, com os diâmetros dos grãos especificados para brita tipo 1 e gravilha devendo ser isenta de matérias orgânicas e partículas finas.

#### **ARTIGO 14**

As valas para assentamento dos tubos terão a largura e a profundidade definidas nos desenhos do projecto, depois de o fundo estar liso, compactado, uniforme e isento de fendas.

- No caso de, por qualquer motivo não justificado, o empreiteiro exceder a profundidade requerida procederá, à sua custa, ao seu enchimento das sobre escavações, que serão feitas de acordo com as instruções de fiscalização.

#### **ARTIGO 15**

A tubagem deverá apoiar-se sobre uma camada drenante com cerca de 5 cm de gravilha, assente sobre o fundo da vala em todo o seu comprimento..

#### **ARTIGO 16**

As Juntas de tubagens e ligações a outros acessórios serão executadas com certo cuidado de acordo com as instruções do fabricante e parecer da fiscalização.

## **ARTIGO 17**

O traçado das condutas exteriores, caleiras, canais e a localização dos seus acessórios, deverão ser ajustados em pormenor no sentido de se atenderem a condicionamentos locais de definição impossível na fase do projecto. Os ajustamentos a fazer deverão ser estudados e propostos pelo empreiteiro à aprovação da fiscalização.

## **ARTIGO 18**

Para a preparação do terreno de fundação do campo, proceder-se-á à escavação da caixa para fundação em toda a sua área com a 0,20, o solo de fundação presente, após a aplicação de uma solução de anti contaminação orgânica (herbicida total), dos trabalhos de regularização e compactação, as seguintes características:

- Ausência visível de materiais de origem orgânica (raízes, folhas, resíduos vegetais ou animais), ou outros materiais sólidos estranhos (resíduos de plásticos, vidro, etc.).
- Constituição regular, textura granular compactada e cor homogénea.
- Grau de compactação igual ou superior a 80% a verificar pelo menos em 80% das leituras da baridade seca do solo, segundo o método de Próctor Modificado.
- Superfície final do fundo em pendentes iguais às projectadas para o acabamento final.

## **ARTIGO 19**

Por se tratar de construir uma base para um campo de futebol em terreno de consistência rochosa, logo, permeável, e de forma garantir a continuidade dessa permeabilidade, esta equipa de projectistas optou por "proteger" a natureza também nesta fase da obra, recorrendo-se de alguns cuidados de engenharia que salvaguardam um produto final de exequibilidade incontestável e valia técnica aprofundada.

Assim, entendemos ser cauteloso prosseguir da seguinte forma:

A base será perfilada devendo apresentar em toda a área, uma compactação relativa referida em ensaio PROCTOR modificado, não inferior a 50%, deverá ser lisa, desempenada e ajustar-se estritamente aos perfis longitudinal e transversal estabelecidos no projecto, não sendo admitidas diferenças em relação às cotas de projecto, superiores a 10 cm quando assente sobre ela uma régua de 5 metros.

Sobre o leito modelado será aplicado herbicida residual e sistémico de forma a inibir o desenvolvimento de ervas na base.

A camada de base será realizada em 3 camadas:

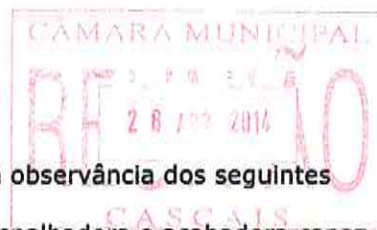
- A primeira camada será formada por um geotextil com 250gr/m<sup>2</sup> aplicado sobreposto nas extremas 0,5m, sendo colocada nas juntas uma camada de areia para impedir o enrugamento da manta durante o espalhamento da camada seguintes.

- A segunda camada será formada por aglomerado extenso 3-40, inertes preferencialmente calcários, isento de argilas, devidamente nivelada, regada e compactada aplicado de acordo com as cotas de projecto e com vista à obtenção das pendentes de drenagem superficial. Esta camada terá necessariamente um índice de compactação num PROCTOR modificado não inferior a 75%.Terá uma espessura mínima após recalque de 10 cm.

-Tolerância de regularização:  $\pm 0,5$  cm, verificada com a régua de três metros, para pendentes transversais iguais a 0,8%

- A terceira camada, aplicada a pavimentadora com mesa vibrante, será formada por aglomerado extenso 3-20mm inertes preferencialmente calcários, isento de argilas, aplicado à pavimentadora de lazer, devendo o material estar húmido com cerca a de 10% de água a fim de que a sua aplicação permita um perfeito espalhamento tal como se de um tapete asfáltico se tratasse, e compactada aplicado de acordo com as cotas de projecto e com vista à obtenção das pendentes de drenagem superficial. Esta camada terá necessariamente um índice de compactação num PROCTOR modificado não inferior a 70%.Terá uma espessura mínima após recalque de 10 cm.

-Tolerância de regularização:  $\pm 0,5$  cm, verificada com a régua de três metros, para pendentes transversais iguais a 0,8%



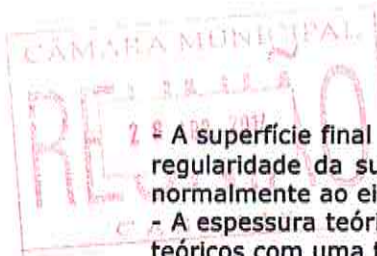
#### **-CAMADA FINAL DE TOUT VENANT**

A camada final do tout venant deverá ser aplicada de acordo com a observância dos seguintes requisitos:

- O espalhamento da mistura será feito através de uma máquina espalhadora e acabadora capaz de repartir a mistura sem produzir segregação e/ou ondulação cíclica de pequeno comprimento de onda, mesmo que inferior a 3,0 m e mesmo que com amplitudes inferiores às tolerâncias permitidas neste caderno de encargos.
- Deverá ser assegurado durante o espalhamento um nível constante da mistura na caixa de repartição do sem-fim da espalhadora. O nível da mistura estará correcto se tanto durante a paragem como em andamento, a cobertura da mistura for superior ao nível do eixo do sem-fim.
- As máquinas espalhadoras deverão encontrar-se em boas condições,
- As espalhadoras serão regulada de forma que a superfície da camada espalhada fique lisa e com uma espessura tal que, uma vez compactada, garanta a espessura e os perfis do projecto. Quando não se disponha de espalhadoras para trabalhar em paralelo, a mistura será espalhada por faixas com largura adequada para realizar o menor número de juntas e para conseguir a maior continuidade possível da operação de espalhamento, tendo em conta a largura da plataforma a pavimentar, as características da espalhadora e a produção da central.
- As espalhadoras serão equipadas com um sistema de isolamento automático que inclui sensores electrónicos que se apoiam sobre uma guia longitudinal de nivelamento, habitualmente constituída por um cabo de aço convenientemente esticado e apoiado em ferros devidamente alinhados e cravados na plataforma.
- Os dispositivos de nivelamento automático, deverão ser vigiados atentamente e com frequência, para se verificar o seu correcto funcionamento.
- De forma alguma será tolerada a presença de áreas apresentando isoladamente e/ou de forma cíclica superfícies com porosidade e/ou segregação. As áreas terão de ser fresadas imediatamente pelo empreiteiro de modo a englobar uma extensão a definir pela fiscalização, de seguida, proceder à sua substituição por camada em aglomerado britado de regularização do mesmo tipo cumprindo as especificações

#### **Agregados de granulometria contínua ("Tout-Venant")**

- A colocação de materiais para bases e sub-bases de agregado britado de granulometria contínua só pode ser iniciada logo que as áreas interessadas tenham sido vistoriadas e aprovadas
- A aprovação das áreas interessadas dependerá da análise dos resultados dos ensaios de índice de vazios no caso de sub-base com agregado britado de granulometria contínua, de detecção de eventuais zonas fracas ou instáveis por passagem de equipamento pesado, da verificação dos perfis transversais e das espessuras e, ainda, do grau de regularidade do perfil.
- O espalhamento e a regularização da camada serão realizados em simultâneo e de tal forma que a sua espessura depois da compactação seja assegurada. O espalhamento deve ser ainda feito regularmente e de modo a evitar a segregação dos materiais, não sendo de forma alguma permitidas bolsas e material fino ou grosso.
- Será feita a prévia humedificação do agregado na central de produção, justamente para que a segregação no transporte e espalhamento seja reduzida. Se na operação de compactação o agregado não tiver a humidade necessária (cerca de 4,5 %), terá que proceder-se a uma distribuição uniforme de água.
- Se durante o espalhamento se formarem rodeiras, vincos, ou qualquer outro tipo de marca inconveniente que não possa facilmente ser eliminada por cilindramento, deve proceder-se à sua escarificação e homogeneização e consequente regularização da superfície.
- A compactação da camada será obrigatoriamente efectuada por cilindro vibrador ou pesado de pneus (ou placa vibradora quando a largura da zona a pavimentar não permita a actuação de cilindros), devendo ser sistematicamente atingidos os índices de vazios inferiores a determinado índice de referência, cujo valor terá que ser eventualmente fixado pela fiscalização face às características específicas do agregado a utilizar e corresponde, pelo menos, a uma baridade seca igual a 97% da obtida no ensaio AASHO modificado com correcção para atender á fracção grossa. De qualquer modo o índice de vazios máximo a respeitar será de 15%. No caso específico de inertes calcários as metas a atingir serão de 13%.
- Os índices de vazios máximos a atingir na camada serão de 98% do de referência.
- As camadas de agregado britado de granulometria contínua não deverão ter, após a compactação, espessuras inferiores a 7,5 cm nem superiores a 20 cm.
- Logo que uma camada fique concluída, a superfície será analisada, e se parecerem zonas que não estejam uniformes, que apresentem depressões fora dos limites indicados, serão as mesmas escarificadas para ser, depois, novamente completadas e compactadas, de harmonia com as instruções da fiscalização.



- 2 - A superfície final deverá apresentar-se sem material segregado, limpa e desempenada. O grau de regularidade da superfície será verificado com uma régua de 3 m colocada, tanto paralela como normalmente ao eixo e não deverá acusar desvios superiores a 8 mm.
- A espessura teórica será respeitada com tolerância de 1 cm para mais ou para menos, e os perfis teóricos com uma tolerância de 1,5 cm, também para mais ou para menos.
  - A granulometria recomendada é do tipo 0/40 mm, com as percentagens do material que passa:

PENEIROS # Mm	50	37,5	25,0	19,0	4,75	0,425	0,075
% Passados	100	85-95	-	50-85	30-45	8-22	2-9

- Equivalente de areia > 50%
  - Percentagem de desgaste na máquina de Los Angeles < 30%
  - Índice de plasticidade N.P.
  - Limite de liquidez N.P.
  - Os elementos de "tout-venant" não deverão comportar em excesso fragmentos lamelados, alongados ou alterados.
- O índice de lamelação determinado sobre a fracção do material retido no peneiro de 3% não deverá ser superior a 30%

## **ARTIGO 20**

### **RELVA ARTIFICIAL DO CAMPO DE FUTEBOL**

O revestimento do campo será constituído em relva artificial em fibra monofilamentar de polietileno direita com protecção FPS, com o mínimo de 12.000 dtex de densidade, da última geração de relvados artificiais para futebol, com cargas sobrepostas de areia de sílica e granulado de borracha semi criogénico 14/35.

A relva artificial a empregar terá as seguintes características técnicas:

O revestimento do campo será constituído em relva artificial em fibra monofilamentar de polietileno direita com protecção FPS, com o mínimo de 12.000 dtex de densidade, da última geração de relvados artificiais para futebol, com cargas sobrepostas de areia de sílica e granulado de borracha.

Deverá ser usada a fibra monofilamentar em polietileno da 4ª geração com protector uv e polímero adjuvante de redução de fricção e abrasão de pele.

A densidade (dtex) será aferida num único fio e deverá ser de > 1.493 dtex/fio no mínimo de 8 fios

O número de pontos lineares deverá ser superior a 158

O número de filamentos de fibra deverá ser superior de 135.000/m<sup>2</sup>

Processo de tufting ¾ polegada, na tecelagem.

O suporte será duplo e reforçado com manta de estabilização com o peso mínimo de 1.000gr/m<sup>2</sup>

O peso facial da fibra deverá ser superior a 950 gr/m<sup>2</sup>

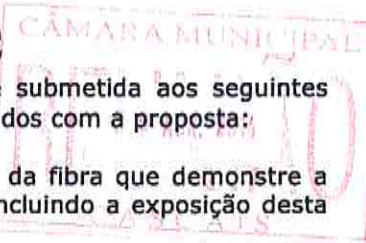
O peso total do tapete não pode ser inferior a 2200gr/m<sup>2</sup>

A largura dos rolos deverá ser superior a 4,30m

A relva deve ter sido aplicada, e o concorrente comprovar isso, no mínimo em 1 campo de Futebol na zona de intervenção FIFA e obtido esse campo o certificado FIFA\* ou FIFA\*\*

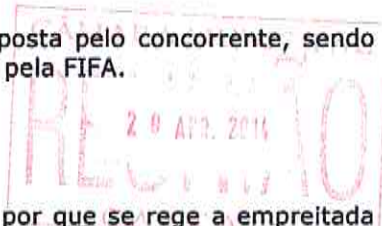
A junção dos tapetes entre si será pelo método de polimerização

Enchimento: Camada de granulado de borracha 0,8-1,8 com mínimo 8kg/m<sup>2</sup> e areia de sílica 0,5-1-2 com o mínimo de 12 Kgs/m<sup>2</sup>.



A relva artificial proposta pelo concorrente, deverá ter sido previamente submetida aos seguintes testes, num laboratório reconhecido pela FIFA, devendo estes ser apresentados com a proposta:

- Teste de avaliação das características mecânicas e físico químicas da fibra que demonstre a resistência da mesma em condições de envelhecimento artificial, incluindo a exposição desta aos raios UV e á condensação.
- Teste de resistência mecânica da fibra á abrasão, que comprove a resistência da mesma quando sujeita à abrasão mecânica.
- Teste laboratorial com as características da relva artificial proposta pelo concorrente, sendo que este documento se refira a um campo de futebol certificado pela FIFA.



#### **ARTIGO 21**

As dúvidas que o empreiteiro tenha na interpretação dos documentos por que se rege a empreitada devem ser submetidos à fiscalização da obra antes de se iniciar a execução do trabalho sobre o qual elas recaiam.

#### **ARTIGO 22**

O empreiteiro obriga-se a executar todos os trabalhos, não discriminados neste caderno de encargos, que se mostrem necessários durante e execução da obra.

#### **ARTIGO 23**

Em todo o omissão no presente caderno de encargos, serão respeitadas as memórias descritivas, restantes peças do projecto, os regulamentos em vigor, bem com as normas de bem construir.