



Município de Santarém
Câmara Municipal

Departamento de Ambiente, Sustentabilidade e Espaço Público
DIVISÃO DE GESTÃO DO ESPAÇO PÚBLICO E ESPAÇOS VERDES

Requalificação do espaço de jogo e recreio da EB1/JI de Vale de Figueira

Projeto de execução

Caderno de encargos - cláusulas técnicas

ÍNDICE

CAPÍTULO I – Materiais e produtos

Cláusula 1.ª – Aprovação de materiais ou produtos	2
Cláusula 2.ª – Materiais ou produtos não especificados	2
Cláusula 3.ª – Água	2
Cláusula 4.ª – Materiais para aterros	2
Cláusula 5.ª – Inertes para argamassas, betões de ligantes hidráulicos e bases de pavimentos	3
Cláusula 6.ª – Cimentos	3
Cláusula 7.ª – Materiais para cofragens (enchimentos vazados em betão ou grout)	4
Cláusula 8.ª – Betões	4
Cláusula 9.ª – Materiais e elementos para drenagem pluvial	4
Cláusula 10.ª – Superfícies de atenuação de impacto	5
Cláusula 11.ª – Equipamento infantil	6
Cláusula 12.ª – Placas com informações úteis	7
Cláusula 13.ª – Vedação	7
Cláusula 14.ª – Tintas	7

CAPÍTULO II – Execução dos trabalhos

Cláusula 15.ª – Trabalhos não especificados	9
Cláusula 16.ª – Levantamentos e demolições	9
Cláusula 17.ª – Escavações em abertura de caboucos para fundações	9
Cláusula 18.ª – Betonagem de enchimentos vazados e fundações	10
Cláusula 19.ª – Descobragem de enchimentos vazados em betão ou <i>grout</i>	10
Cláusula 20.ª – Instalação dos equipamentos infantis	11
Cláusula 21.ª – Execução de base e instalação de sintético <i>in-situ</i>	12
Cláusula 22.ª – Substituição da areia	13
Cláusula 23.ª – Certificação da instalação dos equipamentos e superfícies	13
Cláusula 24.ª – Artes finais das placas de informações úteis	14
Cláusula 25.ª – Instalação de placas de informações úteis	14
Cláusula 26.ª – Estruturas metálicas e instalação de vedação	14
Cláusula 27.ª – Preparação de superfícies e pintura de muros e muretes	15
Cláusula 28.ª – Ensaios	16
Cláusula 29.ª – Limpezas finais	16

CAPÍTULO I
Materiais e produtos

Cláusula 1.ª
Aprovação de materiais ou produtos

1. Antes de proceder à incorporação de qualquer material ou produto em obra, o empreiteiro deverá submetê-lo à aprovação da fiscalização, com a antecedência necessária, para que a mesma se possa pronunciar num prazo máximo de 5 dias úteis, sem comprometer o cumprimento do plano de trabalhos em vigor, considerando a hipótese de rejeição.
2. Mesmo que determinados materiais ou produtos tenham sido aceites pela fiscalização, isso não isenta o empreiteiro da responsabilidade de proceder à demolição dos trabalhos feitos se a fiscalização verificar que esses materiais ou produtos se comportam mal uma vez incorporados em obra.

Cláusula 2.ª
Materiais ou produtos não especificados

1. Todos os materiais ou produtos não especificados deverão obedecer aos regulamentos, normas e demais legislação em vigor, devendo os mesmos ser sempre aprovados previamente pela fiscalização.
2. A verificação da obediência às normas pode ser feita, segundo as disposições em vigor, por meio de:
 - Marcação de conformidade com as normas;
 - Certificação de conformidade com as normas;
 - Declaração do fabricante.

Cláusula 3.ª
Água

1. A água deverá satisfazer as condições impostas pela norma NP EN 206-1.
2. A água a empregar deverá ser doce, limpa, isenta de cloretos e sulfatos em percentagens prejudiciais, bem como de óleos e de outras impurezas que possam prejudicar a presa do cimento ou diminuir a duração das argamassas. Não será permitido o emprego da água contendo:
 - Mais de 0,3% de anidrido sulfúrico (SO₃), proveniente da decomposição dos sulfatos;
 - Mais de 1,0% de cloreto de sódio;
 - Mais de 1,0% de cloreto de magnésio;
 - Partículas de gordura, de óleo ou de açúcar.
3. Sempre que a água não provenha de canalizações de água potável, serão colhidas amostras nos termos da NP 409 e feitos os ensaios julgados necessários para a determinação das suas características.
4. Constituirá encargo do empreiteiro, a instalação das canalizações de abastecimento de água para a obra, incluindo a ligação à conduta da rede pública existente e o pagamento da água consumida em todos os trabalhos da empreitada.

Cláusula 4.ª

Materiais para aterros

1. Os materiais utilizados nos aterros serão solos ou outros materiais que se obterão das escavações realizadas na obra, dos empréstimos que se definam no projeto, ou dos empréstimos escolhidos pelo adjudicatário com prévio conhecimento da fiscalização.
2. Deverão possuir granulometrias apropriadas de modo a permitirem a sua trabalhabilidade através de meios de compactação mecânica, garantindo boas condições de resistência mecânica e de deformabilidade mínima.
3. Todos os materiais devem possuir baixa percentagem de argilas ser isentos de elementos orgânicos, ramos, raízes, madeiras ou lixos e manter em todo o seu volume homogeneidade granulométrica.

Cláusula 5.ª

Inertes para argamassas e betões de ligantes hidráulicos e bases de pavimentos

1. Os inertes deverão satisfazer as condições impostas pela norma NP EN 206-1.
2. A areia deverá ser rija e de grão seco, anguloso e áspero ao tato, de preferência siliciosa ou quartzosa, limpa ou lavada, isenta de argila em percentagem prejudicial e de substâncias orgânicas ou outras impurezas, sendo expressamente proibido o emprego de areia do mar.
3. A pedra britada deverá ser rija, não margosa nem geladiça, bem lavada e isenta de substâncias que alterem o cimento.
4. Deve ser evitado o emprego de elementos achatados ou alongados (relação entre a maior e a menor dimensão superior a 2), rejeitando-se a brita que os contiver numa percentagem superior a 15% em peso, devendo ser igualmente rejeitados os detritos de pedreira.

Cláusula 6.ª

Cimentos

1. Os cimentos a utilizar em obra serão os seguintes:
 - Cimento Portland normal.
2. O cimento a utilizar na obra deverá obedecer às condições expressas na NP EN 197-1 e no Decreto-Lei n.º 159/2002, de 3 de julho.
3. O cimento deve ser de fabrico recente.
4. O cimento deve ser fornecido em sacos. Não será permitido o seu armazenamento a céu aberto, devendo ser acondicionado em obra de forma a ficar bem protegido contra a humidade. Será rejeitado todo o cimento que se apresente endurecido, com grânulos ou que esteja contido em sacos abertos ou com indícios de violação.

Cláusula 7.ª

Materiais para cofragens (enchimentos vazados em betão ou grout)

1. Tendo em conta que as superfícies de betão serão acabadas com argamassa de reparação, não são exigidas características adicionais aos moldes, para além das adequadas à garantia do bom desempenho estrutural dos elementos em causa.
2. Os moldes poderão ser metálicos ou em madeira, incluindo todos o tipo de painéis pré-fabricados destinados especificamente a cofragem.
3. Os prumos, escoras e tirantes deverão ser, em princípio, metálicos, devendo qualquer alteração ao material ficar pendente de autorização da fiscalização da obra.
4. Todos os elementos de cofragem deverão apresentar-se em bom estado de conservação, desempenados e sem defeitos que comprometam o seu bom funcionamento.
5. No caso de se empregarem madeiras, estas deverão ser cerneiras, não ardidadas nem cardadas, sem nós viciosos e isentas de caruncho, fendas ou falhas que comprometam a sua resistência. As madeiras serão de primeira escolha, isto é, selecionadas para que mesmo pequenos defeitos (nós, fendas, etc.) não ocorram com grande frequência, nem com grandes dimensões, nem em zonas das peças em que venham a instalar-se as maiores tensões. As tábuas para moldes terão uma espessura não inferior a 3 cm e serão aplainadas, tiradas de linha e a meia madeira.

Cláusula 8.ª

Betões

1. Os betões a utilizar em obra serão os seguintes:
 - Betão simples do tipo NP EN 206-1: C16/20 • X0(P) • Dmax.20 • S3, a utilizar em todas as fundações não armadas e no enchimento de volumes resultantes de remoções.
2. Em tudo quanto disser respeito à composição, fabrico, receção e colocação em obra do betão e às restantes operações complementares, deverá obedecer-se às prescrições da NP EN 206-1.
3. O betão deverá ser fornecido por central de betão pronto idónea e de reconhecida capacidade técnica, sendo também admitida a fabricação em obra.
4. Deverá ser sempre submetido à aprovação da fiscalização o estudo de composição dos betões, nos termos da cláusula técnica 1.ª.

Cláusula 9.ª

Materiais e elementos para drenagem pluvial

1. A brita a colocar no fundo da caixa de areia deverá ser lavada, sem outros detritos ou substâncias e com elementos arredondados;
2. A manta geotêxtil a colocar entre a camada de brita e a areia deverá ser poliéster de fibra cortada, agulhado, não tecido e com coesão mecânica, que deixe passar bem a água e não se altere com o passar do tempo e com a fricção da brita, com o mínimo de 200g/m².

Cláusula 10.ª

Superfícies de atenuação de impacto

1. A superfície amortecedora de impacto, sintética, a fornecer e instalar será do tipo “sintético *in-situ*, *Pavitop*” ou equivalente, em conformidade com as normas de segurança aplicáveis e a legislação em vigor, e com as seguintes características:
 - Granulado para borracha de acabamento:
 - EPDM com granulometria de 1,0mm a 1,4mm composto de borracha sintética colorida com tratamento anti UV;
 - EPDM isento de crómio e materiais pesados, fornecido em seco e isento de partículas finas;
 - Camada de acabamento colorida realizada com uma espessura de, pelo menos, 10mm e com uma espátula;
 - Granulado tipo “Ecolastic” ou equivalente, nas cores amarelo ocre (RAL 1006), azul oceano (RAL 5002), verde florestal (RAL 6020) e vermelho (RAL 3002);
 - Granulado para subcamada:
 - SBR reciclado de pneu com granulometria de 2,0mm a 4,0mm isento de têxtil, metal e partículas finas, tipo “Biogoma” ou equivalente;
 - SBR misturado com resina poliuretano especificamente formatada;
 - Subcamada com uma espessura de 60mm, na área de queda dos equipamentos infantis e entre 60 e 30mm na restante área (conforme localização – ver peça desenhada), colocada com uma régua;
 - Resina:
 - Tipo “Stobielast” ou equivalente, específica para aplicação *in-situ*;
 - Altura de queda crítica:
 - Quando testado no local após execução, em ensaios conforme requisitos da EN 1176 e EN1177, na versão em vigor, realizados por entidade acredita para o efeito, garantir na espessura de 70mm (60mm SBR + 10mm EPDM) uma altura de queda crítica igual ou superior 1,70m.
2. A superfície de atenuação de impacto, em material solto, a fornecer e instalar será areia em conformidade com a EN 1176-1:2017 e legislação em vigor, e com as seguintes características:
 - Duplamente lavada e sem pó nem componentes de argila;
 - Granulometria homogênea, entre 0,2 e 2mm.

Cláusula 11.ª

Equipamento infantil

1. O equipamento infantil Torre com escorrega a fornecer e instalar será do tipo “Torre A3, Benapark” ou equivalente e com as seguintes características:
 - Estrutura modular estabelecida a partir de postes encurvados fixados sobre base triangular, que constituem uma torre; equipada com escorrega, escada de mão e prancha de escalada com elementos de suspensão coloridos;

- Altura total 3,80m, comprimento 4,33m e largura 2,27m;
 - Altura de queda livre 1,50m;
 - Postes estruturais construídos em tubo redondo galvanizado de 3";
 - Plataforma em tubo retangular galvanizado 60x40x2;
 - Guarda corpos e escada em tubo redondo galvanizado de 1";
 - Plataformas em placa de contraplacado 100% bétula antiderrapante;
 - Parafusos de fixação e porcas em aço inoxidável ou tratados por zincagem eletrolítica;
 - Estrutura da parede de escalada em tubo retangular galvanizado 40x20x2;
 - Parede de escalada em contraplacado 100% bétula antiderrapante, com pegas em compósito;
 - Acabamento de todas as peças metálicas por lacagem a pó poliéster;
 - Anilhas e tampões de proteção antivandalismo em poliamida;
 - Escorrega em polietileno rotomoldado;
 - Placas de proteção em polietileno de alta densidade (HDPE);
 - Equipamento em conformidade com a EN 1176-1:2017 e EN 1176-3:2017, atestado por certificado emitido por entidade acreditada para o efeito (ou, no caso de estar em curso o processo de emissão do certificado, por declaração comprovativa da entidade fabricante/fornecedora do equipamento), e por legislação em vigor;
 - O equipamento terá de ser instalado de acordo com as instruções do fabricante e Norma aplicável e preferencialmente por equipa certificada para o efeito.
2. O equipamento infantil Balancé a fornecer e instalar será do tipo "Sobe e desce, Benapark" ou equivalente e com as seguintes características:
- Balancé de dois lugares que produz um jogo de balanço e interação;
 - Altura total 0,75m, comprimento 2,60m e largura 0,58m;
 - Altura de queda livre 1,11m;
 - Suporte central construído em tubo redondo galvanizado de 3";
 - Tubo transversal de suporte dos assentos em tubo quadrado estrutural 100mm;
 - Parafusos de fixação e porcas em aço inoxidável ou tratados por zincagem eletrolítica;
 - Acabamento de todas as peças metálicas por lacagem a pó poliéster;
 - Anilhas e tampões de proteção antivandalismo em poliamida;
 - Assentos em HDPE (polietileno de alta densidade);
 - Equipamento em conformidade com a EN 1176-1:2017 e EN 1176-6:2017, atestado por certificado emitido por entidade acreditada para o efeito (ou, no caso de estar em curso o processo de emissão do certificado, por declaração comprovativa da entidade fabricante/fornecedora do equipamento), e por legislação em vigor;
 - O equipamento terá de ser instalado de acordo com as instruções do fabricante e Norma aplicável e preferencialmente por equipa certificada para o efeito.
3. O equipamento infantil Baloioço a fornecer e instalar será do tipo "Baloioço ninho, Benapark" ou equivalente e com as seguintes características:

- Baloço com estrutura em duplo pórtico, equipado com cesta de rede apelativa à diversão conjunta de crianças de várias idades e capacidades físicas;
- Altura total 2,68m, comprimento 3,80m e largura 1,69m;
- Altura de queda livre 1,40m;
- Postes estruturais construídos em tubo redondo galvanizado de 3";
- Topos das laterais em tubo redondo de 1";
- Tubo transversal de suporte dos assentos redondo de 1/2";
- Parafusos de fixação e porcas em aço inoxidável ou tratados por zincagem eletrolítica;
- Estrutura metálica decapada ao grau SA 21/2, metalizada e pintada com pó de poliéster;
- Anilhas e tampões de proteção antivandalismo em poliamida;
- Corrente galvanizada;
- Equipamento em conformidade com a EN 1176-1:2017 e EN 1176-2:2017, atestado por certificado emitido por entidade acreditada para o efeito (ou, no caso de estar em curso o processo de emissão do certificado, por declaração comprovativa da entidade fabricante/fornecedora do equipamento), e por legislação em vigor;
- O equipamento terá de ser instalado de acordo com as instruções do fabricante e Norma aplicável e preferencialmente por equipa certificada para o efeito.

Cláusula 12.ª

Placa com informações úteis

1. A placa com informações úteis a fornecer e instalar conterá as informações previstas no art.º 12.º do Regulamento do Decreto-Lei n.º 203/2015, de 17 de setembro, e outras que o dono da obra considere de integrar e terão as seguintes características:
 - Painele informativo para espaço de jogo e recreio, tipo "Benapark" ou equivalente;
 - Altura total 2,03m e largura 0,96m;
 - Estrutura metálica em tubo redondo de aço galvanizado;
 - Painele em polietileno de alta densidade (HDPE);
 - Informação em vinil, com impressão digital de alta qualidade e resistência ao UV;
 - Em conformidade com a EN1176 em vigor.

Cláusula 13.ª

Vedação

1. A vedação a fornecer e instalar sob murete no topo do campo de jogos será:
 - Em rede de polipropileno sem nós, com tratamento anti UV, 3,0 mm de espessura, malha 100mm, cor branca, confeccionada em peça única sem costura, incluindo todos os acessórios necessários à devida e perfeita fixação, estabilidade e resistência;
2. Os postes para fixação da rede de proteção serão de aço galvanizado, com alta resistência à corrosão, de secção redonda de 80mm de diâmetro, com espessura adequada ao fim a que se destina e

comprimento para permitir, quando na vertical, a devida fixação ao solo e 4,50m de altura exterior acima do murete. Os postes verticais deverão ser fechados/tapados no topo superior.

3. Todos os acessórios (anéis, manilhas, fixadores, grampos, porcas, parafusos, etc.) utilizados para fixação da rede e do cabo de aço deverão ser aço inoxidável adequado para resistir à corrosão causada pela exposição ao exterior.

Cláusula 14.ª

Tintas

1. Os primários, tintas e esmaltes a utilizar serão normalizadas, provenientes de fabricante certificado, deverão cumprir a diretiva relativa aos compostos orgânicos voláteis (COV) e serão fornecidos em embalagens de fábrica.
2. Os primários e tintas a aplicar em superfícies exteriores de paredes de betão à vista ou de reboco de cimento serão os seguintes:
 - Primário branco, resistente à ação de sais alcalinos, com boa inércia química, selante e aglutinante, tipo "CINOLITE da CIN" ou equivalente;
 - Tinta aquosa lisa mate 100% acrílica do tipo "10-125 NOVÁQUA HD da CIN" ou equivalente, na cor branca a afinar em obra, de acordo com as tonalidades existentes.

CAPÍTULO II
Execução dos trabalhos

Cláusula 15.ª
Trabalhos não especificados

1. Todos os processos construtivos e métodos de execução dos trabalhos não especificados deverão obedecer aos regulamentos, normas e demais legislação em vigor, bem como às instruções dos fabricantes, devendo os mesmos ser sempre aprovados previamente pela fiscalização.
2. O empreiteiro deverá submeter os processos construtivos e métodos de execução dos trabalhos que pretenda utilizar à aprovação da fiscalização, com a antecedência necessária, de forma a que a mesma se possa pronunciar num prazo máximo de 5 dias úteis, sem comprometer o cumprimento do plano de trabalhos em vigor, considerando a hipótese de rejeição.
3. Mesmo que determinados processos construtivos e métodos de execução dos trabalhos tenham sido aceites pela fiscalização, isso não isenta o empreiteiro da responsabilidade de proceder à demolição dos trabalhos feitos se a fiscalização verificar que os mesmos foram mal-executados ou que resultaram numa obra defeituosa.

Cláusula 16.ª
Levantamentos e demolições

1. Os trabalhos deverão ser realizados por forma a não danificar os elementos vegetais e respetivos sistemas radiculares (árvores, arbustos, sebes), assim como edificações, instalações, infraestruturas, etc., que se encontrem nas proximidades e sejam para manter.
2. Os levantamentos dos materiais a reutilizar na obra deverão ser executados de forma cuidada.
3. Os materiais considerados aproveitáveis, serão limpos, arrumados em lotes e armazenados no estaleiro para reaproveitamento ou entregues em local previsto no projeto ou indicado pela fiscalização.
4. Os materiais que não sejam considerados aproveitáveis pela fiscalização, serão removidos e encaminhados conforme previsto na legislação em vigor, nomeadamente no PPGRCD da obra.
5. A demolição de pavimentos compreende o seu levantamento e encaminhamento conforme previsto na legislação em vigor, assim como a remoção, quando necessário, das bases e sub-bases do pavimento nas espessuras apropriadas para obtenção dos níveis de projeto.

Cláusula 17.ª
Escavações em abertura de caboucos para fundações

1. Os caboucos para fundações serão, em princípio, levados até à profundidade necessária para a correta execução, podendo, no entanto, e de acordo com a fiscalização, a fundação ser alterada de acordo com as condições reais reveladas.

2. A escavação será completada por um saneamento cuidado das soleiras e paredes dos caboucos, de modo a que, no final, estas superfícies se apresentem completamente limpas e isentas de materiais soltos, não podendo iniciar-se a betonagem sem autorização expressa da fiscalização.
3. Nos preços contratuais encontram-se incluídos todos os trabalhos relativos à sua completa execução, tais como: elevação, remoção, carga, transporte e tratamento de acordo com a legislação em vigor, entivagens, esgotos, compactação, regularização e percentagens de empolamento ou quaisquer outros trabalhos subsidiários necessários à segurança do pessoal e à correta execução das operações de betonagem, ficando bem esclarecido que o empreiteiro se inteirou no local, antes da elaboração da sua proposta, de todas as particularidades do trabalho e que nenhum direito a indemnização lhe assiste no caso das condições de execução se revelarem diferentes das que inicialmente previra.
4. Para efeitos de medição, o volume a considerar será obtido a partir da medição geométrica do volume limitado pelas superfícies verticais de contorno das fundações.

Cláusula 18.ª

Betonagem de enchimentos vazados e fundações

1. Os trabalhos de betonagem, nomeadamente, a colocação, a compactação por vibração e a cura do betão, deverão obedecer às prescrições da NP EN 206-1, atendendo ao indicado no REBAP, nestas cláusulas técnicas e no projeto.
2. O betão deve ser transportado logo após a amassadura, sem interrupções, para o local de aplicação. O processo de transporte e descarga deve evitar a segregação dos inertes ou desagregação da água de amassadura.
3. Depois de vazado nos moldes ou no recinto que vai preencher, o betão será espalhado por processos manuais ou mecânicos, em camadas que não excedam 0,30m de espessura. Cada camada será colocada e compactada antes que a precedente tenha começado a fazer presa, para impedir a formação de juntas ou superfícies de separação no betão. Quando se utilizarem vibradores de superfície, a espessura das camadas de betão não deverá ser superior a 0,15m.
4. A intensidade de vibração será suficiente para produzir na massa um abaixamento de 2,5 cm num raio de 50cm em relação ao vibrador. O empreiteiro disporá do número de vibradores necessários para garantir a compactação nos 15 minutos seguintes a cada descarga.
5. A ação dos vibradores será acompanhada pelos dispositivos considerados convenientes para que sejam conseguidas superfícies lisas, suaves e de betão denso, em cantos, zonas de contacto com a cofragem e nos locais inacessíveis aos vibradores.

Cláusula 19.ª

Descofragem de enchimentos vazados em betão ou grout

1. Os elementos vazados serão desmoldados quando se verificar que o betão ou a argamassa estão suficientemente endurecidos e só depois de autorização expressa da fiscalização.
2. Os prazos mínimos de desmoldagem para o betão serão os previstos no REBAP.

3. Os trabalhos de descofragem devem ser executados com os cuidados necessários, de modo a não provocar esforços prejudiciais, choques ou fortes vibrações.

Cláusula 20.ª

Instalação de equipamentos infantis

1. Abertura para execução das fundações do equipamento em conformidade com as instruções de instalação fornecidas pelo fabricante e que acompanham cada produto, de acordo com a implantação de projeto e Norma de segurança aplicável.
2. Montagem do "esqueleto" do equipamento e colocação das respetivas fundações. Nivelamento e aprumação do equipamento respeitando a marca de nível base indicada pelo fabricante e pela fiscalização.
3. Fecho das fundações para fixação do equipamento e compactação de toda a superfície envolvente. Conclusão da montagem do equipamento e de todos os acessórios de acordo com as indicações do fabricante.
4. Para o equipamento "Torre A3" - abertura de buracos para as fundações, montagem da torre, montagem do escorrega, montagem de escada, fixação da parede de escalada, chumbagem e nivelamento, fixação de placas de proteção. Isolamento da zona até estar feita a cura do betão (mínimo 48 horas).
5. Para o equipamento "Balancé Sobe e desce" - abertura de buracos para as fundações, colocação de suporte central, montagem da travessa no suporte, montagem do conjunto, enchimento do buraco até marca de nível. Isolamento da zona até estar feita a cura do betão (mínimo 48 horas).
6. Para o equipamento "Baloço ninho" - abertura de buracos para as fundações, montagem dos topos laterais, montagem da travessa nas laterais, colocação de conjunto nos buracos realizados, nivelamento, enchimento dos buracos com betão. Isolamento da zona até estar feita a cura do betão (mínimo 48 horas). Montagem dos pivots de rotação e respetivas segurança, montagem do baloço nos pivots.
7. Após instalação dos equipamentos verificar: se todas as fixações estão bem apertadas, sem folgas e não existem protuberâncias suscetíveis de causar danos nos utilizadores dos equipamentos, se as pinturas estão em bom estado, se não existem obstáculos no espaço de utilização do equipamento, se todas as ferramentas e meios auxiliares de montagem estão arrumadas, se as fundações estão seguras.
8. Colocação da identificação do equipamento e demais menções exigidas pelo art.º 15.º do regulamento do DL n.º 203/2015, de 17 de setembro.
9. Concluída a instalação do equipamento deverá ser realizada uma inspeção, a fim de avaliar a conformidade com a(s) parte(s) relevantes da EN 1176 em vigor, conforme cláusula 23.ª do CE.
10. Entrega ao dono da obra da documentação/informações relativas ao equipamento, conforme EN 1176-1 em vigor, nomeadamente as relativas à instalação, inspeção e manutenção.

Cláusula 21.ª

Execução de base e instalação do sintético *in situ*

1. A execução do pavimento *in situ* deverá ocorrer após levantamento de todas as placas de SBR existentes, do enchimento dos buracos das fundações dos equipamentos antes retirados, da instalação dos novos equipamentos infantis, e da limpeza profunda da base em betão e dos canais de drenagem existentes.
2. Onde for necessário proceder ao fecho de buracos de fundações dos equipamentos antes retirados, deverá ser executada base em betão para assentamento do pavimento *in-situ*, trabalho que compreende escavação e/ou aterro, enchimento/regularização e compactação do terreno existente, colocação de camada de brita n.º 2 compactada numa espessura mínima de 0,10m e execução de base de betão.
3. O betão C16/20 deverá ser executado numa camada com espessura de 0,070m, em continuidade com o betão existente a manter, com pendente superficial para escoamento das águas superficiais para caleira e acabamento uniforme adequado à boa aderência do pavimento.
4. Em toda a extensão da superfície de betão onde será executado o sintético *in situ*, serão abertos orifícios com 20mm de diâmetro e 70mm de profundidade, até à base de brita, espaçados entre si aproximadamente 2,00m.
5. O pavimento terá de ser instalado sobre base de betão existente, de acordo com as instruções do fabricante e Norma aplicável e preferencialmente por equipa certificada para o efeito.
6. Preparação da subcamada de SBR, borracha reciclada de pneu com resina, numa misturadora de eixo vertical.
7. Colocação sobre a grelha da caleira existente e que ficará sob o sintético de película (permeável à água ou em material que se decompõe quando o sintético estiver seco) para impedir a passagem do SBR "fresco" por entre as aberturas, podendo ser utilizada outra técnica desde que o instalador comprove ser eficaz e seja aceite pela fiscalização.
8. Colocação, com uma régua, da subcamada, com espessura variável conforme a espessura final projetada e altura de queda crítica pretendida (com 60mm de espessura na área de queda dos equipamentos infantis e pendente gradual até à espessura de 30mm) nos limites da área de sintético.
9. Secagem da camada SBR conforme condições climáticas, geralmente 24h.
10. Preparação da camada de acabamento à base de EPDM virgem com resina numa mistura com eixo vertical, devendo ser limpa a máquina entre a preparação de cada uma das cores, no caso de ser utilizada a mesma misturadora.
11. Colocação de camada de acabamento de cor, respeitando os desenhos definidos em projeto (devendo para o efeito serem utilizados os moldes e fita necessários) e remate ao nível do topo do lancil, com acabamento manual com espátula aquecida para selagem de toda a extensão.
12. De modo a evitar-se o levantamento do sintético com a passagem consecutivas dos utilizadores, na transição de cores e onde necessário deverá o pavimento ser rematado com corte em periferia.
13. Nas zonas onde houver equipamento ou obstáculos o espalhamento deverá ser cuidado, para não os sujar, e os remates serem perfeitos.

14. A superfície final deverá ficar uniforme, sem covas nem ressaltos.
15. Não deverá ser permitido o acesso ao piso antes da superfície se encontrar bem seca e concluída.
16. Após instalação deverá ser realizado ensaio em conformidade com a cláusula 23.^a do CE para atestar a capacidade de atenuação de impacto do pavimento. Se a altura de queda crítica determinada na espessura de 70mm (60mm SBR + 10mm EPDM) for inferior a 1,70m obriga-se o instalador a proceder à substituição da superfície e à repetição dos respetivos ensaios até que sejam reunidas condições para aceitação do pavimento.
17. Entrega ao dono da obra de informação fornecida pelo fabricante/fornecedor do pavimento, conforme EN 1176-1 em vigor, nomeadamente as relativas à instalação, inspeção e manutenção.

Cláusula 22.^a

Substituição da areia

1. Após remoção da areia existente e a instalação do equipamento infantil proceder-se-á à colocação da cama de brita (com cerca de 10cm de espessura) para drenagem da caixa de areia.
2. O fundo da caixa deverá ter inclinação de fundo no sentido do ponto de recolha existente (geodreno que deverá ser reposicionado caso tenha sido deslocado durante a remoção da areia) e não ter ângulos ou covas que facilitem a deposição de água e outros resíduos que provoquem a deterioração da areia.
3. Após colocação e regularização da camada de brita, proceder-se-á à respetiva cobertura com manta geotêxtil sobreposta, pelo menos 0,80m, nas juntas e sobre as fundações de equipamentos e lançis, e fixa em alguns pontos à fundação do lançil, de modo a evitar-se a sua deslocação e consequente passagem de areia para o fundo da caixa.
4. Só após perfeita colocação da manta se procederá à colocação e espalhamento cuidado da areia por camadas, devendo no final ser garantida uma espessura de pelo menos 0,40m, ficando a areia a cerca de 0,05m abaixo o topo do lançil.

Cláusula 23.^a

Certificação da instalação dos equipamentos e superfícies

1. Após a execução da obra, e antes da entrada em funcionamento do espaço, deverá a entidade executante requerer, a entidade acreditada para o efeito, a inspeção e certificação do espaço de jogo e recreio.
2. A entidade acreditada deverá proceder à "inspeção pós-instalação", com base nos requisitos das EN 1176 e EN 1177 em vigor e na legislação aplicável, sendo responsável por todos os ensaios e encargos necessários ao efeito e tendo em vista a certificação do espaço.
3. Caso no processo de certificação se verifique alguma não conformidade com as Normas de segurança em vigor e com o previsto no presente CE, nomeadamente nos equipamentos infantis, superfície de atenuação de impacto e na vedação instalados no âmbito do presente procedimento, deverá a entidade

executante proceder às alterações necessárias e à repetição dos ensaios para a consequente certificação.

4. No final do processo deverão ser entregues ao dono da obra os relatórios dos ensaios e o respetivo certificado.

Cláusula 24.ª

Artes finais das placas de informações úteis

1. As artes finais das placas de informações úteis serão executadas pelo empreiteiro com base no layout fornecido pelo dono da obra.
2. A fonte utilizada nos textos é que se encontra em uso no Município de Santarém – Mic32, devendo ser respeitadas todas as indicações da Marca Santarém, nomeadamente nas cores a utilizar no logo.
3. Para efeitos de verificação e aprovação das artes finais, o empreiteiro fornecerá por sua conta à fiscalização, provas do trabalho a executar.
4. No processo de apreciação das provas a fiscalização poderá solicitar correções nos textos, ajustes na dimensão dos *letterings* e símbolos previstos que não impliquem alterações significativas, devendo o empreiteiro proceder às correções que lhe forem solicitadas sem que daí resultem quaisquer acréscimos aos preços contratados.

Cláusula 25.ª

Instalação da placa de informações úteis

1. O local de instalação da placa de informações úteis encontra-se assinalado nas peças desenhadas, sendo que a sua localização definitiva deverá ser aferida em obra e só será considerada válida após aprovação por parte da fiscalização.
2. A estrutura será feita ao solo por fundação de betão oculta e de acordo com as indicações do fabricante, com perfeito remate do pavimento onde será instalada.

Cláusula 26.ª

Estruturas metálica e instalação da vedação

1. A execução das estruturas metálicas para suporte da vedação que separa o campo de jogos da área de equipamento infantil deve ser cuidadosamente planeada, com o objetivo de reduzir ao mínimo possível o número de ligações por soldadura a executar em obra.
2. O transporte, o manuseamento e a montagem das estruturas metálicas serão feitos pelos meios que o empreiteiro entender como adequados e com os cuidados necessários à não danificação da proteção contra a corrosão. Sempre que o manuseamento ou a montagem das estruturas se demonstrem inviáveis face ao peso dos perfis, poderá o empreiteiro propor à fiscalização a realização de emendas, nos locais apropriados, tendo em conta a distribuição dos esforços.

3. O empreiteiro deverá submeter à aprovação da fiscalização, o planeamento da execução da estrutura metálica, que deverá referir, obrigatoriamente, a localização das soldaduras a executar em obra e, em especial, eventuais soldaduras de emendas.
4. As ligações entre elementos de estruturas metálicas serão feitas por soldadura e deverão obedecer às prescrições do Euro código 3 (NP EN 1993-1-8). A espessura dos cordões de soldadura deverá ser a adequada.
5. O trabalho de soldadura deve ser realizado por pessoal devidamente qualificado e com a aparelhagem conveniente, devendo ser utilizados, quer em fábrica, quer em obra, métodos de soldadura de eficiência comprovada, a submeter à aprovação da fiscalização.
6. As superfícies a soldar devem estar bem limpas e sem escórias. No caso de o cordão ser obtido por várias passagens, deve proceder-se, antes de cada nova passagem, à limpeza adequada das superfícies. Os cordões devem ficar isentos de irregularidades, poros, fendas, cavidades ou outros defeitos. Devem tomar-se as precauções necessárias à redução das tensões devidas às operações de soldadura e para que as peças fiquem nas posições pretendidas.
7. Os postes deverão ser fixos ao solo por fundação de betão oculta com a profundidade e dimensões adequadas às cargas que terão de suportar e ficar embutidos no murete, que separa o campo de jogos da área dos equipamentos infantis, ficando afastados entre si cerca de 2,30m e ter altura visível na vertical de 4,50m. Deverão ter os travamentos, na horizontal e na diagonal, que sejam necessários à sua estabilidade. Deverão ser feitos remates perfeitos nos pavimentos e no murete que tenham sido danificados para a instalação.
8. A rede será mantida esticada por meio de cabos de aço revestido de 5mm colocado no topo, a meio da altura e na base dos postes; O cabo será passado nas malhas da rede podendo no topo existir argolas de fixação espaçadas de 1,0m em 1,0m, será ainda fixa a cada um dos prumos por fio de polipropilenos branco. O pano da rede cairá, cerca de 0,30m, abaixo do topo do murete.
9. Na zona das soldaduras efetuadas em obra, bem como nas zonas eventualmente danificadas durante o transporte, o manuseamento e a montagem das estruturas metálicas, a proteção contra a corrosão deverá ser reposta por meios adequados.
10. A estrutura será fixa ao solo por fundação de betão oculta e de acordo com as indicações do fabricante, com perfeito remate do pavimento onde será instalada.

Cláusula 27.ª

Preparação de superfícies e pintura de muros e muretes

1. A preparação das superfícies a repintar (murete/banco junto aos equipamentos infantis e murete onde aplicada vedação junto ao campo de jogos) compreende os trabalhos seguintes:
 - Escovagem, limpeza a jato de água sob pressão controlada e descontaminação biológica para remoção de tintas não aderentes, musgos e verdetes;
 - Demolição e remoção de todos os elementos estranhos à estrutura, incluindo picagem para remoção de elementos soltos ou fissurados e correção de imperfeições e fissuras com enchimento de betão C16/20 ou camada de argamassa, nas espessuras adequadas, respetivo afagamento ou outras técnicas construtivas aplicáveis.

2. No murete onde será aplicada a vedação a pintura deverá ocorrer só após a correta instalação dos postes da vedação, da preparação e regularização da superfície.
3. Para além da correta aplicação do primário, nas situações aplicáveis, a pintura será efetuada, no mínimo, com 2 demãos de tinta com as diluições e intervalos prescritos pelo fabricante.
4. O primário e tinta a aplicar encontra-se definida na cláusula técnica 14.ª.
5. Deverão ser respeitadas todas as indicações constantes nas fichas técnicas que acompanham os produtos.

Cláusula 28.ª

Ensaaios

1. Após a conclusão dos trabalhos e sem prejuízo do estipulado nas Cláusulas Gerais, a fiscalização reserva-se o direito de exigir do adjudicatário a realização de todos os ensaios tidos como necessários com a finalidade de comprovar a qualidade dos materiais utilizados e das características de funcionamento dos diversos equipamentos, objetos desta empreitada.
2. Estes ensaios serão executados com a presença da fiscalização e de outras entidades por ela nomeadas, além do pessoal tecnicamente qualificado por parte do adjudicatário, o qual deve fornecer todos os equipamentos e aparelhos de medida necessários à execução das tarefas indicadas no documento, bem com todos os meios necessários ao acesso seguro das partes da instalação sujeitas a teste.
3. Tudo o indicado na presente cláusula será para ser efetuado, as vezes julgadas necessárias pela fiscalização, até a instalação ficar a funcionar conforme os elementos de projeto apresentados.
4. Os encargos com esses ensaios serão da conta do adjudicatário caso os resultados não comprovem a qualidade exigida para os materiais.

Cláusula 29.ª

Limpezas finais

1. No final da obra, todos os locais abrangidos, incluindo os correspondentes à implantação das diversas áreas funcionais do estaleiro, devem ser devidamente limpos de restos de materiais e resíduos, que deverão ser encaminhados conforme legislação em vigor.

MARIA DA
CONCEIÇÃO
PEREIRA
GABOLEIRO

Assinado de forma digital
por: MARIA DA CONCEIÇÃO
PEREIRA GABOLEIRO
Dados: 2021.06.23 15:17:07
+01'00'

(Maria Conceição Gaboleiro, APAP n.º 379)