



OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE ALTOS-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

A placa de obra deverá ter as dimensões de 3,60X1,80 m, com formato e inscrições conforme manual do Governo Federal. Será executada em chapa de aço e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em frechais de madeira 7,5x7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra.

1.2 LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITÁRIO, COM 4 BACIAS, 8 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTÓRIO (NÃO INCLUI MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO)

Será locado um container metálico simples para utilização em canteiros de obra, com medidas de largura de 2,30 m e comprimento de 6,00 m e altura de 2,50 m. Duas portas externas do próprio container. Interior com pontos de iluminação e tomadas e interruptor, abertura secundária para circulação de ar, sem divisórias, sem revestimento termo-acústico, podendo ser utilizado com a função de escritório e almoxarifado para armazenar materiais no canteiro.

1.3 TAPUME COM CHAPA METÁLICA. AF_03/2024

O tapume deverá ser implantado ao redor de toda a obra com distância de 1m para cada lado, permitindo a circulação dentro do local de trabalho.

O material será em chapa de aço galvanizada bitola gsg 26, e = 0,50 mm (4,00 kg/m²) h=2,20m, sustentado por perfil "u" simples, em chapa dobrada de aço laminado, e = 3 mm, h = 200 mm, l = 50 mm (6,83 kg/m) e fixados com parafuso, em aço zincado, cabeça lenticular auto travante diâmetro 5/16" x 1" com porca.

A ancoragem no solo será com concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5



OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE ALTOS-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo manual, em cavas quadradas de 20cm de altura por 20cm de largura.

A mão de obra predominante será de serralente, carpinteiro e servente com seus respectivos encargos complementares.

1.4 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_03/2024

A locação da pavimentação ocorrerá por meio de vergalhões de 6,3mm fincados no solo e auxílio de Receptor GNSS e mão de obra de topógrafo e auxiliar de topografia.

A locação da pista deverá obedecer a largura e o comprimento previstos em projeto.

1.5 LOCAÇÃO DE PRAÇAS COM PIQUETES DE MADEIRA

A locação da praça ocorrerá por meio de Madeira mista serrada (barrote) 6 x 6cm - 0,0036 m³/m (angelim, louro) fincada no solo, Pregos 1 1/2" x 13 (15 x 18) e mão de obra de topógrafo e servente de obra.

A locação da praça deverá obedecer a largura e o comprimento previstos em projeto.

1.6 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024

A locação da quadra ocorrerá por meio de caibro não aparelhado *6 x 6* cm, em macaranduba/massaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta, sarrafo não aparelhado *2,5 x 7* cm, em macaranduba/massaranduba, angelim, peroba-rosa ou equivalente da região – bruta, tabua *2,5 x 23* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta e tinta látex acrílica premium, cor branco fosco.

A mão de obra deverá ser de carpinteiro e ajudante de carpinteiro com seus



OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE ALTOS-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

respectivos encargos complementares.

A locação da quadra deverá obedecer a largura e o comprimento previstos em projeto.

2- PISTA DE CAMINHADA

2.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022

- A pavimentação da praça será executada com peças de concreto simples para pavimentos articulados;
- Serão do tipo bloquets intertravado na espessura de 8,0 cm com dimensões de 10 x 20cm e resistência de 35 MPa (NBR 9781), na cor natural;
- Serão assentados sob um colchão de areia média no local previamente aterrado, compactado e regularizado;
- Após o assentamento das peças, deverá ser procedida a compactação por meio de placa vibratória e verificado o nivelamento de acordo com o projeto;
- Quando não indicado em projeto, deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de saída de água;
- O arremate dos blocos junto aos meios-fios deverá ser feito com blocos cortados (meia peça) com guilhotina ou outra ferramenta que propicie o corte regular das peças (quando necessário).

2.2 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024

- O meio-fio deverá ficar enterrado no mínimo 14 cm. O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado. O assentamento do meio-fio deverá ser executado após a regularização do terreno;
- O meio-fio será executado em concreto pré-moldado. Deverá ter seção retangular com 13 cm na face superior e 15 cm na face inferior, 30 cm na

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE ALTOS-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

altura e comprimento de 100 cm e deverá ser rejuntado com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3.

2.3 PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, COLORIDO, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE

- Piso Tátil é utilizado em espaços públicos/privados para orientação de deficientes visuais e idosos. São dois modelos: o "direcional", para orientação de percurso e o de "alerta" para avisar a mudança da direção ou perigo. O serviço segue as diretrizes das normas NBR 9050/2015 e NBR 16537/2016 sobre sinalização tátil.
- Piso podotátil de concreto: dimensões 25x25cm, confeccionado em concreto, a aplicação será com argamassa industrializada AC-II e rejuntada.
- O piso tátil deverá ser aplicado em base regularizada;
- Os pisos táteis deverão ser coloridos, conforme a figura 1 a seguir;
- As mãos de obras predominantes serão de pedreiro e servente de pedreiro com seus respectivos encargos complementares;
-

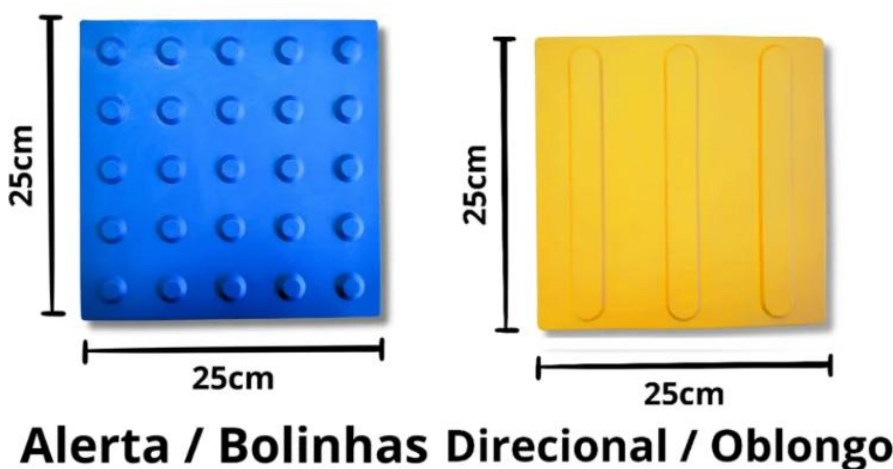


Figura 1: Pisos táteis alerta e direcional. Fonte: Google.

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE ALTOS-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.4 RAMPA PADRÃO (RETANGULAR) PARA ACESSO DE DEFICIENTES EM PASSEIO PÚBLICO, EM CONCRETO SIMPLES FCK=25MPA, DESEMPOLADO, 02 DEMÃOS E PISO TÁTIL DE ALERTA/DIRECIONAL. REV 01_07/2025

- As rampas não poderão ter inclinação maior do que 8,33% e deverão receber piso antiderrapante, ser sinalizadas com piso podotátil no início e final;
- O material será em concreto simples com resistência de 25Mpa;
- Deverá ser pintada na cor azul com duas demãos de tinta para piso, conforme imagem a seguir.

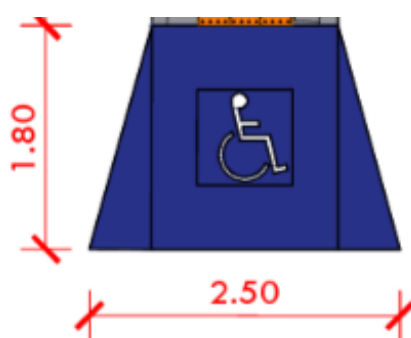


Figura 2: Rampa de acessibilidade para cadeirantes. Fonte: autor.

2.5 INSTALAÇÃO DE BALIZADOR PRÉ-FABRICADO DE CONCRETO, DIMENSÕES 30 CM X 60 CM, SOBRE SOLO. AF_11/2021

Deverão ser implantados na interseção da pista da caminhada com vias transversais, balizadores pré-fabricados de concreto, dimensões 30 cm x 60 cm, acabamento em concreto aparente, fixação por chumbamento com concreto.

Eles deverão ser ancorados no solo numa profundidade de 20cm em concreto simples para garantir sua estabilidade ao tombamento e evitar que veículos automotores avancem sobre a pista de cooper.

Serão utilizadas mão de obra predominante de servente e pedreiro com encargos complementares.



OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE ALTOS-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3 - CONSTRUÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA

3.1 MOVIMENTO DE TERRA

3.1.1 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024

- No local da construção da quadra a superfície com desnível e que deverá ser feito a regularização;
- Será utilizada mão-de-obra servente;
- A superfície sobre a qual irá se executar a regularização deve estar totalmente limpa e sem excessos de umidade;
- A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento da superfície.

3.1.2 ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023

- No local da construção da quadra há desnível, que deverá ser feito o aterramento;
- Será utilizada mão-de-obra servente;
- Em cada camada de aterro deverá ser feito compactação.

3.2 PISOS

3.2.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_01/2024

No fundo das valas deverão ser aplicados lastros de concreto magro traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l, para a regularizar o fundo das cavas e evitar o contato do baldrame com o solo.

Deverão ser utilizadas mão de obra predominante de pedreiro e servente e seus respectivos encargos complementares.

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE ALTOS-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.2.2 PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_02/2026_PE

- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;
- Lançar o agregado e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar a água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;
- Respeitar o tempo mínimo de batida indicado pela norma e/ou pelo fabricante da betoneira;
- Sobre contrapiso limpo, nivelado e com acabamento rugoso, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso, formando painéis de 1,20 x 1,20 m;
- Lançar a argamassa de granilite e sarrafear com régua metálica;
- Após a cura, realizar os dois primeiros polimentos mecânicos (polimentos iniciais);
- Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos;
- Realizar o estucamento com cimento branco e água, formando uma nata;
- Executar um novo polimento mecânico (polimento intermediário);
- Efetuar o polimento mecânico final;
- Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos;
- Lavar o piso granilite;
- Por fim, aplicar o acabamento, isto é, duas demãos de selador e uma de cera.

3.2.3 PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM TINTA ACRÍLICA, E = 5 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021



OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE ALTOS-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Pintura para demarcação do piso da quadra;
- Para a aplicação o piso tem que está limpo, seco, em poeiras, gordura, graxa,
- Deverá ser aplicado duas demãos com rolo.

3.3 ALVENARIA E FECHAMENTOS

3.3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024

- A escavação deve atender às exigências da NR 18;
- As cavas para escavação da fundação corrida deverão atingir terreno sólido e firme, e serão executados de acordo com o projeto da obra;
- No caso de ocorrência da presença de água durante a execução dos serviços, estas serão esgotadas, de modo que o terreno fique limpo e seco.

3.3.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024

No fundo das valas deverão ser aplicados lastros de concreto magro traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l, para a regularizar o fundo das cavas e evitar o contato do baldrame com o solo.

Deverão ser utilizadas mão de obra predominante de pedreiro e servente e seus respectivos encargos complementares.

3.3.3 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021



OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE ALTOS-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Sobre as fundações corridas está previsto baldrame que deverá observar rigorosamente os alinhamentos definidos no projeto, visando facilitar a determinação dos contrapisos e levantamento das paredes.

Será executado com tijolo cerâmico nas dimensões 9,0x19,0x29,0 cm bem prensados, assados, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade e terá espessura de 9,0 cm com argamassa de cimento e areia média no traço 1:2:8 preparada manualmente.

O baldrame externo receberá chapisco no traço 1:3 (cimento e areia média), depois revestidas com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:2:8 com pelo menos 2,0 cm de espessura alisado a colher.

3.3.4 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022

- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

3.3.5 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 50 MM, ACESSO POR ANDAIME. AF_08/2022

- Taliscamento da base e Execução das mestras;
- Lançamento da argamassa com colher de pedreiro;
- Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;
- Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso;



OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE ALTOS-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

3.3.6 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MECÂNICA EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

3.3.7 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

- A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- A tinta deve ser diluída em água potável de acordo com recomendações do fabricante;
- Aplicar duas demãos com rolo, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante.

3.3.8 ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIÂMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼"), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 10 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_12/2025

O Alambardo para quadra, estruturado por tubos de aço galvanizado, com costura, DIN 2440, diâmetro de 2".com tela de arame galvanizado, fio 10 BWG e malha quadrada 5 x 5cm, sua fundação será cilíndrica do tipo bloco de concreto à 0,20 m de diâmetro e 0,70 m de profundidade.

Pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético acetinado)



OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE ALTOS-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

aplicada a rolo ou pincel nas superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (por demão).

3.4 SERVIÇOS FINAIS

3.4.1 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE PISO OU PAREDE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_10/2025

Toda a pavimentação deverá ser limpa cuidadosamente de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza;

- Toda a área reformada deverá ser entregue completamente limpa interna e externamente;
- Todos os revestimentos cimentado, cerâmico e piso etc., deverão ser limpos abundante e cuidadosamente de modo a não serem danificados outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

4 – PRAÇA

4.1 PAVIMENTAÇÃO

4.1.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022

- A pavimentação da praça será executada com peças de concreto simples para pavimentos articulados;
- Serão do tipo bloquets intertravado na espessura de 8,0 cm com dimensões de 10 x 20cm e resistência de 35 MPa (NBR 9781), na cor natural;
- Serão assentados sob um colchão de areia média no local previamente aterrado, compactado e regularizado;
- Após o assentamento das peças, deverá ser procedida a compactação por meio de placa vibratória e verificado o nivelamento de acordo com o projeto;
- Quando não indicado em projeto, deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de saída de água;



OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE ALTOS-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- O arremate dos blocos junto aos meios-fios deverá ser feito com blocos cortados (meia peça) com guilhotina ou outra ferramenta que propicie o corte regular das peças (quando necessário).

4.1.2 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024

- O meio-fio deverá ficar enterrado no mínimo 14 cm. O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado. O assentamento do meio-fio deverá ser executado após a regularização do terreno;
- O meio-fio será executado em concreto pré-moldado. Deverá ter seção retangular com 13 cm na face superior e 15 cm na face inferior, 30 cm na altura e comprimento de 100 cm e deverá ser rejuntado com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3.

4.1.3 PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, COLORIDO, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE

Piso Tátil é utilizado em espaços públicos/privados para orientação de deficientes visuais e idosos. São dois modelos: o "direcional", para orientação de percurso e o de "alerta" para avisar a mudança da direção ou perigo. O serviço segue as diretrizes das normas NBR 9050/2015 e NBR 16537/2016 sobre sinalização tátil.

Piso podotátil de concreto: dimensões 25x25cm, confeccionado em concreto, a aplicação será com argamssa industrializada AC-II e rejuntada.

O piso tátil deverá ser aplicado em base regularizada;

Os pisos táteis deverão ser coloridos, conforme a figura 1 a seguir;

As mãos de obras predominantes serão de pedreiro e servente de



OBRA: CONSTRUÇÃO DE COMPLEXO ESPORTIVO NO MUNICÍPIO DE ALTOS-PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

pedreiro com seus respectivos encargos complementares;

4.1.4 Rampa padrão (retangular) para acesso de deficientes em passeio público, em concreto simples $F_{ck}=25\text{MPa}$, desempolado, 02 demãos e piso tátil de alerta/direcional. Rev 01_07/2025

As rampas não poderão ter inclinação maior do que 8,33% e deverão receber piso antiderrapante, ser sinalizadas com piso podotátil no início e final;

O material será em concreto simples com resistência de 25Mpa;

Deverá ser pintada na cor azul com duas demãos de tinta para piso, conforme imagem a seguir.

5 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais. Essas despesas são parte da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como administração local.