



DER-ES

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E
DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO

Caderno Técnico

16 – OUTRAS INSTALAÇÕES

1607 - DEPÓSITO DE GÁS

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		1/3	00

Código	Descrição do serviço	Und
160709	Estrado de madeira de lei tipo Paraju ou equivalente, confeccionado com caibros de 6x5 cm e sarrafo de 5x2,5 cm, inclusive lixamento e envernizamento das peças	m2
Última atualização: 10/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Estrado em madeira de lei tipo Paraju, executado com sarrafos aparelhados pregados sobre caibros também aparelhados, ambos lixados e envernizados.

Sarrafo aparelhado em madeira de lei tipo Paraju ou equivalente, dimensões 5x2,5 centímetros.

Caibro aparelhado em madeira de lei tipo Paraju ou equivalente, dimensões 6x5 centímetros. Pregos de cobre ou inox 17x21.

Resina alquídica, a base de óleo vegetal semissecativo, cargas sintéticas, hidrocarbonetos alifáticos, pigmentos inorgânicos, secantes organometálicos e aditivos. Incolor, de acabamento fosco, deve satisfazer os requisitos mínimos estabelecidos pela norma NBR 15311, poder de secagem de no máximo 12 horas.

APLICAÇÃO

Utilizado para apoio dos cilindros acondicionados dentro do depósito de gás, evitando o contato direto com o piso do recinto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Toda a madeira a ser utilizada na fabricação do estrado deverá ser de lei e de primeira qualidade, seca (grau de umidade não superior a 15%) e absolutamente isenta de defeitos.

Não será permitida a utilização de madeira que apresente qualquer defeito e serão recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, descolamento, rachaduras, lascas, desigualdade na madeira, nós, escoriações ou outros defeitos que comprometam sua finalidade.

As peças de madeira (sarrafos e caibros) serão desempenadas, aparelhadas e brutas, lixadas e em quinas vivas. Deverão receber previamente um tratamento imunizante, com aplicação de cupinícida, que pode ser por imersão, pintura ou pulverização.

O estrado poderá ser confeccionado no canteiro de obras. O corte e montagem das peças deverá ser realizado em local apropriado, coberto, seco, arejado e com iluminação adequada. Cortar as peças, com auxílio de serra manual ou de bancada, de acordo com o detalhe específico do estrado de madeira e conforme medidas do depósito de gás.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Lixar os trechos cortados das peças, com auxílio de uma lixa para madeira n. 80 ou equivalente, retirando qualquer imperfeição ou farpas.

Primeiramente deverão ser cortadas as peças que ficarão dispostas no sentido longitudinal do estrado, que são os caibros (6x5 cm). Serão duas peças espaçadas 34 centímetros entre si, contados a partir dos eixos das peças. O comprimento das peças vai variar em função do comprimento total do depósito de gás.

Em seguida, providenciar o corte dos sarrafos (5x2,5 cm). As peças terão largura total de 50 centímetros. Elas deverão ser pregadas nos caibros, de forma que fique uma sobra das peças dos sarrafos em 5 centímetros para cada lado do estrado, extrapolando as faces dos caibros. O espaçamento entre as peças dos sarrafos, que serão pregadas no sentido transversal do estrado, será de 5 centímetros, contados das faces mais próximas entre as peças.

Utilizar pregos de cobre ou inox 17x21. Usar pelos menos 2 pregos nos pontos de fixação das peças (sarrafos/caibros).

Proceder a limpeza com um pano seco ou estopa, retirando o excesso de pó ou poeira porventura impregnados nas peças.

Aplicar as três demãos de verniz fosco incolor premium (atividade contemplada e detalhada no serviço 190306).

Proceder com a limpeza do local do serviço (canteiro de obras), removendo todos os resíduos, materiais excedentes e inaproveitáveis.

Acondicionar o estrado de madeira provisoriamente no canteiro de obras, em local apropriado, plano, firme, coberto e seco, até a utilização do conjunto no depósito de gás.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução de estrado em madeira de lei tipo Paraju, com o fornecimento de peças aparelhadas (caibros 6x5 cm e sarrafos 5x2,5 cm), considerando perdas por consumo, inclusive corte das peças com ferramentas e equipamentos adequados, lixamento, fixação com fornecimento de pregos de cobre ou inox 17x21, limpeza das peças com retirada de pó ou poeira impregnados, fornecimento e aplicação de três demãos de verniz fosco incolor premium.

Limpeza do local do serviço (canteiro de obras) e remoção de todos os restos de materiais, materiais excedentes e inaproveitáveis, inclusive descarte final.

Acondicionamento provisório do estrado de madeira, em local apropriado, até a utilização do conjunto no depósito de gás.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		3/3	00

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m2 (metro quadrado)

Pela área real executada e envernizada de estrado em peças de madeira de lei.

RECEBIMENTO

Checar se as peças de madeira utilizadas na fabricação do estrado são de lei, de primeira qualidade, secas (grau de umidade não superior a 15%) e absolutamente isenta de defeitos. Não podem apresentar sinais de empenamento, descolamento, rachaduras, lascas, desigualdade na madeira, nós, escoriações ou outros defeitos que comprometam sua finalidade.

Conferir se os tamanhos das peças (caibros 6x5 cm e sarrafos 5x2,5 cm) são condizentes com o detalhe específico do estrado. Verificar também os espaçamentos corretos entre as peças, sendo que os caibros devem ser espaçados 34 centímetros entre si, contados a partir dos eixos das peças. Já os sarrafos devem distar 5 centímetros entre si, contados das faces mais próximas entre as peças.

Verificar se foram utilizados os pregos corretos (cobre ou inox 17x21), bem como a quantidade mínima de 2 unidades em cada ponto de fixação das peças (sarrafos/caibros).

As peças do estrado devem ter sido lixadas e envernizadas adequadamente.

NORMAS

NBR 7203:1982 - Madeira serrada e beneficiada.

Decreto Estadual nº 1.941- R, de 18 de outubro de 2007 - utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras.

NBR 6627:1981 – Pregos comuns e arestas de aço para madeiras.

NBR 16568 - Verniz – determinação do rendimento para uso interno e externo.

Obs.: É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		1/3	00

Código	Descrição do serviço	Und
160712	Tela em arame galvanizado de 1"e fio 10 para ventilação de depósito de gás, inclusive chumbamento com argamassa cimentícia tixotrópica, monocomponente (Groute) e pintura com duas demãos de tinta esmalte, inclusive uma demão de fundo anticorrosivo	m2
Última atualização: 10/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Tela metálica em arame galvanizado, malha quadrada #1", fio nº 10 BWG, inclusive aparafusamento e chumbamento no vão do depósito de gás.

Parafusos galvanizados de rosca soberba e buchas de nylon S10.

Argamassa de uso geral tipo graute cimentício, para chumbamento da tela metálica no vão.

Pintura sobre metal, aplicação manual, com duas demãos de tinta esmalte sintético, referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive uma demão de fundo anticorrosivo

APLICAÇÃO

Utilizada para instalação em vãos de depósito de gás, a fim de promover a ventilação permanente no recinto, evitando acúmulo de gás.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

A tela metálica em arame galvanizado deve ser usinada e cortada previamente, seguindo as dimensões apresentadas no detalhe dos vãos do depósito de gás em que será instalada.

Os pontos de união dos componentes metálicos deverão ser executados através de solda, na oficina ou na obra.

Os pontos de solda devem ser batidos, a fim de eliminar todas as rebarbas. Esses pontos de ligação (solda, corte ou perfuração) precisam ser bem lixados e devem receber uma demão de galvanização a frio (anticorrosivo composto de zinco, aplicado com auxílio de pincel), devidamente limpos e isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou outro contaminante.

Caso seja necessário o uso de andaime, esse e suas devidas proteções (plataforma, rodapé, guarda-corpo, entelamento, etc.), utilizado para suporte e apoio ao serviço de instalação da tela metálica, deve ter sido providenciado e montado previamente (serviço não incluído).

A tela em arame galvanizado deverá ser fixada no vão do depósito de gás através de aparafusamento.

Posicionar o quadro da tela metálica sobre o batente do vão, garantindo que esteja centralizado e cobrindo todo o vão.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Realizar as marcações das posições exatas para colocação dos parafusos para fixação da tela.

Utilizar uma furadeira para realizar os furos nas marcações.

Colocar as buchas nos furos. Posicionar a tela e parafusar.

Realizar o preenchimento dos furos com argamassa de uso geral tipo graute cimentício, retirando os excessos de graute.

Usar um nível de bolha garantindo o nivelamento do conjunto.

Após a secagem apropriada do graute, testar a fixação adequada da tela metálica, verificando se o conjunto está firme, sem existência de balanço ou folga.

Providenciar a aplicação do fundo anticorrosivo e posteriormente aplicação de tinta esmalte sintético (atividade contemplada e detalhada no serviço 190417).

Proceder com a limpeza do local do serviço, removendo todos os resíduos de argamassa, tinta, materiais excedentes e inaproveitáveis.

Transportar todos esses materiais excedentes e inaproveitáveis para um local apropriado no canteiro de obras, acondicionando provisoriamente nesse local, realizando posteriormente o descarte (bota-fora) adequado.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução de tela em arame galvanizado, inclusive fornecimento e soldagem dos componentes metálicos, execução de furos para aparafusamento e chumbamento da tela no vão do depósito de gás, fornecimento e aplicação de argamassa tipo graute cimentício, aplicação de fundo anticorrosivo e pintura com tinta esmalte dos componentes metálicos, considerando perdas por consumo, transporte interno no canteiro até o local da aplicação dos materiais e fixação do conjunto no vão adequado.

Limpeza do local do serviço e remoção de todos os restos de materiais, resíduos de argamassa, tinta, materiais excedentes e inaproveitáveis, inclusive descarte final.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m2 (metro quadrado)

Pela área real executada e instalada de tela em arame galvanizado (inclusive pintura).

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		3/3	00

RECEBIMENTO

Os pontos de ligação (solda, corte ou perfuração) dos componentes metálicos da tela, devem estar bem lixados com tratamento adequado com uma demão de galvanização a frio.

Checar se as dimensões da tela em arame estão adequadas às medidas do vão do depósito de gás. Garantir que esteja centralizada e cobrindo todo o vão.

Confirmar se o conjunto foi aparafusado e chumbado corretamente. Os parafusos não devem apresentar saliências excessivas.

Testar a fixação adequada da tela, verificando se o conjunto está firme, sem existência de balanço ou folga.

NORMAS

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

NBR 7220:1987 - Agregado - Determinação de impurezas orgânicas húmicas em agregado miúdo.

NBR 5887:2020 – Arame de aço-carbono ovalado zincado - Especificação.

Norma Regulamentadora nº 18. Ministério do Trabalho e Emprego, 2018 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

Obs.: É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

BIBLIOGRAFIA

SETOP-MG – Secretaria de Estado de Transporte e Obras Públicas – Parte C - Descrição dos Serviços – Grupo 12 – Serralheria

 DER-ES DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		1/6	00

Código	Descrição do serviço	Und
160713	Porta de correr de chapa galvanizada nº 14, cantoneiras de abas iguais em ferro galvanizado 1/8" e 3/16", com tela "quebra chama" em malha 5 mm, perfil "U" 75 x 40 x 2,65mm, fechadura, trinco com porta cadeado e cadeado 40mm, inclusive chumbamento com argamassa cimentícia tixotrópica monocomponente e pintura com duas demãos de tinta esmalte sintético, inclusive uma demão de fundo anticorrosivo	m2
Última atualização: 10/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Porta de correr confeccionada em chapa de aço galvanizada, cantoneiras de aço galvanizado e tela arame galvanizada corrugada "quebra chama", composto por trilho de sustentação, roldanas, guia superior, batente lateral, trinco/fecho e chumbadores para fixação do trilho à base de concreto.

Os componentes e materiais constituintes do conjunto deverão atender, no mínimo, às seguintes especificações:

Chapa de aço galvanizada N. 14 (espessura 1,95 milímetros);

Tela corrugada em arame galvanizado tipo "quebra chama", malha quadrada de 5 milímetros;

Cantoneira de aço galvanizado, de abas iguais, com dimensões de 3/16" x 1.1/2" x 1.1/2", em aço ASTM A36, utilizada como moldura e estrutura de sustentação da porta de correr;

Cantoneira de aço galvanizado, de abas iguais, com dimensões de 1/8" x 1" x 1", em aço ASTM A36, utilizada como elemento constituinte do trilho de sustentação;

Perfil "U", com dimensões de 75 x 40 x 2,65 mm, em aço ASTM A36, destinado à execução da guia superior e do batente, conforme detalhamento do projeto;

Roldanas cromadas, com pino de diâmetro de 3" e canal tipo "V" de 2", compatíveis com o trilho especificado;

Trinco/fecho com porta-cadeado, acompanhado de cadeado de 40 mm;

Grapas metálicas para fixação e chumbamento do trilho à base de concreto, confeccionadas em aço ASTM A36;

Argamassa cimentícia do tipo graute, de uso geral, destinada ao chumbamento e à fixação do trilho de sustentação da porta de correr.

Pintura sobre metal, aplicação manual, com duas demãos de tinta esmalte sintético, referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive uma demão de fundo anticorrosivo

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO		Folha:	Revisão:
			2/6	00

APLICAÇÃO

Para instalação no vão de acesso ao abrigo de gás, com a finalidade de proteção e restrição de acesso à área de armazenamento dos cilindros.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

As peças constituintes da porta de correr metálica, incluindo chapa galvanizada, cantoneiras, tela arame “quebra chama”, grapas, trilho, roldanas, guia superior, batente e trinco/fecho, deverão ser previamente cortadas, usinadas e preparadas, conforme as dimensões e especificações indicadas no detalhamento executivo.

Os pontos de união entre os componentes metálicos deverão ser executados por meio de soldagem, em oficina ou no local da obra, conforme as condições de execução e as características do conjunto.

Após a soldagem, os cordões e pontos de solda deverão ser devidamente tratados, com remoção de respingos, rebarbas e imperfeições. As regiões submetidas a soldagem, corte ou perfuração deverão ser cuidadosamente lixadas e limpas, recebendo posteriormente aplicação de produto adequado para galvanização a frio, à base de zinco, conforme as recomendações do fabricante.

Antes da aplicação do produto de proteção, as superfícies deverão estar completamente limpas, secas e isentas de poeira, gordura, graxa, óleo, sabão, ferrugem, umidade ou quaisquer outros contaminantes que possam prejudicar a aderência e a proteção anticorrosiva.

Primeiramente, providenciar a aplicação de fundo anticorrosivo sobre os componentes metálicos.

Evitar realizar a pintura em dias chuvosos, nas superfícies aquecidas pelo sol ou sob ventos fortes.

Diluir a tinta com aguarrás, conforme recomendação do fabricante.

Aplicação pode ser feita com pincel, rolo de espuma ou pistola, conforme recomendação do fabricante.

Após a secagem do fundo anticorrosivo, aplicar duas demãos de tinta esmalte sintético respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante (geralmente em torno de 45 minutos).

Até o momento da instalação, as peças e componentes da porta metálica deverão ser armazenados provisoriamente em local plano, seco, limpo e protegido das intempéries. O piso deverá ser protegido com papelão, madeira ou material equivalente, evitando o contato direto

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		3/6	00

dos componentes metálicos com o solo e a ocorrência de danos ou contaminação das superfícies.

A estrutura do abrigo de gás deverá estar previamente executada, concluída e em condições adequadas para receber os elementos de fixação.

O trilho responsável pelo deslocamento da porta de correr deverá ser instalado sobre base de concreto previamente executada, com dimensões e resistência compatíveis com o peso e as solicitações do conjunto. A fixação deverá ser realizada por meio de grapas metálicas devidamente chumbadas à base de concreto.

Antes da instalação do trilho, a superfície da base de concreto deverá estar limpa, firme, nivelada e livre de argamassa, pregos, óleos, poeira ou quaisquer outros resíduos que possam prejudicar o assentamento e o alinhamento do trilho.

A base de concreto deverá apresentar resistência adequada para a execução do chumbamento e para suportar as solicitações decorrentes da utilização da porta de correr.

Deverão ser realizadas a marcação e a locação precisa dos pontos de fixação das grapas metálicas na base de concreto, conforme o espaçamento e o posicionamento definidos no detalhamento executivo.

Nos locais previamente demarcados, deverão ser executados os furos ou cortes necessários para o alojamento das grapas, com profundidade mínima de 5 cm, utilizando ferramentas e equipamentos adequados.

Deverá ser esticada uma linha de referência para garantir o correto alinhamento longitudinal e o posicionamento retilíneo do trilho.

Após o posicionamento, o trilho deverá ser temporariamente fixado por meio das grapas, arames, calços ou outros dispositivos adequados, garantindo sua estabilidade durante a execução do chumbamento.

Deverá ser utilizado nível de bolha ou equipamento equivalente para verificar o nivelamento e assegurar que o trilho não apresente desníveis ou deformações que possam prejudicar o deslocamento do portão.

Os pontos de fixação deverão ser preenchidos com argamassa cimentícia do tipo graute, adequadamente preparada e aplicada conforme as recomendações do fabricante. O preenchimento deverá garantir o completo envolvimento das grapas e o adequado chumbamento do trilho à base de concreto.

Após o preenchimento, deverá ser realizado o acabamento ao redor dos pontos de engastamento, removendo-se o excesso de graute e garantindo acabamento uniforme e adequado.

Após o período de cura e/ou secagem necessário para que a argamassa de chumbamento adquira resistência suficiente, deverá ser iniciada a instalação da porta metálica.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		4/6	00

O conjunto deverá ser cuidadosamente posicionado e apoiado sobre o trilho, realizando-se o correto encaixe das roldanas no respectivo canal de rolamento.

Deverá ser utilizado prumo ou equipamento equivalente para verificar o alinhamento vertical da porta em relação ao vão de instalação (abrigo de gás).

Na parte superior da porta de correr deverá ser instalada a guia superior, destinada a controlar o deslocamento do conjunto e impedir seu tombamento ou deslocamento lateral excessivo.

Após o posicionamento da guia superior, deverão ser marcados os pontos de fixação na estrutura do abrigo de gás. Os furos deverão ser executados com furadeira e broca de diâmetro compatível com os elementos de fixação especificados.

A guia superior, constituída por perfil "U", deverá ser posicionada e fixada à estrutura de sustentação por meio de parafusos e buchas adequados ao tipo de substrato.

Após a instalação da guia, deverá ser realizado o teste de abertura e fechamento da porta de correr, verificando-se o correto deslizamento das roldanas e a ausência de interferências, travamentos ou esforços excessivos durante o movimento.

Na sequência, deverá ser instalado o conjunto constituído pelo batente lateral e pelo trinco/fecho.

Com a porta de correr na posição totalmente fechada, deverá ser verificado o ponto de contato com a estrutura de sustentação do abrigo de gás, procedendo-se à marcação dos locais de fixação do batente lateral e do trinco/fecho.

Os furos deverão ser executados nos pontos previamente demarcados, utilizando furadeira e broca compatíveis com os elementos de fixação.

O batente lateral e o trinco/fecho deverão ser instalados e devidamente fixados, garantindo o correto posicionamento e funcionamento do sistema de fechamento.

Aplicar a pintura final, corrigindo os pontos defeituosos, examinando de forma cuidadosa e realçando os trechos onde foram feitas as soldas.

Deverá ser verificado o funcionamento do trinco/fecho, assegurando que o porta de correr permaneça devidamente travada quando fechada.

Proceder com a limpeza do local do serviço, removendo todos os resíduos, materiais excedentes e inaproveitáveis.

Transportar todos esses materiais excedentes e inaproveitáveis para um local apropriado no canteiro de obras, acondicionando provisoriamente nesse local, realizando posteriormente o descarte (bota-fora) adequado.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		5/6	00

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução de porta de correr em chapa de aço, inclusive fornecimento e soldagem dos componentes metálicos (chapa, cantoneira, tela “quebra chama”, grapas, trilho, roldanas e trinco/fecho), execução de furos ou cortes (com auxílio de furadeira e broca) na alvenaria e no concreto para chumbamento da porta de correr, fornecimento e aplicação de argamassa tipo graute cimentício, aplicação de fundo anticorrosivo e pintura com tinta esmalte dos componentes metálicos, considerando perdas por consumo, transporte interno no canteiro até o local da aplicação dos materiais e fixação do conjunto (trilho, porta de correr, batente lateral e trinco) no vão do abrigo de gás. Limpeza do local do serviço e remoção de todos os restos de materiais, resíduos de argamassa, tinta, materiais excedentes e inaproveitáveis, inclusive descarte final.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m2 (metro quadrado)

Pela área real executada e instalada da porta de correr de chapa galvanizada (inclusive pintura).

RECEBIMENTO

Realizar movimentos completos e suaves de abertura e fechamento do portão;

Verificar se a porta de correr desliza livremente ao longo do trilho, sem travamentos, interferências, esforços excessivos ou atritos anormais;

Verificar o correto funcionamento e posicionamento das roldanas;

Confirmar o alinhamento vertical e horizontal do conjunto;

Verificar a estabilidade e a firmeza da porta de correr durante todo o seu percurso;

Confirmar que o portão não apresenta instabilidade, tombamento ou deslocamento lateral excessivo durante a movimentação;

Verificar, quando totalmente fechado, o adequado contato com os batentes e a compatibilidade com o vão do abrigo de gás, não devendo apresentar aberturas ou folgas excessivas que comprometam sua função de fechamento;

Verificar o correto funcionamento do trinco/fecho e do sistema de travamento;

Confirmar o aperto e a correta fixação de todos os parafusos, elementos de ligação e componentes do conjunto;

Realizar os ajustes necessários para garantir o funcionamento adequado, seguro e suave da porta de correr.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		6/6	00

NORMAS

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

NBR 7220:1987 - Agregado - Determinação de impurezas orgânicas húmicas em agregado miúdo.

NBR 5887:2020 – Arame de aço-carbono ovalado zincado - Especificação.

Norma Regulamentadora nº 18. Ministério do Trabalho e Emprego, 2018 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

Obs.: É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

BIBLIOGRAFIA

SETOP-MG – Secretaria de Estado de Transporte e Obras Públicas – Parte C - Descrição dos Serviços – Grupo 12 – Serralheria