



MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: Manutenção e conservação de escadarias públicas, rampas e afins;

LOCAL: Diversos locais do perímetro urbano.

1. GENERALIDADES:

1.1 O presente documento tem por objetivo:

- a) estabelecer as especificações e os padrões de qualidade dos principais materiais que serão empregados na obra.
- b) determinar as condições mínimas para o desenvolvimento e execução das etapas dos serviços de manutenção e conservação de escadarias públicas, rampas e afins.
- c) fixar obrigações e direitos da Prefeitura Municipal e da firma empreiteira à qual for confiada a execução das ditas obras e serviços;
- d) determinar critérios de medição e remuneração dos serviços contemplados no escopo.

1.2 O Memorial Descritivo é parte integrante do projeto, e em nenhuma circunstância poderá ser dissociado do mesmo.

1.3 Todos os serviços necessários a perfeita execução do objeto deverão ser realizados, mesmo que não constem especificadamente nos desenhos, croquis, projetos e/ou neste memorial descritivo.

1.4 Nos itens que houver omissão, se obedecerá ao que for determinado pela Fiscalização, dentro dos preceitos das demais especificações técnicas adotadas, e também em consonância com as orientações do *Caderno de Especificações Técnicas (Decreto nº 14.478 de 28/10/2009)*.

1.5 Toda mão de obra e todos os materiais serão de primeira qualidade, devendo obedecer às especificações técnicas correspondentes, ficando sujeitos à aprovação por parte da Fiscalização do Município. Quando não forem especificados, obedecerão às normas técnicas da ABNT e legislação brasileira vigente.

1.6 Quando houver divergência entre os elementos do projeto, adotar-se-á o seguinte critério:

- a) no caso de conflito entre plantas e especificações técnicas, obedecerá às especificações;
- b) os detalhes prevalecerão sobre as plantas gerais.

1.7 As alterações de projeto deverão ser devidamente documentadas, e feitas de comum acordo entre as partes.

1.8 A firma empreiteira deverá manter permanentemente um *Diário de Obras* no canteiro de obras, onde serão devidamente assinaladas as ocorrências que sejam consideradas necessárias pela empreiteira e/ou pela Fiscalização, tais como: consultas, modificações, esclarecimentos, condições climáticas, prazo decorrido, etc.

1.9 Será obrigatório o cumprimento do *Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho – PCMAT*, contemplando as exigências das normas regulamentadoras vigentes, em especial a *NR 9* –

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA

Endereço: R. João Gregório Paniz, 684, Centenário II, CEP: 95045-118, Caxias do Sul/RS

Fone: (54) 3901 2301 / 2306 / 2309

Pg. 1/16



MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos e NR 35 – Trabalho em Altura. Além disso, deverão ser atendidas as resoluções do CONAMA quanto a deposição dos resíduos de construção, considerando o devido licenciamento ambiental.

1.10 Além das disposições contratuais, são de responsabilidade e competência da firma empreiteira:

a) fornecer toda a mão de obra, materiais, maquinário, ferramentas, transporte de pessoal, água e energia elétrica para a execução da obra.

b) as despesas com toda legislação social em vigor e todas as obrigações trabalhistas previstas na CLT (Consolidação das Leis do Trabalho).

c) manter o canteiro de obras limpo, removendo o lixo e entulhos de forma periódica.

d) entregar a obra completamente limpa e acabada, desembaraçada de: andaimes, máquinas, ferramentas e sobras de material; e com todas as instalações e/ou estruturas em perfeito funcionamento.

e) acatar prontamente as exigências e observações da Fiscalização, baseadas nas especificações técnicas e nas boas regras de engenharia.

f) assegurar livre acesso por parte da Fiscalização a todas as partes do serviço em andamento.

g) respeitar as diretrizes dos projetos básicos e especificações técnicas.

h) arcar com despesas de demolições e reparos de serviços mal-executados e/ou defeituosos, por sua culpa.

i) chamar a Fiscalização com antecedência razoável, sempre que houver necessidade.

j) ser o único responsável pela segurança do trabalho de seus funcionários e técnicos, tomando para tanto, as medidas cautelares e os seguros necessários por lei. Os mesmos se aplicam para o caso de terceiros.

k) assumir perante o Município a responsabilidade de todos os serviços contratados.

l) consultar, previamente, o cadastro dos demais órgãos (SAMAE, SULGÁS, RGE e concessionárias de TELEFONIA) acerca da existência de redes públicas no trecho de intervenção das obras, evitando danos aos respectivos equipamentos.

m) arcar com o custo de reconstituição das redes que porventura forem destruídas e/ou danificadas em decorrência dos serviços de execução da obra.

n) estocagem e guarda dos materiais e maquinário no canteiro de obras, quando necessário.

1.11 Além das disposições contratuais, são de responsabilidade da Prefeitura:

a) expedir Ordens de Serviço das obras a serem executadas.

b) fazer vistorias necessárias à inspeção e fiscalização da obra, verificando se a mesma está sendo construída de acordo com os projetos, especificações e cronogramas, quando aplicável.

c) atender aos chamados da firma empreiteira para esclarecimentos e/ou dúvidas acerca do objeto, deliberando sobre questões omissas.

2. SERVIÇOS INICIAIS:

2.1 Topografia:

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA
Endereço: R. João Gregório Paniz, 684, Centenário II, CEP: 95045-118, Caxias do Sul/RS

Fone: (54) 3901 2301 / 2306 / 2309
Pg. 2/16





MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

A planta do levantamento planialtimétrico deverá conter informações referentes aos acidentes físicos, à vizinhança e aos logradouros. A planta será elaborada em escala conveniente, variando entre 1:100 e 1:250. Além disso, o levantamento deverá conter a sua data de execução e a assinatura do profissional responsável técnico que a executou.

A obra será locada com equipamentos geodésicos de precisão, em conformidade com o projeto fornecido pelo Município, onde constarão os pontos de referência a partir dos quais o serviço iniciará, ficando a sequência sob responsabilidade da Contratada.

Serão instalados gabaritos de madeira, quando necessário.

A Contratada será responsável por qualquer engano e/ou erro de marcação, alinhamento e nivelamento.

As divergências, que porventura existirem, entre os dados do projeto e as condições do local deverão ser oficialmente comunicadas à Fiscalização por escrito, que tomará as providências necessárias.

Concluída a locação da obra, esta deverá ser submetida à aprovação da Fiscalização.

Será de responsabilidade da Contratada, quaisquer problemas e/ou prejuízos causados por erro de marcação de qualquer elemento construtivo, mesmo após a aprovação da Fiscalização, cabendo o ônus da realização de demolições, modificações e reposições pertinentes, não justificando abonos por eventuais atrasos ocorridos no cronograma da obra.

A Contratada deverá fornecer à Fiscalização os levantamentos planialtimétricos realizados, em formato digital na extensão .dwg, que possibilite o acesso pelo software AutoCad.

2.2 Sinalização

A sinalização deve estar adaptada às características da obra, devendo apresentar boa legibilidade, visibilidade e credibilidade; garantindo segurança aos trabalhadores e usuários.

A sinalização deverá permanecer instalada durante todo o tempo necessário para o desenvolvimento completo dos serviços, ficando sob responsabilidade da Contratada a sua manutenção, guarida e reposição, não havendo pagamento adicional por isto.

Deverão ser observadas as recomendações da Resolução CONTRAN 561/80 e seus anexos, quando a obra estiver localizada junto às vias de tráfego de veículos.

A Contratada deverá instalar placa de obra, conforme layout fornecido pelo Município, com informações acerca do tipo de obra, órgão responsável, prazo estimado, dentre outras.

3. TERRAPLENAGEM:

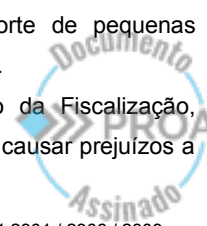
3.1 Limpeza do terreno, corte de árvores e remoção de raízes:

A limpeza compreende os serviços de remoção da camada orgânica, corte de pequenas vegetações e arbustos, roçada e destocamento de árvores com diâmetro inferior a 20 cm.

Os serviços serão realizados de forma manual ou mecanizada, a critério da Fiscalização, conforme a viabilidade do acesso de máquinas e equipamentos ao local do serviço, sem causar prejuízos a originalidade do entorno.

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA
Endereço: R. João Gregório Paniz, 684, Centenário II, CEP: 95045-118, Caxias do Sul/RS

Fone: (54) 3901 2301 / 2306 / 2309
Pg. 3/16





MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

A limpeza será realizada, sempre que possível, numa faixa de 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) além da estrutura projetada.

Todo o material resultante da retirada da camada orgânica vegetal deverá ser removido do canteiro de obras.

O corte de árvores e remoção de raízes compreende a retirada de árvores com diâmetro maior que 20 cm que estiverem dentro da área de execução das obras, ou que ofereçam risco ao desenvolvimento das respectivas atividades.

Os serviços deverão observar as recomendações do licenciamento ambiental da SEMMA, quando aplicável.

Deverão ser preservados os elementos de interesse paisagístico, bem como árvores e vegetação que, estando fora da área atingida pela construção, ajudem a evitar a erosão.

O transporte dos materiais resultantes destes serviços (limpeza e remoção de raízes) não será pago, devendo estar diluído no preço unitário proposto.

3.2 Escavação:

O serviço de escavação tem como objetivo a conformação do terreno para implantação das obras, envolvendo operações relativas à extração, remoção, transporte e depósito do material escavado.

A escavação poderá ser feita manual ou mecanizadamente, conforme as propriedades e condições do solo local.

As escavações devem ser protegidas contra a ação das águas superficiais e/ou subterrâneas, através de mecanismos de drenagem, esgotamento e/ou rebaixamento do lençol freático.

Em qualquer situação, deverão ser mantidas condições que assegurem a drenagem eficiente.

Os taludes gerados por eventuais cortes devem apresentar, após a operação de escavação, inclinação mínima que assegure a estabilidade do material e a total segurança para a execução das etapas subsequentes da obra.

Quando necessário, a Contratada deverá instalar mecanismos de proteção contra a erosão dos taludes escavados.

Em escavações efetuadas nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer tipo de perturbação, oriundas dos fenômenos de deslocamentos, tais como:

- escoamento ou ruptura do terreno nas fundações;
- descompressão do terreno na fundação;
- descompressão do terreno pela água.

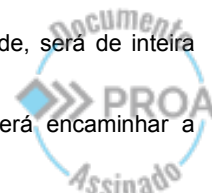
As escavações deverão ser executadas de maneira segura, de modo a evitar danos à vida e às construções do entorno.

A execução de qualquer escavação, assim como sua resistência e estabilidade, será de inteira responsabilidade da Contratada.

Quando da necessidade de desmonte de rocha a fogo, a Contratada deverá encaminhar a documentação e o respectivo licenciamento junto aos órgãos competentes.

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA
Endereço: R. João Gregório Paniz, 684, Centenário II, CEP: 95045-118, Caxias do Sul/RS

Fone: (54) 3901 2301 / 2306 / 2309
Pg. 4/16





MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Não serão computados excessos de escavação que venham ocorrer, sendo obrigatoriedade da Contratada a reposição do material que se fizer necessário, em condições técnicas compatíveis com o projeto.

Admitir-se-á que as escavações possuam folga de até 50 cm (cinquenta centímetros) além do ponto da estrutura a ser construída, ou conforme indicações da Fiscalização.

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito no presente capítulo, a todas as prescrições da NBR 6122/2019, NBR 11682/2011 e item 18.6.6 da NR 18.

3.3 Transporte:

O serviço de transporte contempla a carga, transporte e descarga de solo (1ª e 2ª categoria) e/ou rocha (3ª categoria) para bota-fora com DMT (distância média de transporte) de até 30 km.

Deverão ser utilizados maquinários e equipamentos apropriados para esta finalidade.

Para fins de medição, será considerado um coeficiente de empolamento medido no volume do corte de: 1,25 para solos (1ª e 2ª categoria) e 1,50 para rocha detonada.

3.4 Aterros e reaterros:

O reaterro poderá ser efetuado com reaproveitamento do material escavado, desde que não seja considerado inadequado para tal.

Serão considerados impróprios para reaterro todos os materiais instáveis, tais como: solos orgânicos, expansivos, lixo, turfas, etc.

Quando não for possível o aproveitamento do material escavado e/ou solo local, deverá ser utilizado material importado de boa qualidade e/ou extraído de jazida, e aprovado previamente pela Fiscalização.

Os aterros e reaterros não poderão ser realizados sem que a Fiscalização verifique antecipadamente a integridade dos materiais e elementos constituintes da obra.

As superfícies a serem aterradas deverão ser previamente limpas, cuidando-se para que nelas não haja nenhuma espécie de vegetação (cortada ou não) nem qualquer tipo de entulho, quando do início dos serviços.

Os aterros e reaterros deverão ser realizados em camadas não superiores a 20 cm, devidamente molhados e compactados mecanicamente com equipamento específico para tal finalidade.

4. INFRAESTRUTURA:

4.1 Lastro de brita ou concreto magro:

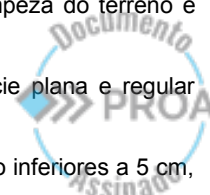
O preparo das fundações deverá ser realizado somente após a adequada limpeza do terreno e aprovação pela Fiscalização.

O lastro será executado para regularizar o terreno, propiciando uma superfície plana e regular para a base das fundações.

O lastro poderá ser composto por brita ou concreto magro, com espessuras não inferiores a 5 cm,

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA
Endereço: R. João Gregório Paniz, 684, Centenário II, CEP: 95045-118, Caxias do Sul/RS

Fone: (54) 3901 2301 / 2306 / 2309
Pg. 5/16





MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

folga de 10 cm, conforme especificado em projeto.

4.2 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma:

O serviço contempla a fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas (inclusive travamentos) para a execução das fundações.

Na execução das fôrmas, terão de ser observadas:

- precisão nas dimensões e formas dos elementos estruturais
- retidão, alinhamento, esquadro, prumo e nivelamento
- travamento e escoramento, quando necessário
- vedação e estanqueidade das juntas das fôrmas
- limpeza

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e estanques, impedindo eventuais fugas de concreto e/ou nata de cimento, e serem molhadas até a saturação para evitar a absorção da água do concreto.

As fôrmas devem ser perfeitamente alinhadas, nas dimensões do projeto, de maneira que os elementos de concreto armado fiquem com acabamento adequado, não comprometendo a estabilidade, durabilidade, estética e resistência.

Deverá ser utilizado desmoldante apropriado para facilitar o processo de desforma, assim como para o bom desempenho e reutilização do sistema.

O processo de retirada das fôrmas (desforma) não poderá ocorrer antes de 3 dias para as faces laterais (NBR 6118/2014).

As fôrmas de madeira deverão ser reutilizadas, desde que estejam em bom estado de conservação, e sejam aprovadas pela Fiscalização.

4.3 Armação de aço:

O serviço contempla corte, dobra e montagem das armaduras nas fôrmas.

As armaduras deverão obedecer às diretrizes mínimas do projeto, respeitando as recomendações da NBR 6118/2014 e demais normas correlatas.

O cobrimento mínimo será de 50 mm, garantido pelo uso de espaçadores plásticos devidamente instalados e posicionados.

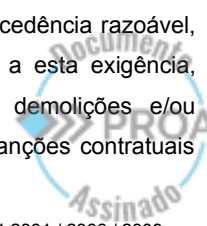
Não serão admitidas peças sem os cobrimentos mínimos exigidos no projeto.

Nos trechos em que a estrutura de aço esteja passível de ficar em balanço, em virtude de, por exemplo, carregamento do solo, deverá ser previsto armaduras que absorvam os esforços provenientes desse tipo de condição.

Antes da concretagem, a Contratada deverá solicitar à Fiscalização, com antecedência razoável, para que seja realizada vistoria técnica e aprovação do serviço. O descumprimento a esta exigência, acarretará desconformidade grave, ficando a Contratada sujeita a realização de demolições e/ou retrabalhos, sem qualquer pagamento adicional por isto, bem como da aplicação das sanções contratuais cabíveis.

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA
Endereço: R. João Gregório Paniz, 684, Centenário II, CEP: 95045-118, Caxias do Sul/RS

Fone: (54) 3901 2301 / 2306 / 2309
Pg. 6/16





MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

4.4 Concretagem:

O serviço contempla o lançamento, adensamento e acabamento de concreto usinado estrutural, classe de resistência C20 (resistência à compressão de 20MPa), moldado in loco, slump = 100 mm +/- 20 mm.

O lançamento será manual ou bombeado, conforme a situação exigir.

A moldagem de corpos de prova para análise laboratorial será obrigatória e de responsabilidade da Contratada, assim como o encaminhamento dos resultados à Fiscalização do Município.

Não será admitido o uso de concreto virado em betoneira.

O Município, por intermédio da Fiscalização, reserva-se o direito de exigir a reconstrução e/ou reparo das estruturas, nos casos em que identifique irregularidades e/ou falhas que comprometam o aspecto, durabilidade, resistência e estabilidade estrutural.

Os elementos de concreto deverão apresentar superfície perfeitamente lisa e acabada.

Todas as propriedades dos materiais, bem como diretrizes de dimensionamento e execução devem seguir as recomendações da NBR 6118/2014 e normas correlatas.

5. SUPRAESTRUTURA:

5.1 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma:

O serviço contempla a fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas (inclusive travamentos) para a execução de escadas, pilares e vigas.

Na execução das fôrmas, terão de ser observadas:

- precisão nas dimensões e formas dos elementos estruturais
- retidão, alinhamento, esquadro, prumo e nivelamento
- travamento e escoramento, quando necessário
- vedação e estanqueidade das juntas das fôrmas
- limpeza

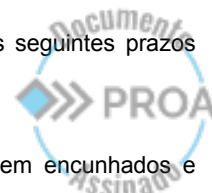
Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e estanques, impedindo eventuais fugas de concreto e/ou nata de cimento, e serem molhadas até a saturação para evitar a absorção da água do concreto.

As fôrmas devem ser perfeitamente alinhadas, nas dimensões do projeto, de maneira que os elementos de concreto armado fiquem com acabamento adequado, não comprometendo a estabilidade, durabilidade, estética e resistência.

Deverá ser utilizado desmoldante apropriado para facilitar o processo de desforma, assim como para o bom desempenho e reutilização do sistema.

O processo de retirada das fôrmas (desforma) não poderá ocorrer antes dos seguintes prazos (NBR 6118/2014):

- 3 dias, para as faces laterais.
- 14 dias, para as faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e





23805000123436



MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

convenientemente espaçados.

- 21 dias, para as faces inferiores, sem pontaletes e somente após a autorização do engenheiro da obra.

As fôrmas de madeira deverão ser reutilizadas, desde que estejam em bom estado de conservação, e sejam aprovadas pela Fiscalização.

5.2 Armação de aço:

O serviço contempla corte, dobra e montagem das armaduras nas fôrmas.

As armaduras deverão obedecer às diretrizes mínimas do projeto, respeitando as recomendações da NBR 6118/2014 e demais normas correlatas.

O cobrimento mínimo será de 30 mm, garantido pelo uso de espaçadores plásticos devidamente instalados e posicionados.

Não serão admitidas peças sem os cobrimentos mínimos exigidos no projeto.

Nos trechos em que a estrutura de aço esteja passível de ficar em balanço, em virtude de, por exemplo, carreamento do solo, deverá ser previsto armaduras que absorvam os esforços provenientes desse tipo de condição.

Antes da concretagem, a Contratada deverá solicitar à Fiscalização, com antecedência razoável, para que seja realizada vistoria técnica e aprovação do serviço. O descumprimento a esta exigência, acarretará desconformidade grave, ficando a Contratada sujeita a realização de demolições e/ou retrabalhos, sem qualquer pagamento adicional por isto, bem como da aplicação das sanções contratuais cabíveis.

5.3 Concretagem:

O serviço contempla o lançamento, adensamento e acabamento de concreto usinado estrutural, classe de resistência C25 (resistência à compressão de 25MPa), moldado in loco, slump = 100 mm +/- 20 mm.

O lançamento será manual ou bombeado, conforme a situação exigir.

A moldagem de corpos de prova para análise laboratorial será obrigatória e de responsabilidade da Contratada, assim como o encaminhamento dos resultados à Fiscalização do Município.

Não será admitido o uso de concreto virado em betoneira.

O lançamento do concreto não poderá ser de alturas excessivas. Quando a altura de queda for superior a 2,50 m, medidas especiais deverão ser adotadas para evitar a segregação dos materiais. Dentre elas, destaca-se a abertura de janelas nas fôrmas, que permitem diminuir a altura de lançamento e facilitam o adensamento.

O Município, por intermédio da Fiscalização, reserva-se o direito de exigir a reconstrução e/ou reparo das estruturas, nos casos em que identifique irregularidades e/ou falhas que comprometam o aspecto, durabilidade, resistência e estabilidade estrutural.

Os elementos de concreto deverão apresentar superfície perfeitamente lisa e acabada.

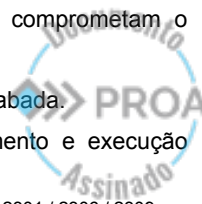
Todas as propriedades dos materiais, bem como diretrizes de dimensionamento e execução devem seguir as recomendações da NBR 6118/2014 e normas correlatas.

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA

Endereço: R. João Gregório Paniz, 684, Centenário II, CEP: 95045-118, Caxias do Sul/RS

Fone: (54) 3901 2301 / 2306 / 2309

Pg. 8/16





MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

5.4 Cura úmida:

O serviço contempla o umedecimento do concreto de cimento portland por 3 dias consecutivos após a sua concretagem, em intervalos de tempo curtos (inferior a 2 horas), pois a água é indispensável às reações químicas que ocorrem durante o endurecimento do concreto, principalmente nas primeiras idades.

O processo de cura deve ser iniciado tão logo o concreto permita (secagem ao tato).

A face exposta da estrutura de concreto será devidamente umedecida e recoberta com lona plástica, evitando a exposição direta da superfície aos raios solares, que causam, pelo aquecimento, aceleração na secagem do concreto.

Deve-se evitar o trânsito de pessoas ou impactos fortes sobre as peças recém concretadas, pelo menos nas primeiras 12 horas.

6. ESQUADRIAS:

6.1 Guarda-corpos e corrimões simples:

Os guarda-corpos e corrimões deverão ser confeccionados em tubos circulares de aço-carbono, conforme bitolas e dimensões especificados em projeto específico.

Os corrimões laterais deverão prolongar-se pelo menos 30 cm no início e após o término da escada, sem interferir em áreas de circulação, sendo o acabamento recurvado nas extremidades, de acordo com o projeto.

As estruturas deverão ser suficientemente rígidas e estáveis, sendo adequadamente fixadas ao substrato e oferecendo segurança aos usuários.

A fixação ao substrato será por meio de parabolts zincados, conforme especificações do projeto.

A instalação das estruturas deverão ser feitas com o rigor necessário ao perfeito funcionamento de todos os seus componentes, com alinhamento, nível e prumo exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram qualquer tipo de avaria ou torção quando parafusados os elementos de fixação.

Os elementos (tubos) que compõem a estrutura deverão ser costurados com solda contínua, sem rebarbas, formando um elemento único com perfeito acabamento.

Para a confecção e instalação das estruturas deverão ser observados os detalhes do projeto, bem como o preconizado na NBR 9050/2015.

6.2 Pintura:

Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, pontos de solda, retocadas se necessário e convenientemente preparadas para receber o tipo de tinta a elas destinadas.

A limpeza da superfície metálica pode ser feita por processos mecânicos (aplicação de escova de aço seguida de lixamento, e remoção do pó com estopa umedecida), seja por processos químicos (lavagem com ácido clorídrico diluído, água de cal, etc).

Sempre que a superfície estiver lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e,



MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

depois, com um pano úmido para remoção do pó, antes da aplicação da demão de tinta.

Nos guarda-corpos e corrimões existentes, será aplicada uma demão de tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) com propriedades antioxidantes, antes da pintura.

A pintura de acabamento será feita com uso de tinta alquídica de acabamento, esmalte sintético brilhante, cor amarelo-segurança, com no mínimo 2 demãos.

A espessura do filme, por demão de tinta esmalte, deverá ser no mínimo de 30 micrômetros.

Os serviços de pintura não deverão ser realizados em dias com alto índice de umidade relativa do ar e/ou chuvosos.

7. SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

7.1 Alvenarias:

Serão executadas paredes de alvenaria de tijolos cerâmicos maciços e/ou blocos de concreto vazados, nos locais indicados em projeto e/ou a critério da Fiscalização.

Os tijolos cerâmicos maciços serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

Os blocos de concreto serão de procedência conhecida e idônea, devidamente curados, compactos, homogêneos e uniformes quanto à textura e cor, isentos de defeitos de moldagem, como fendas, ondulações e cavidades. Deverão apresentar arestas vivas e faces planas. As nervuras internas deverão ser regulares e com espessura uniforme. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas Brasileiras que regem o assunto. O armazenamento e o transporte dos blocos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais.

As alvenarias de tijolos cerâmico e blocos de concreto serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto, devendo ser apuradas e niveladas, com juntas uniformes e contrafiadas, além de juntas de amarração.

Nas alvenarias de tijolos, as espessuras das juntas não deverá ultrapassar a 15 mm, sendo rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa, quando aplicável.

Os blocos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa. Quando aparentes, as juntas dos blocos serão perfeitamente alinhadas e de espessura uniforme (15 mm), levemente rebaixadas com auxílio de gabarito.

O assentamento dos tijolos e dos blocos será executado com argamassa de cimento, cal e areia média, no traço volumétrico 1: 2: 6, quando não especificado pelo projeto.

Para a perfeita aderência das alvenarias às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1: 3, com adição de adesivo, quando especificado



MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

pelo projeto. Neste caso, dever-se-á cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

Deverá ser prevista ferragem de amarração da alvenaria nos pilares, de conformidade com as especificações de projeto. As alvenarias não serão arrematadas junto às faces inferiores das vigas ou lajes. Posteriormente serão encunhadas com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1: 3 e aditivo expensor, se indicado pelo projeto.

Se especificado no projeto, o encunhamento será realizado com tijolos recortados e dispostos obliquamente, com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1: 3, quando não especificado pelo projeto, poderão ser utilizadas cunhas pré-moldadas de concreto em substituição aos tijolos.

Em qualquer caso, o encunhamento somente poderá ser executado quarenta e oito horas após a conclusão do pano de alvenaria.

Os serviços de retoques serão cuidadosamente executados, de modo a garantir a perfeita uniformidade da superfície da alvenaria.

Após o assentamento, as paredes deverão ser limpas, removendo-se os resíduos de argamassa.

7.2 Demolições:

As demolições de paredes de alvenaria e elementos de concreto serão executadas por meio manual e mecanizado, conforme a situação exigir.

O serviço deverá ser realizado com todos os cuidados, de modo a preservar parte dos elementos construtivos lindeiros que se pretenda conservar.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, telefonia, água, gás e esgotos deverão ser removidas e/ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

A Contratada deverá dar destinação final aos entulhos, detritos e calça resultante da demolição, sendo que, para tanto, deverá encaminhá-los para bota-fora específico.

Toda e qualquer demolição só poderá ser iniciada após a liberação por parte da Fiscalização.

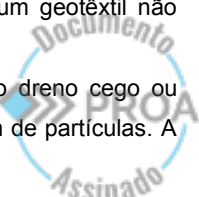
7.3 Drenos:

A critério da Fiscalização e/ou conforme indicado em projeto, serão instalados dispositivos de drenagem tais como: calha tipo meia cana em concreto simples, dreno com tubo perfurado, dreno com manta geotêxtil e dreno cego.

O dreno tubular perfurado será constituído basicamente por material filtrante, material drenante e condutor tubular, nas dimensões indicadas em projeto.

O dreno cego será constituído de cava e material de enchimento adequado de forma a possibilitar o fluxo intersticial, desprovido de condutores tubulares. O material filtrante poderá ser um geotêxtil não tecido, ou areia que satisfaça a granulometria indicada no projeto.

A manta geotêxtil será utilizada como material filtrante em combinação com o dreno cego ou tubular, deixando a água entrar no interior do material condutor e bloqueando a passagem de partículas. A manta deverá ser permeável e flexível, na gramatura indicada em projeto.





MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

A calha de concreto em formato de meia cana será implantada para a condução das águas superficiais, devendo ser instalada sobre lastro de brita ou areia compactado.

7.4 Pavimentações:

As pavimentações e consertos de calçadas serão do tipo: concreto armado, piso intertravado de concreto (pavs) e basalto irregular.

As calçadas serão executadas em terrenos perfeitamente uniformes e compactados, com inclinação transversal de 2% em direção ao meio-fio.

Quando necessário, serão instalados meios-fios de concreto pré-fabricado nos locais determinados pelo projeto, ou a critério da Fiscalização.

A execução das calçadas deverá seguir as seguintes orientações mínimas:

- a) compactação do subleito
- b) lastro de brita, pó de pedra ou areia, conforme a situação exigir
- c) montagem de fôrmas e armaduras, quando em concreto armado
- d) revestimento (concreto, pavs ou basalto irregular)

As pavimentações em concreto armado serão moldadas in loco, com espessura de 6 cm, concreto usinado com classe de resistência 20MPa, armação com tela de aço soldada nervurada CA-60 Q-196 #10x10 cm f 5 mm. Após a preparação do subleito, será instalada lona plástica preta de 150 micra para proteção do concreto com o solo. Os quadros da calçada devem ter comprimento máximo de 2 metros, sendo concretados alternadamente, formando juntas de dilatação de 2 mm. A superfície de concreto deverá ser reguada e desempenada à mão, de modo a obter acabamento levemente rugoso e antiderrapante. Não serão admitidas falhas de concretagem, britas salientes, porosidades, trincas e/ou fissuras.

As pavimentações em piso intertravado de concreto serão com blocos de cimento pré-fabricado, formato retangular de 20x10 cm, espessura de 6 cm, cor natural, resistência 35MPa, assentes sobre colchão de areia com 10 cm de espessura, e rejuntados com pó de pedra. Concluído o assentamento dos blocos, será feita a compactação final com placa vibratória de 25kN ou superior. Após, far-se-á a complementação do material de preenchimento das juntas.

Nas pavimentações de basalto irregular serão utilizadas e/ou reutilizadas pedras basálticas de boa qualidade, 1ª classificação, espessura mínima de 5 cm, sobre colchão de pó de brita com espessura mínima de 10 cm, assente com argamassa de cimento/areia média (traço 1:3), e rejuntadas com argamassa de cimento/areia fina (traço 1:3). Antes do rejuntamento, as pedras deverão ser compactadas manual (soquete) ou mecanicamente (placa vibratória 25kN). A face superior ou de uso deverá apresentar uma superfície razoavelmente uniforme e com suas arestas retilíneas. As juntas devem ter espessura na ordem de 1,5 cm.

7.5 Ramais de água e esgotos:

A critério da Fiscalização e/ou quando indicado em projeto, serão executadas ligações de ramais prediais de água e esgotos, que porventura causem interferências nas estruturas e/ou traçado da obra.

Os ramais de água serão em tubos de PVC e PEAD, com conexões e ligações compatíveis e do



MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

mesmo material. A tubulação implantada será sempre envolvida por envelope de pó de brita com 10 cm de espessura.

As ligações de esgotos serão feitas em PVC série normal, com conexões e ligações compatíveis e do mesmo material. A tubulação implantada será sempre envolvida por envelope de pó de brita com 10 cm de espessura.

7.6 Grama:

As áreas expostas de solo, no entorno de execução das obras e/ou a critério da Fiscalização, serão devidamente recobertas com revestimento vegetal, através do plantio de leivas de grama-batatais em placas, feito por agentes especializados.

As placas contendo as gramíneas serão transplantadas de viveiro e/ou outro local de extração, para o local da obra.

O preparo do solo iniciará com a eliminação da vegetação existente, que poderá ser feita através de capina manual ou mecânica, revolvimento do solo, nivelamento, cobertura com terra vegetal e tratamento contra pragas.

Deverá ser adicionado corretivos e fertilizantes, em quantidades apropriadas, durante o preparo do solo. Esta adição deverá ser feita após a descompactação do solo, junto com um corretivo à base de calcário dolomítico.

O plantio será feito o mais rápido possível, com o solo base ligeiramente úmido, colocando os tapetes bem juntos uns dos outros. Logo após, irrigar suavemente, para facilitar uma melhor aderência do solo do tapete, com a passagem de um rolo compactador ou através da improvisação de “soquetes” de madeira. Durante os primeiros 10 dias, o gramado deverá ser irrigado diariamente de forma generosa.

Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar a impregnação do gramado por ervas daninhas.

A Contratada dará manutenção adequada ao gramado até a entrega definitiva da obra.

Não será permitido a execução do presente serviço sem a conclusão de todas as etapas da fase de Supraestrutura, bem como sem a devida autorização da Fiscalização.

7.7 Limpeza:

Após a conclusão dos serviços, a Contratada requisitará à Fiscalização a inspeção minuciosa de toda obra, para constatar e relacionar os arremates e retoques finais que se fizerem necessários.

Em consequência desta verificação, terão de ser executados todos os serviços de revisão apontados, em especial aqueles relacionados com acabamentos e arremates dos componentes executivos da obra em questão.

Findos os trabalhos, a Contratada efetuará a remoção de todos entulhos, restos de materiais, retirada de maquinário e equipamentos utilizados no canteiro de obras.

A remoção e o transporte do entulho e/ou sobra de material será realizado pela Contratada, com veículos adequados, de acordo com as exigências do Município.





MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

8. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:

A obra deverá ser administrada no local pelo profissional indicado como responsável técnico da Contratada, o qual será o contato de comunicação com a Fiscalização.

O responsável técnico deverá comparecer diariamente ao canteiro de obras, e sempre que solicitado pela Fiscalização do Município. A função do responsável técnico deverá constar na respectiva ART que será fornecida ao Município.

Além do responsável técnico, a Contratada deverá possuir um Encarregado Geral, o qual permanecerá na obra de modo contínuo, durante a execução dos serviços.

A Contratada deverá manter, permanentemente, um Diário de Obras no canteiro de execução dos serviços, onde serão documentadas todas as ocorrências referentes ao andamento da obra.

A Contratada manterá na obra colaboradores em quantidade satisfatória para o bom andamento dos serviços e cumprimento do prazo de execução, sendo obrigatória a descrição completa no Diário de Obras de informações, tais como: número de colaboradores, nome, função, atividades realizadas, situação climática, horas trabalhadas, outras ocorrências, etc.

A Contratada deverá fornecer Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPI's e EPC's) a todos os seus colaboradores, além de atender integralmente a todas as normas e convenções do Ministério do Trabalho e Emprego em vigor, aplicáveis a atividade desenvolvida.

9. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS:

Atividade	Unidade	Critério adotado
SERVIÇOS INICIAIS		
Topografia para execução da obra	m2	Área real do levantamento planialtimétrico, conforme indicado pela Fiscalização
Locação de ponto	unid	Ponto locado conforme indicação em projeto
Locação com gabarito de madeira	m	Extensão real de estrutura implantada
Sinalização com fita	m	Extensão real de fita implantada
Isolamento com tela plástica	m2	Área real de tela implantada
Placa de sinalização	m2	Área real de placa instalada
TERRAPLENAGEM		
Limpeza manual e mecanizada	m2	Área real de terreno limpa, limitada a 1,50 m além do ponto de execução da estrutura e/ou conforme indicado pela Fiscalização
Remoção de raízes	unid	Por quantidade
Corte/recorte de árvores	unid	Por quantidade
Escavação	m3	Volume real do corte
Embasamento material granular	m3	Volume real da vala a ser preenchida

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA
Endereço: R. João Gregório Paniz, 684, Centenário II, CEP: 95045-118, Caxias do Sul/RS

Fone: (54) 3901 2301 / 2306 / 2309
Pg. 14/16





MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Transporte, carga e descarga	m3	Volume real do corte escavado multiplicado pelo coeficiente de empolamento, conforme característica do material
Reaterro manual e mecanizado	m3	Volume real da vala escavada menos volume enterrado da estrutura
Aterro com material importado	m3	Volume real da vala escavada menos volume enterrado da estrutura
INFRAESTRUTURA		
Lastro de brita	m3	Volume real da vala a ser preenchida
Lastro de concreto magro e=5 cm	m2	Área real da vala a ser preenchida
Fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas	m2	Área real de fôrmas em contato com a superfície de concreto
Armação de aço	quilo	Peso das armaduras de aço conforme projeto
Concretagem	m3	Volume das estruturas conforme projeto
SUPRAESTRUTURA		
Fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas	m2	Área real de fôrmas em contato com a superfície de concreto
Armação de aço	quilo	Peso das armaduras de aço conforme projeto
Concretagem	m3	Volume das estruturas conforme projeto
Cura úmida	m2	Área da superfície de concreto exposta conforme projeto
ESQUADRIAS		
Guarda-corpo	m	Comprimento de estrutura instalada
Corrimão simples	m	Comprimento de estrutura instalada
Lixamento	m2	Corrimão simples: área do perfil (perímetro x comprimento do tubo) Guarda-corpo: área do vão de luz da estrutura
Plintura	m2	Corrimão simples: área do perfil (perímetro x comprimento do tubo) Guarda-corpo: área do vão de luz da estrutura
Remoção de corrimão	m	Comprimento da estrutura removida
Remoção de guarda-corpo	m2	Área do vão de luz da estrutura removida
SERVIÇOS COMPLEMENTARES		
Alvenaria	m2	Área real descontando-se os vãos que excederem a 2 m2
Demolição	m3	Volume real a ser demolido
Dreno tubular corrugado	m	Comprimento do elemento instalado
Dreno com manta geotêxtil	m2	Área do elemento instalado
Dreno cego	m3	Volume do elemento instalado
Calha meia cana de concreto simples	m	Comprimento do elemento instalado
Remoção de pavimento	m2	Área real removida
Pavimentação	m2	Área real instalada
Assentamento de meio-fio	m	Comprimento do elemento instalado

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA
Endereço: R. João Gregório Paniz, 684, Centenário II, CEP: 95045-118, Caxias do Sul/RS

Fone: (54) 3901 2301 / 2306 / 2309
Pg. 15/16





MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Instalação de ramal de água/esgotos	m	Comprimento do elemento instalado
Plantio de grama	m2	Área real
Revolvimento e limpeza	m2	Área real, limitada a 1,50 metro de distância além do ponto da estrutura executada
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		
Profissional (engenheiro, encarregado)	h	Hora trabalhada no canteiro de obras durante o prazo de execução, limitada a 6,99% dos serviços executados conforme medição.

Caxias do Sul, 01 de junho de 2023.

EDMILSON LUÍS BIANCHI
ENGº CIVIL – CREA/RS 114.344
DEPTº. TÉCNICO DE INFRAESTRUTURA



DEPARTAMENTO DE GESTÃO TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA
Endereço: R. João Gregório Paniz, 684, Centenário II, CEP: 95045-118, Caxias do Sul/RS

Fone: (54) 3901 2301 / 2306 / 2309
Pg. 16/16



23805000123436

Nome do documento: MEMORIAL DESCRITIVO_ESCADAS.doc

Documento assinado por

EDMILSON LUIS BIANCHI
VALTER GUERRA JUNIOR

Órgão/Grupo/Matrícula

PMCXSUL / SMOSP-DINF / 21297
PMCXSUL / SMOSP-DINF / 20318

Data

24/01/2024 14:40:26
24/01/2024 15:10:12

