



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

SECRETARIA DE GOVERNO
SETOR DE PROJETOS

MEMORIAL DESCRITIVO

Pavimentação e Urbanização

Dados Gerais

- 1.1. Objeto:** Ruas Póggi Marcos dos Reis e Benjamim Soares
- 1.2. Tipo:** Execução de pavimentação e obras complementares
- 1.3. Local:** Centro – Glorinha/RS
- 1.4. Proprietário:** Prefeitura Municipal de Glorinha

Disposições Gerais

O presente tem por objetivo estabelecer as normas e orientar o desenvolvimento da execução de pavimentação e obras complementares nos locais mencionados de acordo com as especificações constantes neste memorial descritivo e demais documentos relacionados, bem como: projeto básico, orçamento e cronograma, podendo, ainda, contemplar outros documentos que sejam necessários para a correta especificação do objeto.

Fazendo parte do sistema viário existente tem-se parte da Rua Benjamin Soares até seu cruzamento com a Rua Mario Affeldt, que se encontram calçadas. O projeto visa finalizar o calçamento da Rua Benjamin Soares, e executar a pavimentação da Rua Póggi Marcos dos Reis, até sua junção com a Av. Avelino Maciel, existente.

Parte desses serviços é a complementação da rede de drenagem, que possui trechos existentes em ambas as ruas. Bem como a sinalização das mesmas.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

Finalidade

Descrever os materiais a serem utilizados na execução da obra, bem como, normatizar os serviços de forma a garantir a total segurança e a qualidade desejada para o objeto em questão. Logradouro regulamentado pela lei Nº 523/2002. As vias a serem pavimentadas seguem as medidas abaixo:

Poggi Marcos: 12,0 m de largura, 112,0 m de extensão com área de 1344,0 m².

Benjamin Soares: 7,0 m de largura, 103,0 m de extensão e 721,0 m² de área.

A pavimentação será executada com uso de blocos de concreto intertravado.

Soluções Adotadas e Especificações Técnicas

Devem ser seguidas todas as indicações em projeto, bem como demais recomendações fornecidas pela prefeitura, além das normas técnicas. Será necessária visita técnica da empresa a fim de que certifique as características e condicionantes do local. Deverá, ainda, executar a obra de acordo com as soluções e especificações técnicas relacionadas a seguir.

A obra terá todas as instalações provisórias necessárias para o seu bom funcionamento. Existirá no local da obra uma cópia completa do projeto e demais documentos relacionados ao objeto. A obra deverá ser sinalizada de acordo com as normas.

1. Serviços iniciais

1.1. Placa de obra

Inicialmente será instalada a placa de obra, de chapa de aço e estrutura de madeira, informando objeto, prazo e valor total da obra fixada no solo.

1.2. Almoxarifado

Para o canteiro de obras deverá ser alugado um contêiner de 2,20 m x 6,20 m, localizado conforme planta, para ser utilizado como almoxarifado.

1.3. Mobilização

Está previsto como serviço a mobilização, considerando equipe e equipamentos, rolo compactador, pá carregadeira, escavadeira e motoniveladora.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

2. Pavimentação

2.1. Escavação

Escavação a céu aberto, incluindo carga e descarga. Preparação do passeio e da pista para receber a camada de base e o berço de areia onde serão assentados os blocos de concreto, de acordo com a seção transversal de projeto. Consiste em corte, aterro e transporte do bota fora.

2.2. Regularização de subleito

Nivelamento do berço, limpeza e compactação do subleito, até 20 cm, com uso de motoniveladora.

2.3. Bloco de concreto intertravado

Blocos de concreto pré-fabricados para serem assentados sobre colchão de areia (camada de 4,00 cm, limpa e sem pedras). A orientação para espalhar o colchão de areia é o uso de 3 réguas de madeira com 4,0 cm de espessura onde duas servem como guia e a outra como sarrafo para nivelamento. O travamento será através de contensão lateral e atrito entre as peças, essas com as seguintes especificações:

- Resistência à compressão: $\geq 35\text{MPa}$;
- Espessura: 8,0 cm para a pavimentação;
- Dimensão: 10 cm x 20 cm;
- Concreto com brita graduada simples compactada;
- Resistência à abrasão, classe A e B, conforme NBR 12042 da ABNT.

A execução de qualquer parte da estrutura implica a integral responsabilidade da empresa por sua resistência e estabilidade.

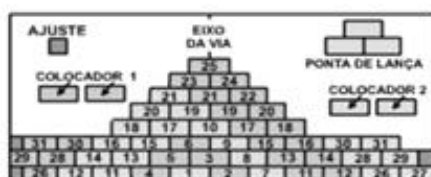
Deverá optar por uma das opções: em forma de Ponta de Lança ou em forma de Espinha de Peixe.



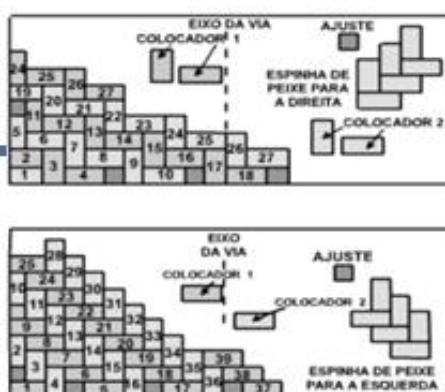
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

Posicionamento em forma de Ponta-de-lança



Posicionamento em forma de Espinha-de-peixe



A superfície dos blocos deve ser uniforme e as juntas devem ser estreitas facilitando o intertravamento e evitando o crescimento de gramíneas.

A compactação deve ser realizada em todas as fases da pavimentação, principalmente após a colocação dos blocos de concreto. Para iniciar a compactação final é necessário espalhar com vassoura a areia fina e seca, que ajudará no intertravamento e na selagem das juntas. As compactações devem ser realizadas preferencialmente com vibro compactador e placa vibratória.

2.4. Base de brita graduada

A base será feita de brita graduada, compactada, com espessuras de acordo com projeto, após o preparo da superfície. Para execução deverão ser utilizados equipamentos e maquinários como pá carregadeira, motoniveladora, e rolos compactadores. A base granular deve se enquadrar na faixa B do DNIT. As espessuras máxima e mínima de compactação da camada granular são de 20,0 cm e 10,0 cm, respectivamente.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

2.5. Reforço de subleito

Nos trechos indicados em projeto deverão ter camada de solo cimento como reforço do subleito. Solo cimento é o Material proveniente de mistura de solo, cimento e água em proporções previamente determinadas por processo próprio de dosagem em laboratório, de forma a apresentar determinadas características de resistência e durabilidade, sendo o reforço a camada de base obtida mediante a utilização de solocimento devidamente compactado e submetido a adequado processo de cura. Por norma a execução desse serviço não poderá ser feita em dias chuvosos.

O solo utilizado deverá ter as seguintes características quando submetidos aos ensaios s DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 122/94:

Peneiras	Porcentagem	Tolerância
6,5cm(2½")	100 %	
4	50 a 100 %	± 5%
40	15 a 100 %	± 2%
200	5 a 35 %	± 2%
Limite de liquidez	máximo 40%	
Índice de plasticidade	máximo 18%	

2.6. Transporte

Transporte em caminhão basculante para os materiais pétreos e solo-cimento, com DMT estimada de 40 km.

2.7. Passeio e rampa de acesso à calçada

Será executado passeio de concreto moldado in loco na extensão da cada rua. As larguras dos passeios serão de 2,5 m para a Rua Póggi Marcos e 2,0 m para Benjamin Soares. Atendendo ao item 6.10.11 da NBR 9050 (Rebaixamento de calçadas para travessia de pedestres), a execução da rampa de acesso à calçada deverá ser executada conforme projeto, com declividade máxima de 12,5%.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

2.8. Lastro de brita

Lastro de brita de 5,0 cm para preparo da cancha para concreto moldado in loco do passeio. Pedra britada n. 0 ou pedrisco. Lançamento mecanizado. Uso de compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 CV.

2.9. Guias

Serão em trechos retos, composto por meio-fios com 15,0 cm de base por 30,0 cm de altura e 13,0 cm de base superior, de concreto pré-fabricado.

3. Drenagem Pluvial

Os serviços deste item são para readequação da drenagem pluvial existente, a qual deverá ser substituída. Os trechos a serem removidos estão definidos em projeto. Deverão ser removidos os seguintes elementos: Bocas-de-lobo (BL) = BL01, BL02, BL03, BL04 e BL05. E também os poços de visita (PV) = PV01, PV02, PV03 e PV04. Todos estes elementos deverão ser refeitos de acordo com projeto e planilha orçamentária. As caixas existentes às quais serão conectadas a rede a ser reformada deverão receber acréscimo de altura por meio de alvenaria a fim de nivelar com a calçada a ser construída. Pranchas 10/11, 11/11 e prancha complementar.

3.1. Escavação para abertura de vala

Escavação mecanizada de vala a céu aberto de solo de 1ª categoria incluindo carga descarga e transporte, DMT 1,5 km.

3.2. Lastro de vala com preparo de fundo de brita

Lastro de brita para preparo da vala para assentamento dos tubos de concreto, largura até 1,5 m. Pedra britada n. 0 ou pedrisco. Lançamento mecanizado. Uso de compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 CV.

3.3. Tubo de concreto Simples DN 300 mm

Tubo de concreto simples DN=300mm para rede coletora de águas pluviais, junta rígida, argamassa traço 1:3.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

3.4. Tubo de concreto Armado DN 300 mm

Tubo de concreto armado DN=300mm para rede coletora de águas pluviais, junta rígida, argamassa traço 1:3.

3.5. Tubo de concreto Simples DN 400 mm

Tubo de concreto simples DN=400mm para rede coletora de águas pluviais, junta rígida, argamassa traço 1:3.

3.6. Bocas de lobo

Execução de bocas-de-lobo nos pontos da drenagem existente, feitos de tijolo maciço e argamassa 1:3, sobre lastro de concreto de 10 cm, e tampa de concreto armado.

3.7. Poço de Visita

Execução de poço de visita em alvenaria de tijolos maciços, com revestimento de argamassa no interior, sobre lastro de concreto de 10 cm e tampa de concreto armado.

3.8. Acréscimo de Altura de Poço de Visita

Para adequar a altura da cota de topo dos poços de visita existentes, deve-se executar o serviço de acréscimo de altura uso de alvenaria, até a cota do fundo para o meio-fio da boca-de-lobo.

4. Sinalização

4.1. Sinalização horizontal

Demarcação viária

A aplicação de tinta à base de resina vinílica ou acrílica com micro-esferas de vidro é a operação que visa à execução de marcas, símbolos e legendas na superfície das pistas de uma rodovia mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.

A tinta é uma mistura de ligantes, partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, micro esferas de vidro e outros componentes que propiciem ao material qualidades que atendam à finalidade a que se destina. As tintas devem atender aos requisitos da NBR 11862.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

Após aplicação, deve apresentar plasticidade e elevada aderência às esferas de vidro retrorefletivas, ao pavimento ou sinalização anterior, devendo resultar em uma película fosca, de aspecto uniforme, não podendo ser constatada a ocorrência de rachaduras, manchas ou outras irregularidades durante o período de sua vida útil.

As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831 e NBR 14281.

Faixa plástica pré-formada

A espessura da faixa plástica pré-formada deverá ser de 1,5 mm.

O ponto de amolecimento do material não deve ser inferior a 80 °C, determinado pelo método MB - 164.

As microesferas de vidro deverão apresentar as seguintes características:

- Teor mínimo de sílica: 65%.
- Esfericidade: quantidade máxima de 30% de fragmentos ovóides, deformados ou leitosos quando ensaiados de acordo com o método ASTMID 1115.
- Índice de refração de 1,5.

A refletorização deverá ocorrer por microesferas de vidro tipo “pré-mix”, na proporção de aproximadamente 33%.

A faixa plástica pré-formada, composta de aproximadamente 15% de resinas e plastificantes, e 37% de pigmentos, deverá ser colocada com adesivo adequado ao material e ao pavimento, a fim de garantir boa aderência. O adesivo deverá ser à base de borracha e resinas sintéticas, tendo como solvente, hidrocarbonatos alifáticos, aromáticos e acetonas, com tempo de secagem de aproximadamente 5 minutos.

O material aplicado deverá apresentar uma durabilidade mínima de 2 anos quando submetido a um tráfego mínimo de 20.000 veículos/dia.

O material termoplástico deverá estar garantido contra falhas, fissuras, lascas ou perda de aderência, seja por defeito do material ou do método de aplicação quando submetido às condições normais de trafegabilidade de veículos e de pedestres.

A superfície do material aplicado deve perder em menos de 10 minutos a sua inicial característica pegajosa, para evitar adesão à penetração de impurezas ou sujeiras que contaminem eventualmente o material, quando de sua aplicação, em razão do seu estado



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

ainda pegajoso, devem desaparecer pouco depois, unicamente pelo defeito do tráfego e da chuva. Após este período, o material não deve ser mais contaminado.

O material termoplástico quando mantido em sua temperatura de aplicação por quatro horas, não deve apresentar alteração visível na coloração ($200\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 10$).

Sinalização vertical

São constituídas de chapas metálicas ou de BMC (resina plástica reforçada), cortadas nas dimensões indicadas e material de acabamento. As formas e cores das placas de sinalização estão explicitadas em projeto.

As chapas, após cortadas nas dimensões finais, são submetidas a uma decapagem por processo químico a fim de proporcionar boa aderência à película de tinta. Qualquer que seja o processo de decapagem, as chapas devem ser suficientemente lavadas e secas em estufas de modo a remover qualquer resíduo de produto químico. Na chapa metálica é dada uma demão de Primer à base de Epoxi. A face principal da placa é executada com tinta esmalte sintético. O verso da placa recebe uma demão de tinta esmalte sintético na cor preta semi-fosca.

O suporte é um poste de 3,0 m para placas de Regulamentação, Advertência e Indicativas de Serviços Auxiliares. Os postes são confeccionados de tubo de aço galvanizado de dimensões $\varnothing 11/2'' \times 3,0\text{ m}$ e parede de 0,3 cm. Possuem as extremidades superiores fechadas por tampa soldada de aço galvanizado de espessura $3/16''$, 2 (duas) aletas de aço galvanizado de dimensões $3/16'' \times 5 \times 10\text{ cm}$, soldados com ângulo de 180° entre si a 5 cm das extremidades inferiores e 2 (dois) furos de diâmetro de 8,5 mm com eixos paralelos distantes das extremidades superiores de 3 cm e 36 cm, respectivamente.

Execução da sinalização vertical

A firma executante deverá verificar previamente as condições do local indicado no projeto. As interferências subterrâneas e aéreas deverão ser analisadas visando uma perfeita instalação e uma boa visualização da sinalização. A posição de árvores e arbustos também deverá ser observada.

A colocação das placas e suportes deverão estar devidamente alinhadas vertical e horizontalmente.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

A fixação do poste é feita de uma primeira camada de concreto-magro de seção circular de $\varnothing 30$ cm x 30 cm de profundidade e uma segunda camada de aterro socado com pedras que após o acabamento do piso deve totalizar 20 cm.

As placas são fixadas através de 2 (dois) parafusos galvanizados de cabeça francesa $\varnothing 5/16$ " x 2 1/2" com arruelas e porcas sextavadas.

Após a retirada dos suportes existentes deverá ser executado o trabalho de acabamento do piso da calçada ou canteiro central.

4.2. Placas de regulamentação D = 60,0 cm

Placas circulares: diâmetro de 60,0 cm, em chapa de aço com pintura refletiva.

4.3. Placas de regulamentação L = 25,0 cm

Placas ortogonais: 25,0 cm de lado, em chapa de aço com pintura refletiva.

4.4. Placas de advertência D = 60,0 cm

Placas quadradas: 60,0 cm de lado com uma das diagonais na vertical, em chapa de aço com pintura refletiva.

4.5. Placas indicativas para denominação de rua

Placas de identificação de logradouro público retangulares: 40 cm x 20 cm, de fundo azul, com o nome da rua, o bairro e o CEP, em chapa de aço com pintura refletiva.

4.6. Suporte para placas de sinalização

Suporte metálico galvanizado, D= 2", e= 3,25 mm com 3,0 m de altura, fixada em concreto 20 MPa, traço 1:2,7:3 (cimento : areia média : brita 1), após abertura de vala para inserção.

4.7. Suporte para placa de denominação

Suporte metálico galvanizado, D=1 1/2", e= 3,25 mm com 3,0 m de altura.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

3.10. Piso tátil

O piso tátil será de concreto com dimensões de 40,00 x 40,00 cm e espessura de 2,00 cm. Será executado um contrapiso de concreto na espessura de 4,00 cm a fins de nivelamento com o passeio de concreto. Deverá conter dois tipos de piso tátil. O piso tátil de alerta e o piso tátil direcional. Deverão ser executados de acordo com as especificações em projeto e de acordo com a NBR 9050.

4. Serviços finais

5.1. Limpeza final de obra

Serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários. Será removido todo o entulho de obra existente.

A empresa é responsável pelo gerenciamento de resíduos.

A empreiteira deverá tomar providências para evitar que seus serviços prejudiquem benfeitorias ou obras existentes, respondendo pelos danos causados ao município ou a terceiros. Todas benfeitorias atingidas, tais como pavimentos, enleivamentos, muros, etc., deverão ser integralmente reconstituídas ao seu estado inicial.

Os danos causados às redes de concessionários, órgãos públicos ou terrenos correrão por ônus e sob responsabilidade da firma executante.

5.2. Desmobilização

Conforme item 1.3., a desmobilização considerando equipe e equipamentos, rolo compactador, pá carregadeira, escavadeira e motoniveladora.

Normas

O presente objeto deverá atender às normas vigentes da ABNT, Leis/Decretos Municipais, Estaduais e Federais. Dentre as mais relevantes, destacamos:

- ABNT NBR 9781:2013 – Peças de concreto para pavimentação;
- ABNT NBR 15953:2011 – Pavimento intertravado com peças de concreto;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

- ABNT NBR 9050:2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
- ABNT NBR 11862:2012 – Sinalização horizontal viária tinta a base de resina acrílica
- ABNT NBR 16537:2016 – Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação
- DER ET-DE-P00/008 – Base e sub-base de brita graduada
- DNIT 143:2010 – Pavimentação – Base de solo-cimento - Especificação de serviço

A não indicação de alguma legislação, norma ou documento técnico não exime a empresa de executar a obra de acordo com as recomendações que são praticadas pela boa técnica da construção civil e pelos órgãos responsáveis e aplicáveis ao tipo e local mencionado.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

Execução

A obra deverá ser executada por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços indicados, além da limpeza e entrega da obra em perfeito e completo funcionamento.

Equipamentos de Proteção Individual: A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual (EPI) necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços conforme normas relacionadas, principalmente no que se refere à NR-18 do Ministério do Trabalho, bem como os demais dispositivos de segurança.

Equipamentos de Proteção Coletiva: A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção coletiva de acordo com as normas vigentes.

Deverá ser usado o Livro Diário de Obra. O diário de obra deverá ser preenchido DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto à medição. Este livro deverá ficar permanentemente na obra, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, memoriais, detalhes e especificações técnicas.

A menos que especificado em contrário, é obrigação da empresa a execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, bem como o fornecimento de todo o material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, EPI, EPC, entre outros equipamentos para execução ou aplicação na obra.

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT e ao INMETRO. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito com a aprovação da fiscalização responsável.

Sempre que, a critério do município, seja necessário incrementar os trabalhos, poderá ser exigido também, que os mesmos se desenvolvam em regime extraordinário.

O município poderá, em qualquer ocasião, modificar os projetos, reduzindo ou aumentando volumes de serviços, ficando o empreiteiro obrigado a manter os mesmos preços unitários



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

propostos, desde que as modificações não reduzam ou excedam a 25% do valor global da obra.

Para quaisquer acréscimos de serviços não previstos, seus respectivos preços deverão ser previamente estabelecidos, por acordo entre a Prefeitura e a empresa executante.

A empresa executante da obra se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo fielmente aos projetos, especificações e documentos, bem como os padrões de qualidade, resistência e segurança estabelecidos nas normas recomendadas ou aprovadas pela ABNT, ou, na sua falta, pelas normas usuais indicadas pela boa técnica da construção civil.

Fiscalização

A fiscalização se efetivará no local das obras ou serviços, por engenheiro ou comissão fiscal previamente designado, que poderão ser assessorados por profissionais ou empresas especializadas, expressamente contratadas na execução do controle qualitativo e quantitativo e no acompanhamento dos trabalhos à vista do projeto.

A fiscalização será exercida no interesse exclusivo da Administração. Não exclui a responsabilidade do contratado, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade e, na sua ocorrência, não implica co-responsabilidade do Poder Público ou de seus agentes e prepostos, salvo quanto a estes for apurada ação ou omissão funcional na forma e para os efeitos legais.

Compete especificamente à fiscalização da execução de obras:

- Fornecer ao contratado todos os elementos indispensáveis ao início da obra. Tais elementos constarão, basicamente, da documentação técnica julgada indispensável;
- Esclarecer prontamente as dúvidas que lhe sejam apresentadas pelo contratado;
- Expedir, por escrito, as determinações e comunicações dirigidas ao contratado;
- Promover as providências necessárias junto a terceiros, quando de sua responsabilidade;
- Efetuar, com a presença do contratado, as medições dos serviços e emitir certificados de habilitação a pagamentos;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

- Transmitir, por escrito, as instruções sobre as modificações de projetos aprovados, e alterações de prazos e cronogramas;
- Dar à Administração imediata ciência de ocorrências que possam levar à aplicação de penalidades ao contratado ou à resolução do contrato;
- Relatar oportunamente à Administração, ocorrências ou circunstâncias que possam acarretar dificuldades no desenvolvimento das obras ou em relação a terceiros;
- Solicitar à Administração parecer de especialistas em caso de necessidade.

O responsável técnico pela obra ou serviço deverá estar à disposição da fiscalização, podendo, sem prejuízo de sua responsabilidade pessoal, fazer-se representar por técnicos de classe competente, o qual permanecerá no local das obras ou serviços para dar execução ao contrato, nas condições por este fixadas.

A obra ou serviço deverá desenvolver-se sempre em regime de estreito entendimento entre o contratado, sua equipe e a fiscalização, dispondo esta de amplos poderes para atuar no sentido do cumprimento do contrato.

Omissões

Em caso de dúvidas ou omissões, será atribuição da fiscalização fixar o que julgar necessário, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos ditados pela ABNT e pela legislação vigente. Em caso de divergências entre o presente Memorial e o Edital, prevalecerá sempre o último.

Recebimento dos Serviços

O recebimento definitivo ocorrerá no momento em que se verificar a execução satisfatória dos serviços, não possuindo nenhuma pendência relacionada às especificações e recomendações deste memorial descritivo e demais documentos relacionados.

À Prefeitura Municipal de Glorinha fica reservado o direito de exigir os ensaios que julgar necessários referente aos serviços contratados. Os ensaios se necessário, deverão ser realizados pela Fundação de Ciência e Tecnologia - CIENTEC, às expensas da firma executante.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

Os materiais empregados serão controlados pelas especificações do fabricante e o serviço inspecionado visualmente pela Fiscalização.

Os serviços incompletos, defeituosos ou executados em desacordo com os projetos e normas apresentados, serão refeitos imediatamente, não cabendo à firma executante o direito de indenização.

Garantia

A empresa ganhadora deverá fornecer garantia que atenda as determinações do Código de Defesa do Consumidor e demais legislações que abrangem a espécie.

Considerações Gerais

A planilha de formação de preços fornecida pela contratada deve ser elaborada de forma que o valor da contratação deverá englobar, para todos os itens da planilha, os custos relativos ao fornecimento de materiais, aluguel de todas as máquinas, equipamentos e ferramentas necessárias à correta execução dos serviços, inclusive encargos sociais incidentes, bem como quaisquer perdas de material devidas a recortes ou a sobreposições já que as medições serão realizadas pelas quantidades efetivamente executadas.

Deverão ser considerados, ainda, os custos relativos à administração central, serviços gráficos, serviços técnicos complementares, segurança e medicina do trabalho, equipamentos de proteção individual e coletiva, inclusive manutenção e reparo dos mesmos, manutenção do canteiro de obras, transporte horizontal e vertical de materiais e equipamentos dentro e fora do canteiro, transporte da mão-de-obra ou de ferramentas necessárias à execução dos serviços, placas de sinalização do canteiro, riscos (imprevistos), lucro (já considerados o imposto sobre a renda e a contribuição social sobre o lucro líquido), seguros contratualmente exigidos, custos financeiros, além dos demais tributos incidentes.

Para cada item da planilha, o preço unitário proposto deverá considerar a execução completa do serviço correspondente, de acordo com as normas técnicas pertinentes, não sendo admitida, em nenhuma hipótese, a execução dos serviços de forma parcial ou em desacordo com os projetos ou com as especificações técnicas, sob o argumento de não ter sido



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

considerado o custo relativo a qualquer parcela necessária a completa e a correta execução do mesmo. As licitantes deverão detalhar todos os serviços/materiais que compõem a proposta financeira.

A empresa contratada não poderá subempreitar serviços, a não ser com expressa autorização do órgão fiscalizador, caso em que continuará responsável pela execução financeira do contrato. Neste caso, atestado técnico referente à obra, somente será concedido à subempreiteira.

Disposições Finais

Caso alguma informação no presente memorial, projetos ou demais documentos estejam em desacordo com legislações, especificações de fornecedores ou normas vigentes, é responsabilidade da contratada o conhecimento e o correto cumprimento das mesmas, sempre informando ao fiscal responsável que dará deferimento ou indeferimento à causa.



Descrição Geral do Sistema Viário

Área: Loteamento Popular Bela Vista

A seguir descrição do sistema viário existente e correlação com o projeto.

As vias do projeto, Ruas Poggi Marcos e Benjamin Soares, fazem o acesso aos lotes do loteamento popular, e são tidas como vias coletoras. Elas fazem a ligação à Av. Avelino Maciel Neto, que funciona como uma via arterial, ligando a região central do município, pela RS-030 (Av. Dr. Pompílio Gomes Sobrinho), com a região cortada pela BR-290 (Freeway), o Capão Grande. A situação pode ser conferida conforme planta de localização.



Memória de Cálculo

1. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Áreas a Pavimentar

O presente projeto abrange os seguintes segmentos:

Ruas Póggi Marcos dos Reis e Benjamin Soares. Como trata-se de um cruzamento, para efeitos de metragem é considerado para a Rua Póggi Marcos a extensão entre a Rua Benjamin Soares e a Av. Avelino Maciel Neto, possuindo 112,0 m de comprimento e área de pavimentação 1344,0 m² neste trecho. A Rua Benjamin Soares possui 103,0 m de comprimento e 721,0 m². Área total de pavimentação = 2065,0 m²

1.1. Método de Projeto - Parâmetros de Cálculo

Para o dimensionamento de vias urbanas foi adotado método do DNER, do Eng. Murilo Lopes de Souza.

Para calcular as espessuras da estrutura do pavimento para o presente caso, os parâmetros necessários são os seguintes:

- Numero N (número de solicitações de veículos com 8.2 t/eixo); de acordo com as características do tráfego das vias fora adotado $N = 1 \times 10^5$;
- Índice de suporte Califórnia (%).

Com resultados das sondagens, obteve-se 4 resultados de ISC (CBR).

Furo de sondagem	CBR (%)	Localização (via)
F1	7	Poggi Marcos
F2	7	Poggi Marcos / Benjamin Soares
F3	10	Poggi Marcos
F4	8	Benjamin Soares



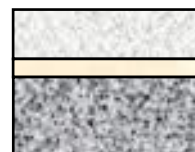
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

1.2. Dimensionamento

De acordo com o método adotado, seguem as estrutura de pavimento de acordo com os seguintes trechos:

Poggi Marcos dos Reis – Trecho A (até 100 m partindo do cruzamento com Av. Avelino Maciel) Área = 1200 m²

Revestimento com bloco de concreto	8,0 cm
Colchão de areia	4,0 cm
Base de brita graduada	22,0 cm



Benjamin Soares e cruzamento com Poggi Marcos – Cruzamento (trecho conforme planta) Área = 515 m²

Revestimento com bloco de concreto	8,0 cm
Colchão de areia	4,0 cm
Base de brita graduada	30,0 cm
Reforço de subleito de solo cimento	20,0 cm



Benjamin Soares – Trecho B (até 50 m partindo do cruzamento com Rua Mário Affeldt) Área = 350 m²

Revestimento com bloco de concreto	8,0 cm
Colchão de areia	4,0 cm
Base de brita graduada	27,0 cm



1.3. Recomendações para a construção

- Sempre que ocorrerem bolsões de solos inadequados (CBR inferior ao considerado no projeto) no subleito, deverão ser procedidas as remoções e respectivas substituições por



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

outros de boas características geotécnicas (preferivelmente areia ou pedra rachão) a critério da fiscalização.

- Todos os aterros deverão ser executados com CBR igual ou superior ao ISP de projeto.

- Após completar as escavações e aterros, deverá ser procedida a regularização e a compactação do subleito, com controle tecnológico rigoroso, de forma a garantir que o CBR seja no mínimo igual ao ISP de projeto.

2. Memória de Cálculo de Quantitativos

Serviço	Unid	Qtde	Cálculo
Placa de obra	M2	5,0	$2*2,5$
Almoxarifado	MÊS	6	6
Mobilização	Vb.	1	1
Escavação mecânica	M3	863,80	$(7+12)*12*0,62+100*12*0,34 + 50*7*0,39+11*7*0,62+30*7*0,62$
Regularização subleito	M2	2.065,00	$(112*12) + 103*7$
Execução de via em bloco intertravado	M2	2.065,00	$(112*12) + 103*7$
Base de BG	M3	513,00	$100*12*0,22+12*12*0,3 + 50*7*0,27+53*7*0,3$
Reforço de subleito	M3	103,00	$12*12*0,2 + 53*7*0,2$
Transporte caminhão 14 m3 para RCD	M3xk m	24.640,00	$(513 + 103) * 40$
Execução de passeio	M3	75,49	$(2*112*2,5*0,08)-(690*0,4*0,4*0,08) + (61*2*0,08+59*2*0,08+30*2*0,08+28*2*0,08)-(700*0,4*0,4*0,08)+2*2,5*4$
Lastro com preparo de fundo	M3	45,80	$(2*112*2,5*0,05)+ 61*2*0,05+59*2*0,05+ 30*2*0,05+28*2*0,05)$
Guia de passeio	M	414,00	$112*2+8*2 + 91*2$
Escavação	M3	322,0	$100*1*2+(2+21+38)*1*2$
Lastro de vala	M3	16,10	$100*1*0,1+(2+21+38)*1*0,1$
Tubo de concreto simples 300 mm	M	2,0	2



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

Tubo de concreto armado 300 mm	M	21,0	7+7+7
Tubo de concreto simples 400 mm	M	138,0	50+50+38
Bocas-de-lobo	un	5,0	2+3
Poço de visita	un	4,0	4
Acréscimo de altura de poço de visita		1,6	0,4*2+0,4*2
Sinalização horizontal	M2	69,75	103*0,1+1*0,3*6+12*3*0,5 + 50*0,1+3*0,3*3,5+7*3*0,5*3
Fornecimento de placa de regulamentação D=0,60m	Un.	4,00	2+2
Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I e SI	un.	3,00	3
Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I e SI	un.	3,00	1+2
Fornecimento e implantação de placa de denominação em aço, lado de 0,2 x 0,4 m - película retrorrefletiva tipo I e SI	un.	2,00	2
Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de sinalização	un	10,00	2+2+3+1+2
Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de denominação	Un.	2,00	2
Piso tátil 0,4 x 0,4	Un.	1.103,00	=2X112/0,4+2X4/0,4+4+4+4+4+12+12+ 2X59/0,4+2X28/0,4+12+12+12+12
Limpeza final	M2	2065,0	1344+721
Desmobilização	Vb.	1,00	1

Glorinha, 19 de abril de 2018.

Victor Martins Teixeira

Eng. Civil – CREA RS 207125

Setor de Projetos



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLORINHA

DECLARAÇÃO PROJETO DE SINALIZAÇÃO

OBJETO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO RUAS POGGI MARCOS E BENJAMIN SOARES

Declaro que o projeto de sinalização para a rua Poggi Marcos dos Reis e Benjamin Soares seguiram todas especificações em norma e manuais de sinalização do CONTRAN.

Victor Martins Teixeira

Eng. Civil

CREA RS207125

Setor de projetos

PM Glorinha