



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

OBJETO

**QUALIFICAÇÃO PARQUE LINEAR ORLA DO RIO JAGUARÃO
– Etapa 4**

1.0 LOCALIZAÇÃO

Av. 20 de Setembro, entre as Ruas Júlio de Castilhos e XV de Novembro – Orla do Rio Jaguarão, Centro, Jaguarão/RS.

2.0 QUANTIDADE

Área: 1.524,34 m²

3.0 VALOR TOTAL (*Contrato de Repasse*)

R\$ 261.936,50

4.0 SERVIÇOS E MATERIAIS EXECUTADOS POR ADMINISTRAÇÃO DIRETA DA PREFEITURA

Nenhum item.

5.0 SERVIÇOS EXECUTADOS POR ADMINISTRAÇÃO INDIRETA

Todos os itens.

Jaguarão, 06 de janeiro de 2020.

André de Oliveira Timm
Engenheiro Civil – CREA/RS 107270
Matrícula 42994

Letícia Fernandes
Arquiteta e Urbanista – CAU/RS334693
Matrícula 44938



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

MEMORIAL DESCRITIVO

PARQUE LINEAR NA ORLA DO RIO JAGUARÃO – Etapa 4 JAGUARÃO/RS

FINALIDADE

O presente memorial descritivo tem por finalidade descrever e detalhar todas as etapas da execução, no que se refere aos materiais a serem empregados, as técnicas construtivas a serem utilizadas e a relação das atividades a serem implantadas da qualificação da orla do rio com a construção do **PARQUE LINEAR NA ORLA DO RIO JAGUARÃO etapa 4**, do município de Jaguarão / RS.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS:

A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes no projeto, conforme plantas, e o constituem, além das prescrições contidas neste memorial, e demais documentos integrantes do contrato.

Todos os detalhes constantes nos desenhos e não mencionados neste memorial descritivo, assim como os detalhes aqui mencionados e não constantes nos desenhos, serão interpretados como fazendo parte integrante do projeto.

Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como nessas especificações pode ser feita sem consulta prévia e autorização por escrito dos autores do projeto. A fiscalização poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e as especificações.

A empresa contratada se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços e manter uma cópia do projeto no canteiro de obras.

Os operários que trabalharão na obra deverão ter a experiência necessária para desempenhar as etapas da obra e as atividades deverão ser supervisionadas por



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

profissional qualificado. Deverão ser obedecidas, rigorosamente, todas as legislações trabalhistas vigentes, bem como as de segurança do trabalho.

O fornecimento dos materiais necessários para os serviços do presente memorial descritivo será de responsabilidade da empresa contratada, devendo respeitar as normas Brasileiras, ser de procedência conhecida, adquiridos de forma legal no comércio especializado, ser de boa qualidade e satisfazer as condições de **1º qualidade e 1º uso**, não serão admissíveis materiais inferiores que apresentem defeitos de qualquer natureza.

A cota de cheia adotada como parâmetro é de 16, a vazão de projeto é de 170mm/h e período de retorno de 5 anos. A travessia de tubos de drenagem existente na via pública com saída para a área de intervenção, conforme verificado durante períodos de chuvas, será captada pela rede de drenagem projetada, com destino no Rio.

Os elementos estruturais em concreto armado do projeto, conforme a tabela 6.1 da NBR 6118 classes de agressividade ambiental (CAA) estão classificados na classe II agressividade moderada, risco de deterioração da estrutura pequeno. Conforme a tabela 7.2 da NBR 6118 de correspondência entre a classe de agressividade e o cobrimento nominal das armaduras, o cobrimento para as estacas deverá ser de 30mm (3cm) e os demais elementos estruturais será de 25mm (2,5cm).

DESCRIÇÃO

A obra consistirá na construção do **Parque Linear na Orla do Rio Jaguarão – Etapa 4**, onde serão executados os seguintes elementos: acessibilidade da calçada existente, construção de passeio/pista de caminhada em concreto armado, construção de escadaria e arquibancada em concreto armado, execução de acessibilidade a orla do rio, estação fitness, redário, escadaria de acesso a orla do rio, escorregador e mobiliário urbano (lixeiras, paraciclos, banco/mureta em concreto), iluminação pública fotovoltaica, paisagismo e travessia de pedestres com sinalização viária.

A obra será realizada observando-se, rigorosamente, as indicações do projeto e as exigências da municipalidade local pelo responsável técnico da empresa executante,

3



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

verificando criteriosamente as dimensões, alinhamentos, recuos, afastamentos, ângulos e níveis do projeto em relação às reais condições do local.

Qualquer divergência entre os dados do projeto e as condições do local deverá ser oficialmente comunicada à fiscalização por escrito, que em conjunto com os autores do projeto, tomarão as providências necessárias.

Após a execução de todos os trabalhos, deverá ser feita uma limpeza geral. Será retirado todo o material excedente, bem como as ferramentas e instalações provisórias da construção.

ESPECIFICAÇÕES

- Generalidades, Materiais de Construção, Discriminação de Serviços.

1. QUALIFICAÇÃO PARQUE LINEAR ORLA DO RIO JAGUARÃO ETAPA 4

1.1. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

A empresa contratada utilizará as instalações do Galpão do Cais, de ligação de ponto de água e elétrica de baixa tensão para atender a demanda de serviços a serem executados durante a obra, sendo de sua responsabilidade o pagamento do consumo durante o período da obra.

1.1.1. PLACA DE OBRA em chapa de aço galvanizado 2,40 x 1,20m (Composição 013)

A empresa CONTRATADA deverá fornecer e instalar no local da obra a placa modelo do governo Federal, com a indicação da empresa executora da obra, a identificação do responsável técnico e as informações da referida obra, cujo padrão será fornecido pela CONTRATANTE.

Será executado em chapa galvanizada *Nº 22*, DE *2,40 x 1,20* m estruturada em peças de madeira nativa / regional 7,5 x 7,5cm (3x3) não aparelhada e peças de



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

madeira de lei *2,5 x 7,5* cm (1" x 3"), não aparelhada, pregadas com prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10) e fixada com concreto não estrutural, consumo 150kg/m³, preparo com betoneira.

1.1.2 TAPUME EM TELA H=1M (Composição 002)

A empresa CONTRATADA deverá fornecer e instalar no local da obra a instalação provisória de fechamento da obra, será isolado o trecho entre o meio fio junto à via em toda a sua extensão até o final da calçada nos dois lados da obra. O fechamento será em tela de arame galvanizado quadrangular/losangular, fio 2,11mm (14BWG), malha 8x8cm, H=2m fixada em estrutura de madeira roliça sem tratamento, eucalipto ou equivalente da região, H=3m, diâmetro de 12 a 15cm e com ancoragem de 1m, para a fixação da tela serão utilizados pregos de aço polido com cabeça 18x30 e arame galvanizado 12 BWG, 2,76mm (0,048kg/m). Para este serviço foi previsto 100,00m² de tela, 34 postes de madeira, 5kg de arame e 6kg de prego, além de pedreiro e servente. Quando da conclusão da obra este material, deverá ser retirado e será de propriedade do município e será entregue para a Secretaria de Serviços Urbanos.

1.2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.2.1. ENGENHEIRO CIVIL 96H (COMPOSIÇÃO 004)

Foi previsto Engenheiro Civil no canteiro de obras, durante 4 meses com carga horária semanal de 6 horas, totalizando 96 horas, para dirigir, fiscalizar o acompanhamento das diversas etapas da obra, proporcionando para que a execução seja realizada conforme previsto nos projetos, planilha orçamentária e seguir com rigor o memorial descritivo, aperfeiçoar a produção no menor tempo garantindo a qualidade, exatidão, acabamento e demais controles sobre os materiais e serviços que se acham necessários para que se tenha um produto de alta qualidade e durabilidade. Garantir que o canteiro de obra esteja organizado, livre de sujeira e restos de materiais e que durante a utilização de máquinas pesadas, o canteiro e as vias adjacentes estejam devidamente



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

sinalizados para evitar causar algum tipo de acidente aos moradores do entorno, principalmente crianças que não vislumbram perigo aparente.

1.2.2. MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (COMPOSIÇÃO 003)

1.2.2.1 LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 x 6,00m, alt. 2,50m, com 1 sanitário, para escritório, completo, sem divisórias internas (SINAPI-I 10775)

1.2.2.2 TARIFA "A" FORNECIMENTO D'AGUA (SINAPI 14583)

Foi previsto um consumo médio mensal de 60m³ de água, para atender a demanda de serviços a serem executados durante a obra, rega da grama e das plantas e também para o abastecimento as instalações provisórias do sanitário.

1.2.2.3 TARIFA DE ENERGIA ELETRICA COMERCIAL, baixa tensão, relativa ao consumo de até 100 KWH, incluindo ICMS, PIS/PASEP e COFINS (SINAPI 14250)

Foi previsto um consumo mensal de 100 KW/H, para atender a demanda de serviços a serem executados durante a obra, para o abastecimento das instalações provisórias do barraco e iluminação durante a noite para auxílio à ronda noturna prevista.

1.2.2.4 RONDA NOTURNO, (SINAPI 41776)

Foi previsto ronda noturno compartilhado, de 280 horas durante o período da obra, para a segurança das ferramentas, manutenção da ordem e preservação dos materiais descarregados no canteiro de obras e serviços executados.

1.3 TERRAPLENAGEM



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

A terraplenagem contempla os serviços em toda a área de intervenção conforme a planta de níveis necessários para a execução de todos os revestimentos previstos no projeto.

1.3.1 LOCAÇÃO DO ATERRO (SINAPI 99064)

A obra será locada observando-se, rigorosamente, as indicações do projeto e as exigências da municipalidade local.

A marcação e a locação dos elementos deverão ser realizadas com instrumentos de precisão, seguidas pelo responsável técnico da empresa executante, verificando criteriosamente as dimensões, alinhamentos, recuos, afastamentos, ângulos e níveis do projeto em relação às reais condições do local.

Qualquer divergência entre os dados do projeto e as condições do local deverá ser oficialmente comunicada à fiscalização por escrito, que em conjunto com os autores do projeto, tomarão as providências necessárias.

1.4 ATERRO COMPACTADO

1.4.1 AQUISIÇÃO DE SAIBRO PARA ATERRO, TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA – EMPOLAMENTO 30% (COMPOSIÇÃO 006)

Esta especificação se aplica à aquisição do material para a execução da camada de base de basalto decomposto (saibro), espessura variável, com volume de 501,70m³, que será utilizado visando atingir os níveis de projeto. Portanto deverá ser adquirido em jazida próxima. Conforme as características verificadas do material existente na jazida, admite-se que a relação entre o volume transportado e o volume compactado na orla é de 1/1,30, portanto, empolamento de 30%, e o peso específico do material é de 1,5t/m³.

O volume de material na jazida, será carregado em caminhões basculantes com capacidade de 10m³, por carga, incluindo as manobras necessárias para otimizar o carregamento do material. A descarga será realizada no terreno em cargas sucessivas espaçadas conforme orientação do encarregado da obra.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

O saibro carregado na jazida será transportado com velocidade média de 35 Km/h, em via urbana, com revestimento primário e distância média de 4 Km até o local da obra na Orla do Rio, sendo que 850 metros em via urbana pavimentada e o restante em via com revestimento primário.

O volume será medido por **m³** de material escavado.

1.4.2 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO DE SAIBRO (SINAPI 96385)

Será executado em conformidade com a seção transversal tipo do projeto, sendo que a mesma terá espessura variável compactado conforme especificado na Planilha Orçamentária, e nos Projetos.

Estes serviços somente poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de limpeza e decapagem do terreno, e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas dos pavimentos e compreenderá as seguintes operações: espalhamento e compactação. Os serviços deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: motoniveladora, caminhão pipa e rolo compactador vibratório. Além deste, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização.

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário para o espalhamento do material será a motoniveladora 125HP.

Os serviços de compactação da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando os equipamentos mínimos necessários: rolo compactador vibratório. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização. Deverá ser realizada a compactação com grau de compactação de 100% PN.

A camada de base compactação de base será medida por **m³** de material compactado no terreno.



1.5 CALÇADA ACESSÍVEL

1.5.1 CALÇADA EXISTENTE EM LADRILHO HIDRÁULICO

1.5.1.1 DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE. (SINAPI 97627)

Será executada a demolição do balaústre, vigas e pilares existentes que margeiam a calçada existente, com a finalidade de executar passeio, arquibancada e escadaria em concreto armado para dar acesso a orla do rio.

1.5.1.2 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LADRILHO HIDRÁULICO PADRÃO COPACABANA (COMPOSIÇÃO 040)

O ladrilho hidráulico será no padrão copacabana (conforme existente). A aplicação deste revestimento é integrada ao piso, sendo aplicado direto no contrapiso com espessura de 5cm, sobre lastro de brita 0 ou pedrisco, com espessura de 4cm. Para fixação das placas, deve ser utilizada argamassa colante AC II, aplicada a argamassa em camada de 3 a 4 mm, seu consumo é de 3,5kg/m². O piso deve ser nivelado para receber as placas respeitando as medidas para que não formem desníveis.

1.5.2 PASSEIOS EM CONCRETO ARMADO

1.5.2.1 ESTACA BROCA DE CONCRETO, diâmetro 30cm (COMPOSIÇÃO 037)

Serão em micro estacas de concreto, com diâmetro mínimo de 30 cm, com profundidade e resistência conforme necessidade do projeto e capacidade do terreno. O concreto a ser utilizado deverá apresentar um fck mínimo de 20 MPa, com dimensões e armaduras determinadas conforme projeto estrutural de execução, o recobrimento mínimo da armadura será de 30mm (3cm).

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

aplicação de desmoldante. As ferragens das estacas deverão atingir a parte superior das vigas de baldrame, onde as mesmas se unirão a estas, formando a ligação das estacas com as vigas de fundação. As ferragens das estacas serão as seguintes:

- armação aço CA 50 de 6.3mm;
- estribos aço CA 60 de 5.0mm cada 25cm;

1.5.2.2 PISTA DE CAMINHADA (COMPOSIÇÃO 014)

Sobre o solo regularizado será feito uma camada drenante com brita número 2 (dois), com espessura de 5 cm. A área de referência da pista de caminhada é a área entre as faces internas das vigas.

Toda área do piso a ser concretada deverá possuir uma tela de aço soldada nervurada, ca-60, q-196, (3,11 kg/m²), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45 m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm, e nas juntas executivas serão utilizadas treliças ao longo dos dois lados da junta, sendo um metro de treliça composta por 1,15m de armadura diâmetro 5mm e 3,00m de armadura diâmetro 6,3mm, o recobrimento mínimo das armaduras será de 25mm (2,5cm). O piso de concreto acabado e desempenado, antiderrapante deverá possuir declividade transversal de 3% no sentido externo, conforme projeto, resultando em um piso de alta qualidade e de rápida drenagem. O piso será em concreto fck = 25MPa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L, será executado em uma única camada de 10 cm, para possibilitar o acabamento da superfície de concreto. O concreto será espalhado seguindo etapas pré-estabelecidas para o bom andamento da obra, o espalhamento deve ser uniforme e em quantidade tal que, após o adensamento, exista pouca sobra de material para ser removido, facilitando os trabalhos com a régua.

Para garantir que o concreto fique nivelado e livre de vazios ou ninhos de concretagem “bicheiras”, o adensamento do concreto será realizado com o auxílio de vibrador mecânico. Depois de adensado o concreto deverá ser reguada em toda a extensão da cancha de concretagem, garantindo-se, assim, a uniformidade de toda a superfície. Com a finalidade de manter as condições de hidratação do cimento e evitar fissuras por



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

retração, deve-se fazer a cura do concreto com manta úmida ou aspersão de água por no mínimo 7 dias.

Depois de passadas aproximadamente 12 a 20 horas do término da concretagem será realizado o corte das juntas previsto para o piso. O corte deverá ser efetuado com serra específica de disco diamantado e terá profundidade de 3,00 cm, a cada 7,50m, a cada 30,00m deverá ter a junta executiva. Nas juntas será utilizada barras de transferência em aço CA-50, diâmetro 12,5mm, a cada 40cm, com extensão de 50cm..

Nas juntas de dilatação executivas do piso, espessura 0,02m por 0,10m de profundidade, deverão receber mastique elástico a base de silicone.

Deverá ser respeitado o período de cura de 28 dias entre a execução do piso de concreto e a aplicação da pintura. A superfície deve estar totalmente limpa e seca, isenta de pó, umidade, ceras, óleos, resíduos de vernizes e resinas para a sua correta aplicação;

1.5.3 ACESSIBILIDADE CALCADA EXISTENTE DE LADRILHO HIDRÁULICO

1.5.3.1 CORTE LONGITUDINAL DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA DEMOLIÇÃO. (SINAPI 97114)

Para a reforma do passeio, e execução da acessibilidade, será executado corte longitudinal das juntas do ladrilho hidráulico existentes, de forma manual com cortadora de piso com disco de corte diamantado.

1.5.3.2 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. (SINAPI 97633)

Para a reforma do passeio, e execução da acessibilidade, será executada a demolição das argamassas e ladrilho hidráulico, existentes, de forma manual e sem reaproveitamento.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

1.5.3.3 LASTRO COM PREPARO DE FUNDO COM CAMADA DE BRITA

(SINAPI 94107) e

1.5.3.4 PISO EM CONCRETO ARMADO PARA RAMPAS DE

ACESSIBILIDADE, moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado (SINAPI 94994), e

1.5.3.5 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO PISO TÁTIL

DIRECIONAL AMARELO (SPU/ET 009); e

1.5.3.6 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO PISO TÁTIL ALERTA

VERMELHO (SPU/ET 010) e

1.5.3.7 REBAIXAMENTO DE MEIO FIO EXISTENTE (COMPOSIÇÃO

011)

Serão executadas rampas nas esquinas, conforme projeto, para a acessibilidade dos transeuntes NBR9050, em concreto armado espessura de 8 cm, rampa de inclinação $8,33\% < i < 10\%$ e aba lateral com inclinação máxima 8,33%. Para execução destas rampas será necessário o rebaixamento do meio fio existente, para ajuste das inclinações das rampas, após será executada uma camada drenante com brita número 2 (dois), com espessura de 3cm, para alcançar os níveis de projeto rebaixado o meio-fio, a calçada deverá ser cortada, o solo compactado e a rampa executada em concreto armado $fck=20\text{mpa}$, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita1), espessura de 8 cm, moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, com tela de aço soldada nervurada CA-60, Q-196, diâmetro fio 5mm, malha 10x10cm, o recobrimento mínimo das armaduras será de 25mm (2,5cm) obedecendo ao projeto específico. A calçada deverá ser arrematada com o mesmo material existente.

Deverão ser assentados os ladrilhos hidráulicos de sinalização tátil (alerta vermelho e direcional amarelo) 20x20cm, e=2cm, conforme especificação em projeto. Para fixação das placas, deve ser utilizada uma camada de 6mm de argamassa colante AC II, aplicada a argamassa em camada de 3 a 4 mm, seu consumo é de $3,5\text{kg/m}^2$, aplicada diretamente no contrapiso de concreto não estrutural, moldado in loco, $e=4,4\text{cm}$, preparo mecânico em betoneira 400L, executado sobre uma camada drenante



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

com brita número 2 (dois), com espessura de 4cm. O piso deve estar nivelado para receber as placas respeitando as medidas para que não forme desníveis, assim como os ladrilhos deverão estar nivelados, alinhados com os blocos de concreto intertravado.

Piso Tátil: Alerta Vermelho e Direcional Amarelo

Definição: Este piso deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança indicando o contraste com o piso adjacente pela textura ou cor. Sua função é orientar e alertar o trajeto do passeio.

Posicionamento: Deve ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento, no início e término com largura entre 20x60cm, afastada 32cm no máximo onde ocorre a mudança de plano.

Execução: A aplicação deste revestimento é integrada ao piso, sendo aplicado direto no contrapiso. Para fixação das placas, deve ser utilizada argamassa e rejunte.

	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Espessura (mm)	Fixação
Alerta/direcional	200	200	20	Argamassa

1.6 MOBILIÁRIO URBANO

1.6.1 ARQUIBANCADA

1.6.1.1 ESTACA BROCA DE CONCRETO, diâmetro 30cm (COMPOSIÇÃO 037)

Serão em micro estacas de concreto, com diâmetro mínimo de 30 cm, com profundidade e resistência conforme necessidade do projeto e capacidade do terreno. O concreto a ser utilizado deverá apresentar um fck mínimo de 20 MPa, com dimensões e armaduras determinadas conforme projeto estrutural de execução, o recobrimento mínimo das armaduras será de 30mm (3cm).



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante. As ferragens das estacas deverão atingir a parte superior das vigas de baldrame, onde as mesmas se unirão a estas, formando a ligação das estacas com as vigas de fundação. **As ferragens das estacas** serão as seguintes:

- armação aço CA 50 de 6.3mm;
- estribos aço CA 60 de 5.0mm cada 25cm;

1.6.1.2 AQUISIÇÃO DE SAIBRO PARA ATERRO, TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA – EMPOLAMENTO 30% (COMPOSIÇÃO 006)

Esta especificação se aplica à aquisição do material para a execução da camada de base de basalto decomposto (saibro), espessura variável, com volume de 33,10m³, que será utilizado para o aterro visando atingir os níveis de projeto. Portanto deverá ser adquirido em jazida próxima. Conforme as características verificadas do material existente na jazida, admite-se que a relação entre o volume escavado e o volume compactado na pista é de 1/1,30, portanto, empolamento de 30%, e o peso específico do material é de 1,5t/m³.

O volume de material na jazida, será carregado em caminhões basculantes com capacidade de 10m³, por carga, incluindo as manobras necessárias para otimizar o carregamento do material. A descarga será realizada no terreno em cargas sucessivas espaçadas conforme orientação do encarregado da obra.

O saibro carregado na jazida será transportado com velocidade média de 35 Km/h, em via urbana, com revestimento primário e distância média de 4 Km até o local da obra na Orla do Rio etapa 4, sendo que 850 metros em via urbana pavimentada e o restante em via com revestimento primário.

O volume será medido por **m³** de material escavado.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

1.6.1.3 ESPALHAMENTO MECANIZADO do saibro com retroscavadeira (COMPOSIÇÃO 007)

Será executado em conformidade com a seção transversal tipo do projeto, sendo que a mesma terá espessura compactado conforme especificado na Planilha Orçamentária, e nos Projetos.

Estes serviços somente poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de limpeza e decapagem do terreno, e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas dos pavimentos e compreenderá as seguintes operações: escavação. Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário para o espalhamento do material será a retroscavadeira hidráulica.

A camada de base será medida por m^2 de material espalhado no terreno.

1.6.1.4 COMPACTAÇÃO MECANICA, sem controle do GC (c/compactador placa 400 kg) (SINAPI 97084)

Será executado em conformidade com a seção transversal tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: compactação e acabamento.

Os serviços de compactação da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando os equipamentos mínimos necessários: placa compactadora 400 Kg. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização. Deverá ser realizada a compactação com grau de compactação aprovada pela fiscalização.

A compactação de base será medida por m^3 de material compactado no terreno.

1.6.1.5 CONCRETO MAGRO PARA LASTRO ESP=3CM (SINAPI 94962)

Será executado lastro de concreto com espessura de 3cm, o amassamento do concreto será feito mecanicamente no traço de 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1), preparo em betoneira de 400 L obedecendo o fck estipulado, depois de lançado, será adensado mecanicamente. Para efetuar-se uma boa cura do mesmo, este deverá ser molhado periodicamente.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

O serviço será medido por **m³** de material concretado.

1.6.1.6 ALVENARIA DE CONTENÇÃO BLOCOS CERÂMICOS FURADOS ESPESSURA 9CM (SINAPI 87507)

As paredes de contenções serão de tijolos cerâmicos furados, assentados a frontal de 9x14x19cm, sobre o lastro de concreto magro, de maneira a constituir paredes com espessura de 9cm, tendo estas funções de estabilizar o aterro compactado. A argamassa de assentamento será no traço 1:2:8 de cimento, cal e areia. A espessura das juntas deverá ser de, no mínimo, 1,5 cm.

O serviço será medido por **m²** de material assentado.

1.6.1.7 ASSENTO DA ARQUIBANCADA EM CONCRETO ARMADO (COMPOSIÇÃO 015)

As formas serão executadas com chapa de madeira compensada resinada espessura 17mm de 1ª qualidade, apoiadas por meio de gualdrões de 2,5 x 7 cm, o espaçamento entre estes será no máximo de 50 cm. Deverão ser montadas nas bancadas para tal fim, obedecendo às cotas do projeto e deverão ser perfeitamente alinhadas, niveladas e estanques. A retirada das formas só será feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido, sendo no prazo de 21 dias para as faces inferiores.

As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante. As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço, nos diâmetros de 10, 8, 6,3 e 5 mm, o recobrimento mínimo das armaduras será de 25mm (2,5cm) detalhados no projeto estrutural.

O concreto será lançado por baldes no traço de 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1), obedecendo ao fck= 25Mpa, preparo mecânico com betoneira 400 L, será executado em uma única camada de 10 cm, para possibilitar o acabamento com desempenadeira da superfície de concreto. O concreto será espalhado seguindo etapas pré-estabelecidas para o bom andamento da obra, o espalhamento deve ser uniforme e em quantidade tal que, após o adensamento, exista pouca sobra de material para ser removido, facilitando os trabalhos com a régua.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

Para garantir que o concreto fique nivelado e livre de vazios ou ninhos de concretagem “bicheiras”, o adensamento do concreto será realizado com o auxílio de vibrador mecânico. Depois de adensado o concreto deverá ser reguada em toda a extensão da cancha de concretagem, garantindo-se, assim, a uniformidade de toda a superfície. Com a finalidade de manter as condições de hidratação do cimento e evitar fissuras por retração, deve-se fazer a cura do concreto com manta úmida ou aspersão de água por no mínimo 7 dias. Foi considerada a área de projeção em planta baixa para critério de medição.

1.6.2 ESCADARIAS 1-2

1.6.2.1 AQUISIÇÃO DE SAIBRO PARA ATERRO, TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA – EMPOLAMENTO 30% (COMPOSIÇÃO 006)

Esta especificação se aplica à aquisição do material para a execução da camada de base de basalto decomposto (saibro), espessura variável, com volume de 4,16m³, que será utilizado para o aterro visando atingir os níveis de projeto. Portanto deverá ser adquirido em jazida próxima. Conforme as características verificadas do material existente na jazida, admite-se que a relação entre o volume escavado e o volume compactado na pista é de 1/1,30, portanto, empolamento de 30%, e o peso específico do material é de 1,5t/m³.

O volume de material na jazida, será carregado em caminhões basculantes com capacidade de 10m³, por carga, incluindo as manobras necessárias para otimizar o carregamento do material. A descarga será realizada no terreno em cargas sucessivas espaçadas conforme orientação do encarregado da obra.

O saibro carregado na jazida será transportado com velocidade média de 35 Km/h, em via urbana, com revestimento primário e distância média de 4 Km até o local da obra na Orla do Rio etapa 4, sendo que 850 metros em via urbana pavimentada e o restante em via com revestimento primário.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

O volume será medido por **m³** de material escavado.

1.6.2.2 ESPALHAMENTO MECANIZADO do saibro com retroescavadeira (COMPOSIÇÃO 007)

Será executado em conformidade com a seção transversal tipo do projeto, sendo que a mesma terá espessura compactado conforme especificado na Planilha Orçamentária, e nos Projetos.

Estes serviços somente poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de limpeza e decapagem do terreno, e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas dos pavimentos e compreenderá as seguintes operações: escavação. Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário para o espalhamento do material será a retroescavadeira hidráulica.

A camada de base será medida por **m²** de material espalhado no terreno.

1.6.2.3 COMPACTAÇÃO MECANICA, sem controle do GC (c/compactador placa 400 kg) (SINAPI 97084)

Será executado em conformidade com a seção transversal tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: compactação e acabamento.

Os serviços de compactação da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando os equipamentos mínimos necessários: placa compactadora 400 Kg. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização. Deverá ser realizada a compactação com grau de compactação aprovada pela fiscalização.

A compactação de base será medida por **m³** de material compactado no terreno.

1.6.2.4 CONCRETO MAGRO PARA LASTRO ESP=3CM (SINAPI 94962)

Será executado lastro de concreto com espessura de 3cm, o amassamento do concreto será feito mecanicamente no traço de 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1), preparo em betoneira de 400 L obedecendo o fck estipulado, depois de lançado, será



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

adensado mecanicamente. Para efetuar-se uma boa cura do mesmo, este deverá ser molhado periodicamente.

O serviço será medido por **m³** de material concretado.

1.6.2.5 ALVENARIA DE CONTENÇÃO BLOCOS CERÂMICOS FURADOS ESPESSURA 9CM (SINAPI 87507)

As paredes de contenções serão de tijolos cerâmicos furados, assentados a frontal de 9x14x19cm, sobre o lastro de concreto magro, de maneira a constituir paredes com espessura de 9cm, tendo estas funções de estabilizar o aterro compactado. A argamassa de assentamento será no traço 1:2:8 de cimento, cal e areia. A espessura das juntas deverá ser de, no mínimo, 1,5 cm.

O serviço será medido por **m²** de material assentado.

1.6.2.6 DEGRAUS E VIGAS EM CONCRETO ARMADO (COMPOSIÇÃO 016)

As formas serão executadas com chapa de madeira compensada resinada espessura 17mm de 1ª qualidade, apoiadas por meio de galgalhos de 2,5 x 7 cm, o espaçamento entre estes será no máximo de 50 cm. Deverão ser montadas nas bancadas para tal fim, obedecendo às cotas do projeto e deverão ser perfeitamente alinhadas, niveladas e estanques. A retirada das formas só será feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido, sendo no prazo de 21 dias para as faces inferiores.

As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante. As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço, nos diâmetros de 10, 8, 6.3 e 5 mm, o recobrimento mínimo das armaduras será de 25mm (2,5cm) detalhados no projeto estrutural.

O concreto será lançado por baldes no traço de 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1), obedecendo ao $f_{ck} = 25\text{Mpa}$, preparo mecânico com betoneira 400 L, será executado em uma única camada de 10 cm, para possibilitar o acabamento por desempenadeira da superfície de concreto. O concreto será espalhado seguindo etapas



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

pré-estabelecidas para o bom andamento da obra, o espalhamento deve ser uniforme e em quantidade tal que, após o adensamento, exista pouca sobra de material para ser removido, facilitando os trabalhos com a régua.

Para garantir que o concreto fique nivelado e livre de vazios ou ninhos de concretagem “bicheiras”, o adensamento do concreto será realizado com o auxílio de vibrador mecânico. Depois de adensado o concreto deverá ser reguada em toda a extensão da cancha de concretagem, garantindo-se, assim, a uniformidade de toda a superfície. Com a finalidade de manter as condições de hidratação do cimento e evitar fissuras por retração, deve-se fazer a cura do concreto com manta úmida ou aspersão de água por no mínimo 7 dias. Foi considerada a área de projeção em planta baixa para critério de medição.

1.6.2.7 GUARDA-CORPO E CORRIMÃO EM AÇO GALVANIZADO DE 1,10m (COMPOSIÇÃO 012)

Junto as escadarias serão instalados guarda corpos com montantes tubulares em tubos de aço galvanizado, 1 ¼”, e=2,65mm, fixados com abraçadeiras de mesmo material, e travessa superior em aço galvanizado de 1 ½”, com pintura antioxidante, cor a ser definida pela Fiscalização.

Junto aos montantes dos guarda corpos serão instalados o corrimão em tubos de aço galvanizado, tubos 1 ½” e=3mm, fixados com abraçadeiras de mesmo material, com pintura antioxidante, cor a ser definida pela Fiscalização.

1.6.2.8 PINTURA FUNDO TIPO ZARCÃO, uma demão, para superfícies metálicas (SINAPI 100722) E

1.6.2.9 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO, duas demãos, para superfícies metálicas (SINAPI 100742)

No corrimão e guarda corpo serão aplicados fundo anticorrosivo (uma demão) sobre a superfície totalmente secas, isenta de poeira, mofo e manchas.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

Aplicar duas demãos ou o necessário para o recobrimento, de tinta esmalte sintético acetinado, de primeira linha, as cores e tonalidades das tintas deverão ser previamente submetidas à aprovação da fiscalização. A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura e tonalidade.

1.6.3 RAMPA DE ACESSO À ORLA DO RIO

1.6.3.1 ESTACA BROCA DE CONCRETO, diâmetro 30cm (COMPOSIÇÃO 037)

Serão em micro estacas de concreto, com diâmetro mínimo de 30 cm, com profundidade e resistência conforme necessidade do projeto e capacidade do terreno. O concreto a ser utilizado deverá apresentar um fck mínimo de 20 MPa, com dimensões e armaduras determinadas conforme projeto estrutural de execução, o recobrimento mínimo das armaduras será de 30mm (3cm).

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante. As ferragens das estacas deverão atingir a parte superior das vigas de baldrame, onde as mesmas se unirão a estas, formando a ligação das estacas com as vigas de fundação. **As ferragens das estacas** serão as seguintes:

- armação aço CA 50 de 6.3mm;
- estribos aço CA 60 de 5.0mm cada 25cm;

1.6.3.2 VIGAS DE FUNDAÇÃO 1-2-3, em concreto armado moldado in loco (COMPOSIÇÃO 017)

Serão executadas as vigas de fundação (baldrame) em concreto armado, de fck mínimo 25 Mpa, com dimensões e armaduras determinadas conforme projeto estrutural de execução.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

As formas das vigas serão executadas com madeira de pinho ou cedrinho de 1ª qualidade, apoiadas por meio de galgalhos de 2,5 x 7 cm, o espaçamento entre estes será no máximo de 50 cm. As formas deverão ser montadas nas bancadas para tal fim, obedecendo às cotas do projeto e deverão ser perfeitamente alinhadas, niveladas e estanques. A retirada das formas só será feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido, sendo no prazo de 21 dias para as faces inferiores.

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço, o recobrimento mínimo das armaduras será de 25mm (2,5cm). As dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante. **As ferragens dos estribos** serão as seguintes

- armaçãoaço CA 50 de 8.0mm;
- estribos.....aço CA 60 de 5.0mm cada 15cm;

O amassamento do concreto será feito mecanicamente no traço de 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1), obedecendo ao $f_{ck} = 25\text{MPa}$ estipulado para cada etapa. Depois de lançado nas formas com uso de baldes, será adensado mecanicamente. Para efetuar-se uma boa cura do mesmo, este deverá ser molhado periodicamente durante os 7 primeiros dias.

1.6.3.3 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO PISO TÁTIL ALERTA VERMELHO (COMPOSIÇÃO 010)

No limite da rampa de acesso a orla do rio, para a sinalização tátil dos transeuntes conforme NBR9050, deverão ser assentados os ladrilhos hidráulicos de sinalização tátil (alerta vermelho) 20x20cm, $e=2\text{cm}$, conforme especificação em projeto.

Para fixação das placas, deve ser utilizada uma camada de 6mm de argamassa colante AC II, aplicada a argamassa em camada de 3 a 4 mm, seu consumo é de $3,5\text{kg/m}^2$, aplicada diretamente no contrapiso de concreto não estrutural, moldado in loco, $e=4,4\text{cm}$, preparo mecânico em betoneira 400L, executado sobre uma camada drenante com brita número 2 (dois), com espessura de 4cm. O piso deve estar nivelado para receber as placas respeitando as medidas para que não forme desníveis, assim



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

como os ladrilhos deverão estar nivelados, alinhados com os blocos de concreto intertravado.

Piso Tátil: Alerta Vermelho

Definição: Este piso deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança indicando o contraste com o piso adjacente pela textura ou cor. Sua função é orientar e alertar o trajeto do passeio.

Posicionamento: Deve ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento, no início e término com largura entre 20x60cm, afastada 32cm no máximo onde ocorre a mudança de plano.

Execução: A aplicação deste revestimento é integrada ao piso, sendo aplicado direto no contrapiso. Para fixação das placas, deve ser utilizada argamassa e rejunte.

	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Espessura (mm)	Fixação
Alerta	200	200	20	Argamassa

1.6.3.4 GUARDA-CORPO E CORRIMÃO EM AÇO GALVANIZADO DE 1,10m (COMPOSIÇÃO 012)

Junto a rampa serão instalados guarda corpos em tubos de aço galvanizado, tubos 1 ¼” e=2,65mm e 1 ½” e=3,00mm, fixados com abraçadeiras de mesmo material, com montantes também em aço galvanizado, com pintura antioxidante, cor a ser definida pela Fiscalização.

Junto aos montantes dos guarda corpos serão instalados o corrimão em tubos de aço galvanizado, tubos 1 ¼”, fixados com abraçadeiras de mesmo material, com pintura antioxidante, cor a ser definida pela Fiscalização.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

1.6.3.5 PINTURA FUNDO TIPO ZARCÃO, uma demão, para superfícies metálicas (SINAPI 100722) E

1.6.3.6 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO, duas demãos, para superfícies metálicas (SINAPI 100742)

No corrimão e guarda corpo serão aplicados fundo anticorrosivo (uma demão) sobre a superfície totalmente secas, isenta de poeira, mofo e manchas.

Aplicar duas demãos ou o necessário para o recobrimento, de tinta esmalte sintético acetinado, de primeira linha, as cores e tonalidades das tintas deverão ser previamente submetidas à aprovação da fiscalização. A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura e tonalidade.

1.6.3.7 LASTRO COM PREPARO DE FUNDO COM CAMADA DE BRITA esp= 3cm (SINAPI 94107) e

1.6.3.8 PISO EM CONCRETO ARMADO PARA RAMPAS DE ACESSIBILIDADE, moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado (SINAPI 94994),

Serão executadas rampas nas esquinas para acesso à orla do rio, conforme projeto, para a acessibilidade dos transeuntes NBR9050, em concreto armado espessura de 8 cm, rampa de inclinação $8,33\% < i < 10\%$. Para execução destas rampas será necessária a execução de uma camada drenante com brita número 2 (dois), com espessura de 3cm, para alcançar os níveis de projeto, o solo será compactado e a rampa executada em concreto armado $f_{ck}=20\text{MPa}$, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita1), espessura de 8 cm, moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, com tela de aço soldada nervurada CA-60, Q-196, diâmetro fio 5mm, malha 10x10cm, o recobrimento mínimo das armaduras será de 25mm (2,5cm) obedecendo ao projeto específico.

1.7 ESTAÇÃO FITNESS

1.7.1 PISO DE CONCRETO ARMADO



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

1.7.1.1 PISO ESTAÇÃO FITNESS - CONCRETO ARMADO ESP=12CM, COM JUNTA EXECUTIVA (COMPOSIÇÃO 024)

Sobre o solo regularizado e compactado será feito um lastro com brita número 0 ou pedrisco, com espessura de 5 cm.

Toda área do piso a ser concretada deverá possuir uma tela de aço soldada nervurada, ca-60, q-196, (3,11 kg/m²), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45 m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm, e na junta executiva será utilizada treliças ao longo dos dois lados da junta, sendo um metro de treliça composta por 1,15m de armadura diâmetro 5mm e 3,00m de armadura diâmetro 6,3mm. O piso de concreto acabado e desempenado, antiderrapante deverá possuir declividade transversal de 3% no sentido externo, conforme projeto, resultando em um piso de alta qualidade e de rápida drenagem. O piso será em concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L, será executado em uma única camada de 12 cm, para possibilitar o acabamento da superfície de concreto. O concreto será espalhado seguindo etapas pré-estabelecidas para o bom andamento da obra, o espalhamento deve ser uniforme e em quantidade tal que, após o adensamento, exista pouca sobra de material para ser removido, facilitando os trabalhos com a régua.

Para garantir que o concreto fique nivelado e livre de vazios ou ninhos de concretagem “bicheiras”, o adensamento do concreto será realizado com o auxílio de vibrador mecânico. Depois de adensado o concreto deverá ser reguada em toda a extensão da cancha de concretagem, garantindo-se, assim, a uniformidade de toda a superfície. Com a finalidade de manter as condições de hidratação do cimento e evitar fissuras por retração, deve-se fazer a cura do concreto com manta úmida ou aspersão de água por no mínimo 7 dias.

Na junta será utilizada barras de transferência em aço CA-50, diâmetro 12,5mm, a cada 40cm, com extensão de 50cm.

Nas juntas de dilatação executivas do piso, espessura 0,02m por 0,12m de profundidade, deverão receber mastigue elástico a base de poliuretano.



1.7.2 BASE PARA EQUIPAMENTOS

1.7.2.1 BARRAS PARALELAS

1.7.2.1.1 ESTACA BROCA DE CONCRETO, diâmetro 30cm (COMPOSIÇÃO 037)

Serão em micro estacas de concreto, com diâmetro mínimo de 30 cm, com profundidade e resistência conforme necessidade do projeto e capacidade do terreno. O concreto a ser utilizado deverá apresentar um fck mínimo de 20 MPa, com dimensões e armaduras determinadas conforme projeto estrutural de execução, o recobrimento mínimo das armaduras será de 30mm (3cm).

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante. As ferragens das estacas deverão atingir a parte superior do piso da estação fitness onde as mesmas se unirão a este, formando a ligação das estacas com a malha do piso. **As ferragens das estacas** serão as seguintes:

- armação aço CA 50 de 6.3mm;
- estribos aço CA 60 de 5.0mm cada 25cm;

1.7.2.2 BARRAS ASSIMÉTRICAS HORIZONTAIS

1.7.2.2.1 ESTACA BROCA DE CONCRETO, diâmetro 30cm (COMPOSIÇÃO 037)

Serão em micro estacas de concreto, com diâmetro mínimo de 30 cm, com profundidade e resistência conforme necessidade do projeto e capacidade do terreno. O concreto a ser utilizado deverá apresentar um fck mínimo de 20 MPa, com dimensões e armaduras determinadas conforme projeto estrutural de execução, o recobrimento mínimo das armaduras será de 30mm (3cm).

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante. As ferragens das estacas deverão atingir a parte superior do piso da estação fitness onde as mesmas se unirão a este, formando a ligação das estacas com a malha do piso. **As ferragens das estacas** serão as seguintes:

- armação aço CA 50 de 6.3mm;
- estribos aço CA 60 de 5.0mm cada 25cm;

1.7.2.3 PRANCHA

A base do equipamento será de concreto armado, construída sob o piso da academia fitness. Serão executadas fôrmas em madeira serrada, e=25mm, 2 utilizações, para posterior lançamento do concreto. O concreto armado possuirá fck 25 MPa e armação em aço CA-50 de 6,3 mm para as armaduras longitudinais e aço CA-60 de 5,0 mm para os estribos, o recobrimento mínimo das armaduras será de 25mm (2,5cm) conforme projeto estrutural. Os caibros de madeira 6x8cm deverão ser encaixados antes da cura do concreto, sem deixar arestas vivas.

1.7.3 EQUIPAMENTOS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1.7.3.1 BARRAS PARALELAS (COMPOSIÇÃO 020)

Serão instaladas previamente a concretagem do piso tornando mais fácil sua instalação e conseguindo-se uma melhor aderência do concreto com os tubos dos equipamentos.

Os aparelhos serão feitos de tubo de aço galvanizado nos diâmetros 2” espessura de 3mm, 4,40kg/m, como especificado em projeto.

Suas conexões serão soldadas e os aparelhos receberam pintura eletrostática esmalte sintético fosco, nas cores azul e verde. Haverá um prolongamento de 50cm em cada perna dos equipamentos para melhor estabilidade dos aparelhos.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

Os mesmos serão instalados após executados o lastro e correta colocação da tela de armação do piso da estação.

Após cura do concreto, poderá ser repostado a parcela de 5cm de brita no lastro, podendo finalmente dar prosseguimento a concretagem do piso da estação.

1.7.3.2 BARRAS ASSIMÉTRICAS HORIZONTAIS (COMPOSIÇÃO 019)

Serão instaladas previamente a concretagem do piso tornando mais fácil sua instalação e conseguindo-se uma melhor aderência do concreto com os tubos dos equipamentos.

Os aparelhos serão feitos de tubo de aço galvanizado nos diâmetros 1 1/2” espessura de 3mm, 3,48kg/m, como especificado em projeto.

Suas conexões serão soldadas e os aparelhos receberam pintura eletrostática esmalte sintético fosco, nas cores azul e verde. Haverá um prolongamento de 50cm em cada perna dos equipamentos para melhor estabilidade dos aparelhos.

Os mesmos serão instalados após executados o lastro e correta colocação da tela de armação do piso da estação.

Após cura do concreto, poderá ser repostado a parcela de 5cm de brita no lastro, podendo finalmente dar prosseguimento a concretagem do piso da estação.

1.7.3.3 PRANCHA PARA ABDOMINAL E ACABAMENTO EM MADEIRA IPÊ (COMPOSIÇÃO 018)

A prancha será feita de ripas de madeira 2x7cm dispostas deitadas e fixadas com chumbadores de diâmetro 1/4” e parafusos 1/4” x 40mm nos pontos em que foram dispostos os caibros.

Os pontos de fixação nas madeiras com uso de chumbadores serão previamente escareados para que possa se esconder a cabeça dos parafusos no mesmo nível da superfície da madeira, assim evitando pontas vivas.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

Nos pontos de fixação com parafuso, serão primeiro escareados, e depois feito o furo com broca adequada, assim conferindo uniformidade nas paredes internas da madeira.

1.7.3.4 SIMULADOR DE BICICLETA DUPLO (COMPOSIÇÃO 022)

Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2'½ x 2 mm; 2 x 3 mm. Chapas de aço carbono de no mínimo 4,75mm para ponto de fixação do equipamento e 2mm para banco e encosto com dimensões de 335 mm x 315 mm e estampados com bordas arredondadas, conjunto de pé de vela de ferro e/ou alumínio rolamentado padrão com pedal de plástico e/ou alumínio, tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda mig, chumbador parabout de no mínimo 3/8' x 2 ½', parafusos e porcas de fixação zincados. Tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 2'½ com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo. Acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Tubo único com redução de diâmetro, eliminando emendas de solda, na pegada de mão. Adesivo refletivo destrutivo 3M de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante.

Deposição de liga metálica a base de zinco em processo de banho por submersão a quente, com função de proteção contra intempéries climáticas.

1.7.3.5 SIMULADOR DE REMO DUPLO (COMPOSIÇÃO 023)

Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2' x 2 mm; 1' ½ x 3 mm. Barra chata 3/16' x 1 ¼'. Tubo de aço carbono trefilado 2' x 5,50 mm SCHEDULE 80 (60,30x49,22). Chapas de aço carbono de no mínimo 4,75mm para ponto de fixação do equipamento e 2mm para banco e encosto com dimensões de 335 mm x 315 mm e estampados com bordas arredondadas. Utiliza-se pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó

29



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

eletrostático, batentes redondos de borracha flexível (53mm x 30mm), solda mig, chumbador parabout de no mínimo 3/8' x 2 1/2', parafusos zincados, bucha acetal, arruelas e porcas fixadoras. Tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 2' com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo. Acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Tubo único com redução de diâmetro, eliminando emendas de solda, na pegada de mão. Adesivo refletivo destrutivo 3M de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante.

Deposição de liga metálica a base de zinco em processo de banho por submersão a quente, com função de proteção contra intempéries climáticas.

1.8 DRENAGEM

1.8.1 MOVIMENTO EM TERRA

1.8.1.1 LOCAÇÃO DOS DRENOS - Inclusive Topógrafo (SINAPI 99063)

As locações topográficas da obra deverão ser executadas através de equipamentos específicos, adequados e em perfeita obediência aos projetos elaborados.

A empresa contratada deverá informar à fiscalização, por escrito, antecipadamente, sobre quaisquer divergências ou mudanças relativas à locação da obra, que por ventura possa ocorrer.

O serviço será medido por metro linear de rede locada.

1.8.1.2 ESCAVAÇÃO MANUAL de vala com prof. até 1,3m (SINAPI 93358)

Os drenos internos serão executados com camada de brita 2 e manta geotêxtil 200g/m², as valas deverão ser abertas manualmente, obedecendo rigorosamente o projeto construtivo, com dimensões de 30x30cm e comprimento conforme projeto, deverão possuir sempre o diâmetro externo da camada drenante. O fundo das valas deverá ser preparado de forma a manter uma declividade constante em conformidade com a indicada no projeto, proporcionando apoio uniforme e contínuo ao longo da



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

tubulação ou do colchão drenante. O terreno do fundo das valas deverá estar seco, sendo feita se necessário, uma drenagem prévia. O fundo das valas deverá ser apilado, regularizados para o perfeito apoio do colchão drenante em terreno desprovido de torrões ou pedras.

1.8.1.3 ESCAVACAO MECANIZADA DE VALA com profundidade até 1,5m (SINAPI 90105)

A rede de drenagem com tubulação de concreto, as valas deverão ser abertas com equipamento mecânico (retroescavadeira), obedecendo rigorosamente o projeto construtivo, deverão possuir sempre o diâmetro externo do tubo acrescido de 10 cm de cada lado. O fundo das valas deverá ser preparado de forma a manter uma declividade constante em conformidade com a indicada no projeto, proporcionando apoio uniforme e contínuo ao longo da tubulação. O terreno do fundo das valas deverá estar seco, sendo feita se necessário, uma drenagem prévia. O fundo das valas deverá ser apilados, regularizados para o perfeito apoio da tubulação em terreno desprovido de torrões ou pedras.

1.8.1.4 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA e compactador vibratório (SINAPI 93378)

Os solos para o reaterro das valas de drenagem serão provenientes de áreas de empréstimo ou das próprias escavações no local e, deverão apresentar boa qualidade, ser isento de material orgânico e de impurezas, deverá ser compactado em camadas de 20 cm, até atingir na superfície (cota da sub-base) 100% Proctor Normal.

Os transportes de terra para a construção de aterros serão executados por equipamento adequado para a execução.

1.8.2 TUBULAÇÃO DA REDE



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

1.8.2.1 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. (SINAPI 92210)

Os tubos serão assentados alinhados, após a escavação das valas, sobre fundo da vala que deverá estar isenta de sujeiras, pedras e matéria orgânica, respeitando a inclinação indicada em projeto, após serão rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Os tubos antes da instalação deverão ser aceitos pela fiscalização.

1.8.3 CAIXA DE INSPECÃO

1.8.3.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA de vala com prof. até 1,5m (SINAPI 90091)

As valas deverão ser abertas com equipamento mecânico (retroescavadeira), obedecendo rigorosamente o projeto construtivo, deverão possuir sempre o diâmetro externo do tubo acrescido de 10 cm de cada lado. O fundo das valas deverá ser preparado de forma a manter uma declividade constante em conformidade com a indicada no projeto, proporcionando apoio uniforme e contínuo ao longo da tubulação. O terreno do fundo das valas deverá estar seco, sendo feita se necessário, uma drenagem prévia. O fundo das valas deverá ser apiloado, regularizados para o perfeito apoio da tubulação em terreno desprovido de torrões ou pedras.

1.8.3.2 CAIXA EM ALVENARIA tijolo maciço, revestida c/ argamassa de cimento e areia 1:3, sobre lastro de concreto 10cm e tampa de concreto armado (SINAPI 83659)

A sua execução obedecerá aos seguintes requisitos mínimos:

- A caixa será quadrada, conforme dimensões do projeto anexo.
- Sobre um contrapiso de cascalho, ou equivalente, será construído o piso de concreto, coletor pluvial será conectado através de tubos de diâmetro mínimo de 0,40m, 10 cm acima do fundo.



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

- As paredes serão constituídas em alvenaria de tijolos maciços deitados, nunca à cutelo e a face que faz limite com a via serão assentados 1 ½ vez, rejuntados com argamassa de cimento e areia 1:3, revestida internamente com massa única.
- Sobre as paredes será colocado laje de concreto armado no mesmo plano de passeio, devendo ficar uma fenda de 1 cm entre o chassi e o passeio, para facilitar a remoção do chassi.
- Serão constituídas de laje de fundo de concreto simples, com FCK 15Mpa, com espessura de 10 cm. A alvenaria será com tijolo maciço e espessura de 20 cm, com traço 1:2:8. A tampa será de concreto armado com barras de 10 mm (3/8”) de aço CA-50, colocado a cada 10 cm.

1.8.4 DRENO INTERNO

1.8.4.1 EXECUÇÃO DE DRENO COM MANTA GEOTÊXTIL 200G/M² (SINAPI 73881/1) E

1.8.4.2 EXECUÇÃO DE DRENO FRANCES COM BRITA NUM 2 (SINAPI 73883/2)

Os serviços de terraplenagem serão executados anteriormente conforme descrito neste memorial, portanto a base estará regularizada e compactada. Sobre o solo regularizado será feito um colchão drenante com brita número 2 (dois), com largura e profundidade de 30 cm sobre manta geotêxtil não tecido agulhado de filamentos contínuos 100% poliéster, resistência a tração = 26 kN/m, a qual deverá envolver totalmente a camada de pedra britada com transpasse de 10cm. Estes colchões serão necessários para a drenagem do terreno, os quais serão interligados com as caixas de inspeção conforme projeto.

1.9 MURETA DE CONCRETO ARMADO JUNTO AO PASSEIO EXISTENTE



1.9.1 ESTACA BROCA DE CONCRETO ARMADO, diâmetro 30cm (COMPOSIÇÃO 037)

Serão em micro estacas de concreto, com diâmetro mínimo de 30 cm, com profundidade e resistência conforme necessidade do projeto e capacidade do terreno. O concreto a ser utilizado deverá apresentar um fck mínimo de 20 MPa, com dimensões e armaduras determinadas conforme projeto estrutural de execução.

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante. As ferragens das estacas deverão atingir a parte superior da mureta, onde as mesmas se unirão a esta, formando a ligação das estacas com as mureta. **As ferragens das estacas** serão as seguintes:

- armação aço CA 50 de 6.3mm;
- estribos aço CA 60 de 5.0mm cada 25cm;

1.9.2 MURETA DE CONCRETO ARMADO 40X40X60 cm (COMPOSIÇÃO 041)

Com a finalidade de estabilizar a parte superior do muro de contenção existente, após a demolição do guarda-corpo existente, projetou-se uma mureta para a utilização como banco e contenção, de concreto aparente, no fechamento superior do muro de arrimo, com dimensões de (40x40x60) cm, em toda a extensão do final da pista de caminhada até a esquina com a Rua Júlio de Castilhos, deverá ser prevista juntas de dilatação de 1,5cm a cada 11m aproximadamente, para evitar os efeitos de dilatação do material e preenchido com selante elástico a base de poliuretano.

Para a construção da mureta serão executadas as formas com madeira de pinho ou cedrinho de 1ª qualidade, apoiadas por meio de gualdrões de 2,5 x 7 cm, o espaçamento entre estes será no máximo de 50 cm. As formas deverão ser montadas nas bancadas para tal fim, obedecendo às cotas do projeto e deverão ser perfeitamente alinhadas, niveladas e estanques. A retirada das formas só será feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido, sendo no prazo de 21 dias para as faces inferiores (quando houver).



Prefeitura Municipal de Jaguarão
Avenida 27 de Janeiro, 422
CEP 96300-000 – Jaguarão, RS
Fone 53.3261.1999

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural, o recobrimento mínimo das armaduras será de 25mm (2,5cm). As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante. As ferragens serão as seguintes:

- armaçãoaço CA 50 de 6.3mm;
- estribos.....aço CA 60 de 5.0mm cada 30cm;

O amassamento do concreto será feito mecanicamente no traço de 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1), obedecendo ao $f_{ck} = 25\text{MPa}$ estipulado para cada etapa. Depois de lançado nas formas com uso de baldes, será adensado mecanicamente. Para efetuar-se uma boa cura do mesmo, este deverá ser molhado periodicamente durante os 7 primeiros dias.

O serviço será medido por metro quadrado de mureta concretada.

Jaguarão, 06 de janeiro de 2020.

Letícia Fernandes
Arquiteta e Urbanista CAU/RS

André de Oliveira Timm
Engenheiro Civil CREA/RS 107270