



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: ADEQUAÇÃO DE UNIDADES ESCOLARES PARA EMISSÃO DE AVCB.

CONDIÇÕES: Processo licitatório para a contratação de empresa especializada para execução do objeto, com fornecimento de materiais, equipamentos, ferramentas, acessórios e mão de obra especializada.

LOCAL: EMEF EDDA SAUD FREGONESI, EMEF AMERICO SALES DE OLIVEIRA, EMEF ILHA GRANDE, EMEF ELZA ROSALINA BONETI PEGORARO, EMEF DR. MÁRIO LINS, EMEF PROFA. NAIDE DE PAULA MACHADO, EMEF NAIR SAUD CONTI, EMEF GENY MARTINS COSTCURTA, EMEF DONA MATHILDE PANEGHINI.

DATA: Boletim CDHU nº 189 / SINAPI_SP_032023 / FDE_JAN-23 - BDI 22,95%.

1	ADEQUAÇÃO AO PROJETO DE AVCB - EMEF PROFA. EDDA SAUD FREGONESI
1.1.1	Demolição manual de concreto simples - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
1.1.2	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado (m³), considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm. - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.
1.1.3	Lastro de areia - Será medido pelo volume acabado (m³), na espessura aproximada de 5 cm: a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de areia e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
1.1.4	Tubo de cobre classe A, DN= 22mm (3/4"), inclusive conexões - Será medido por comprimento de tubulação executada (m). - O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de cobre, diâmetro nominal de 22 mm (3/4), classe A; inclusive conexões e materiais acessórios; abertura e fechamento de rasgos e recobrimento com argamassa à base de isolante térmico, para tubulações embutidas; ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm, para tubulações enterradas; ou fixação por grampos ou presilhas quando a tubulação for aparente
1.1.5	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 Mpa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (Goupia glabra), ou Maçaranduba (Manilkara spp), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
1.1.6	Entrada completa de gás GLP com 2 cilindros de 45 kg - Será medido por unidade de abrigo executado (un). - O item remunera o fornecimento dos materiais e mão-de-obra necessários para a execução do abrigo de gás constituído por: alvenaria de bloco de concreto, revestida com chapisco, emboço, reboco e pintura com tinta a cal; base em concreto simples; laje de cobertura em concreto armado; portão, 1,50 x 1,50 m, em tela de arame fio nº 10, malha 2 e tubo galvanizado 2 com acabamento em pintura óleo sobre base antioxidante; remunera também o fornecimento e



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	instalação de tubos e conexões em aço schedule 80 de 3/4e 1/2, registros, válvulas, acessórios, dois cilindros com carga de 45 Kg; os serviços de pintura com tinta a base de alumínio para a tubulação, limpeza e apiloamento do terreno. Inclui também laudo com teste de estanqueidade atestando as instalações com respectiva ART.
1.1.7	Placa cerâmica esmaltada PEI-4 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIb, tráfego médio, assentado com argamassa colante industrializada - Será medido pela área de piso revestida com placa cerâmica acetinado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de placa cerâmica esmaltada de primeira qualidade (classe A ou classe extra), tipo acetinado para tráfego médio, indicada para pisos internos ou áreas internas com saída para o exterior, com as seguintes características: a) Referência comercial: Savane, Incesa, Artens, Geral ou equivalente; b) Absorção de água: $3\% < \text{Abs} < 6\%$, grupo BIIb classificação esmaltado (média absorção, resistência mecânica média); c) Resistência à abrasão superficial: tráfego médio; d) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5 (máxima facilidade de remoção de mancha); e) Resistência química: classe GL; f) Resistência ao risco (escala Mohs): > 5; g) Resistente a gretagem; h) Resistente ao choque térmico; i) Coeficiente de atrito: $< 0,4$ (não deslizante); Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-II, a mão de obra necessária para a execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada, e o assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes. Não remunera os serviços de regularização da superfície e de rejuntamento. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.
1.1.8	Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 5 até 10 mm - Será medido pela área de piso rejuntado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, de cores diversas, para áreas internas e externas, a mão de obra necessária para os serviços de preparo da argamassa de rejunte, aplicação da argamassa nas juntas, acabamento final com a utilização de esponja macia ou frizador plástico, de acrílico, ou de madeira e a limpeza das juntas, conforme recomendações dos fabricantes. Norma técnica: NBR 9817.
1.1.9	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal - Será medido por volume de entulho retirado e não misturado, aferido na caçamba (m³). - O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra ou alvenaria ou concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo: a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas; b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo; c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba;



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba; e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados. f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação; g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.
1.1.10	LAUDO COM TESTE DE ESTANQUEIDADE EM INSTAL.DE REDES DE DISTRIB.DE GÁSES COMBUST. - Será medido por unidade de instalação (un). - O ensaio deve ser realizado em duas etapas (as duas etapas devem ser realizadas com ar comprimido ou com gás inerte): a) após a montagem da rede, com ela ainda exposta, podendo ser realizada por parte e em toda sua extensão, sob pressão de no mínimo 600 kPa; b) após a instalação de todos os equipamentos, na extensão total da rede, para liberação de abastecimento com gás combustível, sob pressão de operação. - Preparação para ensaio de estanqueidade: Deve ser utilizado um instrumento de medição de pressão calibrado, de forma a garantir que a pressão a ser medida encontre-se entre 20% a 80% do seu fundo de escala. O tempo de ensaio da primeira etapa deve ser calculado conforme a seguinte fórmula tempo (min) = volume hidráulico da tubulação (m³) x 214. Caso o cálculo seja inferior a 15 min, deve ser respeitado este tempo como mínimo. Caso o cálculo seja superior a 60 min, adota-se este tempo como mínimo. O tempo da segunda etapa deve ser no mínimo 5 min, utilizando-se 1 min para tempo de estabilização. - Procedimento do ensaio de estanqueidade: na realização da primeira etapa do ensaio, devem ser observadas as seguintes atividades: a) todas as válvulas dentro da área de prova devem ser ensaiadas na posição aberta, colocando nas extremidades livres de comunicação com a atmosfera um bujão para terminais com rosca ou um flange cego para terminais não roscados; b) deve ser considerado um tempo adicional de 15 min para estabilizar a pressão do sistema em função da temperatura e pressão atmosférica, ou de eventuais bolsas de ar na tubulação; c) a pressão deve ser aumentada gradativamente em intervalos não superiores a 10% da pressão de ensaio, dando tempo necessário para sua estabilização; d) a fonte de pressão deve ser separada da tubulação logo após a pressão atingir o valor de ensaio; e) a pressão deve ser verificada durante todo o período de ensaio, não devendo ser observada variações perceptíveis de medição; f) se for observada uma diminuição de pressão durante o ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Neste caso a primeira etapa do ensaio deve ser repetida; g) uma vez finalizada a primeira etapa do ensaio deve-se fazer uma exaustiva limpeza interior da tubulação através de jatos de ar comprimido ou gás inerte, por toda a rede de distribuição. Este processo deve ser repetido tantas vezes for necessário até que o ar ou o gás de saída esteja livre de dióxidos e partículas. Na realização da segunda etapa do ensaio devem ser observadas as seguintes atividades: a) os reguladores de pressão e as válvulas de alívio ou de bloqueio devem ser instalados, mantendo as válvulas de bloqueio na posição aberta e as extremidades livres em comunicação com a atmosfera fechadas; b) pressurizar a rede com pressão de operação; c) a fonte de pressão deve ser separada da tubulação, logo após a pressão na tubulação atingir o valor de ensaio; d) ao final do período de ensaio, se for observada uma diminuição de pressão de ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Neste caso a segunda etapa do ensaio deve ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	repetida. - Após a execução do ensaio de estanqueidade, deverá ser emitido um laudo técnico de inspeção acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do engenheiro responsável pela inspeção. Normas técnicas: NBR 15526/07
1.2.1	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2' - Será medido pelo comprimento de guarda-corpo instalado (m). - O item remunera o fornecimento de guarda-corpo, constituído por montantes verticais, com espaçamento médio de 1,20 m, tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2; fechamento com tela artística ondulada galvanizada, malha de 1 1/2, fio nº12 (2,769 mm); base em chapa de aço galvanizado, com espessura de 1/8, soldada a base do tubo, para fixação no piso, por meio de engastamento ou por chumbador químico, e a mão de obra para instalação do guarda-corpo, conforme determina a NBR 9050, NBR 9077 e NBR 14718. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente.
1.2.2	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2' - Será medido pelo comprimento, aferido no desenvolvimento, de corrimão instalado (m). - O item remunera o fornecimento de corrimão tubular constituído por: tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2; suporte em chapa de ferro galvanizado, suporte de fixação em chapa de ferro galvanizado com espessura de 1/8 e diâmetro de 70 mm, com parafusos auto-atarrachantes, em elementos de concreto; ou grapa tipo rabo de andorinha, para fixação em alvenarias em geral; ou solda, para a fixação em elementos metálicos; materiais acessórios e a mão de obra necessária para o chumbamento das grapas, ou fixação das rosetas, ou soldagem do corrimão. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente. Não remunera a sinalização tátil.
1.2.3	Bloco autônomo de iluminação de emergência LED, com autonomia mínima de 3 horas, fluxo luminoso de 2.000 até 3.000 lúmens, equipado com 2 faróis - Será medido por unidade de bloco autônomo instalado (un). - O item remunera o fornecimento e instalação de bloco autônomo de iluminação de emergência completo, em caixa plástica, com dois faróis LED, autonomia mínima de 3 horas; fluxo luminoso de 2.000 até 3.000 lúmens; ref. FAE-LED216 da KBR, Bloco de 3.000 lumens da Segurimax ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra para a instalação do bloco autônomo.
1.3.1	Luminária de emergência LED de sobrepor, para teto ou parede, autonomia mínima 2 horas - Será medido por unidade de luminária instalada (un). - O item remunera o fornecimento da luminária de emergência LED em plástico ABS acrílica; de sobrepor em teto e/ou parede (frontal ou lateral), incluso bateria Níquel-Cádmio 3,6 V 300 mAh recarregável, bivolt automático 110/220 V (50/60 Hz), 30/35 lúmens, autonomia mínima de 2 horas; ref. Iluminim, Intelbras, Segurimax ou equivalente, para instalação em corrente contínua junto à luminária de emergência; inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessários para a instalação.
1.3.1	Luminária de emergência LED de sobrepor, para teto ou parede, autonomia mínima 2 horas - Será medido por unidade de luminária instalada (un). - O item remunera o fornecimento da luminária de emergência LED em plástico ABS acrílica; de sobrepor em teto e/ou parede (frontal ou lateral), incluso bateria Níquel-Cádmio 3,6 V 300 mAh recarregável, bivolt automático 110/220 V (50/60 Hz), 30/35 lúmens, autonomia mínima de 2 horas; ref. Iluminim, Intelbras, Segurimax ou equivalente, para instalação em corrente contínua junto à luminária de emergência; inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessários para a instalação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

1.3.2	Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira - Será medido por área de placa executada (m²). - O item remunera o fornecimento e instalação de placa em lona para fachada conforme normas e leis vigentes, constituída por: banner em lona com impressão digital de alta resolução, requadro em pontalete 75 mm x 75 mm; remunera também o fornecimento de estrutura em madeira para fixação do banner em pontaletes e sarrafos em Pinho-do-Paraná (<i>Araucária angustifolia</i>), ou Quarubarana (<i>Erisma uncinatum</i>), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará (<i>Qualea spp</i>), travamento realizado a cada 1,5 m com pontalete, pintura em tinta PVA para madeira; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para instalação completa da placa.
2	ADEQUAÇÃO AO PROJETO DE AVCB - EMEF AMERICO SALES DE OLIVEIRA
2.1.1	Demolição manual de concreto simples - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
2.1.2	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.
2.1.3	Lastro de areia - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de areia e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
2.1.4	Tubo de cobre classe A, DN= 22mm (3/4"), inclusive conexões - Será medido por comprimento de tubulação executada (m). - O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de cobre, diâmetro nominal de 22 mm (3/4"), classe A; inclusive conexões e materiais acessórios; abertura e fechamento de rasgos e recobrimento com argamassa à base de isolante térmico, para tubulações embutidas; ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm, para tubulações enterradas; ou fixação por grampos ou presilhas quando a tubulação for aparente
2.1.5	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 Mpa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (<i>Goupia glabra</i>), ou Maçaranduba (<i>Manilkara spp</i>), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
2.1.6	Entrada completa de gás GLP com 2 cilindros de 45 kg (sem execução de abrigo) - Será medido por unidade de abrigo executado (un). - O item remunera o fornecimento dos materiais e mão-de-obra necessários para a instalação de tubos e conexões em aço schedule 80 de 3/4" e 1/2", registros, válvulas, acessórios, dois cilindros com carga de 45 Kg; os serviços de pintura com tinta a base de alumínio para a tubulação, limpeza e apiloamento do terreno. Inclui também laudo com teste de estanqueidade atestando as instalações com respectiva ART.
2.1.7	Placa cerâmica esmaltada PEI-4 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIb, tráfego médio, assentado com argamassa colante industrializada - Será medido pela área de piso revestida com placa cerâmica acetinado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas envolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de placa cerâmica esmaltada de primeira qualidade (classe A



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	ou classe extra), tipo acetinado para tráfego médio, indicada para pisos internos ou áreas internas com saída para o exterior, com as seguintes características: a) Referência comercial: Savane, Incesa, Artens, Geral ou equivalente; b) Absorção de água: $3\% < \text{Abs} < 6\%$, grupo BIIb classificação esmaltado (média absorção, resistência mecânica média); c) Resistência à abrasão superficial: tráfego médio; d) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5 (máxima facilidade de remoção de mancha); e) Resistência química: classe GL; f) Resistência ao risco (escala Mohs): > 5; g) Resistente a gretagem; h) Resistente ao choque térmico; i) Coeficiente de atrito: $< 0,4$ (não deslizante); Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-II, a mão de obra necessária para a execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada, e o assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes. Não remunera os serviços de regularização da superfície e de rejuntamento. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.
2.1.8	LAUDO COM TESTE DE ESTANQUEIDADE EM INSTAL.DE REDES DE DISTRIB.DE GÁSES COMBUST. - Será medido por unidade de instalação (un). - O ensaio deve ser realizado em duas etapas (as duas etapas devem ser realizadas com ar comprimido ou com gás inerte): a) após a montagem da rede, com ela ainda exposta, podendo ser realizada por parte e em toda sua extensão, sob pressão de no mínimo 600 kPa; b) após a instalação de todos os equipamentos, na extensão total da rede, para liberação de abastecimento com gás combustível, sob pressão de operação. - Preparação para ensaio de estanqueidade: Deve ser utilizado um instrumento de medição de pressão calibrado, de forma a garantir que a pressão a ser medida encontre-se entre 20% a 80% do seu fundo de escala. O tempo de ensaio da primeira etapa deve ser calculado conforme a seguinte fórmula tempo (min) = volume hidráulico da tubulação (m^3) x 214. Caso o cálculo seja inferior a 15 min, deve ser respeitado este tempo como mínimo. Caso o cálculo seja superior a 60 min, adota-se este tempo como mínimo. O tempo da segunda etapa deve ser no mínimo 5 min, utilizando-se 1 min para tempo de estabilização. - Procedimento do ensaio de estanqueidade: na realização da primeira etapa do ensaio, devem ser observadas as seguintes atividades: a) todas as válvulas dentro da área de prova devem ser ensaiadas na posição aberta, colocando nas extremidades livres de comunicação com a atmosfera um bujão para terminais com rosca ou um flange cego para terminais não roscados; b) deve ser considerado um tempo adicional de 15 min para estabilizar a pressão do sistema em função da temperatura e pressão atmosférica, ou de eventuais bolsas de ar na tubulação; c) a pressão deve ser aumentada gradativamente em intervalos não superiores a 10% da pressão de ensaio, dando tempo necessário para sua estabilização; d) a fonte de pressão deve ser separada da tubulação logo após a pressão atingir o valor de ensaio; e) a pressão deve ser verificada durante todo o período de ensaio, não devendo ser observada variações perceptíveis de medição; f) se for observada uma diminuição de pressão durante o ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Neste caso a primeira etapa do ensaio deve ser repetida; g) uma vez finalizada a primeira etapa do ensaio deve-se fazer uma exaustiva limpeza interior da tubulação através de jatos de ar comprimido ou gás inerte, por toda a rede de distribuição. Este processo deve ser repetido tantas vezes for necessário até que o ar ou o gás de saída esteja livre de dióxidos e partículas. Na realização da segunda etapa do ensaio devem ser observadas as seguintes atividades:



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	a) os reguladores de pressão e as válvulas de alívio ou de bloqueio devem ser instalados, mantendo as válvulas de bloqueio na posição aberta e as extremidades livres em comunicação com a atmosfera fechadas; b) pressurizar a rede com pressão de operação; c) a fonte de pressão deve ser separada da tubulação, logo após a pressão na tubulação atingir o valor de ensaio; d) ao final do período de ensaio, se for observada uma diminuição de pressão de ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Neste caso a segunda etapa do ensaio deve ser repetida. - Após a execução do ensaio de estanqueidade, deverá ser emitido um laudo técnico de inspeção acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do engenheiro responsável pela inspeção. Normas técnicas: NBR 15526/07
2.2.1	Demarcação de área com disco de corte diamantado - Será medido pelo comprimento total da demarcação executada (m). - O item remunera o fornecimento de mão de obra, materiais acessórios e equipamentos necessários para a execução do serviço de demarcação das anomalias no concreto com lápis de cera, régua e linha, formando figuras geométricas com lados retos e preferencialmente paralelos, e na sequência demarcação final com disco diamantado, cortando com profundidade máxima de 05 (cinco) mm, contados da face original da peça, de modo que as armaduras não sejam atingidas pelo disco de corte.
2.2.2	Demolição manual de concreto simples - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
2.2.3	Alvenaria de elevação de 1/4 tijolo maciço comum - Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de elevação, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.
2.2.4	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista - Será medido pela área revestida com ladrilho, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de ladrilho hidráulico podotátil, para portadores de deficiência visual, de 25 x 25 cm, com espessura média de 2,5 cm, em várias cores; referência comercial Mosaicos Amazonas, Pisos Paulista, Mosaicos Bernardi ou equivalente; cimento, cal hidratada, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para os serviços: preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme recomendações dos fabricantes e atendendo às exigências das Normas NBR 9457 e NBR 9050. Não remunera os serviços de regularização da superfície e rejuntamento do piso.
2.2.5	Acrílico para quadras e pisos cimentados - Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²). - O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvinil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzo da Sherwin Williams, ou Coral piso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracril Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário.
2.2.6	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2" - Será medido pelo comprimento, aferido no desenvolvimento, de corrimão instalado (m). - O item remunera o fornecimento de corrimão tubular constituído por: tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2; suporte em chapa de ferro galvanizado, suporte de fixação em chapa de ferro galvanizado com espessura de 1/8 e diâmetro de 70 mm, com parafusos auto-atarrachantes, em elementos de concreto; ou grapa tipo rabo de andorinha, para fixação em alvenarias em geral; ou solda, para a fixação em elementos metálicos; materiais acessórios e a mão de obra necessária para o chumbamento das grapas, ou fixação das rosetas, ou soldagem do corrimão. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente. Não remunera a sinalização tátil.
2.2.7	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2" - Será medido pelo comprimento de guarda-corpo instalado (m). - O item remunera o fornecimento de guarda-corpo, constituído por montantes verticais, com espaçamento médio de 1,20 m, tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2; fechamento com tela artística ondulada galvanizada, malha de 1 1/2, fio nº12 (2,769 mm); base em chapa de aço galvanizado, com espessura de 1/8, soldada a base do tubo, para fixação no piso, por meio de engastamento ou por chumbador químico, e a mão de obra para instalação do guarda-corpo, conforme determina a NBR 9050, NBR 9077 e NBR 14718. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente.
2.2.8	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal - Será medido por volume de entulho retirado e não misturado, aferido na caçamba (m³). - O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra ou alvenaria ou concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo: a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas; b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo; c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba; d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba; e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados. f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação; g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.
2.3.1	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2" - Será medido pelo comprimento, aferido no desenvolvimento, de corrimão instalado (m). - O item remunera o fornecimento de corrimão tubular constituído por: tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2; suporte em chapa de ferro galvanizado, suporte de fixação em chapa de ferro galvanizado com espessura de 1/8 e diâmetro de 70 mm, com parafusos auto-atarrachantes, em elementos de concreto; ou grapa tipo rabo de andorinha, para fixação em alvenarias em geral; ou solda, para a fixação em elementos metálicos; materiais acessórios e a mão de obra necessária para o chumbamento das grapas, ou fixação das rosetas, ou soldagem do corrimão. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente. Não remunera a sinalização tátil.
2.4.1	Tubo galvanizado DN= 2 1/2", inclusive conexões - Será medido por comprimento (m): a) Nas redes de distribuição domiciliar de água fria, pelo comprimento total de tubulação executada; b) Nas tubulações de saídas, entradas e interligações de caixas d'água e reservatórios, cada conexão, será considerada como um metro linear, de tubulação correspondente, acrescido ao comprimento da tubulação executada. - O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de ferro galvanizado classe média DIN 2440, diâmetro nominal de 2 1/2, inclusive conexões e materiais acessórios; abertura e fechamento de rasgos, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm, ou fixação por grampos ou presilhas quando tubulação for aparente.
2.4.2	Abrigo de hidrante de 2 1/2" completo - inclusive mangueira de 30 m (2 x 15 m) - Será medido por unidade de abrigo instalado (un). - O item remunera o fornecimento do armário em chapa nº 20, com cesto para mangueira, nas dimensões de 60 x 90 x 17 cm; porta com ventilação e visor de vidro, inclusive ferragens e trinco; registro globo angular (45º) de 2 1/2; chave tipo Storz dupla em latão de alta densidade e resistência, de Ø 1 1/2 e/ou 2 1/2, tampão de engate rápido, em latão, com corrente para fixação, diâmetro nominal de 2 1/2; duas mangueiras de 1 1/2 com reforço têxtil em fios sintéticos, revestidas internamente de borracha, pressão mínima de prova de 28 kgf / cm², pressão mínima de ruptura de 55 kgf / cm², pressão mínima de trabalho de 14 kgf / cm², conforme NBR 11861, comprimento total de 30 m, em dois módulos de 15 m cada; adaptador de engate rápido de latão de 2 1/2 x 1 1/2; esguicho em latão com jato regulável de 2 1/2 (63 mm) que opera em 3 posições: bocal fechado, jato sólido e neblina; niple cônico galvanizado a fogo 2 1/2; parafusos diâmetro 6mm com arruela de latão, bucha plástica S 8 e a mão de obra necessária à instalação completa de todos os componentes; remunera também o serviço de pintura esmalte na cor vermelho brilhante.
2.4.3	Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro - Será medido por unidade de botoeira instalada (un). - O item remunera o fornecimento e instalação de botoeira para acionamento de bomba, tipo quebra-vidro; caixa em chapa de plástico na cor vermelha, botão liga e desliga, com um martelo.
2.4.4	Acionador manual quebra-vidro endereçável - Será medido por unidade de acionador instalado (un). - O item remunera o fornecimento e instalação de acionador manual tipo quebra vidro endereçável para acionamento de alarme tipo quebra vidro, em plástico ABS antichama, com acionamento automático através de botão push-botton ou manual através de chave reed swit; sistema de supervisão de estado de rede através de leds indicadores; referência comercial: Ascael, Asc ou equivalente. Remunera também material acessórios para instalação.
2.5.1	Demarcação de área com disco de corte diamantado - Será medido pelo comprimento total da demarcação executada (m). - O item remunera o fornecimento de mão de obra, materiais acessórios e equipamentos necessários para a execução do serviço de demarcação das anomalias no concreto com lápis de



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	cera, régua e linha, formando figuras geométricas com lados retos e preferencialmente paralelos, e na sequência demarcação final com disco diamantado, cortando com profundidade máxima de 05 (cinco) mm, contados da face original da peça, de modo que as armaduras não sejam atingidas pelo disco de corte.
2.5.2	Demolição mecanizada de pavimento ou piso em concreto, inclusive fragmentação, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento - Será medido por área real de pavimento ou piso demolido, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição(m²). - O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimento ou piso em concreto, inclusive sub-bases, ou lastros, com rompedor pneumático (martelete); a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
2.5.3	Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30 kg - Será medido pelo volume de aterro compactado (m³). - O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para execução dos serviços de aterro interno, com material existente ou importado, incluindo o apiloamento em camadas de 20 cm, com maço de 30 kg e a disposição das sobras.
2.5.4	Lastro de pedra britada - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 4 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
2.5.5	Armadura em tela soldada de aço (Q-75 - 1,21 kg/m2) - Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.
2.5.6	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 MPa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (Goupia glabra), ou Maçaranduba (Manilkara spp), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
2.5.7	Cimentado desempenado e alisado (queimado) - Será medido pela área de cimentado executado (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução do cimentado desempenado e alisado, não remunerando a camada de regularização prévia.
2.6.1	Luminária de emergência LED de sobrepor, para teto ou parede, autonomia mínima 2 horas - Será medido por unidade de luminária instalada (un). - O item remunera o fornecimento da luminária de emergência LED em plástico ABS acrílica; de sobrepor em teto e/ou parede (frontal ou lateral), incluso bateria Níquel-Cádmio 3,6 V 300 mAh recarregável, bivolt automático 110/220 V (50/60 Hz), 30/35 lúmens, autonomia mínima de 2 horas; ref. Iluminim, Intelbras, Segurimax ou equivalente, para instalação em corrente contínua junto à luminária de emergência; inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessários para a instalação.
2.6.2	Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira - Será medido por área de placa executada (m²). - O item remunera o fornecimento e instalação de placa em lona para fachada conforme normas e leis vigentes, constituída por: banner em lona com impressão digital de alta resolução, requadro em pontalete 75 mm x 75 mm; remunera também o fornecimento de estrutura em madeira para



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	fixação do banner em pontaletes e sarrafos em Pinho-do-Paraná (<i>Araucária angustifolia</i>), ou Quarubarana (<i>Erisma uncinatum</i>), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará (<i>Qualea spp</i>), travamento realizado a cada 1,5 m com pontalete, pintura em tinta PVA para madeira; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para instalação completa da placa.
3	ADEQUAÇÃO AO PROJETO DE AVCB - EMEF ILHA GRANDE
3.1.1	Demolição manual de concreto simples - Será medido pelo volume real demolido (m ³), medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição. - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
3.1.2	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m ³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.
3.1.3	Lastro de areia - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m ³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de areia e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
3.1.4	Tubo de cobre classe A, DN= 22mm (3/4"), inclusive conexões - Será medido por comprimento de tubulação executada (m). - O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de cobre, diâmetro nominal de 22 mm (3/4"), classe A; inclusive conexões e materiais acessórios; abertura e fechamento de rasgos e recobrimento com argamassa à base de isolante térmico, para tubulações embutidas; ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm, para tubulações enterradas; ou fixação por grampos ou presilhas quando a tubulação for aparente
3.1.5	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 Mpa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m ³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (<i>Goupia glabra</i>), ou Maçaranduba (<i>Manilkara spp</i>), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
3.1.6	Placa cerâmica esmaltada PEI-4 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIb, tráfego médio, assentado com argamassa colante industrializada - Será medido pela área de piso revestida com placa cerâmica acetinado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas envolvidas por espaletas ou dobras (m ²). - O item remunera o fornecimento de placa cerâmica esmaltada de primeira qualidade (classe A ou classe extra), tipo acetinado para tráfego médio, indicada para pisos internos ou áreas internas com saída para o exterior, com as seguintes características: a) Referência comercial: Savane, Incesa, Artens, Geral ou equivalente; b) Absorção de água: 3% < Abs < 6%, grupo BIIb classificação esmaltado (média absorção, resistência mecânica média); c) Resistência à abrasão superficial: tráfego médio; d) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5 (máxima facilidade de remoção de mancha); e) Resistência química: classe GL; f) Resistência ao risco (escala Mohs): > 5; g) Resistente a gretagem; h) Resistente ao choque térmico;



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	i) Coeficiente de atrito: $< 0,4$ (não deslizante); Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-II, a mão de obra necessária para a execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada, e o assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes. Não remunera os serviços de Regularização da superfície e de rejuntamento. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.
3.1.7	Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 5 até 10 mm - Será medido pela área de piso rejuntado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m^2). - O item remunera o fornecimento de argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, de cores diversas, para áreas internas e externas, a mão de obra necessária para os serviços de preparo da argamassa de rejunte, aplicação da argamassa nas juntas, acabamento final com a utilização de esponja macia ou frisador plástico, de acrílico, ou de madeira e a limpeza das juntas, conforme recomendações dos fabricantes. Norma técnica: NBR 9817.
3.1.8	Entrada completa de gás GLP com 2 cilindros de 45 kg - Será medido por unidade de abrigo executado (un). - O item remunera o fornecimento dos materiais e mão-de-obra necessários para a execução do abrigo de gás constituído por: alvenaria de bloco de concreto, revestida com chapisco, emboço, reboco e pintura com tinta a cal; base em concreto simples; laje de cobertura em concreto armado; portão, $1,50 \times 1,50$ m, em tela de arame fio nº 10, malha 2 e tubo galvanizado 2 com acabamento em pintura óleo sobre base antioxidante; remunera também o fornecimento e instalação de tubos e conexões em aço schedule 80 de $3/4$ e $1/2$, registros, válvulas, acessórios, dois cilindros com carga de 45 Kg; os serviços de pintura com tinta a base de alumínio para a tubulação, limpeza e apiloamento do terreno. Inclui também laudo com teste de estanqueidade atestando as instalações com respectiva ART.
3.1.9	LAUDO COM TESTE DE ESTANQUEIDADE EM INSTAL.DE REDES DE DISTRIB.DE GÁSES COMBUST. - Será medido por unidade de instalação (un). - O ensaio deve ser realizado em duas etapas (as duas etapas devem ser realizadas com ar comprimido ou com gás inerte): a) após a montagem da rede, com ela ainda exposta, podendo ser realizada por parte e em toda sua extensão, sob pressão de no mínimo 600 kPa; b) após a instalação de todos os equipamentos, na extensão total da rede, para liberação de abastecimento com gás combustível, sob pressão de operação. - Preparação para ensaio de estanqueidade: Deve ser utilizado um instrumento de medição de pressão calibrado, de forma a garantir que a pressão a ser medida encontre-se entre 20% a 80% do seu fundo de escala. O tempo de ensaio da primeira etapa deve ser calculado conforme a seguinte fórmula tempo (min) = volume hidráulico da tubulação (m^3) $\times$ 214. Caso o cálculo seja inferior a 15 min, deve ser respeitado este tempo como mínimo. Caso o cálculo seja superior a 60 min, adota-se este tempo como mínimo. O tempo da segunda etapa deve ser no mínimo 5 min, utilizando-se 1 min para tempo de estabilização. - Procedimento do ensaio de estanqueidade: na realização da primeira etapa do ensaio, devem ser observadas as seguintes atividades: a) todas as válvulas dentro da área de prova devem ser ensaiadas na posição aberta, colocando nas extremidades livres de comunicação com a atmosfera um bujão para terminais com rosca ou um flange cego para terminais não roscados; b) deve ser considerado um tempo adicional de 15 min para estabilizar a pressão do sistema em função da temperatura e pressão atmosférica, ou de eventuais bolsas de ar na tubulação; c) a pressão deve ser aumentada gradativamente em intervalos não superiores a 10% da pressão de ensaio, dando tempo necessário para sua estabilização; d) a fonte de pressão deve ser separada da tubulação logo após a pressão atingir o valor de ensaio; e) a pressão deve ser verificada durante todo o período de ensaio, não devendo ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardinópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	observada variações perceptíveis de medição; f) se for observada uma diminuição de pressão durante o ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Neste caso a primeira etapa do ensaio deve ser repetida; g) uma vez finalizada a primeira etapa do ensaio deve-se fazer uma exaustiva limpeza interior da tubulação através de jatos de ar comprimido ou gás inerte, por toda a rede de distribuição. Este processo deve ser repetido tantas vezes for necessário até que o ar ou o gás de saída esteja livre de dióxidos e partículas. Na realização da segunda etapa do ensaio devem ser observadas as seguintes atividades: a) os reguladores de pressão e as válvulas de alívio ou de bloqueio devem ser instalados, mantendo as válvulas de bloqueio na posição aberta e as extremidades livres em comunicação com a atmosfera fechadas; b) pressurizar a rede com pressão de operação; c) a fonte de pressão deve ser separada da tubulação, logo após a pressão na tubulação atingir o valor de ensaio; d) ao final do período de ensaio, se for observada uma diminuição de pressão de ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Neste caso a segunda etapa do ensaio deve ser repetida. - Após a execução do ensaio de estanqueidade, deverá ser emitido um laudo técnico de inspeção acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do engenheiro responsável pela inspeção. Normas técnicas: NBR 15526/07
3.2.1	Demolição manual de concreto simples - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
3.2.2	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal - Será medido por volume de entulho retirado e não misturado, aferido na caçamba (m³). - O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra ou alvenaria ou concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo: a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas; b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo; c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba; d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba; e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados. f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação; g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.
3.2.3	Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal - Será medido por área de plataforma, aferida na projeção horizontal, com regularização e compactação executada (m ²). - O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de regularização e compactação mecanizada, englobando os serviços: regularização e compactação em solo, para a implantação de plataforma destinada à pavimentação; acabamento da superfície, para o acerto das cotas; locação por meio de piquetes, do eixo e cotas do greide. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.
3.2.4	Lastro de pedra britada - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 4 cm (m ³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
3.2.5	Armadura em tela soldada de aço (Q-75 - 1,21 kg/m²) - Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.
3.2.6	Alvenaria de elevação de 1/2 tijolo maciço comum - Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m ²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de elevação, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Degrau em cimentado
3.2.7	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 MPa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m ³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (<i>Goupia glabra</i>), ou Maçaranduba (<i>Manilkara spp</i>), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
3.2.8	Degrau em cimentado - Será medido pelo comprimento de degrau revestido, piso e espelho, com argamassa (m). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução de revestimento de degrau com argamassa traço: 1:3 e espessura mínima de 2 cm.
3.2.9	Cimentado desempenado e alisado (queimado) - Será medido pela área de cimentado executado (m ²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução do cimentado desempenado e alisado, não remunerando a camada de regularização prévia.
3.2.10	Acrílico para quadras e pisos cimentados - Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m ²). - O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvinil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzo da Sherwin Williams, ou Coralpiso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracril Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

3.2.11	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2' - Será medido pelo comprimento de guarda-corpo instalado (m). - O item remunera o fornecimento de guarda-corpo, constituído por montantes verticais, com espaçamento médio de 1,20 m, tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2; fechamento com tela artística ondulada galvanizada, malha de 1 1/2, fio nº12 (2,769 mm); base em chapa de aço galvanizado, com espessura de 1/8, soldada a base do tubo, para fixação no piso, por meio de engastamento ou por chumbador químico, e a mão de obra para instalação do guarda-corpo, conforme determina a NBR 9050, NBR 9077 e NBR 14718. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente.
3.3.1	Limpeza manual do terreno, inclusive troncos até 5 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km - Será medido pela área real do terreno, onde ocorrer a limpeza manual de vegetação (m²). - O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, a mão de obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos com diâmetro do tronco até 5 cm, medidos na altura de 1 m do solo, capim. etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem manual da camada de solo vegetal na espessura mínima de 15 cm; carga manual; e o transporte, interno na obra, num raio de um quilômetro.
3.3.2	Retirada de esquadria metálica em geral - Será medido pela área da esquadria retirada (m²). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada completa de esquadrias metálicas, em geral; a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.
3.3.3	Demolição manual de concreto simples - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
3.3.4	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m³). - O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em alvenaria de elevação ou elemento vazado, manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114
3.3.5	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.
3.3.6	Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa - Será medido pelo comprimento, considerando-se a distância entre o respaldo inferior do bloco e a extremidade inferior de apoio da broca (m). - O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para a perfuração, armação, preparo e lançamento do concreto, para a execução de brocas com diâmetro de 20 cm.
3.3.7	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. Conforme caderno técnico da SINAPI:



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	- Características: Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento ; areia média ; brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75. - Para quantificação utilizar a área de concreto magro para execução de lastro com espessura de 5 cm, dado pela área de projeção da peça. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. - Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho. - Execução: Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita; Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto; Nivelar a superfície final. - Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro. - Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.
3.3.8	Forma em madeira comum para fundação - Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²). - O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.
3.3.9	IMPERMEABILIZACAO POR CRISTALIZACAO - SUB SOLOS (BALDRAMES) Conforme caderno técnico da FDE: - Descrição: Sistema de impermeabilização constituído de dois componentes, sendo um à base de cimento especial, minerais e aditivos químicos, e outro à base de emulsão acrílica. Formam um composto que penetra por capilaridade na estrutura, cristalizando-se na presença de água. - Aplicação: Indicado principalmente para estruturas estáticas em concreto não sujeitas à movimentações estruturais, aplicado em locais sujeitos à umidade elevada e constante: subsolos, baldrames, reservatórios enterrados, alvenaria de elevação e em lajes de piso apoiadas diretamente no solo úmido. Aplicar sempre do lado da pressão d'água. - Execução: a) Preparo da Superfície • O substrato deve estar limpo, isento de poeira, nata de cimento, óleos ou desmoldantes e umedecido. Recomenda-se a lavagem da estrutura com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão. • Reparar falhas de concretagem com argamassa de cimento e areia traço 1:3 com solução de água e aditivo de acordo com especificações do fabricante. • Caso a superfície esteja muito lisa, aplicar mordente de cimento e areia traço 4:4 e emulsão adesiva e água na proporção 1:1. • Abrir canaletas em forma de 'U', com 2cm de largura por 1cm de profundidade ao redor de ralos e tubulações, preenchendo com o composto. Aplicação da Impermeabilização • O produto deve ser preparado misturando-se os dois componentes na proporção indicada pelo fabricante. Preparar o material em pequenas quantidades, de acordo com sua utilização. • Saturar o substrato com água antes de iniciar o processo de aplicação. • Aplicar com trincha a pasta preparada em duas ou três demãos cruzadas, inclusive dentro das canaletas ao redor de ralos e tubulações, aguardando o intervalo de secagem indicado pelo fabricante. • As demãos anteriores deverão ser umedecidas. • Aguardar cura de 48 horas, fazendo constante hidratação da superfície. • Após a aplicação, evitar exposição ao sol das áreas impermeabilizadas por 5 horas. • No caso de reservatórios enterrados, submetê-los, após 24 horas da aplicação, à carga total de água para verificar o comportamento das estruturas. • No caso de alvenaria de baldrames, aplicar na superfície horizontal descendo 15cm nas laterais. Avançar 15cm de altura na alvenaria de elevação. • Calafetar ralos e tubulações com massa elástica. - Recebimento: Atendidas as condições de fornecimento e execução, a impermeabilização deve



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	ser recebida se, após teste de estanqueidade ou até o recebimento da obra, não apresentar falhas que prejudiquem a sua função, devendo a fiscalização acompanhar a execução do teste. - Serviços incluídos no preço: Fornecimento dos materiais e execução do serviço; Limpeza e preparo da superfície; preparo e aplicação de pasta de cimento cristalizante, deixando a superfície lisa e homogênea. - Será medido pela área impermeabilizada (m²).
3.3.10	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
3.3.11	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
3.3.12	Concreto preparado no local, fck = 20 MPa - Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³). - O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1, cimento, areia e a mão de obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 20 MPa. Norma técnica: NBR 12655.
3.3.13	Alvenaria de embasamento em tijolo maciço comum - Será medido por volume real, considerando como altura a distância entre o respaldo superior da viga baldrame e a cota do piso acabado (m³). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para execução de alvenaria de embasamento, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.
3.3.14	Forma em madeira comum para estrutura (PILARETES) - Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução e instalação de formas para estrutura, em tábua de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 1 x 12 e pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 3 x 3; incluindo cimbramento até 3 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desmoldante, desforma e descimbramento.
3.3.15	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 Mpa (Trelíça TR 12645 para PILARETES E CANALETAS) - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
3.3.16	VERGA/CINTA EM BLOCO DE CONCRETO CANALETA 14X19X39CM - Cintas de amarração de alvenaria moldadas in loco, com utilização de blocos canaletas. - Execução: Com o assentamento dos blocos canaletas sobre a parede, conferir o alinhamento com régua e fazendo os ajustes necessários; Aplicar graute no interior do bloco até atingir 3,0cm e dispor dois vergalhões de aço com distância de 1,5cm entre eles; Completar com graute. - O item remunera o fornecimento de bloco de concreto tipo canaleta, 14 x 19 x 39 cm (Classe D - NBR 6136); Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa; Graute:



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	micro-concreto composto de cimento, cal, água, agregados miúdos e graúdos em proporção definida pelo projetista para preenchimento de espaços vazios dos blocos de alvenaria estrutural. Traço em massa sugerido para fins de orçamento: 1:0,04:1,6:1,9 (cimento:cal:areia:pedrisco). Fgk = 20 MPa. Relação a/c=0,60; Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 8,0 mm. - Será medido por metro linear de execução.
3.3.17	Argamassa graute (PILARETES E CANALETAS) - Será medido por volume de argamassa (m³): - Para a execução de enchimentos ou elementos em argamassa graute deverá ser considerado o volume real utilizado; - Na execução de alvenaria autoportante deverá ser considerado o volume utilizado para o enchimento dos vazios ou furos dos blocos, que contenham armação, com função de cinta ou pilar, conforme tabela abaixo: CINTAS BLOCO DE CONCRETO BLOCO CERÂMICO SEÇÃO 09 x 19 cm 0,006110 m³ / m 0,00850 m³ / m SEÇÃO 14 x 19 cm 0,011666 m³ / m 0,00850 m³ / m SEÇÃO 19 x 19 cm 0,017064 m³ / m 0,01275 m³ / m SEÇÃO 19 x 39 cm 0,035055 m³ / m 0,02550 m³ / m SEÇÃO 14 x 39 cm 0,01700 m³ / m PILARES BLOCO DE CONCRETO BLOCO CERÂMICO ESPESSURA 14 cm 0,011859 m³ / furo / m 0,00693 m³ / furo / m ESPESSURA 19 cm 0,019790 m³ / furo / m 0,01050 m³ / furo / m - O item remunera o fornecimento de cimento, areia, cal hidratada, pedrisco e a mão-de-obra necessária para o preparo da argamassa graute.
3.3.18	Alvenaria de bloco de concreto estrutural 14 x 19 x 39 cm - classe B - Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria estrutural, para uso revestido/aparente, confeccionada em bloco vazado de concreto de 14 x 19 x 39 cm e resistência mínima a compressão de 4 MPa, classe B; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Norma técnica: NBR 6136.
3.3.19	Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófugo - Será medida pelo volume de argamassa aplicada (m³). - O item remunera o fornecimento de impermeabilização com argamassa impermeável com aditivo hidrófugo, compreendendo: a) Argamassa de cimento e areia no traço: uma parte de cimento para três de areia (1:3); b) Hidrófugo impermeabilizante pela redução do ângulo de molhagem dos poros dos substratos, permitindo a respiração dos materiais; referência comercial Vedacit da Otto Baumgart, Sika 1 da Sika ou equivalente; c) Materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: - Preparo da argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com adição de 2 kg de hidrófugo a cada 50 kg de cimento; - Aplicação da argamassa sobre superfície áspera e isenta de partículas soltas, em camadas de aproximadamente 1cm, perfazendo um total de 2 a 3cm, conforme recomendações dos fabricantes.
3.3.20	Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30 kg - Será medido pelo volume de aterro compactado (m³). - O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para execução dos serviços de aterro interno, com material existente ou importado, incluindo o apiloamento em camadas de 20 cm, com maço de 30 kg e a disposição das sobras.
3.3.21	Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal - Será medido por área de plataforma, aferida na projeção horizontal, com regularização e compactação executada (m²). - O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de regularização e compactação mecanizada, englobando os serviços: regularização e compactação em solo, para a implantação de plataforma destinada à pavimentação; acabamento da superfície, para o acerto das cotas; locação por meio de piquetes, do eixo e cotas do greide. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

3.3.22	Lastro de pedra britada - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 4 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
3.3.23	Armadura em tela soldada de aço (Q-75 - 1,21 kg/m²) - Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.
3.3.24	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 MPa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (<i>Goupia glabra</i>), ou Maçaranduba (<i>Manilkara spp</i>), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
3.3.25	Cimentado desempenado e alisado (queimado) - Será medido pela área de cimentado executado (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução do cimentado desempenado e alisado, não remunerando a camada de regularização prévia.
3.3.26	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista - Será medido pela área revestida com ladrilho, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de ladrilho hidráulico podotátil, para portadores de deficiência visual, de 25 x 25 cm, com espessura média de 2,5 cm, em várias cores; referência comercial Mosaicos Amazonas, Pisos Paulista, Mosaicos Bernardi ou equivalente; cimento, cal hidratada, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para os serviços: preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme recomendações dos fabricantes e atendendo às exigências das Normas NBR 9457 e NBR 9050. Não remunera os serviços de regularização da superfície e rejuntamento do piso.
3.3.27	Acrílico para quadras e pisos cimentados - Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²). - O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvinil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzo da Sherwin Williams, ou Coralpiso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracryl Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário.
3.3.28	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2" - Será medido pelo comprimento de guarda-corpo instalado (m). - O item remunera o fornecimento de guarda-corpo, constituído por montantes verticais, com espaçamento médio de 1,20 m, tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2"; fechamento com tela artística ondulada galvanizada, malha de 1 1/2", fio nº12 (2,769 mm); base em chapa de aço galvanizado, com espessura de 1/8", soldada a base do tubo, para fixação no piso, por meio de engastamento ou por chumbador químico, e a mão de obra para instalação do guarda-corpo, conforme determina a NBR 9050, NBR 9077 e NBR 14718. O item remunera também o



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	forneimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente.
3.3.29	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2" - Será medido pelo comprimento, aferido no desenvolvimento, de corrimão instalado (m). - O item remunera o fornecimento de corrimão tubular constituído por: tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2"; suporte em chapa de ferro galvanizado, suporte de fixação em chapa de ferro galvanizado com espessura de 1/8 e diâmetro de 70 mm, com parafusos auto-atarrachantes, em elementos de concreto; ou grapa tipo rabo de andorinha, para fixação em alvenarias em geral; ou solda, para a fixação em elementos metálicos; materiais acessórios e a mão de obra necessária para o chumbamento das grapas, ou fixação das rosetas, ou soldagem do corrimão. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente. Não remunera a sinalização tátil.
3.3.30	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 9 cm - Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco cerâmico vazado para vedação de 9 x 19 x 39 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-1.
3.3.31	Chapisco - Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.
3.3.32	Reboco - Será medido pela área revestida com reboco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²). - O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia e a mão de obra necessária para a execução do reboco.
3.3.33	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado - Será medido pelo volume real calculado no projeto de formas dos diversos elementos estruturais (m³). - O item remunera o fornecimento de materiais para o concreto; aço CA-50 e arame recozido para armação; tábuas de Quarubarana ("Erisma uncinatum"), conhecida também como Cedrinho para as formas. Remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução das vergas, contravergas ou pilaretes.
3.3.34	Porta lisa com batente madeira - 80 x 210 cm - Será medido por unidade de porta instalada (un). - O item remunera o fornecimento da folha de porta lisa em madeira sarrafeada, batente e guarnições em madeira para acabamento em pintura ou cera; cimento, areia, acessórios e a mão de obra necessária para a montagem e fixação do batente, da folha e das guarnições nas duas faces.
3.3.35	Porta/portão de abrir em chapa, sob medida - Será medido por área de porta instalada (m²). - O item remunera o fornecimento da porta e / ou portão de abrir, sob medida, com uma ou duas folhas, constituído por: folha da porta em chapa de ferro nº 14 (MSG), numa face, com ou sem abertura; requadro para a estrutura da folha da porta, em perfil de chapa de ferro nº 14 MSG, tipo tubular; batentes em perfil de chapa dobrada em chapa de ferro nº 12 (MSG); jogo completo de ferragens, incluindo dobradiças, fechaduras, maçanetas, puxadores e trincos, compatíveis com as



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	dimensões da porta. Remunera também fornecimento de cimento, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação e fixação da porta e do batente. Não remunera arremates de acabamento.
3.3.36	Luminária de emergência LED de sobrepor, para teto ou parede, autonomia mínima 2 horas - Será medido por unidade de luminária instalada (un). - O item remunera o fornecimento da luminária de emergência LED em plástico ABS acrílica; de sobrepor em teto e/ou parede (frontal ou lateral), incluso bateria Níquel-Cádmio 3,6 V 300 mAh recarregável, bivolt automático 110/220 V (50/60 Hz), 30/35 lúmens, autonomia mínima de 2 horas; ref. Iluminim, Intelbras, Segurimax ou equivalente, para instalação em corrente contínua junto à luminária de emergência; inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessários para a instalação.
3.3.37	Acrílico para quadras e pisos cimentados - Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²). - O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvinil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzo da Sherwin Williams, ou Coral piso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracril Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário.
3.3.38	CA-11 CAIXA DE AREIA COM GRELHA Conforme catálogo técnico da FDE: - Constituintes: Lastro de concreto simples; Paredes de alvenaria de tijolos comuns de barro cozido; Argamassa de revestimento com impermeabilizante; Tampa pré-moldada em concreto armado e grelha de ferro 20 x 20cm. - Aplicação em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo. Ou como caixa de ligação ou inspeção em rede de águas pluviais. - Execução: • Escavação manual e apiloamento do fundo. • Lastro de concreto simples traço 1:4:8, cimento, areia e brita. • Assentamento de tijolos com argamassa 1:2:8, cimento, cal e areia. • Revestimento da alvenaria e regularização do fundo: argamassa cimento e areia e hidrófugo no traço 1:3:0,05. • Tampa: concreto traço 1:3:4, cimento, areia e brita, armado com malha de aço CA-50, Ø=5mm. • Grelha de ferro 20x20cm, com perfil 1" x 1,4", espaçamento de 12mm e fixada com grapa. - Para o recebimento: Verificar o acabamento das superfícies e a limpeza em geral. As caixas devem ter perfeito nivelamento e ajuste das tampas para evitar saída de detritos ou mau cheiro. - Serviços incluídos no preço: Escavação, apiloamento do fundo, reaterro apiloado; Lastro de concreto simples; Alvenaria; Revestimento; Tampo de concreto armado e grelha de ferro; - Será medido por unidade executada.
3.3.39	Condutor em PVC 88mm, inclusive conexões - AP - Será medido por metro linear de condutor instalado (m) - O item remunera o fornecimento dos materiais e mão de obra necessários para a instalação do condutor em CPVC de 88 mm; referência comercial Aquapluv AP ou equivalente. Remunera também, adesivo, parafuso com bucha plástica 80 mm, acoplamento e braçadeira, para a completa instalação do condutor.
3.3.40	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal - Será medido por volume de entulho retirado e não misturado, aferido na caçamba (m³). - O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra ou alvenaria ou



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo: a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas; b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo; c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba; d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba; e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados. f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação; g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.
3.4.1	Luminária de emergência LED de sobrepor, para teto ou parede, autonomia mínima 2 horas - Será medido por unidade de luminária instalada (un). - O item remunera o fornecimento da luminária de emergência LED em plástico ABS acrílica; de sobrepor em teto e/ou parede (frontal ou lateral), incluso bateria Níquel-Cádmio 3,6V 300mAh recarregável, bivolt automático 110/220 V (50/60 Hz), 30/35 lúmens, autonomia mínima de 2 horas; ref. Iluminim, Intelbras, Segurimax ou equivalente, para instalação em corrente contínua junto à luminária de emergência; inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessários para a instalação.
3.4.2	Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira - Será medido por área de placa executada (m²). - O item remunera o fornecimento e instalação de placa em lona para fachada conforme normas e leis vigentes, constituída por: banner em lona com impressão digital de alta resolução, requadro em pontalete 75 mm x 75 mm; remunera também o fornecimento de estrutura em madeira para fixação do banner em pontaletes e sarrafos em Pinho-do-Paraná (<i>Araucária angustifolia</i>), ou Quarubarana (<i>Erisma uncinatum</i>), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará (<i>Qualea spp</i>), travamento realizado a cada 1,5 m com pontalete, pintura em tinta PVA para madeira; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para instalação completa da placa.
4	ADEQUAÇÃO AO PROJETO DE AVCB - EMEF ELZA ROSALINA BONETI PEGORARO
4.1.1	Demolição manual de concreto simples - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
4.1.2	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³).



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	- O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.
4.1.3	Lastro de areia - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³): - Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; - Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de areia e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
4.1.4	Tubo de cobre classe A, DN= 22mm (3/4"), inclusive conexões - Será medido por comprimento de tubulação executada (m). - O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de cobre, diâmetro nominal de 22 mm (3/4"), classe A; inclusive conexões e materiais acessórios; abertura e fechamento de rasgos e recobrimento com argamassa à base de isolante térmico, para tubulações embutidas; ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm, para tubulações enterradas; ou fixação por grampos ou presilhas quando a tubulação for aparente
4.1.5	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 Mpa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (<i>Goupia glabra</i>), ou Maçaranduba (<i>Manilkara spp</i>), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
4.1.6	Placa cerâmica esmaltada PEI-4 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIb, tráfego médio, assentado com argamassa colante industrializada - Será medido pela área de piso revestida com placa cerâmica acetinado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de placa cerâmica esmaltada de primeira qualidade (classe A ou classe extra), tipo acetinado para tráfego médio, indicada para pisos internos ou áreas internas com saída para o exterior, com as seguintes características: - Referência comercial: Savane, Incesa, Artens, Geral ou equivalente; - Absorção de água: $3\% < Abs < 6\%$, grupo BIIb classificação esmaltado (média absorção, resistência mecânica média); - Resistência à abrasão superficial: tráfego médio; - Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5 (máxima facilidade de remoção de mancha); - Resistência química: classe GL; - Resistência ao risco (escala Mohs): > 5; - Resistente a gretagem; - Resistente ao choque térmico; - Coefficiente de atrito: $< 0,4$ (não deslizante); Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-II, a mão de obra necessária para a execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada, e o assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes. Não remunera os serviços de regularização da superfície e de rejuntamento. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.
4.1.7	Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 5 até 10 mm - Será medido pela área de piso rejuntado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, de cores diversas, para áreas internas e externas, a mão de obra necessária para os serviços de preparo da argamassa de rejunte, aplicação da argamassa nas juntas, acabamento final com a utilização de esponja macia ou frisador plástico, de acrílico, ou de madeira e a limpeza das juntas, conforme recomendações dos fabricantes. Norma técnica: NBR 9817.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

4.1.8	Entrada completa de gás GLP com 2 cilindros de 45 kg (sem execução de abrigo) - Será medido por unidade de abrigo executado (un). - O item remunera o fornecimento dos materiais e mão-de-obra necessários para a instalação de tubos e conexões em aço schedule 80 de 3/4 e 1/2, registros, válvulas, acessórios, dois cilindros com carga de 45 Kg; os serviços de pintura com tinta a base de alumínio para a tubulação, limpeza e apiloamento do terreno. Inclui também laudo com teste de estanqueidade atestando as instalações com respectiva ART.
4.1.9	LAUDO COM TESTE DE ESTANQUEIDADE EM INSTAL.DE REDES DE DISTRIB.DE GÁSES COMBUST. - Será medido por unidade de instalação (un). - O ensaio deve ser realizado em duas etapas (as duas etapas devem ser realizadas com ar comprimido ou com gás inerte): a) após a montagem da rede, com ela ainda exposta, podendo ser realizada por parte e em toda sua extensão, sob pressão de no mínimo 600 kPa; b) após a instalação de todos os equipamentos, na extensão total da rede, para liberação de abastecimento com gás combustível, sob pressão de operação. - Preparação para ensaio de estanqueidade: Deve ser utilizado um instrumento de medição de pressão calibrado, de forma a garantir que a pressão a ser medida encontre-se entre 20% a 80% do seu fundo de escala. O tempo de ensaio da primeira etapa deve ser calculado conforme a seguinte fórmula tempo (min) = volume hidráulico da tubulação (m³) x 214. Caso o cálculo seja inferior a 15 min, deve ser respeitado este tempo como mínimo. Caso o cálculo seja superior a 60 min, adota-se este tempo como mínimo. O tempo da segunda etapa deve ser no mínimo 5 min, utilizando-se 1 min para tempo de estabilização. - Procedimento do ensaio de estanqueidade: na realização da primeira etapa do ensaio, devem ser observadas as seguintes atividades: a) todas as válvulas dentro da área de prova devem ser ensaiadas na posição aberta, colocando nas extremidades livres de comunicação com a atmosfera um bujão para terminais com rosca ou um flange cego para terminais não roscados; b) deve ser considerado um tempo adicional de 15 min para estabilizar a pressão do sistema em função da temperatura e pressão atmosférica, ou de eventuais bolsas de ar na tubulação; c) a pressão deve ser aumentada gradativamente em intervalos não superiores a 10% da pressão de ensaio, dando tempo necessário para sua estabilização; d) a fonte de pressão deve ser separada da tubulação logo após a pressão atingir o valor de ensaio; e) a pressão deve ser verificada durante todo o período de ensaio, não devendo ser observada variações perceptíveis de medição; f) se for observada uma diminuição de pressão durante o ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Neste caso a primeira etapa do ensaio deve ser repetida; g) uma vez finalizada a primeira etapa do ensaio deve-se fazer uma exaustiva limpeza interior da tubulação através de jatos de ar comprimido ou gás inerte, por toda a rede de distribuição. Este processo deve ser repetido tantas vezes for necessário até que o ar ou o gás de saída esteja livre de dióxidos e partículas. Na realização da segunda etapa do ensaio devem ser observadas as seguintes atividades: a) os reguladores de pressão e as válvulas de alívio ou de bloqueio devem ser instalados, mantendo as válvulas de bloqueio na posição aberta e as extremidades livres em comunicação com a atmosfera fechadas; b) pressurizar a rede com pressão de operação; c) a fonte de pressão deve ser separada da tubulação, logo após a pressão na tubulação atingir o valor de ensaio; d) ao final do período de ensaio, se for observada uma diminuição de pressão de ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Neste caso a segunda etapa do ensaio deve ser repetida. - Após a execução do ensaio de estanqueidade, deverá ser emitido um laudo técnico de inspeção acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do engenheiro responsável pela inspeção.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	Normas técnicas: NBR 15526/07
4.2.1	Retirada de guarda-corpo ou gradil em geral - Será medido pela área do guarda-corpo ou gradil retirado (m²). - O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a retirada completa de guarda-corpo ou gradil, em geral; a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.
4.2.2	Demolição manual de concreto simples - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
4.2.3	Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal - Será medido por área de plataforma, aferida na projeção horizontal, com regularização e compactação executada (m²). - O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de regularização e compactação mecanizada, englobando os serviços: regularização e compactação em solo, para a implantação de plataforma destinada à pavimentação; acabamento da superfície, para o acerto das cotas; locação por meio de piquetes, do eixo e cotas do greide. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.
4.2.4	Lastro de pedra britada - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 4 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
4.2.5	Armadura em tela soldada de aço (Q-75 - 1,21 kg/m²) - Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.
4.2.6	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista - Será medido pela área revestida com ladrilho, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de ladrilho hidráulico podotátil, para portadores de deficiência visual, de 25 x 25 cm, com espessura média de 2,5 cm, em várias cores; referência comercial Mosaicos Amazonas, Pisos Paulista, Mosaicos Bernardi ou equivalente; cimento, cal hidratada, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para os serviços: preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme recomendações dos fabricantes e atendendo às exigências das Normas NBR 9457 e NBR 9050. Não remunera os serviços de regularização da superfície e rejuntamento do piso.
4.2.7	Alvenaria de elevação de 1/2 tijolo maciço comum - Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de elevação, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.
4.2.8	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 MPa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (<i>Goupia glabra</i>), ou Maçaranduba (<i>Manilkara spp</i>), conhecida também como Paraju; remunera



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
4.2.9	Cimentado desempenado e alisado (queimado) - Será medido pela área de cimentado executado (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução do cimentado desempenado e alisado, não remunerando a camada de regularização prévia.
4.2.10	Degrau em cimentado - Será medido pelo comprimento de degrau revestido, piso e espelho, com argamassa (m). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução de revestimento de degrau com argamassa traço: 1:3 e espessura mínima de 2 cm.
4.2.11	Acrílico para quadras e pisos cimentados - Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²). - O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvinil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzo da Sherwin Williams, ou Coralpiso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracril Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário.
4.2.12	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2" - Será medido pelo comprimento de guarda-corpo instalado (m). - O item remunera o fornecimento de guarda-corpo, constituído por montantes verticais, com espaçamento médio de 1,20 m, tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2"; fechamento com tela artística ondulada galvanizada, malha de 1 1/2", fio nº12 (2,769 mm); base em chapa de aço galvanizado, com espessura de 1/8", soldada a base do tubo, para fixação no piso, por meio de engastamento ou por chumbador químico, e a mão de obra para instalação do guarda-corpo, conforme determina a NBR 9050, NBR 9077 e NBR 14718. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente.
4.2.13	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2" - Será medido pelo comprimento, aferido no desenvolvimento, de corrimão instalado (m). - O item remunera o fornecimento de corrimão tubular constituído por: tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2"; suporte em chapa de ferro galvanizado, suporte de fixação em chapa de ferro galvanizado com espessura de 1/8" e diâmetro de 70 mm, com parafusos auto-atarrachantes, em elementos de concreto; ou grapa tipo rabo de andorinha, para fixação em alvenarias em geral; ou solda, para a fixação em elementos metálicos; materiais acessórios e a mão de obra necessária para o chumbamento das grapas, ou fixação das rosetas, ou soldagem do corrimão. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente. Não remunera a sinalização tátil.
4.2.14	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal - Será medido por volume de entulho retirado e não misturado, aferido na caçamba (m³). - O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra ou alvenaria ou concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo: a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas; b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo; c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba; d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba; e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados. f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação; g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.
4.3.1	Demarcação de área com disco de corte diamantado - Será medido pelo comprimento total da demarcação executada (m). - O item remunera o fornecimento de mão de obra, materiais acessórios e equipamentos necessários para a execução do serviço de demarcação das anomalias no concreto com lápis de cera, régua e linha, formando figuras geométricas com lados retos e preferencialmente paralelos, e na sequência demarcação final com disco diamantado, cortando com profundidade máxima de 05 (cinco) mm, contados da face original da peça, de modo que as armaduras não sejam atingidas pelo disco de corte.
4.3.2	Retirada de guarda-corpo ou gradil em geral - Será medido pela área do guarda-corpo ou gradil retirado (m²). - O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a retirada completa de guardacorpo ou gradil, em geral; a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.
4.3.3	Demolição mecanizada de pavimento ou piso em concreto, inclusive fragmentação, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento - Será medido por área real de pavimento ou piso demolido, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição (m²). - O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimento ou piso em concreto, inclusive sub-bases, ou lastros, com rompedor pneumático (martelete); a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
4.3.4	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.
4.3.5	Condutor em PVC 88mm, inclusive conexões - AP - Será medido por metro linear de condutor instalado (m) - O item remunera o fornecimento dos materiais e mão de obra necessários para a instalação do condutor em CPVC de 88 mm; referência comercial Aquapluv AP ou equivalente. Remunera também, adesivo, parafuso com bucha plástica 80 mm, acoplamento e braçadeira, para a completa instalação do condutor.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

4.3.6	APILOAMENTO PARA SIMPLES REGULARIZACAO - Para a execução deve-se fazer o lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiçamento manual com soquete, com a finalidade de regularizar a superfície do solo e evitar que a terra solta se misture com o concreto magro - Critério para medição: Volume de reaterro geométrico, definido em projeto e executado de forma manual com soquete.
4.3.7	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. Conforme caderno técnico da SINAPI: - Características: Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75. - Para quantificação utilizar a área de concreto magro para execução de lastro com espessura de 5 cm, dado pela área de projeção da peça. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. - Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho. - Execução: Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita; Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto; Nivelar a superfície final. - Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro. - Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.
4.3.8	Forma em madeira comum para fundação - Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²). - O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.
4.3.9	IMPERMEABILIZACAO POR CRISTALIZACAO - SUB SOLOS (BALDRAMES) Conforme caderno técnico da FDE: - Descrição: Sistema de impermeabilização constituído de dois componentes, sendo um à base de cimento especial, minerais e aditivos químicos, e outro à base de emulsão acrílica. Formam um composto que penetra por capilaridade na estrutura, cristalizando-se na presença de água. - Aplicação: Indicado principalmente para estruturas estáticas em concreto não sujeitas à movimentações estruturais, aplicado em locais sujeitos à umidade elevada e constante: subsolos, baldrame, reservatórios enterrados, alvenaria de elevação e em lajes de piso apoiadas diretamente no solo úmido. Aplicar sempre do lado da pressão d'água. - Execução: a) Preparo da Superfície • O substrato deve estar limpo, isento de poeira, nata de cimento, óleos ou desmoldantes e umedecido. Recomenda-se a lavagem da estrutura com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão. • Reparar falhas de concretagem com argamassa de cimento e areia traço 1:3 com solução de água e aditivo de acordo com especificações do fabricante. • Caso a superfície esteja muito lisa, aplicar mordente de cimento e areia traço 4:4 e emulsão adesiva e água na proporção 1:1. • Abrir canaletas em forma de 'U', com 2cm de largura por 1cm de profundidade ao redor de ralos e tubulações, preenchendo com o composto. Aplicação da Impermeabilização • O produto deve ser preparado misturando-se os dois componentes na proporção indicada pelo fabricante. Preparar o material em pequenas quantidades, de acordo com sua utilização. • Saturar o substrato com água antes de iniciar o processo de aplicação. • Aplicar com trincha a pasta preparada em duas ou três demãos cruzadas, inclusive dentro das canaletas ao redor de ralos e tubulações, aguardando o intervalo de secagem indicado pelo



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	fabricante. • As demãos anteriores deverão ser umedecidas. • Aguardar cura de 48 horas, fazendo constante hidratação da superfície. • Após a aplicação, evitar exposição ao sol das áreas impermeabilizadas por 5 horas. • No caso de reservatórios enterrados, submetê-los, após 24 horas da aplicação, à carga total de água para verificar o comportamento das estruturas. • No caso de alvenaria de baldrame, aplicar na superfície horizontal descendo 15cm nas laterais. Avançar 15cm de altura na alvenaria de elevação. • Calafetar ralos e tubulações com massa elástica. - Recebimento: Atendidas as condições de fornecimento e execução, a impermeabilização deve ser recebida se, após teste de estanqueidade ou até o recebimento da obra, não apresentar falhas que prejudiquem a sua função, devendo a fiscalização acompanhar a execução do teste. - Serviços incluídos no preço: Fornecimento dos materiais e execução do serviço; Limpeza e preparo da superfície; preparo e aplicação de pasta de cimento cristalizante, deixando a superfície lisa e homogênea. - Será medido pela área impermeabilizada (m²),
4.3.10	Armatura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
4.3.11	Armatura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
4.3.12	Concreto preparado no local, fck = 20 MPa - Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³). - O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1, cimento, areia e a mão de obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 20 MPa. Norma técnica: NBR 12655.
4.3.13	CA-20 CANALETA DE AGUAS PLUVIAIS EM CONCRETO (15CM) Conforme caderno técnico da FDE: - Materiais constituintes: Concreto usinado Fck 15MPa moldado in loco. Fôrma em chapa resinada e=12mm. - Para execução o terreno deve ser escavado e fortemente apiloado. Lançar o concreto e executar o caimento devidamente. Quando não indicado em projeto, considerar declividade mínima igual a 0,3%. Quando usada com grelha de ferro ou tampa de concreto, executar recorte de 2,5cm em cada lado para apoio das mesmas, conforme desenhos. O acabamento final deve ser desempenado. - Dentre os serviços incluídos nos preços estão: A limpeza do terreno, escavação da vala, apiloamento do fundo, canaleta (fôrma e concreto), limpeza da canaleta. - Medido por metro linear executado (m). - Aplicado com canaleta com grelha de ferro (TC-06 a TC-08) - para utilização em áreas externas ou internas, preferencialmente em início de rampas, escadas e junções de pisos.
4.3.14	TC-06 TAMPA EM GRELHA DE FERRO GALVANIZADO P/ CANALETA (20CM) Conforme caderno técnico da FDE: - Aplicado para coleta de água superficial em áreas de circulação externa ou interna, preferencialmente em início de rampas e escadas ou junções de pisos. Utilizar grelha de forma restrita a áreas de passagem de pedestres. - Materiais constituintes: Grelhas: --Barra chata de ferro de 3/4" x 1/8"; --Barra chata de ferro de



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	1/2" x 1/8"; --Perfil treilado "L" de ferro de 7/8" x 7/8" x 1/8"; --Perfis treilados "L" de ferro de 1" x 1" x 1/8" grapeados às bordas da canaleta para assentamento das grelhas. Acabamento: Galvanização a fogo, nos perfis de apoio e na grelha já confeccionada. - Execução: O apoio para assentamento da grelha, em perfil treilado L de 1" x 1" x 1/8", deve ser fixada com grapa no concreto da canaleta. - Para recebimento do serviço: Verificar o nivelamento do conjunto e deste com a borda da canaleta (evitando-se ressaltos e desníveis que possam provocar acidentes). Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5cm; Os vãos entre grelhas e entre grelhas e borda da canaleta, não poderão ser superiores a 1,5cm; Verificar o apoio da grelha nas laterais da canaleta; Não serão aceitas grelhas que apresentem vão entre as barras superior a 1,5cm; Exigir o certificado de galvanização emitido pela empresa galvanizadora. - Dentre os serviços incluídos nos preços estão: Grelha de ferro e cantoneiras de apoio; Galvanização. - Medido por metro linear executado (m).
4.3.15	Forma em madeira comum para estrutura - Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução e instalação de formas para estrutura, em tábua de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 1 x 12 e pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 3 x 3; incluindo cimbramento até 3 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desmoldante, desforma e descimbramento.
4.3.16	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa (TRELIÇA TR 12645 para PILARETES E CANALETAS) - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
4.3.17	Argamassa graute - Será medido por volume de argamassa (m³): a) Para a execução de enchimentos ou elementos em argamassa graute deverá ser considerado o volume real utilizado; b) Na execução de alvenaria autoportante deverá ser considerado o volume utilizado para o enchimento dos vazios ou furos dos blocos, que contenham armação, com função de cinta ou pilar, conforme tabela abaixo: CINTAS BLOCO DE CONCRETO BLOCO CERÂMICO SEÇÃO 09 x 19 cm 0,006110 m³ / m 0,00850 m³ / m SEÇÃO 14 x 19 cm 0,011666 m³ / m 0,00850 m³ / m SEÇÃO 19 x 19 cm 0,017064 m³ / m 0,01275 m³ / m SEÇÃO 19 x 39 cm 0,035055 m³ / m 0,02550 m³ / m SEÇÃO 14 x 39 cm 0,01700 m³ / m PILARES BLOCO DE CONCRETO BLOCO CERÂMICO ESPESSURA 14 cm 0,011859 m³ / furo / m 0,00693 m³ / furo / m ESPESSURA 19 cm 0,019790 m³ / furo / m 0,01050 m³ / furo / m - O item remunera o fornecimento de cimento, areia, cal hidratada, pedrisco e a mão-de-obra necessária para o preparo da argamassa graute.
4.3.18	VERGA/CINTA EM BLOCO DE CONCRETO CANALETA 14X19X39CM - Cintas de amarração de alvenaria moldadas in loco, com utilização de blocos canaleta. - Execução: Com o assentamento dos blocos canaletas sobre a parede, conferir o alinhamento com régua e fazendo os ajustes necessários; Aplicar graute no interior do bloco até atingir 3,0cm e dispor dois vergalhões de aço com distância de 1,5cm entre eles; Completar com graute. - O item remunera o fornecimento de bloco de concreto tipo canaleta, 14 x 19 x 39 cm (Classe D - NBR 6136); Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa; Graute: micro-concreto composto de cimento, cal, água, agregados miúdos e graúdos em proporção definida pelo projetista para preenchimento de espaços vazios dos blocos de alvenaria estrutural.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	Traço em massa sugerido para fins de orçamento: 1:0,04:1,6:1,9 (cimento:cal:areia:pedrisco). Fgk = 20 MPa. Relação a/c=0,60; Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 8,0 mm. - Será medido por metro linear de execução.
4.3.19	Alvenaria de bloco cerâmico estrutural, uso revestido, de 14 cm - Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco cerâmico estrutural de 14 x 19 x 39 cm e resistência mínima a compressão de 3 MPa; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-2.
4.3.20	Chapisco - Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.
4.3.21	Reboco - Será medido pela área revestida com reboco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²). - O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia e a mão de obra necessária para a execução do reboco.
4.3.22	Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre massa - Será medido por área de superfície impermeabilizada (m²). - O item remunera o fornecimento de impermeabilização flexível em pintura asfáltica com solventes orgânicos, compreendendo: Solução asfáltica composta por asfalto modificado e solventes orgânicos, com as características técnicas: Densidade > 0,90 g/cm³, conforme NBR 5829, secagem ao toque < 2h40min, conforme NBR 9558; referência comercial Denvermanta Primer ou Impermanta Primer da Dever Global, Viabit da Viapol, LW 55 da Lwart, Neutrol da Otto Baumgart, Protex da Wolf. Hacker, Igol A da Sika ou equivalente, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 9686 e às características técnicas acima descritas. Remunera também limpeza da superfície, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços.
4.3.23	Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30 kg - Será medido pelo volume de aterro compactado (m³). - O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para execução dos serviços de aterro interno, com material existente ou importado, incluindo o apiloamento em camadas de 20 cm, com maço de 30 kg e a disposição das sobras.
4.3.24	Lastro de pedra britada - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 4 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
4.3.25	Armadura em tela soldada de aço (Q-75 - 1,21 kg/m²) - Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.
4.3.26	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista - Será medido pela área revestida com ladrilho, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de ladrilho hidráulico podotátil, para portadores de deficiência



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	visual, de 25 x 25 cm, com espessura média de 2,5 cm, em várias cores; referência comercial Mosaicos Amazonas, Pisos Paulista, Mosaicos Bernardi ou equivalente; cimento, cal hidratada, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para os serviços: preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme recomendações dos fabricantes e atendendo às exigências das Normas NBR 9457 e NBR 9050. Não remunera os serviços de regularização da superfície e rejuntamento do piso.
4.3.27	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 MPa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (<i>Goupia glabra</i>), ou Maçaranduba (<i>Manilkara spp</i>), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
4.3.28	Degrau em cimentado - Será medido pelo comprimento de degrau revestido, piso e espelho, com argamassa (m). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução de revestimento de degrau com argamassa traço: 1:3 e espessura mínima de 2 cm.
4.3.29	Cimentado desempenado e alisado (queimado) - Será medido pela área de cimentado executado (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução do cimentado desempenado e alisado, não remunerando a camada de regularização prévia.
4.3.30	Acrílico para quadras e pisos cimentados - Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²). - O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvinil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzo da Sherwin Williams, ou Coral piso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracril Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário.
4.3.31	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2" - Será medido pelo comprimento de guarda-corpo instalado (m). - O item remunera o fornecimento de guarda-corpo, constituído por montantes verticais, com espaçamento médio de 1,20 m, tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2; fechamento com tela artística ondulada galvanizada, malha de 1 1/2, fio nº12 (2,769 mm); base em chapa de aço galvanizado, com espessura de 1/8, soldada a base do tubo, para fixação no piso, por meio de engastamento ou por chumbador químico, e a mão de obra para instalação do guarda-corpo, conforme determina a NBR 9050, NBR 9077 e NBR 14718. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente.
4.3.32	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2" - Será medido pelo comprimento, aferido no desenvolvimento, de corrimão instalado (m). - O item remunera o fornecimento de corrimão tubular constituído por: tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2; suporte em chapa de ferro galvanizado, suporte de fixação em chapa de ferro galvanizado com espessura de 1/8 e diâmetro de 70 mm, com parafusos auto-atarrachantes, em elementos de concreto; ou grapa tipo rabo de andorinha, para fixação em alvenarias em geral; ou solda, para a fixação em elementos metálicos; materiais acessórios e a mão de obra necessária para o chumbamento das grapas, ou fixação das rosetas, ou soldagem do corrimão. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente. Não remunera a sinalização tátil
4.4.1	Demolição mecanizada de pavimento ou piso em concreto, inclusive fragmentação, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento - Será medido por área real de pavimento ou piso demolido, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição(m ²). - O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimento ou piso em concreto, inclusive sub-bases, ou lastros, com rompedor pneumático (marteleto); a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
4.4.2	Demarcação de área com disco de corte diamantado - Será medido pelo comprimento total da demarcação executada (m). - O item remunera o fornecimento de mão de obra, materiais acessórios e equipamentos necessários para a execução do serviço de demarcação das anomalias no concreto com lápis de cera, régua e linha, formando figuras geométricas com lados retos e preferencialmente paralelos, e na sequência demarcação final com disco diamantado, cortando com profundidade máxima de 05 (cinco) mm, contados da face original da peça, de modo que as armaduras não sejam atingidas pelo disco de corte.
4.4.3	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m ³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.
4.4.4	APILOAMENTO PARA SIMPLES REGULARIZACAO Para a execução deve-se fazer o lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiloamento manual com soquete, com a finalidade de regularizar a superfície do solo e evitar que a terra solta se misture com o concreto magro Critério para medição: Volume de reaterro geométrico, definido em projeto e executado de forma manual com soquete.
4.4.5	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM Conforme catálogo técnico da SINAPI: - Características: Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75. - Para quantificação utilizar a área de concreto magro para execução de lastro com espessura de 5 cm, dado pela área de projeção da peça. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. - Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho. - Execução: Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita; Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto; Nivelar a superfície final. - Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro. - Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.
4.4.6	Forma em madeira comum para fundação - Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m ² (m ²). - O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardinópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

4.4.7	IMPERMEABILIZACAO POR CRISTALIZACAO - SUB SOLOS (BALDRAMES) Conforme caderno técnico da FDE: - Descrição: Sistema de impermeabilização constituído de dois componentes, sendo um à base de cimento especial, minerais e aditivos químicos, e outro à base de emulsão acrílica. Formam um composto que penetra por capilaridade na estrutura, cristalizando-se na presença de água. - Aplicação: Indicado principalmente para estruturas estáticas em concreto não sujeitas à movimentações estruturais, aplicado em locais sujeitos à umidade elevada e constante: subsolos, baldrames, reservatórios enterrados, alvenaria de elevação e em lajes de piso apoiadas diretamente no solo úmido. Aplicar sempre do lado da pressão d'água. - Execução: a) Preparo da Superfície • O substrato deve estar limpo, isento de poeira, nata de cimento, óleos ou desmoldantes e umedecido. Recomenda-se a lavagem da estrutura com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão. • Reparar falhas de concretagem com argamassa de cimento e areia traço 1:3 com solução de água e aditivo de acordo com especificações do fabricante. • Caso a superfície esteja muito lisa, aplicar mordente de cimento e areia traço 4:4 e emulsão adesiva e água na proporção 1:1. • Abrir canaletas em forma de 'U', com 2cm de largura por 1cm de profundidade ao redor de ralos e tubulações, preenchendo com o composto. Aplicação da Impermeabilização • O produto deve ser preparado misturando-se os dois componentes na proporção indicada pelo fabricante. Preparar o material em pequenas quantidades, de acordo com sua utilização. • Saturar o substrato com água antes de iniciar o processo de aplicação. • Aplicar com trincha a pasta preparada em duas ou três demãos cruzadas, inclusive dentro das canaletas ao redor de ralos e tubulações, aguardando o intervalo de secagem indicado pelo fabricante. • As demãos anteriores deverão ser umedecidas. • Aguardar cura de 48 horas, fazendo constante hidratação da superfície. • Após a aplicação, evitar exposição ao sol das áreas impermeabilizadas por 5 horas. • No caso de reservatórios enterrados, submetê-los, após 24 horas da aplicação, à carga total de água para verificar o comportamento das estruturas. • No caso de alvenaria de baldrames, aplicar na superfície horizontal descendo 15cm nas laterais. Avançar 15cm de altura na alvenaria de elevação. • Calafetar ralos e tubulações com massa elástica. - Recebimento: Atendidas as condições de fornecimento e execução, a impermeabilização deve ser recebida se, após teste de estanqueidade ou até o recebimento da obra, não apresentar falhas que prejudiquem a sua função, devendo a fiscalização acompanhar a execução do teste. - Serviços incluídos no preço: Fornecimento dos materiais e execução do serviço; Limpeza e preparo da superfície; preparo e aplicação de pasta de cimento cristalizante, deixando a superfície lisa e homogênea. - Será medido pela área impermeabilizada (m²),
4.4.8	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
4.4.9	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardinópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

4.4.10	Concreto preparado no local, fck = 20 MPa - Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³). - O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1, cimento, areia e a mão de obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 20MPa. Norma técnica: NBR 12655.
4.4.11	Forma em madeira comum para estrutura - Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução e instalação de formas para estrutura, em tábua de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 1 x 12 e pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 3 x 3; incluindo cimbramento até 3 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desmoldante, desforma e descimbramento.
4.4.12	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa (TRELIÇA TR 12645) - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
4.4.13	Argamassa graute - Será medido por volume de argamassa (m³): a) Para a execução de enchimentos ou elementos em argamassa graute deverá ser considerado o volume real utilizado; b) Na execução de alvenaria autoportante deverá ser considerado o volume utilizado para o enchimento dos vazios ou furos dos blocos, que contenham armação, com função de cinta ou pilar, conforme tabela abaixo: CINTAS BLOCO DE CONCRETO BLOCO CERÂMICO SEÇÃO 09 x 19 cm 0,006110 m³ / m 0,00850 m³ / m SEÇÃO 14 x 19 cm 0,011666 m³ / m 0,00850 m³ / m SEÇÃO 19 x 19 cm 0,017064 m³ / m 0,01275 m³ / m SEÇÃO 19 x 39 cm 0,035055 m³ / m 0,02550 m³ / m SEÇÃO 14 x 39 cm 0,01700 m³ / m PILARES BLOCO DE CONCRETO BLOCO CERÂMICO ESPESSURA 14 cm 0,011859 m³ / furo / m 0,00693 m³ / furo / m ESPESSURA 19 cm 0,019790 m³ / furo / m 0,01050 m³ / furo / m - O item remunera o fornecimento de cimento,
4.4.14	VERGA/CINTA EM BLOCO DE CONCRETO CANALETA 14X19X39CM - Cintas de amarração de alvenaria moldadas in loco, com utilização de blocos canaletas. - Execução: Com o assentamento dos blocos canaletas sobre a parede, conferir o alinhamento com régua e fazendo os ajustes necessários; Aplicar graute no interior do bloco até atingir 3,0cm e dispor dois vergalhões de aço com distância de 1,5cm entre eles; Completar com graute. - O item remunera o fornecimento de bloco de concreto tipo canaletas, 14 x 19 x 39 cm (Classe D - NBR 6136); Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa; Graute: micro-concreto composto de cimento, cal, água, agregados miúdos e graúdos em proporção definida pelo projetista para preenchimento de espaços vazios dos blocos de alvenaria estrutural. Traço em massa sugerido para fins de orçamento: 1 : 0,04 : 1,6 : 1,9 (cimento:cal:areia:pedrisco). Fgk = 20 MPa. Relação a/c=0,60; Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 8,0 mm. - Será medido por metro linear de execução.
4.4.15	Alvenaria de bloco cerâmico estrutural, uso revestido, de 14 cm - Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco cerâmico estrutural de 14 x 19 x 39 cm e resistência mínima a compressão de 3 MPa; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-2.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

4.4.16	Chapisco - Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m ² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m ² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m ²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.
4.4.17	Reboco - Será medido pela área revestida com reboco, não se descontando vãos de até 2,00 m ² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m ² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m ²). - O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia e a mão de obra necessária para a execução do reboco.
4.4.18	Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30 kg - Será medido pelo volume de aterro compactado (m ³). - O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para execução dos serviços de aterro interno, com material existente ou importado, incluindo o apiloamento em camadas de 20 cm, com maço de 30 kg e a disposição das sobras.
4.4.19	Lastro de pedra britada - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 4 cm (m ³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
4.4.20	Armadura em tela soldada de aço (Q-75 - 1,21 kg/m²) - Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.
4.4.21	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista - Será medido pela área revestida com ladrilho, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m ²). - O item remunera o fornecimento de ladrilho hidráulico podotátil, para portadores de deficiência visual, de 25 x 25 cm, com espessura média de 2,5 cm, em várias cores; referência comercial Mosaicos Amazonas, Pisos Paulista, Mosaicos Bernardi ou equivalente; cimento, cal hidratada, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para os serviços: preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme recomendações dos fabricantes e atendendo às exigências das Normas NBR 9457 e NBR 9050. Não remunera os serviços de regularização da superfície e rejuntamento do piso.
4.4.22	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 MPa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m ³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (<i>Goupia glabra</i>), ou Maçaranduba (<i>Manilkara spp</i>), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
4.4.23	Degrau em cimentado - Será medido pelo comprimento de degrau revestido, piso e espelho, com argamassa (m). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução de revestimento de degrau com argamassa traço: 1:3 e espessura mínima de 2 cm.
4.4.24	Cimentado desempenado e alisado (queimado) - Será medido pela área de cimentado executado (m ²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	do cimentado desempenado e alisado, não remunerando a camada de regularização prévia
4.4.25	Acrílico para quadras e pisos cimentados - Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²). - O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvinil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzo da Sherwin Williams, ou Coral piso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracril Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário.
4.4.26	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2" - Será medido pelo comprimento de guarda-corpo instalado (m). - O item remunera o fornecimento de guarda-corpo, constituído por montantes verticais, com espaçamento médio de 1,20 m, tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2"; fechamento com tela artística ondulada galvanizada, malha de 1 1/2", fio nº12 (2,769 mm); base em chapa de aço galvanizado, com espessura de 1/8", soldada a base do tubo, para fixação no piso, por meio de engastamento ou por chumbador químico, e a mão de obra para instalação do guarda-corpo, conforme determina a NBR 9050, NBR 9077 e NBR 14718. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente.
4.4.27	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2" - Será medido pelo comprimento, aferido no desenvolvimento, de corrimão instalado (m). - O item remunera o fornecimento de corrimão tubular constituído por: tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2"; suporte em chapa de ferro galvanizado, suporte de fixação em chapa de ferro galvanizado com espessura de 1/8" e diâmetro de 70 mm, com parafusos auto-atarrachantes, em elementos de concreto; ou grapa tipo rabo de andorinha, para fixação em alvenarias em geral; ou solda, para a fixação em elementos metálicos; materiais acessórios e a mão de obra necessária para o chumbamento das grapas, ou fixação das rosetas, ou soldagem do corrimão. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente. Não remunera a sinalização tátil.
4.5.1	Luminária de emergência LED de sobrepor, para teto ou parede, autonomia mínima 2 horas - Será medido por unidade de luminária instalada (un). - O item remunera o fornecimento da luminária de emergência LED em plástico ABS acrílica; de sobrepor em teto e/ou parede (frontal ou lateral), incluso bateria Níquel-Cádmio 3,6V 300mAh recarregável, bivolt automático 110/220 V (50/60 Hz), 30/35 lúmens, autonomia mínima de 2 horas; ref. Iluminim, Intelbras, Segurimax ou equivalente, para instalação em corrente contínua junto à luminária de emergência; inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessários para a instalação.
4.5.2	Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira - Será medido por área de placa executada (m²). - O item remunera o fornecimento e instalação de placa em lona para fachada conforme normas e leis vigentes, constituída por: banner em lona com impressão digital de alta resolução, requadro em pontalete 75 mm x 75 mm; remunera também o fornecimento de estrutura em madeira para fixação do banner em pontaletes e sarrafos em Pinho-do-Paraná (<i>Araucária angustifolia</i>), ou Quarubarana (<i>Erismia uncinatum</i>), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará (<i>Qualea spp</i>), travamento realizado a cada 1,5 m com pontalete, pintura em tinta PVA para madeira; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para instalação completa da placa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

5	ADEQUAÇÃO AO PROJETO DE AVCB - EMEF DR. MÁRIO LINS
5.1.1	Demolição manual de concreto simples - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
5.1.2	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.
5.1.3	Lastro de areia - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de areia e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
5.1.4	Tubo de cobre classe A, DN= 22mm (3/4"), inclusive conexões - Será medido por comprimento de tubulação executada (m). - O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de cobre, diâmetro nominal de 22 mm (3/4), classe A; inclusive conexões e materiais acessórios; abertura e fechamento de rasgos e recobrimento com argamassa à base de isolante térmico, para tubulações embutidas; ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm, para tubulações enterradas; ou fixação por grampos ou presilhas quando a tubulação for aparente
5.1.5	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 Mpa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (Goupia glabra), ou Maçaranduba (Manilkara spp), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
5.1.6	Placa cerâmica esmaltada PEI-4 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIb, tráfego médio, assentado com argamassa colante industrializada - Será medido pela área de piso revestida com placa cerâmica acetinado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de placa cerâmica esmaltada de primeira qualidade (classe A ou classe extra), tipo acetinado para tráfego médio, indicada para pisos internos ou áreas internas com saída para o exterior, com as seguintes características: a) Referência comercial: Savane, Incesa, Artens, Geral ou equivalente; b) Absorção de água: 3% < Abs < 6%, grupo BIIb classificação esmaltado (média absorção, resistência mecânica média); c) Resistência à abrasão superficial: tráfego médio; d) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5 (máxima facilidade de remoção de mancha); e) Resistência química: classe GL; f) Resistência ao risco (escala Mohs): > 5; g) Resistente a gretagem; h) Resistente ao choque térmico; i) Coeficiente de atrito: < 0,4 (não deslizante); Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-II, a mão de obra necessária para a execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada, e o assentamento das peças conforme



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	exigências das normas e recomendações dos fabricantes. Não remunera os serviços de regularização da superfície e de rejuntamento. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.
5.1.7	Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 5 até 10 mm - Será medido pela área de piso rejuntado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, de cores diversas, para áreas internas e externas, a mão de obra necessária para os serviços de preparo da argamassa de rejunte, aplicação da argamassa nas juntas, acabamento final com a utilização de esponja macia ou frisor plástico, de acrílico, ou de madeira e a limpeza das juntas, conforme recomendações dos fabricantes. Norma técnica: NBR 9817.
5.1.8	Entrada completa de gás GLP com 2 cilindros de 45 kg - Será medido por unidade de abrigo executado (un). - O item remunera o fornecimento dos materiais e mão-de-obra necessários para a execução do abrigo de gás constituído por: alvenaria de bloco de concreto, revestida com chapisco, emboço, reboco e pintura com tinta a cal; base em concreto simples; laje de cobertura em concreto armado; portão, 1,50 x 1,50 m, em tela de arame fio nº 10, malha 2 e tubo galvanizado 2 com acabamento em pintura óleo sobre base antioxidante; remunera também o fornecimento e instalação de tubos e conexões em aço schedule 80 de 3/4 e 1/2, registros, válvulas, acessórios, dois cilindros com carga de 45 Kg; os serviços de pintura com tinta a base de alumínio para a tubulação, limpeza e apiloamento do terreno. Inclui também laudo com teste de estanqueidade atestando as instalações com respectiva ART.
5.1.9	LAUDO COM TESTE DE ESTANQUEIDADE EM INSTAL.DE REDES DE DISTRIB.DE GÁSES COMBUST. - Será medido por unidade de instalação (un). - O ensaio deve ser realizado em duas etapas (as duas etapas devem ser realizadas com ar comprimido ou com gás inerte): a) após a montagem da rede, com ela ainda exposta, podendo ser realizada por parte e em toda sua extensão, sob pressão de no mínimo 600 kPa; b) após a instalação de todos os equipamentos, na extensão total da rede, para liberação de abastecimento com gás combustível, sob pressão de operação. - Preparação para ensaio de estanqueidade: Deve ser utilizado um instrumento de medição de pressão calibrado, de forma a garantir que a pressão a ser medida encontre-se entre 20% a 80% do seu fundo de escala. O tempo de ensaio da primeira etapa deve ser calculado conforme a seguinte fórmula tempo (min) = volume hidráulico da tubulação (m³) x 214. Caso o cálculo seja inferior a 15 min, deve ser respeitado este tempo como mínimo. Caso o cálculo seja superior a 60 min, adota-se este tempo como mínimo. O tempo da segunda etapa deve ser no mínimo 5 min, utilizando-se 1 min para tempo de estabilização. - Procedimento do ensaio de estanqueidade: na realização da primeira etapa do ensaio, devem ser observadas as seguintes atividades: a) todas as válvulas dentro da área de prova devem ser ensaiadas na posição aberta, colocando nas extremidades livres de comunicação com a atmosfera um bujão para terminais com rosca ou um flange cego para terminais não roscados; b) deve ser considerado um tempo adicional de 15 min para estabilizar a pressão do sistema em função da temperatura e pressão atmosférica, ou de eventuais bolsas de ar na tubulação; c) a pressão deve ser aumentada gradativamente em intervalos não superiores a 10% da pressão de ensaio, dando tempo necessário para sua estabilização; d) a fonte de pressão deve ser separada da tubulação logo após a pressão atingir o valor de ensaio; e) a pressão deve ser verificada durante todo o período de ensaio, não devendo ser observada variações perceptíveis de medição; f) se for observada uma diminuição de pressão durante o ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Neste caso a primeira etapa do ensaio deve ser repetida;



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	g) uma vez finalizada a primeira etapa do ensaio deve-se fazer uma exaustiva limpeza interior da tubulação através de jatos de ar comprimido ou gás inerte, por toda a rede de distribuição. Este processo deve ser repetido tantas vezes for necessário até que o ar ou o gás de saída esteja livre de dióxidos e partículas. Na realização da segunda etapa do ensaio devem ser observadas as seguintes atividades: a) os reguladores de pressão e as válvulas de alívio ou de bloqueio devem ser instalados, mantendo as válvulas de bloqueio na posição aberta e as extremidades livres em comunicação com a atmosfera fechadas; b) pressurizar a rede com pressão de operação; c) a fonte de pressão deve ser separada da tubulação, logo após a pressão na tubulação atingir o valor de ensaio; d) ao final do período de ensaio, se for observada uma diminuição de pressão de ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Neste caso a segunda etapa do ensaio deve ser repetida. - Após a execução do ensaio de estanqueidade, deverá ser emitido um laudo técnico de inspeção acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do engenheiro responsável pela inspeção. Normas técnicas: NBR 15526/07
5.2.1	Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, chumbados - Será medido pelo comprimento total das peças retiradas (m). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada de batentes, corrimãos ou peças lineares metálicas, chumbados; a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.
5.2.2	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm - Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco cerâmico vazado para vedação de 14 x 19 x 39 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-1.
5.2.3	Chapisco - Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.
5.2.4	Reboco - Será medido pela área revestida com reboco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²). - O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia e a mão de obra necessária para a execução do reboco.
5.2.5	Acrílico para quadras e pisos cimentados - Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²). - O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvinil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzo da Sherwin Williams, ou Coral piso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracril Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário.
5.2.6	Fita adesiva antiderrapante fosforescente, alto tráfego, largura de 5 cm



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardinópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	- Será medido por comprimento de fita adesiva colocada (m). - O item remunera o fornecimento de fita adesiva textura antiderrapante fosforescente/fotoluminescente, alto tráfego, para pisos, degraus, escadas, rampas, corredores e saídas de emergência, entre outros, na cor preta, para áreas internas e externas, com largura de 5cm e a mão de obra necessária para a colocação da fita.
5.3.1	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m³). - O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em alvenaria de elevação ou elemento vazado, manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
5.3.2	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm - Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco cerâmico vazado para vedação de 14 x 19 x 39 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-1.
5.3.3	Chapisco - Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.
5.3.4	Reboco - Será medido pela área revestida com reboco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²). - O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia e a mão de obra necessária para a execução do reboco.
5.3.5	Pintura em Esmalte à base de água em massa, inclusive preparo - Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²). - O item remunera o fornecimento de esmalte à base em água, acabamento fosco, ou semi brilho, acetinado ou brilhante; para uso exterior e interior; referência comercial Coralit Zero da Coral, Futura Premium, Suvinil Premium, Metalatex Eco, Sherwin Williams ou equivalente; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: de limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do esmalte em várias demãos (2 ou 3 demãos), conforme recomendações do fabricante, aplicação do fundo para madeira à base em água, sobre superfícies alvenaria, conforme especificações do fabricante.
5.4.1	Demarcação de área com disco de corte diamantado - Será medido pelo comprimento total da demarcação executada (m). - O item remunera o fornecimento de mão de obra, materiais acessórios e equipamentos necessários para a execução do serviço de demarcação das anomalias no concreto com lápis de cera, régua e linha, formando figuras geométricas com lados retos e preferencialmente paralelos, e na sequência demarcação final com disco diamantado, cortando com profundidade máxima de 05 (cinco) mm, contados da face original da peça, de modo que as armaduras não sejam atingidas pelo disco de corte.
5.4.2	Demolição manual de concreto simples - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
5.4.3	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.
5.4.4	Tubo galvanizado DN= 2 1/2', inclusive conexões - Será medido por comprimento (m): a) Nas redes de distribuição domiciliar de água fria, pelo comprimento total de tubulação executada; b) Nas tubulações de saídas, entradas e interligações de caixas d'água e reservatórios, cada conexão, será considerada como um metro linear, de tubulação correspondente, acrescido ao comprimento da tubulação executada. - O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de ferro galvanizado classe média DIN 2440, diâmetro nominal de 2 1/2, inclusive conexões e materiais acessórios; abertura e fechamento de rasgos, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm, ou fixação por grampos ou presilhas quando tubulação for aparente.
5.4.5	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação - Será medido pelo volume de reaterro em valas, poços ou cavas executado (m³). - O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apiloado, com material existente ou importado, sem controle de compactação.
5.4.6	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 MPa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (Goupia glabra), ou Maçaranduba (Manilkara spp), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
5.4.7	Abrigo de hidrante de 2 1/2' completo - inclusive mangueira de 30 m (2 x 15 m) - Será medido por unidade de abrigo instalado (un). - O item remunera o fornecimento do armário em chapa nº 20, com cesto para mangueira, nas dimensões de 60 x 90 x 17 cm; porta com ventilação e visor de vidro, inclusive ferragens e trinco; registro globo angular (45º) de 2 1/2; chave tipo Storz dupla em latão de alta densidade e resistência, de Ø 1 1/2 e/ou 2 1/2, tampão de engate rápido, em latão, com corrente para fixação, diâmetro nominal de 2 1/2; duas mangueiras de 1 1/2 com reforço têxtil em fios sintéticos, revestidas internamente de borracha, pressão mínima de prova de 28 kgf / cm², pressão mínima de ruptura de 55 kgf / cm², pressão mínima de trabalho de 14 kgf / cm², conforme NBR 11861, comprimento total de 30 m, em dois módulos de 15 m cada; adaptador de engate rápido de latão de 2 1/2 x 1 1/2; esguicho em latão com jato regulável de 2 1/2 (63 mm) que opera em 3 posições: bocal fechado, jato sólido e neblina; niple cônico galvanizado a fogo 2 1/2; parafusos diâmetro 6 mm com arruela de latão, bucha plástica S 8 e a mão de obra necessária à instalação completa de todos os componentes; remunera também o serviço de pintura esmalte na cor vermelho brilhante.
5.4.8	Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro - Será medido por unidade de botoeira instalada (un). - O item remunera o fornecimento e instalação de botoeira para acionamento de bomba, tipo quebra-vidro; caixa em chapa de plástico na cor vermelha, botão liga e desliga, com um martelo.
5.4.9	Acionador manual tipo quebra vidro - Será medido por unidade de acionador instalado (un). - O item remunera o fornecimento e instalação de acionador manual tipo quebra-vidro, referência comercial AC-01FCS da Maximus, CL-213 da Chander Fire, AM-1 / AM-2, AM-1/PT da Renglan ou equivalente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

5.4.10	Sirene audiovisual tipo endereçável - Será medido por unidade de sirene instalada (un). - O item remunera o fornecimento e instalação de sirene audiovisual tipo endereçável, referencia comercial VRE-SVF da Verin, Strobe 99dB da Siemens ou equivalente, em caixa plástica ABS na cor vermelha com difusor em acrílico, corrente de alarme de 100mA, potência sonora de 90 a 110 decibéis a um metro de distância, som bitonal e sinalização através de leds vermelhos de alto brilho.
5.4.11	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal - Será medido por volume de entulho retirado e não misturado, aferido na caçamba (m³). - O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra ou alvenaria ou concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo: a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas; b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo; c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba; d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba; e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados. f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação; g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.
5.5.1	Luminária de emergência LED de sobrepor, para teto ou parede, autonomia mínima 2 horas - Será medido por unidade de luminária instalada (un). - O item remunera o fornecimento da luminária de emergência LED em plástico ABS acrílica; de sobrepor em teto e/ou parede (frontal ou lateral), incluso bateria Níquel-Cádmio 3,6V 300mAh recarregável, bivolt automático 110/220 V (50/60 Hz), 30/35 lúmens, autonomia mínima de 2 horas; ref. Iluminim, Intelbras, Segurimax ou equivalente, para instalação em corrente contínua junto à luminária de emergência; inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessários para a instalação.
5.5.2	Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira - Será medido por área de placa executada (m²). - O item remunera o fornecimento e instalação de placa em lona para fachada conforme normas e leis vigentes, constituída por: banner em lona com impressão digital de alta resolução, requadro em pontalete 75 mm x 75 mm; remunera também o fornecimento de estrutura em madeira para fixação do banner em pontaletes e sarrafos em Pinho-do-Paraná (<i>Araucária angustifolia</i>), ou Quarubarana (<i>Erisma uncinatum</i>), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará (<i>Qualea spp</i>), travamento realizado a cada 1,5 m com pontalete, pintura em tinta PVA para madeira; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para instalação completa da placa.
6	ADEQUAÇÃO AO PROJETO DE AVCB - EMEF PROFA. NAIDE DE PAULA



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	MACHADO
6.1.1	Demolição manual de concreto simples - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
6.1.2	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.
6.1.3	Lastro de areia - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de areia e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
6.1.4	Tubo de cobre classe A, DN= 22mm (3/4"), inclusive conexões - Será medido por comprimento de tubulação executada (m). - O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de cobre, diâmetro nominal de 22 mm (3/4), classe A; inclusive conexões e materiais acessórios; abertura e fechamento de rasgos e recobrimento com argamassa à base de isolante térmico, para tubulações embutidas; ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm, para tubulações enterradas; ou fixação por grampos ou presilhas quando a tubulação for aparente
6.1.5	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 Mpa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (Goupia glabra), ou Maçaranduba (Manilkara spp), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
6.1.6	Piso em granilite moldado no local - Será medido pela área de piso em granilite executado (m²). - O item remunera o fornecimento e aplicação de granilite in loco com espessura mínima de 8 mm, em várias cores, com acabamento polido, mão de obra e material adicionais necessários à execução do serviço em pisos; não remunera a regularização e o preparo prévio da superfície.
6.1.7	Entrada completa de gás GLP com 2 cilindros de 45 kg (sem execução de abrigo) - Será medido por unidade de abrigo executado (un). - O item remunera o fornecimento dos materiais e mão-de-obra necessários para a instalação de tubos e conexões em aço schedule 80 de 3/4e 1/2, registros, válvulas, acessórios, dois cilindros com carga de 45 Kg; os serviços de pintura com tinta a base de alumínio para a tubulação, limpeza e apiloamento do terreno. Inclui também laudo com teste de estanqueidade atestando as instalações com respectiva ART.
6.1.8	LAUDO COM TESTE DE ESTANQUEIDADE EM INSTAL.DE REDES DE DISTRIB.DE GÁSES COMBUST. - Será medido por unidade de instalação (un). - O ensaio deve ser realizado em duas etapas (as duas etapas devem ser realizadas com ar comprimido ou com gás inerte): a) após a montagem da rede, com ela ainda exposta, podendo ser realizada por parte e em toda sua extensão, sob pressão de no mínimo 600 kPa; b) após a instalação de todos os equipamentos, na extensão total da rede, para liberação de abastecimento com gás combustível, sob pressão de operação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	- Preparação para ensaio de estanqueidade: Deve ser utilizado um instrumento de medição de pressão calibrado, de forma a garantir que a pressão a ser medida encontre-se entre 20% a 80% do seu fundo de escala. O tempo de ensaio da primeira etapa deve ser calculado conforme a seguinte fórmula tempo (min) = volume hidráulico da tubulação (m³) x 214. Caso o cálculo seja inferior a 15 min, deve ser respeitado este tempo como mínimo. Caso o cálculo seja superior a 60 min, adota-se este tempo como mínimo. O tempo da segunda etapa deve ser no mínimo 5 min, utilizando-se 1 min para tempo de estabilização. - Procedimento do ensaio de estanqueidade: na realização da primeira etapa do ensaio, devem ser observadas as seguintes atividades: a) todas as válvulas dentro da área de prova devem ser ensaiadas na posição aberta, colocando nas extremidades livres de comunicação com a atmosfera um bujão para terminais com rosca ou um flange cego para terminais não roscados; b) deve ser considerado um tempo adicional de 15 min para estabilizar a pressão do sistema em função da temperatura e pressão atmosférica, ou de eventuais bolsas de ar na tubulação; c) a pressão deve ser aumentada gradativamente em intervalos não superiores a 10% da pressão de ensaio, dando tempo necessário para sua estabilização; d) a fonte de pressão deve ser separada da tubulação logo após a pressão atingir o valor de ensaio; e) a pressão deve ser verificada durante todo o período de ensaio, não devendo ser observada variações perceptíveis de medição; f) se for observada uma diminuição de pressão durante o ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Neste caso a primeira etapa do ensaio deve ser repetida; g) uma vez finalizada a primeira etapa do ensaio deve-se fazer uma exaustiva limpeza interior da tubulação através de jatos de ar comprimido ou gás inerte, por toda a rede de distribuição. Este processo deve ser repetido tantas vezes for necessário até que o ar ou o gás de saída esteja livre de dióxidos e partículas. Na realização da segunda etapa do ensaio devem ser observadas as seguintes atividades: a) os reguladores de pressão e as válvulas de alívio ou de bloqueio devem ser instalados, mantendo as válvulas de bloqueio na posição aberta e as extremidades livres em comunicação com a atmosfera fechadas; b) pressurizar a rede com pressão de operação; c) a fonte de pressão deve ser separada da tubulação, logo após a pressão na tubulação atingir o valor de ensaio; d) ao final do período de ensaio, se for observada uma diminuição de pressão de ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Neste caso a segunda etapa do ensaio deve ser repetida. - Após a execução do ensaio de estanqueidade, deverá ser emitido um laudo técnico de inspeção acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do engenheiro responsável pela inspeção. Normas técnicas: NBR 15526/07
6.2.1	Demolição manual de concreto simples - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
6.2.2	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.
6.2.3	APILOAMENTO PARA SIMPLES REGULARIZACAO Para a execução deve-se fazer o lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiloamento manual com soquete, com a finalidade de regularizar a superfície do solo



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	e evitar que a terra solta se misture com o concreto magro Critério para medição: Volume de reaterro geométrico, definido em projeto e executado de forma manual com soquete.
6.2.4	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. Conforme catálogo técnico da SINAPI: - Características: Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75. - Para quantificação utilizar a área de concreto magro para execução de lastro com espessura de 5 cm, dado pela área de projeção da peça. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. - Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho. - Execução: Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita; Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto; Nivelar a superfície final. - Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro. - Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.
6.2.5	Forma em madeira comum para fundação - Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²). - O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.
6.2.6	IMPERMEABILIZACAO POR CRISTALIZACAO - SUB SOLOS (BALDRAMES) Conforme caderno técnico da FDE: - Descrição: Sistema de impermeabilização constituído de dois componentes, sendo um à base de cimento especial, minerais e aditivos químicos, e outro à base de emulsão acrílica. Formam um composto que penetra por capilaridade na estrutura, cristalizando-se na presença de água. - Aplicação: Indicado principalmente para estruturas estáticas em concreto não sujeitas à movimentações estruturais, aplicado em locais sujeitos à umidade elevada e constante: subsolos, baldrame, reservatórios enterrados, alvenaria de elevação e em lajes de piso apoiadas diretamente no solo úmido. Aplicar sempre do lado da pressão d'água. - Execução: a) Preparo da Superfície • O substrato deve estar limpo, isento de poeira, nata de cimento, óleos ou desmoldantes e umedecido. Recomenda-se a lavagem da estrutura com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão. • Reparar falhas de concretagem com argamassa de cimento e areia traço 1:3 com solução de água e aditivo de acordo com especificações do fabricante. • Caso a superfície esteja muito lisa, aplicar mordente de cimento e areia traço 4:4 e emulsão adesiva e água na proporção 1:1. • Abrir canaletas em forma de 'U', com 2cm de largura por 1cm de profundidade ao redor de ralos e tubulações, preenchendo com o composto. Aplicação da Impermeabilização • O produto deve ser preparado misturando-se os dois componentes na proporção indicada pelo fabricante. Preparar o material em pequenas quantidades, de acordo com sua utilização. • Saturar o substrato com água antes de iniciar o processo de aplicação. • Aplicar com trincha a pasta preparada em duas ou três demãos cruzadas, inclusive dentro das canaletas ao redor de ralos e tubulações, aguardando o intervalo de secagem indicado pelo fabricante. • As demãos anteriores deverão ser umedecidas. • Aguardar cura de 48 horas, fazendo constante hidratação da superfície.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardinópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	• Após a aplicação, evitar exposição ao sol das áreas impermeabilizadas por 5 horas. • No caso de reservatórios enterrados, submetê-los, após 24 horas da aplicação, à carga total de água para verificar o comportamento das estruturas. • No caso de alvenaria de baldrame, aplicar na superfície horizontal descendo 15cm nas laterais. Avançar 15cm de altura na alvenaria de elevação. • Calafetar ralos e tubulações com massa elástica. - Recebimento: Atendidas as condições de fornecimento e execução, a impermeabilização deve ser recebida se, após teste de estanqueidade ou até o recebimento da obra, não apresentar falhas que prejudiquem a sua função, devendo a fiscalização acompanhar a execução do teste. - Serviços incluídos no preço: Fornecimento dos materiais e execução do serviço; Limpeza e preparo da superfície; preparo e aplicação de pasta de cimento cristalizante, deixando a superfície lisa e homogênea. - Será medido pela área impermeabilizada (m²),
6.2.7	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
6.2.8	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
6.2.9	Concreto preparado no local, fck = 20 MPa - Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³). - O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1, cimento, areia e a mão de obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 20 MPa. Norma técnica: NBR 12655.
6.2.10	Alvenaria de bloco cerâmico estrutural, uso revestido, de 14 cm - Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco cerâmico estrutural de 14 x 19 x 39 cm e resistência mínima a compressão de 3 MPa; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-2.
6.2.11	Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30 kg - Será medido pelo volume de aterro compactado (m³). - O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para execução dos serviços de aterro interno, com material existente ou importado, incluindo o apiloamento em camadas de 20 cm, com maço de 30 kg e a disposição das sobras.
6.2.12	Lastro de pedra britada - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 4 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
6.2.13	Armadura em tela soldada de aço (Q-75 - 1,21 kg/m²) - Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

6.2.14	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista - Será medido pela área revestida com ladrilho, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de ladrilho hidráulico podotátil, para portadores de deficiência visual, de 25 x 25 cm, com espessura média de 2,5 cm, em várias cores; referência comercial Mosaicos Amazonas, Pisos Paulista, Mosaicos Bernardi ou equivalente; cimento, cal hidratada, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para os serviços: preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme recomendações dos fabricantes e atendendo às exigências das Normas NBR 9457 e NBR 9050. Não remunera os serviços de regularização da superfície e rejuntamento do piso.
6.2.15	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 MPa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (<i>Goupia glabra</i>), ou Maçaranduba (<i>Manilkara spp</i>), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
6.2.16	Degrau em cimentado - Será medido pelo comprimento de degrau revestido, piso e espelho, com argamassa (m). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução de revestimento de degrau com argamassa traço: 1:3 e espessura mínima de 2 cm.
6.2.17	Acrílico para quadras e pisos cimentados - Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²). - O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvinil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzo da Sherwin Williams, ou Coral piso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracril Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário.
6.2.18	Cimentado desempenado e alisado (queimado) - Será medido pela área de cimentado executado (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução do cimentado desempenado e alisado, não remunerando a camada de regularização prévia
6.2.19	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2" - Será medido pelo comprimento, aferido no desenvolvimento, de corrimão instalado (m). - O item remunera o fornecimento de corrimão tubular constituído por: tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2; suporte em chapa de ferro galvanizado, suporte de fixação em chapa de ferro galvanizado com espessura de 1/8 e diâmetro de 70 mm, com parafusos auto-atarrachantes, em elementos de concreto; ou grapa tipo rabo de andorinha, para fixação em alvenarias em geral; ou solda, para a fixação em elementos metálicos; materiais acessórios e a mão de obra necessária para o chumbamento das grapas, ou fixação das rosetas, ou soldagem do corrimão. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente. Não remunera a sinalização tátil.
6.2.20	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal - Será medido por volume de entulho retirado e não misturado, aferido na caçamba (m³). - O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra ou alvenaria ou



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo: a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas; b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo; c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba; d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba; e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados. f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação; g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.
6.3.1	Retirada de poste ou sistema de sustentação para alambrado ou fechamento - Será medido por unidade de poste ou tubo retirados (un). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada de poste ou sistema de sustentação usado na fixação de tela de alambrado, inclusive a base de sustentação do mesmo; a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.
6.3.2	Retirada de entelamento metálico em geral - Será medido por área de entelamento metálico retirado (m²). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada de entelamento metálico, em geral; a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.
6.3.3	Recolocação de alambrado, com altura até 4,50 m - Será medido por área, na projeção vertical sem considerar a altura do chumbamento, de alambrado com tela instalada (m²). - O item remunera o fornecimento da mão de obra, equipamentos e materiais acessórios necessários à execução dos serviços: instalação de montantes verticais em tubo de aço, chumbados diretamente em solo, ou sobre embasamento; instalação de travamentos horizontais soldados aos montantes verticais, nas partes superior, intermediária e inferior do alambrado; o fornecimento de arame em fio de aço doce recozido e zincado, bitola BWG 14 (2,11 mm) de acordo com a NBR 5589, para a instalação da tela por meio de amarração. Remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos elementos que compõem o alambrado, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente; aplicação de fundo sintético branco antioxidante, para superfície de aço galvanizado, aplicado em uma demão, e esmalte a base água na cor alumínio, aplicado com duas demãos, em todo o material utilizado para a execução do alambrado, com exceção feita à tela. Não remunera o fornecimento do alambrado incluindo a tela, montantes verticais e travamentos horizontais.
6.3.4	Limpeza manual do terreno, inclusive troncos até 5 cm de diâmetro, com caminho à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km - Será medido pela área real do terreno, onde ocorrer a limpeza manual de vegetação (m²).



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	- O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, a mão de obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos com diâmetro do tronco até 5 cm, medidos na altura de 1 m do solo, capim, etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem manual da camada de solo vegetal na espessura mínima de 15 cm; carga manual; e o transporte, interno na obra, num raio de um quilômetro.
6.3.5	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.
6.3.6	APILOAMENTO PARA SIMPLES REGULARIZACAO Para a execução deve-se fazer o lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiloamento manual com soquete, com a finalidade de regularizar a superfície do solo e evitar que a terra solta se misture com o concreto magro Critério para medição: Volume de reaterro geométrico, definido em projeto e executado de forma manual com soquete.
6.3.7	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM Conforme catálogo técnico da SINAPI: - Características: Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75. - Para quantificação utilizar a área de concreto magro para execução de lastro com espessura de 5 cm, dado pela área de projeção da peça. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. - Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho. - Execução: Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita; Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto; Nivelar a superfície final. - Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro. - Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.
6.3.8	Forma em madeira comum para fundação - Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²). - O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.
6.3.9	IMPERMEABILIZACAO POR CRISTALIZACAO - SUB SOLOS (BALDRAMES) Conforme caderno técnico da FDE: - Descrição: Sistema de impermeabilização constituído de dois componentes, sendo um à base de cimento especial, minerais e aditivos químicos, e outro à base de emulsão acrílica. Formam um composto que penetra por capilaridade na estrutura, cristalizando-se na presença de água. - Aplicação: Indicado principalmente para estruturas estáticas em concreto não sujeitas à movimentações estruturais, aplicado em locais sujeitos à umidade elevada e constante: subsolos, baldrame, reservatórios enterrados, alvenaria de elevação e em lajes de piso apoiadas diretamente no solo úmido. Aplicar sempre do lado da pressão d'água. - Execução: a) Preparo da Superfície • O substrato deve estar limpo, isento de poeira, nata de cimento, óleos ou desmoldantes e umedecido. Recomenda-se a lavagem da estrutura com escova de aço e água ou jato d'água de



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardinópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	alta pressão. • Reparar falhas de concretagem com argamassa de cimento e areia traço 1:3 com solução de água e aditivo de acordo com especificações do fabricante. • Caso a superfície esteja muito lisa, aplicar mordente de cimento e areia traço 4:4 e emulsão adesiva e água na proporção 1:1. • Abrir canaletas em forma de 'U', com 2cm de largura por 1cm de profundidade ao redor de ralos e tubulações, preenchendo com o composto. Aplicação da Impermeabilização • O produto deve ser preparado misturando-se os dois componentes na proporção indicada pelo fabricante. Preparar o material em pequenas quantidades, de acordo com sua utilização. • Saturar o substrato com água antes de iniciar o processo de aplicação. • Aplicar com trincha a pasta preparada em duas ou três demãos cruzadas, inclusive dentro das canaletas ao redor de ralos e tubulações, aguardando o intervalo de secagem indicado pelo fabricante. • As demãos anteriores deverão ser umedecidas. • Aguardar cura de 48 horas, fazendo constante hidratação da superfície. • Após a aplicação, evitar exposição ao sol das áreas impermeabilizadas por 5 horas. • No caso de reservatórios enterrados, submetê-los, após 24 horas da aplicação, à carga total de água para verificar o comportamento das estruturas. • No caso de alvenaria de baldrame, aplicar na superfície horizontal descendo 15cm nas laterais. Avançar 15cm de altura na alvenaria de elevação. • Calafetar ralos e tubulações com massa elástica. - Recebimento: Atendidas as condições de fornecimento e execução, a impermeabilização deve ser recebida se, após teste de estanqueidade ou até o recebimento da obra, não apresentar falhas que prejudiquem a sua função, devendo a fiscalização acompanhar a execução do teste. - Serviços incluídos no preço: Fornecimento dos materiais e execução do serviço; Limpeza e preparo da superfície; preparo e aplicação de pasta de cimento cristalizante, deixando a superfície lisa e homogênea. - Será medido pela área impermeabilizada (m²).
6.3.10	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
6.3.11	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
6.3.12	Concreto preparado no local, fck = 20 MPa - Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³). - O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1, cimento, areia e a mão de obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 20 MPa. Norma técnica: NBR 12655.
6.3.13	Forma em madeira comum para estrutura - Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução e instalação de formas para estrutura, em tábua de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 1 x 12 e pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	Cambará) de 3 x 3; incluindo cimbramento até 3 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desmoldante, desforma e descimbramento.
6.3.14	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa (TRELIÇA TR 12645 para os PILARETES E CANALETAS) - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
6.3.15	Argamassa graute - Será medido por volume de argamassa (m³): a) Para a execução de enchimentos ou elementos em argamassa graute deverá ser considerado o volume real utilizado; b) Na execução de alvenaria autoportante deverá ser considerado o volume utilizado para o enchimento dos vazios ou furos dos blocos, que contenham armação, com função de cinta ou pilar, conforme tabela abaixo: CINTAS BLOCO DE CONCRETO BLOCO CERÂMICO SEÇÃO 09 x 19 cm 0,006110 m³ / m 0,00850 m³ / m SEÇÃO 14 x 19 cm 0,011666 m³ / m 0,00850 m³ / m SEÇÃO 19 x 19 cm 0,017064 m³ / m 0,01275 m³ / m SEÇÃO 19 x 39 cm 0,035055 m³ / m 0,02550 m³ / m SEÇÃO 14 x 39 cm 0,01700 m³ / m PILARES BLOCO DE CONCRETO BLOCO CERÂMICO ESPESSURA 14 cm 0,011859 m³ / furo / m 0,00693 m³ / furo / m ESPESSURA 19 cm 0,019790 m³ / furo / m 0,01050 m³ / furo / m - O item remunera o fornecimento de cimento, areia, cal hidratada, pedrisco e a mão-de-obra necessária para o preparo da argamassa graute.
6.3.16	VERGA/CINTA EM BLOCO DE CONCRETO CANALETA 14 X 19 X 39CM - Cintas de amarração de alvenaria moldadas in loco, com utilização de blocos canaletas. - Execução: Com o assentamento dos blocos canaletas sobre a parede, conferir o alinhamento com régua e fazendo os ajustes necessários; Aplicar graute no interior do bloco até atingir 3,0cm e dispor dois vergalhões de aço com distância de 1,5cm entre eles; Completar com graute. - O item remunera o fornecimento de bloco de concreto tipo canaletas, 14 x 19 x 39 cm (Classe D - NBR 6136); Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa; Graute: micro-concreto composto de cimento, cal, água, agregados miúdos e graúdos em proporção definida pelo projetista para preenchimento de espaços vazios dos blocos de alvenaria estrutural. Traço em massa sugerido para fins de orçamento: 1:0,04:1,6:1,9 (cimento:cal:areia:pedrisco). Fgk = 20 MPa. Relação a/c=0,60; Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 8,0 mm. - Será medido por metro linear de execução.
6.3.17	Alvenaria de bloco cerâmico estrutural, uso revestido, de 14 cm - Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco cerâmico estrutural de 14 x 19 x 39 cm e resistência mínima a compressão de 3 MPa; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-2.
6.3.18	Chapisco - Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.
6.3.19	Reboco - Será medido pela área revestida com reboco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²). - O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia e a mão de obra necessária para a



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	execução do reboco.
6.3.20	Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30 kg - Será medido pelo volume de aterro compactado (m³). - O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para execução dos serviços de aterro interno, com material existente ou importado, incluindo o apiloamento em camadas de 20 cm, com maço de 30 kg e a disposição das sobras.
6.3.21	Lastro de pedra britada - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 4 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
6.3.22	Armadura em tela soldada de aço (Q-75 - 1,21 kg/m²) - Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.
6.3.23	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista - Será medido pela área revestida com ladrilho, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de ladrilho hidráulico podotátil, para portadores de deficiência visual, de 25 x 25 cm, com espessura média de 2,5 cm, em várias cores; referência comercial Mosaicos Amazonas, Pisos Paulista, Mosaicos Bernardi ou equivalente; cimento, cal hidratada, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para os serviços: preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme recomendações dos fabricantes e atendendo às exigências das Normas NBR 9457 e NBR 9050. Não remunera os serviços de regularização da superfície e rejuntamento do piso.
6.3.24	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 MPa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (Goupia glabra), ou Maçaranduba (Manilkara spp), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
6.3.25	Cimentado desempenado e alisado (queimado) - Será medido pela área de cimentado executado (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução do cimentado desempenado e alisado, não remunerando a camada de regularização prévia.
6.3.26	Acrílico para quadras e pisos cimentados - Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²). - O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvinil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzo da Sherwin Williams, ou Coral piso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracryl Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário.
6.3.27	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2"



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	- Será medido pelo comprimento, aferido no desenvolvimento, de corrimão instalado (m). - O item remunera o fornecimento de corrimão tubular constituído por: tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2; suporte em chapa de ferro galvanizado, suporte de fixação em chapa de ferro galvanizado com espessura de 1/8 e diâmetro de 70 mm, com parafusos auto-atarrachantes, em elementos de concreto; ou grapa tipo rabo de andorinha, para fixação em alvenarias em geral; ou solda, para a fixação em elementos metálicos; materiais acessórios e a mão de obra necessária para o chumbamento das grapas, ou fixação das rosetas, ou soldagem do corrimão. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente. Não remunera a sinalização tátil.
6.4.1	Demolição manual de concreto simples - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
6.4.2	Lastro de pedra britada - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
6.4.3	Armadura em tela soldada de aço - Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.
6.4.4	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista - Será medido pela área revestida com ladrilho, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de ladrilho hidráulico podotátil, para portadores de deficiência visual, de 25 x 25 cm, com espessura média de 2,5 cm, em várias cores; referência comercial Mosaicos Amazonas, Pisos Paulista, Mosaicos Bernardi ou equivalente; cimento, cal hidratada, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para os serviços: preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme recomendações dos fabricantes e atendendo às exigências das Normas NBR 9457 e NBR 9050. Não remunera os serviços de regularização da superfície e rejuntamento do piso.
6.4.5	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 MPa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (Goupia glabra), ou Maçaranduba (Manilkara spp), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
6.4.6	Cimentado desempenado e alisado (queimado) - Será medido pela área de cimentado executado (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução do cimentado desempenado e alisado, não remunerando a camada de regularização prévia.
6.4.7	Acrílico para quadras e pisos cimentados - Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²).



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	- O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvinil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzo da Sherwin Williams, ou Coral piso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracril Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário.
6.5.1	Demarcação de área com disco de corte diamantado - Será medido pelo comprimento total da demarcação executada (m). - O item remunera o fornecimento de mão de obra, materiais acessórios e equipamentos necessários para a execução do serviço de demarcação das anomalias no concreto com lápis de cera, régua e linha, formando figuras geométricas com lados retos e preferencialmente paralelos, e na sequência demarcação final com disco diamantado, cortando com profundidade máxima de 05 (cinco) mm, contados da face original da peça, de modo que as armaduras não sejam tingidas pelo disco de corte.
6.5.2	Demolição manual de concreto simples - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
6.5.3	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista - Será medido pela área revestida com ladrilho, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de ladrilho hidráulico podotátil, para portadores de deficiência visual, de 25 x 25 cm, com espessura média de 2,5 cm, em várias cores; referência comercial Mosaicos Amazonas, Pisos Paulista, Mosaicos Bernardi ou equivalente; cimento, cal hidratada, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para os serviços: preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme recomendações dos fabricantes e atendendo às exigências das Normas NBR 9457 e NBR 9050. Não remunera os serviços de regularização da superfície e rejuntamento do piso.
6.5.4	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2" - Será medido pelo comprimento, aferido no desenvolvimento, de corrimão instalado (m). - O item remunera o fornecimento de corrimão tubular constituído por: tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2; suporte em chapa de ferro galvanizado, suporte de fixação em chapa de ferro galvanizado com espessura de 1/8 e diâmetro de 70 mm, com parafusos auto-atarrachantes, em elementos de concreto; ou grapa tipo rabo de andorinha, para fixação em alvenarias em geral; ou solda, para a fixação em elementos metálicos; materiais acessórios e a mão de obra necessária para o chumbamento das grapas, ou fixação das rosetas, ou soldagem do corrimão. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente. Não remunera a sinalização tátil.
6.5.5	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal - Será medido por volume de entulho retirado e não misturado, aferido na caçamba (m³). - O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra ou alvenaria ou concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo: a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas; b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo; c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba; d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba; e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados. f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação; g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.
6.6.1	Luminária de emergência LED de sobrepôr, para teto ou parede, autonomia mínima 2 horas - Será medido por unidade de luminária instalada (un). - O item remunera o fornecimento da luminária de emergência LED em plástico ABS acrílica; de sobrepôr em teto e/ou parede (frontal ou lateral), incluso bateria Níquel-Cádmio 3,6V 300mAh recarregável, bivolt automático 110/220 V (50/60 Hz), 30/35 lúmens, autonomia mínima de 2 horas; ref. Iluminim, Intelbras, Segurimax ou equivalente, para instalação em corrente contínua junto à luminária de emergência; inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessários para a instalação.
6.6.2	Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira - Será medido por área de placa executada (m²). - O item remunera o fornecimento e instalação de placa em lona para fachada conforme normas e leis vigentes, constituída por: banner em lona com impressão digital de alta resolução, requadro em pontalete 75 mm x 75 mm; remunera também o fornecimento de estrutura em madeira para fixação do banner em pontaletes e sarrafos em Pinho-do-Paraná (<i>Araucária angustifolia</i>), ou Quarubarana (<i>Erisma uncinatum</i>), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará (<i>Qualea spp</i>), travamento realizado a cada 1,5 m com pontalete, pintura em tinta PVA para madeira; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para instalação completa da placa.
7	ADEQUAÇÃO AO PROJETO DE AVCB - EMEF NAIR SAUD CONTI
7.1.1	Demolição manual de concreto simples - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
7.1.2	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

7.1.3	Lastro de areia - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de areia e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
7.1.4	Tubo de cobre classe A, DN= 22mm (3/4"), inclusive conexões - Será medido por comprimento de tubulação executada (m). - O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de cobre, diâmetro nominal de 22 mm (3/4"), classe A; inclusive conexões e materiais acessórios; abertura e fechamento de rasgos e recobrimento com argamassa à base de isolante térmico, para tubulações embutidas; ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm, para tubulações enterradas; ou fixação por grampos ou presilhas quando a tubulação for aparente
7.1.5	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 Mpa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (<i>Goupia glabra</i>), ou Maçaranduba (<i>Manilkara spp</i>), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
7.1.6	Piso em granilite moldado no local - Será medido pela área de piso em granilite executado (m²). - O item remunera o fornecimento e aplicação de granilite in loco com espessura mínima de 8 mm, em várias cores, com acabamento polido, mão de obra e material adicionais necessários à execução do serviço em pisos; não remunera a regularização e o preparo prévio da superfície.
7.1.7	Entrada completa de gás GLP com 2 cilindros de 45 kg - Será medido por unidade de abrigo executado (un). - O item remunera o fornecimento dos materiais e mão-de-obra necessários para a execução do abrigo de gás constituído por: alvenaria de bloco de concreto, revestida com chapisco, emboço, reboco e pintura com tinta a cal; base em concreto simples; laje de cobertura em concreto armado; portão, 1,50 x 1,50 m, em tela de arame fio nº 10, malha 2 e tubo galvanizado 2 com acabamento em pintura óleo sobre base antioxidante; remunera também o fornecimento e instalação de tubos e conexões em aço schedule 80 de 3/4" e 1/2", registros, válvulas, acessórios, dois cilindros com carga de 45 Kg; os serviços de pintura com tinta a base de alumínio para a tubulação, limpeza e apiloamento do terreno. Inclui também laudo com teste de estanqueidade atestando as instalações com respectiva ART.
7.1.8	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal - Será medido por volume de entulho retirado e não misturado, aferido na caçamba (m³). - O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra ou alvenaria ou concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo: a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas; b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo; c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba; d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	caçamba; e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados. f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação; g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.
7.1.9	LAUDO COM TESTE DE ESTANQUEIDADE EM INSTAL.DE REDES DE DISTRIB.DE GÁSES COMBUST. - Será medido por unidade de instalação (un). - O ensaio deve ser realizado em duas etapas (as duas etapas devem ser realizadas com ar comprimido ou com gás inerte): a) após a montagem da rede, com ela ainda exposta, podendo ser realizada por parte e em toda sua extensão, sob pressão de no mínimo 600 kPa; b) após a instalação de todos os equipamentos, na extensão total da rede, para liberação de abastecimento com gás combustível, sob pressão de operação. - Preparação para ensaio de estanqueidade: Deve ser utilizado um instrumento de medição de pressão calibrado, de forma a garantir que a pressão a ser medida encontre-se entre 20% a 80% do seu fundo de escala. O tempo de ensaio da primeira etapa deve ser calculado conforme a seguinte fórmula tempo (min) = volume hidráulico da tubulação (m³) x 214. Caso o cálculo seja inferior a 15 min, deve ser respeitado este tempo como mínimo. Caso o cálculo seja superior a 60 min, adota-se este tempo como mínimo. O tempo da segunda etapa deve ser no mínimo 5 min, utilizando-se 1 min para tempo de estabilização. - Procedimento do ensaio de estanqueidade: na realização da primeira etapa do ensaio, devem ser observadas as seguintes atividades: a) todas as válvulas dentro da área de prova devem ser ensaiadas na posição aberta, colocando nas extremidades livres de comunicação com a atmosfera um bujão para terminais com rosca ou um flange cego para terminais não roscados; b) deve ser considerado um tempo adicional de 15 min para estabilizar a pressão do sistema em função da temperatura e pressão atmosférica, ou de eventuais bolsas de ar na tubulação; c) a pressão deve ser aumentada gradativamente em intervalos não superiores a 10% da pressão de ensaio, dando tempo necessário para sua estabilização; d) a fonte de pressão deve ser separada da tubulação logo após a pressão atingir o valor de ensaio; e) a pressão deve ser verificada durante todo o período de ensaio, não devendo ser observada variações perceptíveis de medição; f) se for observada uma diminuição de pressão durante o ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Neste caso a primeira etapa do ensaio deve ser repetida; g) uma vez finalizada a primeira etapa do ensaio deve-se fazer uma exaustiva limpeza interior da tubulação através de jatos de ar comprimido ou gás inerte, por toda a rede de distribuição. Este processo deve ser repetido tantas vezes for necessário até que o ar ou o gás de saída esteja livre de dióxidos e partículas. Na realização da segunda etapa do ensaio devem ser observadas as seguintes atividades: a) os reguladores de pressão e as válvulas de alívio ou de bloqueio devem ser instalados, mantendo as válvulas de bloqueio na posição aberta e as extremidades livres em comunicação com a atmosfera fechadas; b) pressurizar a rede com pressão de operação; c) a fonte de pressão deve ser separada da tubulação, logo após a pressão na tubulação atingir o valor de ensaio; d) ao final do período de ensaio, se for observada uma diminuição de pressão de ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Neste caso a segunda etapa do ensaio deve ser repetida.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	- Após a execução do ensaio de estanqueidade, deverá ser emitido um laudo técnico de inspeção acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do engenheiro responsável pela inspeção. Normas técnicas: NBR 15526/07
7.2.1	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2" - Será medido pelo comprimento, aferido no desenvolvimento, de corrimão instalado (m). - O item remunera o fornecimento de corrimão tubular constituído por: tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2; suporte em chapa de ferro galvanizado, suporte de fixação em chapa de ferro galvanizado com espessura de 1/8 e diâmetro de 70 mm, com parafusos auto-atarrachantes, em elementos de concreto; ou grapa tipo rabo de andorinha, para fixação em alvenarias em geral; ou solda, para a fixação em elementos metálicos; materiais acessórios e a mão de obra necessária para o chumbamento das grapas, ou fixação das rosetas, ou soldagem do corrimão. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente. Não remunera a sinalização tátil.
7.3.1	Bloco autônomo de iluminação de emergência LED, com autonomia mínima de 3 horas, fluxo luminoso de 2.000 até 3.000 lúmens, equipado com 2 faróis - Será medido por unidade de bloco autônomo instalado (un). - O item remunera o fornecimento e instalação de bloco autônomo de iluminação de emergência completo, em caixa plástica, com dois faróis LED, autonomia mínima de 3 horas; fluxo luminoso de 2.000 até 3.000 lúmens; ref. FAE-LED216 da KBR, Bloco de 3.000 lumens da Segurimax ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra para a instalação do bloco autônomo.
7.3.2	Luminária de emergência LED de sobrepor, para teto ou parede, autonomia mínima 2 horas - Será medido por unidade de luminária instalada (un). - O item remunera o fornecimento da luminária de emergência LED em plástico ABS acrílica; de sobrepor em teto e/ou parede (frontal ou lateral), incluso bateria Níquel-Cádmio 3,6 V 300 mAh recarregável, bivolt automático 110/220 V (50/60 Hz), 30/35 lúmens, autonomia mínima de 2 horas; ref. Iluminim, Intelbras, Segurimax ou equivalente, para instalação em corrente contínua junto à luminária de emergência; inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessários para a instalação.
7.4.1	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 9 cm 1) Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²). 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco cerâmico vazado para vedação de 9 x 19 x 39 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-1.
7.4.2	Porta de ferro de abrir tipo veneziana, linha comercial 1) Será medido pela área da porta instalada (m²). 2) O item remunera o fornecimento de porta de ferro de abrir, linha comercial, constituída por uma ou duas folhas, tipo veneziana, confeccionadas em perfis de chapa dobrada de ferro; batentes em perfil de chapa dobrada em ferro; conjunto completo de ferragens, dobradiças, fechaduras, maçanetas, puxadores e trincos. Remunera também fornecimento cimento, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação. Não remunera arremates de acabamento.
7.4.3	Placas, vigas e pilares em concreto armado pré-moldado - fck= 25 MPa 1) Será medido pelo volume de concreto das peças de acordo com o projeto (m³). 2) O item remunera a execução, transporte interno na obra, montagem e instalação de placas, vigas e pilares quando concreto armado pré-moldado, compreende os serviços de: fornecimento de projetos e cálculos estruturais, devidamente aprovados e liberados para a execução pela contratante e/ou gerenciadora; fornecimento de formas planas para concreto aparente; armaduras, inclusive perdas, ferragem para o içamento das peças; inserts metálicos, pinos de travamento, chapas de ligação, concreto bombeável com fck maior ou igual a 25 MPa, lançado e



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	adensado, com acabamento por meio de desempenadeira de aço para utilização aparente; base em concreto para a execução das placas e remoção, quando executadas in loco; montagem das peças; união das várias peças solidarizadas com concreto grout e esperas. Remunera também ART da produção, transporte e montagem das peças em concreto armado pré-moldado quando estas não forem confeccionadas in loco.
7.5.1	Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira - Será medido por área de placa executada (m²). - O item remunera o fornecimento e instalação de placa em lona para fachada conforme normas e leis vigentes, constituída por: banner em lona com impressão digital de alta resolução, requadro em pontalete 75 mm x 75 mm; remunera também o fornecimento de estrutura em madeira para fixação do banner em pontaletes e sarrafos em Pinho-do-Paraná (<i>Araucária angustifolia</i>), ou Quarubarana (<i>Erisma uncinatum</i>), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará (<i>Qualea spp</i>), travamento realizado a cada 1,5 m com pontalete, pintura em tinta PVA para madeira; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para instalação completa da placa.
8	ADEQUAÇÃO AO PROJETO DE AVCB - EMEF PROFA. GENY MARTINS COSTACURTA
8.1.1	Demolição manual de concreto simples - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
8.1.2	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.
8.1.3	Lastro de areia - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de areia e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
8.1.4	Tubo de cobre classe A, DN= 22mm (3/4"), inclusive conexões - Será medido por comprimento de tubulação executada (m). - O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de cobre, diâmetro nominal de 22 mm (3/4"), classe A; inclusive conexões e materiais acessórios; abertura e fechamento de rasgos e recobrimento com argamassa à base de isolante térmico, para tubulações embutidas; ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm, para tubulações enterradas; ou fixação por grampos ou presilhas quando a tubulação for aparente
8.1.5	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 Mpa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (<i>Goupia glabra</i>), ou Maçaranduba (<i>Manilkara spp</i>), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
8.1.6	Placa cerâmica esmaltada PEI-4 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIb, tráfego médio, assentado com argamassa colante industrializada - Será medido pela área de piso revestida com placa cerâmica acetinado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas envolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de placa cerâmica esmaltada de primeira qualidade (classe A ou classe extra), tipo acetinado para tráfego médio, indicada para pisos internos ou áreas internas com saída para o exterior, com as seguintes características:



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	a) Referência comercial: Savane, Incesa, Artens, Geral ou equivalente; b) Absorção de água: $3\% < \text{Abs} < 6\%$, grupo BIIb classificação esmaltado (média absorção, resistência mecânica média); c) Resistência à abrasão superficial: tráfego médio; d) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5 (máxima facilidade de remoção de mancha); e) Resistência química: classe GL; f) Resistência ao risco (escala Mohs): > 5; g) Resistente a gretagem; h) Resistente ao choque térmico; i) Coeficiente de atrito: $< 0,4$ (não deslizante); Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-II, a mão de obra necessária para a execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada, e o assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes. Não remunera os serviços de regularização da superfície e de rejuntamento. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.
8.1.7	Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 5 até 10 mm - Será medido pela área de piso rejuntado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m^2). - O item remunera o fornecimento de argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, de cores diversas, para áreas internas e externas, a mão de obra necessária para os serviços de preparo da argamassa de rejunte, aplicação da argamassa nas juntas, acabamento final com a utilização de esponja macia ou frisador plástico, de acrílico, ou de madeira e a limpeza das juntas, conforme recomendações dos fabricantes. Norma técnica: NBR 9817.
8.1.8	Entrada completa de gás GLP com 2 cilindros de 45 kg - Será medido por unidade de abrigo executado (un). - O item remunera o fornecimento dos materiais e mão-de-obra necessários para a execução do abrigo de gás constituído por: alvenaria de bloco de concreto, revestida com chapisco, emboço, reboco e pintura com tinta a cal; base em concreto simples; laje de cobertura em concreto armado; portão, $1,50 \times 1,50 \text{ m}$, em tela de arame fio nº 10, malha 2 e tubo galvanizado 2 com acabamento em pintura óleo sobre base antioxidante; remunera também o fornecimento e instalação de tubos e conexões em aço schedule 80 de 3/4 e 1/2, registros, válvulas, acessórios, dois cilindros com carga de 45 Kg; os serviços de pintura com tinta a base de alumínio para a tubulação, limpeza e apiloamento do terreno.
8.1.9	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal - Será medido por volume de entulho retirado e não misturado, aferido na caçamba (m^3). - O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra ou alvenaria ou concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo: a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas; b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo; c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba; d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	caçamba; e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados. f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação; g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.
8.1.10	LAUDO COM TESTE DE ESTANQUEIDADE EM INSTAL.DE REDES DE DISTRIB.DE GÁSES COMBUST. - Será medido por unidade de instalação (un). - O ensaio deve ser realizado em duas etapas (as duas etapas devem ser realizadas com ar comprimido ou com gás inerte): a) após a montagem da rede, com ela ainda exposta, podendo ser realizada por parte e em toda sua extensão, sob pressão de no mínimo 600 kPa; b) após a instalação de todos os equipamentos, na extensão total da rede, para liberação de abastecimento com gás combustível, sob pressão de operação. - Preparação para ensaio de estanqueidade: Deve ser utilizado um instrumento de medição de pressão calibrado, de forma a garantir que a pressão a ser medida encontre-se entre 20% a 80% do seu fundo de escala. O tempo de ensaio da primeira etapa deve ser calculado conforme a seguinte fórmula tempo (min) = volume hidráulico da tubulação (m³) x 214. Caso o cálculo seja inferior a 15 min, deve ser respeitado este tempo como mínimo. Caso o cálculo seja superior a 60 min, adota-se este tempo como mínimo. O tempo da segunda etapa deve ser no mínimo 5 min, utilizando-se 1 min para tempo de estabilização. - Procedimento do ensaio de estanqueidade: na realização da primeira etapa do ensaio, devem ser observadas as seguintes atividades: a) todas as válvulas dentro da área de prova devem ser ensaiadas na posição aberta, colocando nas extremidades livres de comunicação com a atmosfera um bujão para terminais com rosca ou um flange cego para terminais não roscados; b) deve ser considerado um tempo adicional de 15 min para estabilizar a pressão do sistema em função da temperatura e pressão atmosférica, ou de eventuais bolsas de ar na tubulação; c) a pressão deve ser aumentada gradativamente em intervalos não superiores a 10% da pressão de ensaio, dando tempo necessário para sua estabilização; d) a fonte de pressão deve ser separada da tubulação logo após a pressão atingir o valor de ensaio; e) a pressão deve ser verificada durante todo o período de ensaio, não devendo ser observada variações perceptíveis de medição; f) se for observada uma diminuição de pressão durante o ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Neste caso a primeira etapa do ensaio deve ser repetida; g) uma vez finalizada a primeira etapa do ensaio deve-se fazer uma exaustiva limpeza interior da tubulação através de jatos de ar comprimido ou gás inerte, por toda a rede de distribuição. Este processo deve ser repetido tantas vezes for necessário até que o ar ou o gás de saída esteja livre de dióxidos e partículas. Na realização da segunda etapa do ensaio devem ser observadas as seguintes atividades: a) os reguladores de pressão e as válvulas de alívio ou de bloqueio devem ser instalados, mantendo as válvulas de bloqueio na posição aberta e as extremidades livres em comunicação com a atmosfera fechadas; b) pressurizar a rede com pressão de operação; c) a fonte de pressão deve ser separada da tubulação, logo após a pressão na tubulação atingir o valor de ensaio; d) ao final do período de ensaio, se for observada uma diminuição de pressão de ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Neste caso a segunda etapa do ensaio deve ser repetida.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	- Após a execução do ensaio de estanqueidade, deverá ser emitido um laudo técnico de inspeção acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do engenheiro responsável pela inspeção. Normas técnicas: NBR 15526/07
8.2.1	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2' - Será medido pelo comprimento de guarda-corpo instalado (m). - O item remunera o fornecimento de guarda-corpo, constituído por montantes verticais, com espaçamento médio de 1,20 m, tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2; fechamento com tela artística ondulada galvanizada, malha de 1 1/2, fio nº12 (2,769 mm); base em chapa de aço galvanizado, com espessura de 1/8, soldada a base do tubo, para fixação no piso, por meio de engastamento ou por chumbador químico, e a mão de obra para instalação do guarda-corpo, conforme determina a NBR 9050, NBR 9077 e NBR 14718. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente.
8.2.2	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2' - Será medido pelo comprimento, aferido no desenvolvimento, de corrimão instalado (m). - O item remunera o fornecimento de corrimão tubular constituído por: tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2; suporte em chapa de ferro galvanizado, suporte de fixação em chapa de ferro galvanizado com espessura de 1/8 e diâmetro de 70 mm, com parafusos auto-atarrachantes, em elementos de concreto; ou grapa tipo rabo de andorinha, para fixação em alvenarias em geral; ou solda, para a fixação em elementos metálicos; materiais acessórios e a mão de obra necessária para o chumbamento das grapas, ou fixação das rosetas, ou soldagem do corrimão. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente. Não remunera a sinalização tátil.
8.3.1	Demolição mecanizada de pavimento ou piso em concreto, inclusive fragmentação, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento - Será medido por área real de pavimento ou piso demolido, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição(m²). - O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimento ou piso em concreto, inclusive sub-bases, ou lastros, com rompedor pneumático (martelete); a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
8.3.2	Demarcação de área com disco de corte diamantado - Será medido pelo comprimento total da demarcação executada (m). - O item remunera o fornecimento de mão de obra, materiais acessórios e equipamentos necessários para a execução do serviço de demarcação das anomalias no concreto com lápis de cera, régua e linha, formando figuras geométricas com lados retos e preferencialmente paralelos, e na sequência demarcação final com disco diamantado, cortando com profundidade máxima de 05 (cinco) mm, contados da face original da peça, de modo que as armaduras não sejam atingidas pelo disco de corte.
8.3.3	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.
8.3.4	Condutor em PVC 88mm, inclusive conexões - AP - Será medido por metro linear de condutor instalado (m) - O item remunera o fornecimento dos materiais e mão de obra necessários para a instalação do



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	condutor em CPVC de 88 mm; referência comercial Aquapluv AP ou equivalente. Remunera também, adesivo, parafuso com bucha plástica 80 mm, acoplamento e braçadeira, para a completa instalação do condutor.
8.3.5	CA-11 CAIXA DE AREIA COM GRELHA Conforme catálogo técnico da FDE: - Constituintes: Lastro de concreto simples; Paredes de alvenaria de tijolos comuns de barro cozido; Argamassa de revestimento com impermeabilizante; Tampa pré-moldada em concreto armado e grelha de ferro 20 x 20cm. - Aplicação em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo. Ou como caixa de ligação ou inspeção em rede de águas pluviais. - Execução: • Escavação manual e apiloamento do fundo. • Lastro de concreto simples traço 1:4:8, cimento, areia e brita. • Assentamento de tijolos com argamassa 1:2:8, cimento, cal e areia. • Revestimento da alvenaria e regularização do fundo: argamassa cimento e areia e hidrófugo no traço 1:3:0,05. • Tampa: concreto traço 1:3:4, cimento, areia e brita, armado com malha de aço CA-50, Ø=5mm. • Grelha de ferro 20 x 20cm, com perfil 1" x 1,4", com espaçamento de 12mm e fixada com grapa. - Para o recebimento: Verificar o acabamento das superfícies e a limpeza em geral. As caixas devem ter perfeito nivelamento e ajuste das tampas para evitar saída de detritos ou mau cheiro. - Serviços incluídos no preço: Escavação, apiloamento do fundo, reaterro apiloado; Lastro de concreto simples; Alvenaria; Revestimento; Tampo de concreto armado e grelha de ferro; - Será medido por unidade executada.
8.3.6	APILOAMENTO PARA SIMPLES REGULARIZACAO - Para a execução deve-se fazer o lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiloamento manual com soquete, com a finalidade de regularizar a superfície do solo e evitar que a terra solta se misture com o concreto magro - Critério para medição: Volume de reaterro geométrico, definido em projeto e executado de forma manual com soquete.
8.3.7	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. Conforme catálogo técnico da SINAPI: , - Características: Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75. - Para quantificação utilizar a área de concreto magro para execução de lastro com espessura de 5 cm, dado pela área de projeção da peça. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. - Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho. - Execução: Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita; Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto; Nivelar a superfície final. - Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro. - Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.
8.3.8	Forma em madeira comum para fundação - Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²). - O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

8.3.9	IMPERMEABILIZACAO POR CRISTALIZACAO - SUB SOLOS (BALDRAMES) Conforme caderno técnico da FDE: - Descrição: Sistema de impermeabilização constituído de dois componentes, sendo um à base de cimento especial, minerais e aditivos químicos, e outro à base de emulsão acrílica. Formam um composto que penetra por capilaridade na estrutura, cristalizando-se na presença de água. - Aplicação: Indicado principalmente para estruturas estáticas em concreto não sujeitas a movimentações estruturais, aplicado em locais sujeitos à umidade elevada e constante: subsolos, baldrames, reservatórios enterrados, alvenaria de elevação e em lajes de piso apoiadas diretamente no solo úmido. Aplicar sempre do lado da pressão d'água. - Execução: a) Preparo da Superfície • O substrato deve estar limpo, isento de poeira, nata de cimento, óleos ou desmoldantes e umedecido. Recomenda-se a lavagem da estrutura com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão. • Reparar falhas de concretagem com argamassa de cimento e areia traço 1:3 com solução de água e aditivo de acordo com especificações do fabricante. • Caso a superfície esteja muito lisa, aplicar mordente de cimento e areia traço 4:4 e emulsão adesiva e água na proporção 1:1. • Abrir canaletas em forma de 'U', com 2cm de largura por 1cm de profundidade ao redor de ralos e tubulações, preenchendo com o composto. Aplicação da Impermeabilização • O produto deve ser preparado misturando-se os dois componentes na proporção indicada pelo fabricante. Preparar o material em pequenas quantidades, de acordo com sua utilização. • Saturar o substrato com água antes de iniciar o processo de aplicação. • Aplicar com trincha a pasta preparada em duas ou três demãos cruzadas, inclusive dentro das canaletas ao redor de ralos e tubulações, aguardando o intervalo de secagem indicado pelo fabricante. • As demãos anteriores deverão ser umedecidas. • Aguardar cura de 48 horas, fazendo constante hidratação da superfície. • Após a aplicação, evitar exposição ao sol das áreas impermeabilizadas por 5 horas. • No caso de reservatórios enterrados, submetê-los, após 24 horas da aplicação, à carga total de água para verificar o comportamento das estruturas. • No caso de alvenaria de baldrames, aplicar na superfície horizontal descendo 15cm nas laterais. Avançar 15cm de altura na alvenaria de elevação. • Calafetar ralos e tubulações com massa elástica. - Recebimento: Atendidas as condições de fornecimento e execução, a impermeabilização deve ser recebida se, após teste de estanqueidade ou até o recebimento da obra, não apresentar falhas que prejudiquem a sua função, devendo a fiscalização acompanhar a execução do teste. - Serviços incluídos no preço: Fornecimento dos materiais e execução do serviço; Limpeza e preparo da superfície; preparo e aplicação de pasta de cimento cristalizante, deixando a superfície lisa e homogênea. - Será medido pela área impermeabilizada (m²),
8.3.10	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
8.3.11	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

8.3.12	Concreto preparado no local, fck = 20 MPa - Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³). - O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1, cimento, areia e a mão de obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 20 MPa. Norma técnica: NBR 12655.
8.3.13	Forma em madeira comum para estrutura - Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução e instalação de formas para estrutura, em tábua de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 1 x 12 e pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 3 x 3; incluindo cimbramento até 3 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desmoldante, desforma e descimbramento.
8.3.14	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa (TRELIÇA TR 12645 para os PILARETES E CANALETAS) - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
8.3.15	Argamassa graute - Será medido por volume de argamassa (m³): a) Para a execução de enchimentos ou elementos em argamassa graute deverá ser considerado o volume real utilizado; b) Na execução de alvenaria autoportante deverá ser considerado o volume utilizado para o enchimento dos vazios ou furos dos blocos, que contenham armação, com função de cinta ou pilar, conforme tabela abaixo: CINTAS BLOCO DE CONCRETO BLOCO CERÂMICO SEÇÃO 09 x 19 cm 0,006110 m³ / m 0,00850 m³ / m SEÇÃO 14 x 19 cm 0,011666 m³ / m 0,00850 m³ / m SEÇÃO 19 x 19 cm 0,017064 m³ / m 0,01275 m³ / m SEÇÃO 19 x 39 cm 0,035055 m³ / m 0,02550 m³ / m SEÇÃO 14 x 39 cm 0,01700 m³ / m PILARES BLOCO DE CONCRETO BLOCO CERÂMICO ESPESSURA 14 cm 0,011859 m³ / furo / m 0,00693 m³ / furo / m ESPESSURA 19 cm 0,019790 m³ / furo / m 0,01050 m³ / furo / m - O item remunera o fornecimento de cimento, areia, cal hidratada, pedrisco e a mão-de-obra necessária para o preparo da argamassa graute.
8.3.16	VERGA/CINTA EM BLOCO DE CONCRETO CANALETA 14 X 19 X 39CM - Cintas de amarração de alvenaria moldadas in loco, com utilização de blocos canaletas. - Execução: Com o assentamento dos blocos canaletas sobre a parede, conferir o alinhamento com régua e fazendo os ajustes necessários; Aplicar graute no interior do bloco até atingir 3,0cm e dispor dois vergalhões de aço com distância de 1,5cm entre eles; Completar com graute. - O item remunera o fornecimento de bloco de concreto tipo canaletas, 14 x 19 x 39 cm (Classe D - NBR 6136); Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa; Graute: micro-concreto composto de cimento, cal, água, agregados miúdos e graúdos em proporção definida pelo projetista para preenchimento de espaços vazios dos blocos de alvenaria estrutural. Traço em massa sugerido para fins de orçamento: 1:0,04:1,6:1,9 (cimento:cal:areia:pedrisco). Fgk = 20 MPa. Relação a/c=0,60; Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 8,0 mm. - Será medido por metro linear de execução.
8.3.17	Alvenaria de bloco cerâmico estrutural, uso revestido, de 14 cm - Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco cerâmico estrutural de 14 x 19



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	x 39 cm e resistência mínima a compressão de 3 MPa; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-2.
8.3.18	Chapisco - Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.
8.3.19	Reboco - Será medido pela área revestida com reboco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²). - O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia e a mão de obra necessária para a execução do reboco.
8.3.20	Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30 kg - Será medido pelo volume de aterro compactado (m³). - O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para execução dos serviços de aterro interno, com material existente ou importado, incluindo o apiloamento em camadas de 20 cm, com maço de 30 kg e a disposição das sobras.
8.3.21	Lastro de pedra britada - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 4 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
8.3.22	Armadura em tela soldada de aço (Q-75 - 1,21 kg/m²) - Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.
8.3.23	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista - Será medido pela área revestida com ladrilho, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de ladrilho hidráulico podotátil, para portadores de deficiência visual, de 25 x 25 cm, com espessura média de 2,5 cm, em várias cores; referência comercial Mosaicos Amazonas, Pisos Paulista, Mosaicos Bernardi ou equivalente; cimento, cal hidratada, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para os serviços: preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme recomendações dos fabricantes e atendendo às exigências das Normas NBR 9457 e NBR 9050. Não remunera os serviços de regularização da superfície e rejuntamento do piso.
8.3.24	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 MPa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto. - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (<i>Goupia glabra</i>), ou Maçaranduba (<i>Manilkara spp</i>), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
8.3.25	Cimentado desempenado e alisado (queimado) - Será medido pela área de cimentado executado (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução do cimentado desempenado e alisado, não remunerando a camada de regularização prévia.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

8.3.26	Degrau em cimentado - Será medido pelo comprimento de degrau revestido, piso e espelho, com argamassa (m). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução de revestimento de degrau com argamassa traço: 1:3 e espessura mínima de 2 cm.
8.3.27	Acrílico para quadras e pisos cimentados - Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²). - O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvinil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzo da Sherwin Williams, ou Coralpiso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracryl Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário.
8.3.28	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2" - Será medido pelo comprimento de guarda-corpo instalado (m). - O item remunera o fornecimento de guarda-corpo, constituído por montantes verticais, com espaçamento médio de 1,20 m, tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2"; fechamento com tela artística ondulada galvanizada, malha de 1 1/2", fio nº12 (2,769 mm); base em chapa de aço galvanizado, com espessura de 1/8", soldada a base do tubo, para fixação no piso, por meio de engastamento ou por chumbador químico, e a mão de obra para instalação do guarda-corpo, conforme determina a NBR 9050, NBR 9077 e NBR 14718. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente.
8.3.29	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2" - Será medido pelo comprimento, aferido no desenvolvimento, de corrimão instalado (m). - O item remunera o fornecimento de corrimão tubular constituído por: tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2"; suporte em chapa de ferro galvanizado, suporte de fixação em chapa de ferro galvanizado com espessura de 1/8" e diâmetro de 70 mm, com parafusos auto-atarrachantes, em elementos de concreto; ou grapa tipo rabo de andorinha, para fixação em alvenarias em geral; ou solda, para a fixação em elementos metálicos; materiais acessórios e a mão de obra necessária para o chumbamento das grapas, ou fixação das rosetas, ou soldagem do corrimão. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente. Não remunera a sinalização tátil.
8.3.30	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal - Será medido por volume de entulho retirado e não misturado, aferido na caçamba (m³). - O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra ou alvenaria ou concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo: a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas; b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo; c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba; d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba; e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados. f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação; g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.
8.4.1	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.
8.4.2	Tubo galvanizado DN= 2 1/2', inclusive conexões - Será medido por comprimento (m): a) Nas redes de distribuição domiciliar de água fria, pelo comprimento total de tubulação executada; b) Nas tubulações de saídas, entradas e interligações de caixas d'água e reservatórios, cada conexão, será considerada como um metro linear, de tubulação correspondente, acrescido ao comprimento da tubulação executada. - O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de ferro galvanizado classe média DIN 2440, diâmetro nominal de 2 1/2, inclusive conexões e materiais acessórios; abertura e fechamento de rasgos, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm, ou fixação por grampos ou presilhas quando tubulação for aparente.
8.4.3	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação - Será medido pelo volume de reaterro em valas, poços ou cavas executado (m³). - O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apiloado, com material existente ou importado, sem controle de compactação.
8.4.4	Abrigo de hidrante de 2 1/2' completo - inclusive mangueira de 30 m (2 x 15 m) - Será medido por unidade de abrigo instalada (un). - O item remunera o fornecimento do armário em chapa nº 20, com cesto para mangueira, nas dimensões de 60 x 90 x 17 cm; porta com ventilação e visor de vidro, inclusive ferragens e trinco; registro globo angular (45º) de 2 1/2; chave tipo Storz dupla em latão de alta densidade e resistência, de Ø 1 1/2 e/ou 2 1/2, tampão de engate rápido, em latão, com corrente para fixação, diâmetro nominal de 2 1/2; duas mangueiras de 1 1/2 com reforço têxtil em fios sintéticos, revestidas internamente de borracha, pressão mínima de prova de 28 kgf / cm², pressão mínima de ruptura de 55 kgf / cm², pressão mínima de trabalho de 14 kgf / cm², conforme NBR 11861, comprimento total de 30 m, em dois módulos de 15 m cada; adaptador de engate rápido de latão de 2 1/2 x 1 1/2; esguicho em latão com jato regulável de 2 1/2 (63 mm) que opera em 3 posições: bocal fechado, jato sólido e neblina; niple cônico galvanizado a fogo 2 1/2; parafusos diâmetro 6 mm com arruela de latão, bucha plástica S 8 e a mão de obra necessária à instalação completa de todos os componentes; remunera também o serviço de pintura esmalte na cor vermelho brilhante.
8.4.5	Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro - Será medido por unidade de botoeira instalada (un). - O item remunera o fornecimento e instalação de botoeira para acionamento de bomba, tipo quebra-vidro; caixa em chapa de plástico na cor vermelha, botão liga e desliga, com um martelo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

8.4.6	Acionador manual quebra-vidro endereçável - Será medido por unidade de acionador instalado (un). - O item remunera o fornecimento e instalação de acionador manual tipo quebra vidro endereçável para acionamento de alarme tipo quebra vidro, em plástico ABS antichama, com acionamento automático através de botão push-botton ou manual através de chave reed swit; sistema de supervisão de estado de rede através de leds indicadores; referência comercial: Ascael, Asc ou equivalente. Remunera também material acessórios para instalação.
8.4.7	Sirene audiovisual tipo endereçável - Será medido por unidade de sirene instalada (un). - O item remunera o fornecimento e instalação de sirene audiovisual tipo endereçável, referência comercial VRE-SVF da Verin, Strobe 99dB da Siemens ou equivalente, em caixa plástica ABS na cor vermelha com difusor em acrílico, corrente de alarme de 100mA, potência sonora de 90 a 110 decibéis a um metro de distância, som bitonal e sinalização através de leds vermelhos de alto brilho.
8.5.1	Luminária de emergência LED de sobrepor, para teto ou parede, autonomia mínima 2 horas - Será medido por unidade de luminária instalada (un). - O item remunera o fornecimento da luminária de emergência LED em plástico ABS acrílica; de sobrepor em teto e/ou parede (frontal ou lateral), incluso bateria Níquel-Cádmio 3,6 V 300 mAh recarregável, bivolt automático 110/220 V (50/60 Hz), 30/35 lúmens, autonomia mínima de 2 horas; ref. Iluminim, Intelbras, Segurimax ou equivalente, para instalação em corrente contínua junto à luminária de emergência; inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessários para a instalação.
8.5.2	Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira - Será medido por área de placa executada (m²). - O item remunera o fornecimento e instalação de placa em lona para fachada conforme normas e leis vigentes, constituída por: banner em lona com impressão digital de alta resolução, requadro em pontalete 75 mm x 75 mm; remunera também o fornecimento de estrutura em madeira para fixação do banner em pontaletes e sarrafos em Pinho-do-Paraná (<i>Araucária angustifolia</i>), ou Quarubarana (<i>Erisma uncinatum</i>), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará (<i>Qualea spp</i>), travamento realizado a cada 1,5 m com pontalete, pintura em tinta PVA para madeira; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para instalação completa da placa.
9	ADEQUAÇÃO AO PROJETO DE AVCB - EMEF DONA MATHILDE PANEGHINI
9.1.1	Demolição manual de concreto simples - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
9.1.2	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.
9.1.3	Lastro de areia - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de areia e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
9.1.4	Tubo de cobre classe A, DN= 22mm (3/4"), inclusive conexões - Será medido por comprimento de tubulação executada (m). - O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de cobre, diâmetro nominal de 22 mm



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardinópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	(3/4), classe A; inclusive conexões e materiais acessórios; abertura e fechamento de rasgos e recobrimento com argamassa à base de isolante térmico, para tubulações embutidas; ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm, para tubulações enterradas; ou fixação por grampos ou presilhas quando a tubulação for aparente
9.1.5	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 Mpa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (Goupia glabra), ou Maçaranduba (Manilkara spp), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
9.1.6	Entrada completa de gás GLP com 2 cilindros de 45 kg - Será medido por unidade de abrigo executado (un). - O item remunera o fornecimento dos materiais e mão-de-obra necessários para a execução do abrigo de gás constituído por: alvenaria de bloco de concreto, revestida com chapisco, emboço, reboco e pintura com tinta a cal; base em concreto simples; laje de cobertura em concreto armado; portão, 1,50 x 1,50 m, em tela de arame fio nº 10, malha 2 e tubo galvanizado 2 com acabamento em pintura óleo sobre base antioxidante; remunera também o fornecimento e instalação de tubos e conexões em aço schedule 80 de 3/4 e 1/2, registros, válvulas, acessórios, dois cilindros com carga de 45 Kg; os serviços de pintura com tinta a base de alumínio para a tubulação, limpeza e apiloamento do terreno. Inclui também laudo com teste de estanqueidade atestando as instalações com respectiva ART.
9.1.7	Placa cerâmica esmaltada PEI-4 para área interna com saída para o exterior, grupo de absorção BIIb, tráfego médio, assentado com argamassa colante industrializada - Será medido pela área de piso revestida com placa cerâmica acetinado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de placa cerâmica esmaltada de primeira qualidade (classe A ou classe extra), tipo acetinado para tráfego médio, indicada para pisos internos ou áreas internas com saída para o exterior, com as seguintes características: a) Referência comercial: Savane, Incesa, Artens, Geral ou equivalente; b) Absorção de água: 3% < Abs < 6%, grupo BIIb classificação esmaltado (média absorção, resistência mecânica média); c) Resistência à abrasão superficial: tráfego médio; d) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5 (máxima facilidade de remoção de mancha); e) Resistência química: classe GL; f) Resistência ao risco (escala Mohs): > 5; g) Resistente a gretagem; h) Resistente ao choque térmico; i) Coeficiente de atrito: < 0,4 (não deslizante); Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-II, a mão de obra necessária para a execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada, e o assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes. Não remunera os serviços de Regularização da superfície e de rejuntamento. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.
9.1.8	Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 5 até 10 mm - Será medido pela área de piso rejuntado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, de cores diversas, para áreas internas e externas, a mão de obra necessária para os serviços de preparo da argamassa de rejunte, aplicação da argamassa nas juntas, acabamento final com a utilização de esponja macia ou frisador plástico, de acrílico, ou de madeira e a limpeza das juntas, conforme recomendações dos fabricantes. Norma técnica: NBR 9817.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

9.1.9	LAUDO COM TESTE DE ESTANQUEIDADE EM INSTAL.DE REDES DE DISTRIB.DE GÁSES COMBUST. - Será medido por unidade de instalação (un). - O ensaio deve ser realizado em duas etapas (as duas etapas devem ser realizadas com ar comprimido ou com gás inerte): a) após a montagem da rede, com ela ainda exposta, podendo ser realizada por parte e em toda sua extensão, sob pressão de no mínimo 600 kPa; b) após a instalação de todos os equipamentos, na extensão total da rede, para liberação de abastecimento com gás combustível, sob pressão de operação. - Preparação para ensaio de estanqueidade: Deve ser utilizado um instrumento de medição de pressão calibrado, de forma a garantir que a pressão a ser medida encontre-se entre 20% a 80% do seu fundo de escala. O tempo de ensaio da primeira etapa deve ser calculado conforme a seguinte fórmula tempo (min) = volume hidráulico da tubulação (m³) x 214. Caso o cálculo seja inferior a 15 min, deve ser respeitado este tempo como mínimo. Caso o cálculo seja superior a 60 min, adota-se este tempo como mínimo. O tempo da segunda etapa deve ser no mínimo 5 min, utilizando-se 1 min para tempo de estabilização. - Procedimento do ensaio de estanqueidade: na realização da primeira etapa do ensaio, devem ser observadas as seguintes atividades: a) todas as válvulas dentro da área de prova devem ser ensaiadas na posição aberta, colocando nas extremidades livres de comunicação com a atmosfera um bujão para terminais com rosca ou um flange cego para terminais não roscados; b) deve ser considerado um tempo adicional de 15 min para estabilizar a pressão do sistema em função da temperatura e pressão atmosférica, ou de eventuais bolsas de ar na tubulação; c) a pressão deve ser aumentada gradativamente em intervalos não superiores a 10% da pressão de ensaio, dando tempo necessário para sua estabilização; d) a fonte de pressão deve ser separada da tubulação logo após a pressão atingir o valor de ensaio; e) a pressão deve ser verificada durante todo o período de ensaio, não devendo ser observada variações perceptíveis de medição; f) se for observada uma diminuição de pressão durante o ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Neste caso a primeira etapa do ensaio deve ser repetida; g) uma vez finalizada a primeira etapa do ensaio deve-se fazer uma exaustiva limpeza interior da tubulação através de jatos de ar comprimido ou gás inerte, por toda a rede de distribuição. Este processo deve ser repetido tantas vezes for necessário até que o ar ou o gás de saída esteja livre de dióxidos e partículas. Na realização da segunda etapa do ensaio devem ser observadas as seguintes atividades: a) os reguladores de pressão e as válvulas de alívio ou de bloqueio devem ser instalados, mantendo as válvulas de bloqueio na posição aberta e as extremidades livres em comunicação com a atmosfera fechadas; b) pressurizar a rede com pressão de operação; c) a fonte de pressão deve ser separada da tubulação, logo após a pressão na tubulação atingir o valor de ensaio; d) ao final do período de ensaio, se for observada uma diminuição de pressão de ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Neste caso a segunda etapa do ensaio deve ser repetida. - Após a execução do ensaio de estanqueidade, deverá ser emitido um laudo técnico de inspeção acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do engenheiro responsável pela inspeção. Normas técnicas: NBR 15526/07
9.2.1	Demolição manual de concreto simples - Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas:



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardinópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
9.2.2	Demarcação de área com disco de corte diamantado - Será medido pelo comprimento total da demarcação executada (m). - O item remunera o fornecimento de mão de obra, materiais acessórios e equipamentos necessários para a execução do serviço de demarcação das anomalias no concreto com lápis de cera, régua e linha, formando figuras geométricas com lados retos e preferencialmente paralelos, e na sequência demarcação final com disco diamantado, cortando com profundidade máxima de 05 (cinco) mm, contados da face original da peça, de modo que as armaduras não sejam atingidas pelo disco de corte.
9.2.3	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³). - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.
9.2.4	Condutor em PVC 88mm, inclusive conexões - AP - Será medido por metro linear de condutor instalado (m) - O item remunera o fornecimento dos materiais e mão de obra necessários para a instalação do condutor em CPVC de 88 mm; referência comercial Aquapluv AP ou equivalente. Remunera também, adesivo, parafuso com bucha plástica 80 mm, acoplamento e braçadeira, para a completa instalação do condutor.
9.2.5	CA-20 CANALETA DE AGUAS PLUVIAIS EM CONCRETO (15CM) Conforme caderno técnico da FDE: - Materiais constituintes: Concreto usinado Fck 15MPa moldado in loco. Fôrma em chapa resinada e=12mm. - Para execução o terreno deve ser escavado e fortemente apiloado. Lançar o concreto e executar o caimento devidamente. Quando não indicado em projeto, considerar declividade mínima igual a 0,3%. Quando usada com grelha de ferro ou tampa de concreto, executar recorte de 2,5cm em cada lado para apoio das mesmas, conforme desenhos. O acabamento final deve ser desempenado. - Dentre os serviços incluídos nos preços estão: A limpeza do terreno, escavação da vala, apiloamento do fundo, canaleta (fôrma e concreto), limpeza da canaleta. - Medido por metro linear executado (m). - Aplicado com canaleta com grelha de ferro (TC-06 a TC-08) - para utilização em áreas externas ou internas, preferencialmente em início de rampas, escadas e junções de pisos.
9.2.6	TC-06 TAMPA EM GRELHA DE FERRO GALVANIZADO P/ CANALETA (20CM) Conforme caderno técnico da FDE: - Aplicado para coleta de água superficial em áreas de circulação externa ou interna, preferencialmente em início de rampas e escadas ou junções de pisos. Utilizar grelha de forma restrita a áreas de passagem de pedestres. - Materiais constituintes: Grelhas: --Barra chata de ferro de 3/4" x 1/8"; --Barra chata de ferro de 1/2" x 1/8"; --Perfil treilado "L" de ferro de 7/8" x 7/8" x 1/8"; --Perfis treilados "L" de ferro de 1" x 1" x 1/8" grapeados às bordas da canaleta para assentamento das grelhas. Acabamento: Galvanização a fogo, nos perfis de apoio e na grelha já confeccionada. - Execução: O apoio para assentamento da grelha, em perfil treilado L de 1" x 1" x 1/8", deve ser fixada com grapa no concreto da canaleta. - Para recebimento do serviço: Verificar o nivelamento do conjunto e deste com a borda da canaleta (evitando-se ressaltos e desníveis que possam provocar acidentes). Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5cm; Os vãos entre grelhas e entre grelhas e borda da canaleta, não poderão ser superiores a 1,5cm; Verificar o apoio da grelha nas laterais da canaleta; Não serão aceitas grelhas que apresentem vão entre as barras superior a 1,5cm; Exigir o certificado de galvanização emitido pela empresa galvanizadora. - Dentre os serviços incluídos nos preços estão: Grelha de ferro e cantoneiras de apoio; Galvanização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	- Medido por metro linear executado (m).
9.2.7	APILOAMENTO PARA SIMPLES REGULARIZACAO Para a execução deve-se fazer o lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiçamento manual com soquete, com a finalidade de regularizar a superfície do solo e evitar que a terra solta se misture com o concreto magro Critério para medição: Volume de reaterro geométrico, definido em projeto e executado de forma manual com soquete.
9.2.8	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. Conforme catálogo técnico da SINAPI: - Características: Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75. - Para quantificação utilizar a área de concreto magro para execução de lastro com espessura de 5 cm, dado pela área de projeção da peça. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. - Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho. - Execução: Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita; Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto; Nivelar a superfície final. - Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro. - Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.
9.2.9	Forma em madeira comum para fundação - Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m ² (m ²). - O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.
9.2.10	IMPERMEABILIZACAO POR CRISTALIZACAO - SUB SOLOS (BALDRAMES) Conforme caderno técnico da FDE: - Descrição: Sistema de impermeabilização constituído de dois componentes, sendo um à base de cimento especial, minerais e aditivos químicos, e outro à base de emulsão acrílica. Formam um composto que penetra por capilaridade na estrutura, cristalizando-se na presença de água. - Aplicação: Indicado principalmente para estruturas estáticas em concreto não sujeitas à movimentações estruturais, aplicado em locais sujeitos à umidade elevada e constante: subsolos, baldrame, reservatórios enterrados, alvenaria de elevação e em lajes de piso apoiadas diretamente no solo úmido. Aplicar sempre do lado da pressão d'água. - Execução: a) Preparo da Superfície • O substrato deve estar limpo, isento de poeira, nata de cimento, óleos ou desmoldantes e umedecido. Recomenda-se a lavagem da estrutura com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão. • Reparar falhas de concretagem com argamassa de cimento e areia traço 1:3 com solução de água e aditivo de acordo com especificações do fabricante. • Caso a superfície esteja muito lisa, aplicar mordente de cimento e areia traço 4:4 e emulsão adesiva e água na proporção 1:1. • Abrir canaletas em forma de 'U', com 2cm de largura por 1cm de profundidade ao redor de ralos e tubulações, preenchendo com o composto. Aplicação da Impermeabilização • O produto deve ser preparado misturando-se os dois componentes na proporção indicada pelo fabricante. Preparar o material em pequenas quantidades, de acordo com sua utilização. • Saturar o substrato com água antes de iniciar o processo de aplicação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	• Aplicar com trincha a pasta preparada em duas ou três demãos cruzadas, inclusive dentro das canaletas ao redor de ralos e tubulações, aguardando o intervalo de secagem indicado pelo fabricante. • As demãos anteriores deverão ser umedecidas. • Aguardar cura de 48 horas, fazendo constante hidratação da superfície. • Após a aplicação, evitar exposição ao sol das áreas impermeabilizadas por 5 horas. • No caso de reservatórios enterrados, submetê-los, após 24 horas da aplicação, à carga total de água para verificar o comportamento das estruturas. • No caso de alvenaria de baldrame, aplicar na superfície horizontal descendo 15cm nas laterais. Avançar 15cm de altura na alvenaria de elevação. • Calafetar ralos e tubulações com massa elástica. - Recebimento: Atendidas as condições de fornecimento e execução, a impermeabilização deve ser recebida se, após teste de estanqueidade ou até o recebimento da obra, não apresentar falhas que prejudiquem a sua função, devendo a fiscalização acompanhar a execução do teste. - Serviços incluídos no preço: Fornecimento dos materiais e execução do serviço; Limpeza e preparo da superfície; preparo e aplicação de pasta de cimento cristalizante, deixando a superfície lisa e homogênea. - Será medido pela área impermeabilizada (m²),
9.2.11	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
9.2.12	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
9.2.13	Concreto preparado no local, fck = 20 MPa - Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³). - O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1, cimento, areia e a mão de obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 20 MPa. Norma técnica: NBR 12655.
9.2.14	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava além de 1,5 m - Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 30 cm (m³). - O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª em valas ou cavas além 1,5 m de profundidade.
9.2.15	Lastro de pedra britada - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 4 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
9.2.16	Armadura em tela soldada de aço - Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

9.2.17	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista - Será medido pela área revestida com ladrilho, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de ladrilho hidráulico podotátil, para portadores de deficiência visual, de 25 x 25 cm, com espessura média de 2,5 cm, em várias cores; referência comercial Mosaicos Amazonas, Pisos Paulista, Mosaicos Bernardi ou equivalente; cimento, cal hidratada, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para os serviços: preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme recomendações dos fabricantes e atendendo às exigências das Normas NBR 9457 e NBR 9050. Não remunera os serviços de regularização da superfície e rejuntamento do piso.
9.2.18	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 MPa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (<i>Goupia glabra</i>), ou Maçaranduba (<i>Manilkara spp</i>), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
9.2.19	Cimentado desempenado e alisado (queimado) - Será medido pela área de cimentado executado (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução do cimentado desempenado e alisado, não remunerando a camada de regularização prévia.
9.2.20	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 9 cm - Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco cerâmico vazado para vedação de 9 x 19 x 39 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-1.
9.2.21	Chapisco - Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.
9.2.22	Reboco - Será medido pela área revestida com reboco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²). - O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia e a mão de obra necessária para a execução do reboco.
9.2.23	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2" - Será medido pelo comprimento, aferido no desenvolvimento, de corrimão instalado (m). - O item remunera o fornecimento de corrimão tubular constituído por: tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2; suporte em chapa de ferro galvanizado, suporte de fixação em chapa de ferro galvanizado com espessura de 1/8 e diâmetro de 70 mm, com parafusos auto-atarrachantes, em elementos de concreto; ou grapa tipo rabo de andorinha, para fixação em alvenarias em geral; ou solda, para a fixação em elementos metálicos; materiais acessórios e a mão de obra necessária para o chumbamento das grapas, ou fixação das rosetas, ou soldagem do corrimão. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente. Não remunera a sinalização tátil.
9.2.24	Acrílico para quadras e pisos cimentados - Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²).



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	- O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvinil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzo da Sherwin Williams, ou Coralpiso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracril Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário.
9.2.25	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal - Será medido por volume de entulho retirado e não misturado, aferido na caçamba (m³). - O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra ou alvenaria ou concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo: a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas; b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo; c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba; d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba; e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados. f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação; g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.
9.3.1	Demolição mecanizada de pavimento ou piso em concreto, inclusive fragmentação, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento - Será medido por área real de pavimento ou piso demolido, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição (m²). - O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimento ou piso em concreto, inclusive sub-bases, ou lastros, com rompedor pneumático (martelete); a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
9.3.2	Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30 kg - Será medido pelo volume de aterro compactado (m³). - O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para execução dos serviços de aterro interno, com material existente ou importado, incluindo o apiloamento em camadas de 20 cm, com maço de 30 kg e a disposição das sobras.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

9.3.3	Lastro de pedra britada - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
9.3.4	Armadura em tela soldada de aço - Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.
9.3.5	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 MPa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (<i>Goupia glabra</i>), ou Maçaranduba (<i>Manilkara spp</i>), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
9.3.6	Cimentado desempenado e alisado (queimado) - Será medido pela área de cimentado executado (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução do cimentado desempenado e alisado, não remunerando a camada de regularização prévia.
9.3.7	Alvenaria de bloco cerâmico estrutural, uso revestido, de 14 cm - Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco cerâmico estrutural de 14 x 19 x 39 cm e resistência mínima a compressão de 3 MPa; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-2.
9.3.8	Degrau em cimentado - Será medido pelo comprimento de degrau revestido, piso e espelho, com argamassa (m). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução de revestimento de degrau com argamassa traço: 1:3 e espessura mínima de 2 cm.
9.3.9	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2" - Será medido pelo comprimento, aferido no desenvolvimento, de corrimão instalado (m). - O item remunera o fornecimento de corrimão tubular constituído por: tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2; suporte em chapa de ferro galvanizado, suporte de fixação em chapa de ferro galvanizado com espessura de 1/8 e diâmetro de 70 mm, com parafusos auto-atarrachantes, em elementos de concreto; ou grapa tipo rabo de andorinha, para fixação em alvenarias em geral; ou solda, para a fixação em elementos metálicos; materiais acessórios e a mão de obra necessária para o chumbamento das grapas, ou fixação das rosetas, ou soldagem do corrimão. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente. Não remunera a sinalização tátil.
9.3.10	Acrílico para quadras e pisos cimentados - Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²). - O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvinil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzo da Sherwin Williams, ou Coral piso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracril Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário.
9.4.1	Demolição mecanizada de pavimento ou piso em concreto, inclusive fragmentação, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento - Será medido por área real de pavimento ou piso demolido, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição(m²). - O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimento ou piso em concreto, inclusive sub-bases, ou lastros, com rompedor pneumático (martelete); a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
9.4.2	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m - Será medido pelo volume escavado (m³), considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm. - O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.
9.4.3	APILOAMENTO PARA SIMPLES REGULARIZACAO Para a execução deve-se fazer o lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiloamento manual com soquete, com a finalidade de regularizar a superfície do solo e evitar que a terra solta se misture com o concreto magro Critério para medição: Volume de reaterro geométrico, definido em projeto e executado de forma manual com soquete.
9.4.4	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. Conforme catálogo técnico da SINAPI: - Características: Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75. - Para quantificação utilizar a área de concreto magro para execução de lastro com espessura de 5 cm, dado pela área de projeção da peça. - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço. - Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho. - Execução: Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita; Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto; Nivelar a superfície final. - Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro. - Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.
9.4.5	Forma em madeira comum para fundação - Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto (m²), não se descontando áreas de interseção até 0,20 m². - O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.
9.4.6	IMPERMEABILIZACAO POR CRISTALIZACAO - SUB SOLOS (BALDRAMES) Conforme caderno técnico da FDE: - Descrição: Sistema de impermeabilização constituído de dois componentes, sendo um à base de cimento especial, minerais e aditivos químicos, e outro à base de emulsão acrílica. Formam um composto que penetra por capilaridade na estrutura, cristalizando-se na presença de água. - Aplicação: Indicado principalmente para estruturas estáticas em concreto não sujeitas à movimentações estruturais, aplicado em locais sujeitos à umidade elevada e constante: subsolos, baldrame, reservatórios enterrados, alvenaria de elevação e em lajes de piso apoiadas diretamente no solo úmido. Aplicar sempre do lado da pressão d'água.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	- Execução: a) Preparo da Superfície • O substrato deve estar limpo, isento de poeira, nata de cimento, óleos ou desmoldantes e umedecido. Recomenda-se a lavagem da estrutura com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão. • Reparar falhas de concretagem com argamassa de cimento e areia traço 1:3 com solução de água e aditivo de acordo com especificações do fabricante. • Caso a superfície esteja muito lisa, aplicar mordente de cimento e areia traço 4:4 e emulsão adesiva e água na proporção 1:1. • Abrir canaletas em forma de 'U', com 2cm de largura por 1cm de profundidade ao redor de ralos e tubulações, preenchendo com o composto. Aplicação da Impermeabilização • O produto deve ser preparado misturando-se os dois componentes na proporção indicada pelo fabricante. Preparar o material em pequenas quantidades, de acordo com sua utilização. • Saturar o substrato com água antes de iniciar o processo de aplicação. • Aplicar com trinchá a pasta preparada em duas ou três demãos cruzadas, inclusive dentro das canaletas ao redor de ralos e tubulações, aguardando o intervalo de secagem indicado pelo fabricante. • As demãos anteriores deverão ser umedecidas. • Aguardar cura de 48 horas, fazendo constante hidratação da superfície. • Após a aplicação, evitar exposição ao sol das áreas impermeabilizadas por 5 horas. • No caso de reservatórios enterrados, submetê-los, após 24 horas da aplicação, à carga total de água para verificar o comportamento das estruturas. • No caso de alvenaria de baldrame, aplicar na superfície horizontal descendo 15cm nas laterais. Avançar 15cm de altura na alvenaria de elevação. • Calafetar ralos e tubulações com massa elástica. - Recebimento: Atendidas as condições de fornecimento e execução, a impermeabilização deve ser recebida se, após teste de estanqueidade ou até o recebimento da obra, não apresentar falhas que prejudiquem a sua função, devendo a fiscalização acompanhar a execução do teste. - Serviços incluídos no preço: Fornecimento dos materiais e execução do serviço; Limpeza e preparo da superfície; preparo e aplicação de pasta de cimento cristalizante, deixando a superfície lisa e homogênea. - Será medido pela área impermeabilizada (m²),
9.4.7	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
9.4.8	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
9.4.9	Concreto preparado no local, fck = 20 MPa - Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³). - O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1, cimento, areia e a mão de obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 20 MPa. Norma técnica: NBR 12655.
9.4.10	Forma em madeira comum para estrutura - Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	- O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução e instalação de formas para estrutura, em tábua de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 1 x 12 e pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 3 x 3; incluindo cimbramento até 3 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desmoldante, desforma e descimbramento.
9.4.11	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 Mpa (TRELIÇA TR 12645 para PILARETES E CANALETAS) - Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.
9.4.12	Argamassa graute - Será medido por volume de argamassa (m³): a) Para a execução de enchimentos ou elementos em argamassa graute deverá ser considerado o volume real utilizado; b) Na execução de alvenaria autoportante deverá ser considerado o volume utilizado para o enchimento dos vazios ou furos dos blocos, que contenham armação, com função de cinta ou pilar, conforme tabela abaixo: CINTAS BLOCO DE CONCRETO BLOCO CERÂMICO SEÇÃO 09 x 19 cm 0,006110 m³ / m 0,00850 m³ / m SEÇÃO 14 x 19 cm 0,011666 m³ / m 0,00850 m³ / m SEÇÃO 19 x 19 cm 0,017064 m³ / m 0,01275 m³ / m SEÇÃO 19 x 39 cm 0,035055 m³ / m 0,02550 m³ / m SEÇÃO 14 x 39 cm 0,01700 m³ / m PILARES BLOCO DE CONCRETO BLOCO CERÂMICO ESPESSURA 14 cm 0,011859 m³ / furo / m 0,00693 m³ / furo / m ESPESSURA 19 cm 0,019790 m³ / furo / m 0,01050 m³ / furo / m - O item remunera o fornecimento de cimento, areia, cal hidratada, pedrisco e a mão-de-obra necessária para o preparo da argamassa graute.
9.4.13	VERGA/CINTA EM BLOCO DE CONCRETO CANALETA 14X19X39CM - Cintas de amarração de alvenaria moldadas in loco, com utilização de blocos canaletas. - Execução: Com o assentamento dos blocos canaletas sobre a parede, conferir o alinhamento com régua e fazendo os ajustes necessários; Aplicar graute no interior do bloco até atingir 3,0cm e dispor dois vergalhões de aço com distância de 1,5cm entre eles; Completar com graute. - O item remunera o fornecimento de bloco de concreto tipo canaleta, 14 x 19 x 39 cm (Classe D - NBR 6136); Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa; Graute: micro-concreto composto de cimento, cal, água, agregados miúdos e graúdos em proporção definida pelo projetista para preenchimento de espaços vazios dos blocos de alvenaria estrutural. Traço em massa sugerido para fins de orçamento: 1:0,04:1,6:1,9 (cimento:cal:areia:pedrisco). Fgk = 20 MPa. Relação a/c=0,60; Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 8,0 mm. - Será medido por metro linear de execução.
9.4.14	Alvenaria de bloco cerâmico estrutural, uso revestido, de 14 cm - Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²). - O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco cerâmico estrutural de 14 x 19 x 39 cm e resistência mínima a compressão de 3 MPa; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-2.
9.4.15	Chapisco - Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

9.4.16	Reboco - Será medido pela área revestida com reboco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²). - O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia e a mão de obra necessária para a execução do reboco.
9.4.17	Lastro de pedra britada - Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. - O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
9.4.18	Armadura em tela soldada de aço - Será medido pelo peso nominal das telas constantes no projeto de armadura (kg). - O item remunera o fornecimento de tela soldada em aço CA-60 ou CA-50, transporte e colocação de telas de qualquer bitola; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, emendas e perdas por desbitolamento, cortes e pontas de transpasse para emendas.
9.4.19	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista - Será medido pela área revestida com ladrilho, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²). - O item remunera o fornecimento de ladrilho hidráulico podotátil, para portadores de deficiência visual, de 25 x 25 cm, com espessura média de 2,5 cm, em várias cores; referência comercial Mosaicos Amazonas, Pisos Paulista, Mosaicos Bernardi ou equivalente; cimento, cal hidratada, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para os serviços: preparo e aplicação da argamassa mista de assentamento; assentamento de ladrilho hidráulico, conforme paginação prevista em projeto, sobre superfície regularizada, conforme recomendações dos fabricantes e atendendo às exigências das Normas NBR 9457 e NBR 9050. Não remunera os serviços de regularização da superfície e rejuntamento do piso.
9.4.20	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 MPa - Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³). - O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (<i>Goupia glabra</i>), ou Maçaranduba (<i>Manilkara spp</i>), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.
9.4.21	Degrau em cimentado - Será medido pelo comprimento de degrau revestido, piso e espelho, com argamassa (m). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução de revestimento de degrau com argamassa traço: 1:3 e espessura mínima de 2 cm.
9.4.22	Cimentado desempenado e alisado (queimado) - Será medido pela área de cimentado executado (m²). - O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução do cimentado desempenado e alisado, não remunerando a camada de regularização prévia.
9.4.23	Acrílico para quadras e pisos cimentados - Será medido pela área de superfície pintada, deduzindo-se toda e qualquer interferência (m²). - O item remunera o fornecimento de tinta acrílica, a base de resinas acrílicas, com alta resistência à abrasão, acabamento microtexturizado, lavável, resistente a água, alcalinidade, maresia e intempéries; conforme norma NBR 11702. Referência Suvinil Poliesportiva da Glasurit, ou Metalatex Acrílico com Quartzo da Sherwin Williams, ou Coral piso da Coral, ou Novacor Piso da Globo, ou Quadracril Pisos e Paredes da Renner, ou Eucacril para pisos da Eucatex, ou equivalente; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta acrílica, uma demão como primer, com a tinta diluída em 40% de água, duas demãos de acabamento, com a



PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Praça Dr. Mário Lins nº 150 – CEP: 14.680-00 – Jardimópolis/SP

Tel.: (16) 3690.2939 – Fax: (16) 3690.2940 – engenharia@jardinopolis.sp.gov.br

	tinta diluída em 20% de água, conforme especificações do fabricante; não remunera o preparo de base, quando necessário.
9.5.1	Luminária de emergência LED de sobrepor, para teto ou parede, autonomia mínima 2 horas - Será medido por unidade de luminária instalada (un). - O item remunera o fornecimento da luminária de emergência LED em plástico ABS acrílica; de sobrepor em teto e/ou parede (frontal ou lateral), incluso bateria Níquel-Cádmio 3,6 V 300 mAh recarregável, bivolt automático 110/220 V (50/60 Hz), 30/35 lúmens, autonomia mínima de 2 horas; ref. Iluminim, Intelbras, Segurimax ou equivalente, para instalação em corrente contínua junto à luminária de emergência; inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessários para a instalação.
9.5.2	Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira - Será medido por área de placa executada (m²). - O item remunera o fornecimento e instalação de placa em lona para fachada conforme normas e leis vigentes, constituída por: banner em lona com impressão digital de alta resolução, requadro em pontalete 75 mm x 75 mm; remunera também o fornecimento de estrutura em madeira para fixação do banner em pontaletes e sarrafos em Pinho-do-Paraná (<i>Araucária angustifolia</i>), ou Quarubarana (<i>Erisma uncinatum</i>), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará (<i>Qualea spp</i>), travamento realizado a cada 1,5 m com pontalete, pintura em tinta PVA para madeira; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para instalação completa da placa.

Eng. Civil Rafael Henrique Castaldini

Secretário Municipal de Obras e Serviços
Públicos

Crea-SP nº 5069474840

Paulo José Brigliadori

Prefeito de Jardimópolis/SP