



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

MEMORIAL DESCRITIVO

ASSUNTO = REFORMA E MODERNIZAÇÃO DO ESTÁDIO MUNICIPAL JOSÉ DE FREITAS CAYRES

INTERESSADO = PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA

Operação (nº CAIXA): 874627/2018 – CTR – 1058088-02/2018

ART – 92221220160581508

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer e descrever as especificações técnicas e serviços e dados gerais para reforma e modernização do estádio municipal José de Freitas Cayres município de Lucélia/SP

Disposições gerais:

A empresa contratada deverá ser responsável pela qualidade final dos serviços, fornecer EPI's (equipamentos de proteção individual) aos funcionários, recolher leis sociais referentes aos funcionários que trabalharem na mesma, e possuir responsável técnico pela execução com fornecimento de ART ou RRT. Todos os materiais de acabamentos necessários para a obra deverão ter concordância e aprovação do engenheiro responsável pela fiscalização da obra, que terá anuência do departamento de engenharia da Prefeitura Municipal de Lucélia/SP, antes da sua utilização.

Administração Local

Será medido por mês de administração local (mês).

A administração local será realizada por meio do seguinte profissional para administração local da obra relacionada acima:

01 (um) Engenheiro civil de obra júnior com encargos complementares – com carga horária de 03 horas diárias por 02 dias, podendo ser de segunda à sexta-feira.

Funções correlatas: - Engenheiro Civil: Supervisão, coordenação, orientação técnica, direção e fiscalização da obra.

(01) um encarregado geral com encargos complementares - Será de extrema importância um encarregado geral da obra fiscalizando e acompanhando toda e qualquer execução de serviço expresso em projeto. O encarregado deverá estar presente nas decisões e nas necessidades do dia a dia dos funcionários.

- Incluem-se as despesas com transporte da equipe até o local da obra.

Serviços Iniciais - Mobilização:

A mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos incluem todas as despesas para transporte, desde sua origem até o local onde se implantará os recursos humanos, bem como todos os equipamentos e instalações.

A CONTRATADA deverá proceder a mobilização de equipamentos, instalações e mão de obra em quantidade suficiente para a execução da obra nos prazos determinados e com a qualidade e segurança adequadas.

Os equipamentos mobilizados deverão dispor de condições mecânicas, capacidade e número de unidades que permitam executar os serviços previstos, nos prazos previstos com segurança e qualidade requerida.

Canteiro de Obras

Placa de Obra



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

Antes do início da obra, deverá ser implantada a placa de obra em chapa galvanizada, conforme orientação do manual de identidade visual – governo federal – OGU - Órgãos Governamentais de União.

Locação de Container

A contratada será responsável pelo armazenamento de seus equipamentos e materiais através da locação de container.

Serviços Preliminares

Deverá ser feita a Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento - conforme projeto;

O entulho e quaisquer sobra de material serão regularmente coletados e removidos em caçambas. Que serão retirados pela PML.

Por ocasião dessa reforma se tratar de um espaço público, deverão ser tomados cuidados especiais de maneira a evitar poeira excessiva e riscos eventuais, conforme NBR 7678/1983 - segurança na execução de obras e serviços de construção.

Movimento de Terra:

Escavação manual de vala (Manual e Mecanizada:

Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrames a serem escavadas;

Executar a vala utilizando pá, picareta e ponteira;

Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;

Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m³xkm).
af_01/2018

O serviço consiste em transportar e descarregar, o material escavado do local da obra para local de descarte a ser designado pelo departamento de engenharia da Prefeitura do Município de Lucélia/SP.

Infraestrutura/fundação

Broca em concreto armado D = 20:

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.

Concreto fck = 20mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 litros

Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento;

Lançar o cimento conforme dosagem indicada;

Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água;

Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

Lançamento do concreto com uso de baldes:

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);

Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

Armação da viga baldrame, pilares e vigas

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;

Disponer os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;

Posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Impermeabilização de estrutura enterradas

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;

Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;

Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;

Superestrutura

Montagem de forma para pilares

A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gualdrões dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos.

Posicionar duas faces da fôrma de pilar (forma sanduiche, a alvenaria servirá de escoramento), cuidando para que fiquem solidarizadas no gualdrão;

Fixar os aprumadores e conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico;

Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;

Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a segunda face da fôrma de pilar e executar o travamento com as vigas metálicas e as barras de ancoragem, espaçadas a cada 60cm, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto;

Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;

Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;

Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Montagem de forma para vigas

Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com escoras em madeira, de acordo com o indicado no projeto;

Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível);

Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla em cada gravata, para travar o conjunto e facilitar a desfôrma;

Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;

Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma;

Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;

Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Armação da viga baldrame, pilares e vigas



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;

Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;

Posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Concreto fck = 20mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 litros

Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento;

Lançar o cimento conforme dosagem indicada;

Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água;

Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

Lançamento do concreto com uso de baldes:

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);

Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;

Alvenaria/revestimento

Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria (tela metálica eletrossoldada) de acordo com as especificações do projeto e fixá-las com fincapino;

Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;

Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;

Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria;

Não são considerados nessa composição os esforços de execução de fixação da alvenaria (encunhamento);

Chapisco aplicado em alvenaria

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;

Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

Chapisco aplicado em teto, com rolo para textura

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;

Com argamassa preparada conforme especificado pelo projetista ou fornecedor, umedecer o rolo para aplicação de textura acrílica, mergulhando-o no recipiente de mistura e retirando o excesso de argamassa.

Aplicar o chapisco utilizando o rolo com movimentos em sentido único.

Massa única (reboco) em alvenaria

Aplicar a argamassa com colher de pedreiro.

Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa. Retirar o excesso.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

Acabamento superficial: sarrafeamento e posterior desempenho.

Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços: realizados antes, durante ou logo após a Execução do revestimento.

Pavimentação / Piso cimentado

Chapisco com branco: O item remunera o fornecimento de branco, cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do 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)

lastro com preparo de fundo, largura maior ou igual a 1,5 m, com camada de brita, lançamento:

O serviço de camada de brita, e consiste na preparação do fundo da área de interferência, incluindo sua compactação com compactador de solos de percussão, e colocação de lastro de brita nº 02, com espessura de 1,5cm

Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura 3,0 cm, preparo mecânico da argamassa

Sobre o contrapiso limpo e nivelado, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso;

Lançar e espalhar a argamassa traço 1:3, procurando obter o máximo de adensamento contra a base;

Nivelar com sarrafo e desempenar com desempenadeira de madeira, efetuar o polvilhamento de cimento e alisar com desempenadeira de aço, de modo a obter uma camada superficial de pasta de cimento de 1mm. e;

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução do revestimento de piso. Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, preparo mecânico com betoneira de 400 litros.

Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado.

Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado, coloca-se lona plástica e, sobre ela, são colocadas as telas de armadura;

Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;

Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Por último, são feitas as juntas de dilatação.

As produtividades desta composição não contemplam as atividades de execução de camada granular e acerto do terreno. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

A fabricação das fôrmas está contemplada nos índices de produtividade dos carpinteiros.

Utilizar a área total, em metros quadrados, de passeios que utilizam concreto usinado, com espessura de 6 cm, armado.

Execução de alambrados com 3 m de altura total, em tubos de aço galvanizado, com costura, din 2440, diâmetro 2", fixados a cada 2m em blocos de concreto, com tela de arame galvanizado revestido com pvc, fio 12 bwg e malha 7,5x7,5cm, ser construídos e instalados dois portões de acesso.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE ACO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS | UNIDADE: M2 Na fabricação de grades de ferro ou aço serão empregados perfis singelos, do tipo barra chata, quadrada ou redonda. Para os demais tipos de esquadrias serão usados perfilados, dobrados a frio, com espessura mínima de 2 mm. O gradil para confecção de Portões, serão executados com perfil singelo quadrado de $\frac{3}{4}$ " x $\frac{3}{4}$ ", para a moldura de contorno e de $\frac{3}{4}$ "x $\frac{1}{4}$ " para o fechamento (estrutura mínima). Os quadros serão perfeitamente esquadriados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda bem esmerilhados ou limitados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda. As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a parafusar, desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasqueta, sendo, porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda. As junções terão pontos de amarração nas extremidades e intermediários, espaçados de no máximo 10 cm. As peças desmontáveis serão fixadas com parafusos de latão cromado ou niquelado ou de latão amarelo, quando se destinarem à pintura. Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder em 1 mm o diâmetro, ser escariados e as asperezas limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punção). Os perfilados terão confecção esmerada, de forma a se obter seções padronizadas e medidas rigorosamente iguais. Eles deverão assegurar à esquadria estanqueidade absoluta, característica que será objeto de verificação. Na fabricação das esquadrias não se admitirá o emprego de elementos compostos obtidos pela junção por solda ou outro meio qualquer de perfis

As ferragens para esquadrias deverão ser precisas no funcionamento e de acabamento perfeito, devendo ser submetidas à aprovação da fiscalização antes de sua aplicação. As dobradiças das portas serão em ferro, 3 (três) unidades por porta, dimensões de 3,5"x3,5", para portas externas e internas. As fechaduras das portas serão do tipo cilindro central, de fabricação, acabamento em cromado, com maçanetas tipo alavanca. A instalação das ferragens deverá ser realizada com particular cuidado, de modo que os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, chapastesta e outros componentes tenham a conformação das ferragens, não se admitindo folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros meios de ajuste. O ajuste deverá ser realizado sem a introdução de esforços nas ferragens

Utilizar o comprimento do corrimão instalado

Serralheiro com encargos complementares; - Auxiliar de serralheiro com encargos complementares; - Suporte de parede para corrimão em aço galvanizado com barra de 1/2" (*Insumo a ser cadastrado no SINAPI); - Tubo de aço galvanizado com costura, classe leve, DN 32 (1 1/4"), E = 2,65 MM, *2,71* kg/m (NBR 5580); - Eletrodo revestido AWS - E6013, diâmetro de 2,50 mm; - Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips. Conferir medidas na obra; - Fazer as marcações nas paredes e fixar os suportes utilizando os parafusos com bucha de nylon; - Cortar e perfurar o corrimão, conforme projeto; - Lixar as linhas de corte e perfuração, eliminando as rebarbas; - Soldar o corrimão sobre os suportes; - Soldar as emendas entre os trechos de corrimão; - Lixar perfeitamente as soldas, retirando o excesso; - As extremidades dos corrimãos devem ser finalizadas em curva, sem emenda e avançando 30 cm em relação ao início e ao término da escada ou da rampa.

Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,10m de altura, montantes tubulares de 1.1/2 espaçados de 1,20m, travessa superior de 2, gradil formado por barras chatas em ferro de 32x4,8mm, fixado com chumbador mecânico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

Serralheiro com encargos complementares; - Auxiliar de serralheiro com encargos complementares; - Tubo de aço galvanizado com costura, classe leve, DN 50 mm (2"), e = 3,00 mm, *4,40* kg/m (NBR 5580); - Tubo de aço galvanizado com costura, classe leve, DN 40 mm (1 1/2"), e = 3,00 mm, *3,48* kg/m (NBR 5580); - Barra de ferro retangular, barra chata, qualquer dimensão; - Chapa de aço grossa, ASTM A36, e - 3/8" (9,53 mm) 74,69 kg/m; - Parafuso de aço tipo chumbador parabolt, diâmetro 3/8", comprimento 110 mm (*Insumo a ser cadastrado no SINAPI); - Eletrodo revestido AWS - E6013, diâmetro igual a 2,50 mm. Utilizar o comprimento de guarda-corpo, em projeção horizontal, instalado. Conferir medidas na obra; - Cortar e perfurar as peças, conforme projeto; - Lixar perfeitamente todas as linhas de cortes e perfuração executadas nos perfis e chapas, eliminando todas as rebarbas; - Fixar o montante vertical no substrato de concreto através de chumbadores mecânicos, com profundidade mínima de 90 mm, e respeitando a distância mínima de 5cm da borda do concreto; - Soldar as peças horizontais do gradil e em seguida todas as verticais, conforme projeto; - Soldar a travessa superior aos montantes, conforme projeto, e realizar as emendas, se necessário; - Lixar os pontos de solda, eliminando os excessos. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes envolvidos na montagem e instalação da peça; - Foram consideradas perdas por entulho no cálculo de consumo dos perfis e eletrodos; - Não inclui tratamento superficial (pintura anticorrosiva).

ÁREA COBERTA RESERVADA PARA CADEIRANTES

Broca em concreto armado D = 20:

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.

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.

Fornecimento e montagem de estrutura em aço astm-a 36, sem pintura

O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTM-A36/A36M-14, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

As telhas a serem utilizadas serão do telha de aço zincado ondulada, a = *17* mm, e = 0,5 mm, sem pintura, sendo composta por uma cobertura telha em aço zincado ondulada na cor natural com espessura de 0,5mm, enchimento intermediário em poliuretano na espessura de 30mm e ainda o forro metálico pré-pintado branco com espessura de 0,5mm. As cumeeiras serão convencionais em aço zincado onduladas na cor natural com espessura de 0,5mm. As platibandas em sua face externa só serão fechadas na segunda etapa da obra, porém a parte interna será executada nesta etapa, sendo esta executada com telhas em aço zincado ondulada natural na espessura de 0,5mm. Todos os itens acima citados, serão afixados com parafusos auto-brocantes com comprimentos conforme a necessidade de cada telha.

Após a regularização e compactação executar o lastro com material granular, aplicação em pisos ou radiers, espessura de *5 cm*.

Utilizar o volume de material granular para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura definida na composição.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

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.

Lançar e espalhar a camada de brita sobre solo previamente compactado e nivelado.

Após o lançamento, compactar com placa vibratória e nivelar a superfície.

O insumo “pedra britada n. 2” pode ser substituído por outros materiais granulares, como: areia grossa, areia média, brita 1, brita 3 e brita

Como o lastro de brita tem alta permeabilidade, manter o material úmido, porém não encharcado (com água livre) de forma que o concreto a ser lançado não tenha água subtraída pelo lastro.

Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro.

Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado.

Utilizar a área total, em metros quadrados, de passeios que utilizam concreto feito em obra, com espessura de 6 cm, armado.

Não há diferença significativa desta composição com as composições de piso de concreto, para as espessuras compreendidas entre 6 cm e 12 cm, desta forma, pode-se utilizar essa referência para ambos os casos.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros, os carpinteiros e os serventes que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução do passeio.

As produtividades desta composição não contemplam as atividades de execução de camada granular e acerto do terreno. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte do concreto; porém, por utilizar concreto feito em obra, considera-se uma velocidade de concretagem que prevê lançamento de concreto através de carrinho ou jericá.

A fabricação das fôrmas está contemplada nos índices de produtividade dos carpinteiros.

Foi considerado o reaproveitamento das fôrmas igual a 4 vezes.

Foi considerado no consumo e na produtividade que há fôrma nas duas laterais do passeio, que a largura média do passeio é de 2 m e a execução de juntas ocorre a cada 2 m.

Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado, colo

Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;

Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Por último, são feitas as juntas de dilatação.

Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro



De acordo com a NBR 9050/2015, a indicação de acessibilidade deve ser feita por meio do símbolo internacional de acesso - SIA. A representação do símbolo internacional de acesso consiste em um pictograma



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

representado em branco e preto (pictograma preto sobre fundo branco), e deve estar sempre voltado para o lado direito, preferencialmente.

COMPLEMENTAÇÃO (ARQUIBANCADAS METÁLICAS)

Retirada de entelamento metálico em geral

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.

Será medido por área de entelamento metálico retirado (m²).

Retirada de poste ou sistema de sustentação para alambrado ou fechamento

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.

Será medido por unidade de poste ou tubo retirados (un).

Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento.

Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura.

Checar se os EPC necessários estão instalados.

Usar os EPI exigidos para a atividade

A demolição da parede manualmente é feita com o uso de marreta, da parte superior para a parte inferior da parede. Não estão contemplados escoramentos, plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares. • A altura máxima da parede considerada nesta composição é de 3 m. Nesta composição considera-se que a demolição manual é feita com marreta. Utilizar o volume de parede de bloco furado a ser demolido manualmente sem reaproveitamento dos elementos. Este volume pode ser calculado como a área das paredes (descontadas as eventuais aberturas) multiplicada pela espessura.

Fornecimento e montagem de estrutura em aço astm-a 36, sem pintura

O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTM-A36/A36M-14, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

Chapa de aço fina a quente bitola msg 13, e = 2,25 mm (18,00 kg/m²)

A arquibancada metálica do estádio receberá um complemento de 30 cm nas proximidades dos alambrados e também os degraus nas escadas centrais e laterais, em chapa de aço espessura #3/16". As cabines destinadas a locutores dos eventos esportivos também receberão piso em chapa de aço espessura # 3/16". A cobertura e o fechamento também receberão telhas de aço galvanizada onde as mesmas estão faltando ou deterioradas. As telhas serão onduladas em chapas de aço espessura 0,50mm, incluso os acessórios necessários para fixação.

Alambrado em mourões de concreto, com tela de arame galvanizado (inclusive mureta em concreto).

Faz-se a escavação manual dos furos para receber os mourões;

Encaixam-se os mourões e, em seguida, é feito o chumbamento com concreto;

Após a fixação dos mourões, é feita a abertura de vala para execução da mureta;

Executa-se a forma da mureta;



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

A mureta é concretada;
Posiciona-se a tela junto aos mourões e fixa-se com arame em uma das extremidades;
Em seguida a tela é esticada na outra extremidade e é feita a fixação final com o arame;
Após a amarração, passa-se um arame no último retângulo da malha da tela por todo o comprimento do alambrado. Utilizar o perímetro do terreno a receber o alambrado em mourões de concreto com tela de arame galvanizado

CORRIMÃO E GUARDA CORPOS

Corrimão simples, diâmetro externo = 1 1/2", em aço galvanizado.

Conferir medidas na obra; - Fazer as marcações nas paredes e fixar os suportes utilizando os parafusos com bucha de nylon;

Cortar e perfurar o corrimão, conforme projeto; - Lixar as linhas de corte e perfuração, eliminando as rebarbas; - Soldar o corrimão sobre os suportes;

Soldar as emendas entre os trechos de corrimão;

Lixar perfeitamente as soldas, retirando o excesso;

As extremidades dos corrimãos devem ser finalizadas em curva, sem emenda e avançando 30 cm em relação ao início e ao término da escada ou da rampa.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes envolvidos na montagem e instalação da peça;

Foram consideradas perdas por entulho no cálculo de consumo dos perfis e eletrodos; - Não inclui tratamento superficial.

Utilizar o comprimento do corrimão instalado.

Equipamentos de Prevenção e Combate a Incêndios.

A obra possuirá 04 extintores de água pressurizada, 03 extintores de gás carbônico capacidade 6,00 kg e 01 extintor de pó químico seco BC capacidade 12,00 kg. Serão também instaladas luminárias de iluminação de emergência sendo estas localizadas nos sanitários, bar e arquibancadas.

REFORMA DO BANHEIRO

Por ocasião dessa reforma se tratar de um espaço público, deverão ser tomados cuidados especiais de maneira a evitar poeira excessiva e riscos eventuais, conforme NBR 7678/1983 - segurança na execução de obras e serviços de construção.

Retiradas/ Remoções

A remoção de vaso sanitário, para instalação de outro;

Remoção de todos os lavatórios, divisórias existentes para instalação das novas, mictório existente, vaso sanitários quebrados, batentes quebrados, portas danificadas.

Acessibilidade

Barras de apoio

As barras de apoio deverão atender às dimensões especificadas em norma.

O material a ser utilizado para confecção das barras deverá ser metálico com superfície cromada, lavável e resistente à oxidação.

As barras deverão ser instaladas nas posições determinadas no projeto de acessibilidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

Vaso Sanitário

Os vasos sanitários deverão ser de louça branca, com caixa acoplada, com assento sanitário macio, fixados com parafusos cromados.

Deverão ser construídos “pedestais” em material resistente para elevação e fixação do vaso sanitário.

As caixas acopladas dos vasos sanitários deverão ter dispositivo de acionamento da descarga em forma de alavanca apropriada para uso de PNE.

Lavatório acessível

O eixo do lavatório deve estar a 60cm da parede lateral e a borda deve estar a 80cm de altura do piso;

A tubulação de saída deve ser ligada a ralo sifonado;

O lavatório deve ser rejuntado à parede com argamassa de cimento branco e gesso, ou com a argamassa de rejuntamento dos azulejos.

Deve ser instalada de modo que haja um vão mínimo de 4cm das bordas do lavatório, e sua altura deve estar a 80cm do piso, conforme desenho;

Verificar as condições do substrato para suportar as cargas mínimas exigidas para as barras (1,5kN).

Após a limpeza da rosca passar, obrigatoriamente, a trava química segundo orientações do fabricante, mantendo a torneira na posição correta;

A flange de travamento da torneira deve ser de metal. Caso o fabricante a forneça em material plástico, esta deve ser substituída, pois a trava química só funciona entre metais.

Caso indicado em projeto ou se a vazão da torneira for maior que 6 litros/min, antes deve ser instalado o restritor de vazão com luva (nipple) metálica (ver fichas de referência).

Válvula de descarga

Item remunera o fornecimento e instalação da válvula de descarga, com acionamento por meio de alavanca, registro próprio, diâmetro nominal de 1 1/4", inclusive tubo de descida conjugado ao tubo de ligação, acabamento externo cromado; referência comercial Flux 3500 fabricação Fabrimar ou equivalente. Remunera também materiais acessórios necessários à instalação e ligação à rede de água.

Pisos cerâmicos:

Lastro de brita

Deverá ser executado lastro com camada de 0,03m de brita, sendo lançamento manual, para posterior regularização do piso cerâmico.

Lastro de concreto magro

Escavar o terreno até a cota desejada, tomando-se cuidado para que se obtenha o nivelamento correto;

Após a escavação, um lastro de concreto magro é lançado. Este lastro deve ter espessura mínima de 3 centímetros para que evite, efetivamente, o contato do solo com o concreto da fundação que será lançado posteriormente;

A fundação é concretada conforme especificações do projeto de fundações.

Contrapiso em argamassa (para piso cerâmico)

Limpar a base, incluindo lavar e molhar.

Definir os níveis do contrapiso.

Assentar taliscas.

Camada de aderência: aplicar o adesivo diluído e misturado com cimento.

Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação,

Definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente.

Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

Revestimento cerâmico para piso (a ser escolhido)



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.

Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

Limpar a área com pano umedecido.

Esquadrias

Esquadrias - Portas

Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão;

Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;

Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;

Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão;

Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídia com diâmetro de 10mm;

Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón;

Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusá-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento;

Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

Instalação de vidro

Instalação de vidro fantasia incolor;

A empresa deverá fornecer acessórios e a mão de obra necessária para instalação do mesmo.

Instalações Hidrossanitárias

Tubo de PVC

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;

O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando $\frac{1}{4}$ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;

Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Caixa sifonada

Limpar o local de instalação do ralo;

As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Instalações Hidrossanitárias - AF

Tubos de PVC, adaptadores, joelhos, Tê

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;

O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando $\frac{1}{4}$ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;

Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Registro de gaveta bruto:

Para iniciar o processo de conexão, o tubo já deve estar preparado, cortado e com a superfície da extremidade limpa.

A instalação deve considerar o correto posicionamento, observando o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro

Utilizar adaptadores (de junta soldável para roscável) e fita veda rosca para a junta

As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações no teto e parede; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço

Válvula de descarga metálica

Para iniciar o processo de conexão, o tubo já deve estar preparado, cortado e com a superfície da extremidade limpa

A instalação deve considerar o correto posicionamento, observando o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro

Utilizar adaptadores (de junta soldável para roscável) e fita veda rosca para a junta.

As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações no teto e parede; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço

Instalações elétricas

Interruptores e Tomadas

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos);

Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

Cabo de cobre flexível

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;

Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;

Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

Luminárias arandela tipo meia-lua

Encaixa-se a lâmpada ao soquete da luminária;
Coloca-se o vidro da luminária;
Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados à arandela;
Fixa-se a luminária à parede através de parafusos

Luminária tipo plafon

Encaixa-se a lâmpada aos soquetes da luminária;
Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados ao plafon; Fixa-se a luminária ao teto através de parafusos.

Pintura

Fundo selador

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação;
Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
Aplicar uma ou duas demãos de fundo selador com rolo de lã.

Pintura de paredes e teto

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Laje interna - Pintura de teto

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Portas – Pintura em esmalte

As portas a serem pintadas deverão receber esmalte fosco, em cor a ser escolhida por esta Prefeitura;
Não deverá haver nenhuma imperfeição na pintura ou marcas de escorrimento da tinta.

Forro em PVC

Todos os forros deverão ser contínuos, sendo interrompido somente nos encontros com as paredes de alvenaria. Onde for necessário esconder instalações hidrossanitárias, ou rebaixar o pé-direito do ambiente, deverá ser utilizado forro de PVC.

O forro de PVC deverá ser uniforme, sem recortes ou emendas aparentes, na cor branca.

Deverá o forro, apresentar 30 cm de largura, ou medida aproximada.

Os forros serão de PVC Rígido, fabricados a partir de um Cloreto de Polivinila de alto peso molecular.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - pmluce@terra.com.br

O forro de PVC não ficará em contato com fontes de calor superiores a 50°C. Para tanto as canalizações que porventura passarem sobre as placas do forro e que conduzam fluidos aquecidos, serão adequadamente isoladas com calhas de lã de vidro ou lã de rocha. Serão evitadas luminárias com lâmpadas incandescentes junto ao forro de PVC, e empregadas sempre luminárias de luz fria.

O armazenamento das placas será feito em local abrigado de poeiras e intempéries e serão empilhadas horizontalmente em pilhas de até 60 (sessenta) placas.

Todas as precauções serão tomadas para evitar-se que as chapas sejam submetidas a esforços que eventualmente possam ocasionar deformações. Recomendamos o uso de papelão ondulado, lona ou outro material adequado como proteção provisória.

As placas serão manuseadas com o máximo de cuidado possível, pois trata-se de material de acabamento sensível. As mãos que as manusearão estarão sempre limpas. Recomendamos luvas de borracha para evitar que a gordura e o suor das mãos possam impregnar as chapas de forro.

As placas de PVC rígido serão cortadas com lâminas abrasivas ou serrar de dentes finos e com trava não acentuada.

Comprimento das chapas de forro de PVC será cerca de 5 mm menor do que o vão a ser forrado, em todas as extremidades junto às paredes ou às junções, para permitir a livre dilatação do material.

Piso tátil alerta ou direcional de borracha 25x25 cm, assentado com cola

Admite-se o uso de pisos táteis sobrepostos ao piso acabado, sendo considerada a altura do relevo como a altura total do piso sobreposto.

O desnível entre a superfície do piso acabado e a superfície do piso tátil não pode exceder 2 mm, devendo ser chanfrado nas bordas, a 45°.

Quando houver necessidade de realização de cortes e emendas na sinalização tátil, é recomendável preservar ao máximo a continuidade do relevo. Execução: Demarcar o layout do piso tátil, usando como gabarito, as placas a serem aplicadas. Aplicar "mascara" com fita crepe de 25mm, para orientar o campo de aplicação da cola escolhida. Aplicar no piso já delimitado pela máscara e limpo de impurezas uma camada decola. Aplicar, no verso das placas, camada uniforme de cola, com pincel macio de 2". Esperar a secagem, ou seja, somente após completa evaporação do solvente as placas deverão ser assentadas. A máscara de fita crepe é utilizada como guia de aplicação. É importante eliminar bolhas de ar que podem se formar sob as placas. A eliminação de bolhas é completada com o uso de uma marreta de borracha, em batidas ritmadas do centro para fora da placa. O uso de estilete para acabamento no corte da camada de cola aplicada no piso permite um arremate perfeito. Ao remover a fita crepe, observar se há excessos de cola, e proceder à limpeza no ato da instalação usando um pano umedecido com removedor. Rebater as bordas com a marreta de borracha, de modo a garantir aderência perfeita, o que evita descolamentos. Caso haja necessidade, 24 horas após aplicação, pode-se aplicar ao redor das placas uma camada de veda borda. Após aplicação é procedida à limpeza, removendo-se todas as máscaras de fita crepe, rebarbas de cola e restos de materiais. Recomenda-se guardar as placas de piso tátil, que sobram para futuras reposições. Cuidados: Excesso de cola prejudica a colocação, podendo reagir de maneira inadequada com a borracha. Nunca aplicar cola nas placas e contra piso sob ação do sol, poderá haver expansão de bolhas de ar sob as placas, ficando difícil a solução. Não utilizar máquinas de lavar piso tipo mecânica / rotativa / enceradeira elétrica rotativa ou maquina tipo Wap (pressão)

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.

Tela em aço galvanizado fio 16 bwg, malha de 1" – tipo alambrado

Será medido por área de tela instalada (m²).

O item remunera o fornecimento e instalação de tela tipo alambrado, com malha ciclônica tipo "Q" de 1" (25 x 25 mm) fio BWG 16 (1,651 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg /



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo
Telefone (18) 3551-9200 - *pmluce@terra.com.br*

mm² de acordo com a NBR 5589, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m² NBR 6331, com acabamento de pontas dobradas; referência comercial fabricação Incotela, Furametal, Telas Cupecê, Alambrados Boromelo, Perame, Alambre ou equivalente; remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação e fixação da tela. Não remunera estrutura auxiliar de sustentação, arremates de acabamento e adequações civis.

Lucélia SP 09 de janeiro de 2020.

Alan dos Santos Silva
Engenheiro Civil
CREA-SP 5064041275