



# PMEAL



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA

## MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRA:** Reforma Escola Municipal Luiz Barbosa e Creusa Aparecida Mariano

Águas de Lindóia - S.P.

### GENERALIDADES

Este Memorial Descritivo tem por finalidade descrever os materiais e métodos construtivos para a Reforma da Escola Municipal Luiz Barbosa e Creusa Aparecida Mariano. A colocação de materiais e/ou instalação de aparelhos deverão seguir as indicações e procedimentos recomendados pelos fabricantes e pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Deve-se salientar que em casos extremos, os materiais e/ou produtos que não estiverem disponíveis no mercado ou forem considerados inadequados para a utilização e/ou instalação, deverão ser comunicados ao responsável direto pela obra e acordado sua substituição por de igual qualidade e ou aparência.

Ainda, os materiais e/ou processos construtivos não explicitados nesse documento, deverão ser solucionados pelo bom gosto e senso de continuidade do partido geral e estético do projeto.

Todos os serviços aqui especificados são de inteira responsabilidade da empresa contratada, devendo ser executados pela mesma, pois fazem parte da empreitada global.

### 1 – Serviços Preliminares

A obra inicia-se com fornecimento de materiais, acessórios para fixação e instalação de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do município, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries, fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm, requadro e estrutura em madeira, Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização e da empresa Gerenciadora; Pontaletes de "Erisma uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará), de 3" x 3".

Em seguida deverá ser realizado o fornecimento de materiais, acessórios para fixação para a execução de locação de obra compreendendo locação de estacas, eixos principais, paredes, etc.; com pontaletes de 3" x 3" e tábuas de 1" x 12"; ambos em madeira "Erisma uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará).

Nos serviços preliminares também incluem o desmonte, demolição e fragmentação de pavimento ou piso em concreto, inclusive sub-bases, ou lastros, com rompedor pneumático (martetele); a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1,0 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

Para a retirada de entulhos será fornecido 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



# PMEAL



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA

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, 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.

Escavação manual em solo, de primeira ou segunda categoria, em campo aberto.

A terra removida será carregada em caminhão basculante, descarregamento e espalhamento da terra para distâncias inferiores a um quilômetro.

## 2 – Infraestrutura

A infraestrutura inicia-se a escavação manual em solo, de primeira ou segunda categoria, em campo aberto. Execução de reaterro manual apiloado, com material existente ou importado, sem controle de compactação, instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma. Armadura de aço CA-25 com fyk igual 250 MPa, dobramento, transporte estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

O lastro inclui o lastro de pedra britada em números médios e o apiloamento do terreno e execução do mesmo.

Fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25,0 MPa, plasticidade ("slump") de 5 +/-1 cm, preparado com britas 1 e 2, transporte interno à obra, lançamento e adensamento do concreto em fundação.

A impermeabilização será em solução asfáltica composta por asfalto modificado e solventes orgânicos, com as características técnicas: Densidade > 0,90 g/cm<sup>3</sup>, conforme NBR 5829,



# PMEAL



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA

secagem ao toque < 2h40min. Protótipos comerciais: Denvermanta Primer ou Impermanta Primer, fabricação, Dever global; Viabit, fabricação Viapol; LW 55, fabricação Lwart, Neutrol, fabricação Otto Baumgart, Protex, fabricação Wolf. Hacker, Igol A, fabricação Sika ou equivalente, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 9686 e às características técnicas acima descritas. Também inclui a limpeza da superfície, materiais acessórios necessários para a execução dos serviços.

### **3 – Superestrutura**

A superestrutura será composta por vigota pré-fabricada treliçada (VT) e lajota cerâmica com altura de 8 cm; concreto com fck maior ou igual a 20 MPa, para o capeamento; aço para armadura de distribuição; materiais acessórios necessários para a execução dos serviços de: estocagem das vigotas e lajotas cerâmicas conforme exigências e recomendações do fabricante; o transporte interno à obra; o içamento das vigotas e das lajotas cerâmicas; a montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas cerâmicas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje mista com altura total de 12 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo.

Concreto usinado, resistência mínima à compressão de 20,0 MPa, plasticidade ("slump") de 5 +/-1 cm, preparado com britas 1 e 2, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação. Aço CA-25 com fyk igual 250 MPa, dobramento, transporte e colocação da armadura, estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

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 3,00 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desmoldante, desforma e descimbramento. Incluso a laje do depósito a construir.

### **4 – Alvenaria**

Fornecimento de materiais necessários para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco vazado de concreto de 19 x 19 x 39 cm e resistência mínima a compressão de 3,0 Mpa, classe C; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Norma técnica: NBR 6136

Nos fundos da Escola Luiz Barbosa será executado alvenaria de elevação no muro, confeccionada em bloco de concreto de 14 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia, que vai impedir sujeira de descer até as grelhas que fazem o escoamento das águas da chuva.

O reparo de locais específicos será feito com alvenaria de elevação, confeccionada em tijolo laminado aparente de 5,5 x 11 x 23,5 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. A alvenaria dos banheiros acessíveis serão com blocos de concreto espessura 9 cm.



# PMEAL

PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA



## 5 – Cobertura

Estrutura de madeira tesourada para telha perfil ondulado constituída por madeira seca maciça, referência "Goupia glabra" (conhecida como Cupiúba), ou "Erismia uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará), ou "Manilkara spp" (conhecida também como Maçaranduba), ou outra madeira equivalente classificada conforme a resistência à compressão paralela às fibras de acordo com a NBR 7190, livre de esmagamentos, isenta de defeitos como nós, fendas ou rachaduras, arqueamento, sinais de deterioração por insetos ou fungos, desbitolamento ou qualquer outro defeito que comprometa a resistência da madeira; ferragem específica para estrutura abrangendo chapas, estribos, braçadeiras, chumbadores, pregos, parafusos e porcas em aço com acabamento galvanizado a fogo; materiais acessórios inclusos; equipamentos necessários para a confecção e montagem de estrutura completa em tesouras com vãos até 7,00 m, para cobertura de telhas onduladas em cimento reforçado com fio sintético, plástico, ou alumínio, constituída por: armação principal em treliças paralelas (tesouras) e trama com terças, caibros e ripas, nas dimensões conforme projeto aprovado pela Contratante e / ou Fiscalização e determinações da NBR 7190.

Telhas em chapa de cimento reforçado com fio sintético (CRFS), em perfil ondulado com 6 mm de espessura, em qualquer comprimento, referência comercial fabricação Brasilit ou equivalente; materiais acessórios para a fixação das telhas em estrutura de apoio, metálica, ou de madeira e a montagem completa das telhas.

Instalação de calhas ou rufos em chapa galvanizada nº 24, com largura de 33 cm, inclusive materiais acessórios para emendas, junção em outras peças, vedação e fixação.

Instalação de tubos de PVC rígido branco com juntas soldáveis DN= 110 mm (4"), inclusive conexões, para sistemas prediais de água fria. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo.

Alçapão constituído por: tampa em chapa de aço nº 14 (MSG), galvanizado, com dobradura tipo diamante, requadro em cantoneira de aço galvanizado de 1" x 1" x 1/8"; suporte externo em cantoneira de aço galvanizado de 1" x 1" x 1/4"; dobradiças em perfis chatos de 1" x 1/4", com rebite de aço, diâmetro de 6 mm (1/4"), gancho porta-cadeado em aço galvanizado, com diâmetro de 9 mm (3/8"); cadeados em latão maciço com ganchos em aço temperado de 35 mm, materiais acessórios necessários para a instalação completa da tampa.

Retirada de cumeeira e substituição no telhado da Escola Luiz Barbosa, cumeeira nos modelos: normal, e normal terminal, com ângulos variáveis de 10° (graus) até 30° (graus), em cimento reforçado com fio sintético (CRFS), para perfil ondulado; referência comercial fabricação Brasilit ou equivalente; materiais acessórios para a fixação das peças em estrutura de apoio, metálica, ou de madeira. Incluso depósito, banheiros acessíveis e troca de telhas danificadas nos prédios.

## 6 – Revestimentos

Os revestimentos incluem o fornecimento de cimento, cal hidratada e areia necessários para a execução do chapisco, do reboco e do emboço desempenado com espuma de poliéster.



# PMEAL



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA

No banheiro acessível será feito o assentamento e rejuntamento de placa cerâmica esmaltada, tipo monoporosa, de primeira qualidade (classe A ou classe extra), indicada para revestimento de paredes, formato retangular, com as seguintes características:

- a) Referência comercial: Linha Diamante da Eliane, Monocrom da Cecrisa-Portinari ou equivalente;
- b) Absorção de água: Abs > 10%, grupo BIII classificação Porosos (alta absorção, resistência mecânica baixa);
- c) Resistência química: mínima classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
- d) Resistência ao manchamento: mínima classe de limpabilidade 3 (mancha removível com produto de limpeza forte);
- e) Carga de ruptura:  $\geq 600$  N;
- f) Coeficiente de atrito: não se aplica

Argamassa colante industrializada tipo AC-I, rejunte flexível em diversas cores e 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, assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes, e rejuntamento das placas com junta média de 2 mm. Normas técnicas: NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.

## **7 - Esquadrias Metálicas**

Conforme projeto, deverão ser instalado a porta de abrir, sob medida, com uma folha constituído por: folha da porta em chapa de ferro nº 14 (MSG), numa face, 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 dimensões da porta; inclusive cimento, areia e materiais acessórios necessários para a instalação e fixação da porta e do batente.

No depósito que será construído na escola Luiz Barbosa será instalado caixilho completo de correr com subdivisões, sob medida, em perfis de chapa dobrada de ferro nº 14 MSG; cimento, areia, acessórios necessários para a instalação completa do caixilho.

No banheiro acessível será instalado porta veneziana de abrir e batentes, linha comercial, em alumínio anodizado; inclusive ferragem, cimento, areia, acessórios necessários para a instalação completa do caixilho.

Caixilho completo, tipo basculante, sob medida, perfis em "T"; cimento, areia e acessórios necessários para a instalação completa do caixilho.

Fornecimento de vidro liso transparente de 4 mm, inclusive materiais acessórios necessários para a colocação do vidro.

No depósito a construir na escola Creusa Mariano será instalado porta de abrir, sob medida, com uma folha constituído por: folha da porta em chapa de ferro nº 14 (MSG), numa face, 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 dimensões da porta; inclusive cimento, areia e materiais acessórios necessários para a instalação e fixação da porta



# PMEAL



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA

e do batente. E caixilho completo de correr com subdivisões, sob medida, em perfis de chapa dobrada de ferro nº 14 MSG; cimento, areia, acessórios necessários para a instalação completa do caixilho.

## **8 – Piso e Rampa Externa**

Na rampa a ser executada conforme projeto será feita a instalação de formas, para caixão perdido, em tábua de "Erisma uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará) de 1" x 12" e pontaltes de "Erisma uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará) de 3" x 3"; sarrafo de "Erisma uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará) de 1" x 4", incluindo gravatas, sarrafos de enrijecimento, desforma e descimbramento.

Armadura em 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.

Fornecimento, posto obra, de concreto usinado não estrutural, com teor mínimo de 150 kg de cimento por m<sup>3</sup> de concreto para a base do piso. E regularizado com argamassa.

O piso do banheiro acessível e dos depósitos nos prédios, será em placa cerâmica esmaltada semirrugosa de primeira qualidade (classe A ou classe extra), indicada para áreas internas, com as seguintes características:

- a) Referência comercial: Linha Celta fabricante Incepa, Linha Novara fabricante Itagres ou equivalente;
- b) Absorção de água:  $0,5\% < \text{Abs} < 3\%$ , grupo Blb classificação Grês (baixa absorção, resistência mecânica alta);
- c) Resistência à abrasão superficial: classe de abrasão 5 (PEI-5);
- d) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5 (máxima facilidade de remoção de mancha);
- e) Resistência química: classe A (alta resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
- f) Carga de ruptura  $> 1.000 \text{ N}$ ;
- g) Resistência ao risco (escala Mohs):  $> 8$ ;
- h) Resistente a gretagem;
- i) Resistente ao choque térmico;
- j) Coeficiente de atrito úmido: de 0,50 a 0,69;
- k) Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-I, 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. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.

O acabamento será através do fornecimento de cimento branco comum não estrutural para os serviços de preparo da pasta de cimento, aplicação da pasta nas juntas, acabamento final com a utilização de esponja macia ou frisador plástico, de acrílico ou de madeira, e a limpeza das juntas. Norma técnica: NBR 9817.



# PMEAL



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA

Rodapé em placa cerâmica esmaltada rústica de primeira qualidade (classe A ou classe extra), com altura de 8 cm, tipo rústico, indicado para áreas internas com saída para o exterior, com as seguintes características:

- a) Referência comercial: Linhas Maxigres, Pedra Minas, Horus White e Coleção THOR (Linha Thor WH) fabricante Eliane ou equivalente;
- b) Absorção de água:  $6\% < \text{Abs} < 10\%$ , grupo BIIb classificação Semiporoso (alta absorção, resistência mecânica baixa);
- c) Resistência à abrasão superficial: classe de abrasão 5 (PEI-5);
- d) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5 (máxima facilidade de remoção de mancha);
- e) Resistência química mínima: classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
- f) Carga de ruptura  $> 800 \text{ N}$ ;
- g) Resistente a gretagem;
- h) Resistente ao choque térmico;

Inclui também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-II, e os 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. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.

Argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, para áreas internas e externas, 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.

Na rampa de acesso a diretoria será utilizada placa cerâmica esmaltada de primeira qualidade (classe A ou classe extra), tipo antiderrapante, com indicação para áreas externas, com as seguintes características:

- a) Referência comercial: Linha Maxigres fabricante Eliane ou equivalente;
- b) Absorção de água:  $0,5\% < \text{Abs} < 3\%$ , grupo BIb (mínimo) classificação Grês (baixa absorção, resistência mecânica alta);
- c) Resistência à abrasão superficial: classe de abrasão mínima 4 (PEI-4);
- d) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade mínima 4 (mancha removível com produto de limpeza fraco);
- e) Resistência química: classe A (alta resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
- f) Carga de ruptura  $\geq 700 \text{ N}$ ;
- g) Resistente a gretagem;
- h) Resistente ao choque térmico;
- i) Resistência ao risco (escala Mohs):  $\geq 8$ ;
- j) Mínimo coeficiente de atrito molhado: 0,60 (classe de atrito 2);

Inclui também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-II, e 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. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.



# PMEAL



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA

Rodapé em placa cerâmica esmaltada antiderrapante de primeira qualidade (classe A ou classe extra), com indicação para áreas externas, com as seguintes características:

- a) Referência comercial: Linha Maxigres fabricante Eliane ou equivalente;
- b) Absorção de água:  $0,5\% < \text{Abs} < 3\%$ , grupo BIb (mínimo) classificação Grês (baixa absorção, resistência mecânica alta);
- c) Resistência à abrasão superficial: classe de abrasão mínima 4 (PEI-4);
- d) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade mínima 4 (mancha removível com produto de limpeza fraco);
- e) Resistência química: classe A (alta resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
- f) Carga de ruptura  $\geq 700 \text{ N}$ ;
- g) Resistente a gretagem;
- h) Resistente ao choque térmico;
- i) Resistência ao risco (escala Mohs):  $\geq 8$ ;
- j) Mínimo coeficiente de atrito molhado: 0,60 (classe de atrito 2);

Inclui também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-II, e 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. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1. Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-II. Inclui também 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. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.

Rejuntas como explicado acima.

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 autoatarraxantes, 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 necessários para o chumbamento das grapas, ou fixação das rosetas, ou soldagem do corrimão. Também materiais 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.

## 9 – Pintura

A pintura da alvenaria inclui o selador de tinta para pintura acrílica; tinta plástica à base de resina acrílica, aditivada com Bacterkill (agente fungicida), solúvel em água, acabamento semibrilho, específica para prevenção da proliferação de fungos e mofo, com resistência à umidade em ambientes frios ou quentes, tais como saunas, lavanderias, câmaras frias e locais com vapores ou condensação de água, referência Metalatex Antimofo da Sherwin Williams, ou equivalente, materiais acessórios necessários para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do selador, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta, em 2 ou 3 demãos





# PMEAL

PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA



sobre superfície revestida com massa, conforme especificações do fabricante e as normas NBR 11702 e NBR 15079.

Nas superfícies com tijolo maciço aparente deverá ser utilizado verniz acrílico à base de solvente, acabamento fosco, ou semi-brilho, ou brilhante; referência comercial Dekguard BS / FS fabricação Fosroc, Durocryn S fabricação Wolf Hacker, Denverniz SB/SF fabricação Denver, ou equivalente. Remunera também materiais acessórios necessários para a execução dos serviços: preparo da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação do verniz, em várias demãos (2 ou 3 demãos), sobre superfícies de concreto aparente, tijolo aparente, pedras porosas, ou argamassas, sendo a primeira demão com o próprio verniz diluído, ou com primer específico, e as demais com, ou sem diluição, de acordo com o tipo de superfície, a técnica utilizada para a aplicação e as especificações do fabricante.

Para as esquadrias metálicas deverá ser utilizado fundo óxido de ferro, diluente; tinta esmalte sintético Standard, acabamento acetinado, e que atenda à norma NBR 11702, referência tinta esmalte da Sherwin Williams, ou Coralit esmalte sintético da Coral, ou Suvinil esmalte sintético da Glasurit, ou equivalente, diluente aguarrás, ou solvente para sintético, materiais acessórios para a execução dos serviços de: limpeza e preparo da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta esmalte, em várias demãos (2 ou 3 demãos), conforme especificações do fabricante.

Para as superfícies de madeira deverá ser utilizado fundo branco fosco, para superfície de madeira, o fornecimento de tinta esmalte sintético Standard, acabamento acetinado ou brilhante ou fosco, conforme norma NBR 11702; referência comercial tinta esmalte Standard da Sherwin Williams, ou Coralit, ou Coral, ou Suvinil, ou equivalente; diluente aguarrás; materiais acessórios necessários para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta esmalte, em várias demãos (3 ou mais demãos), sendo a primeira demão aplicada como fundo selante, conforme especificações do fabricante.

Para as estruturas metálicas externas e as estruturas da quadra será utilizado tinta esmalte a base água de secagem rápida com acabamento acetinado ou brilhante, cores prontas; referência comercial: Coralite Zero da Coral, Metalatex Eco Premium da Sherwin Williams, Esmalte Premium da Suvinil ou equivalente, fornecimento de fundo preparador a base de água para proteção de superfície; referência comercial: Fundo preparador Coralite Zero da Coral, Metalatex Eco fundo antiferrugem da Sherwin Williams, Fundo preparador da Suvinil ou equivalente. Preparo da superfície: A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo, partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas, o brilho eliminado através de lixamento, antes de qualquer aplicação (NBR 13245). Remunera equipamentos, materiais acessórios necessários para a execução dos serviços de: aplicação em duas demãos de fundo preparador a base de água destinada a proteção e reparo da superfície, aplicação de duas a três demãos de tinta esmalte a base de água, para estruturas internas ou externas, em ambientes rurais ou urbanos, conforme recomendações indicadas pelos fabricantes.

Para o reparo das trincas deverá ser utilizado fundo preparador; referência comercial fundo preparador de paredes, da Suvinil, ou equivalente; diluente; referência comercial Diluente 6870 fabricação Suvinil ou equivalente; impermeabilizante acrílico; referência comercial Suviflex fabricação Suvinil ou equivalente; emulsão acrílica para vedação de trincas; referência comercial Selatrinca fabricação Suvinil ou equivalente; fita auto-adesiva em poliéster; referência comercial Fitafix ou equivalente; materiais acessórios necessários para a execução dos serviços: abertura da trinca formando um "V",



# PMEAL



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA

com largura até 10,0 mm e profundidade de até 8,0 mm; lixamento e remoção do pó; aplicação de uma demão do fundo preparador com diluente, preparado na proporção 2:1 (duas partes de fundo preparador e uma parte de diluente); aplicação da emulsão acrílica vedante, em duas etapas, sendo a segunda 24 horas após a primeira; uma demão de impermeabilizante acrílico, diluído com 10% de água; colagem da fita auto-adesiva; aplicação, sobre a fita adesiva, da segunda demão de impermeabilizante acrílico, diluído com 10% de água, em superfícies que apresentam trincas rasas com até 5,0 mm de largura, na massa.

No muro externo e muretas será fornecido cal extinta para pintura; referência comercial Glocal da Globo, ou Cal Sinhá, ou equivalente; fixador para pintura à base de cal; referência comercial Globofix fabricação Globo, ou Sinhafix, ou equivalente; materiais acessórios necessários para a execução dos serviços de: limpeza da superfície; preparo da tinta; aplicação da tinta, em quatro demãos cruzadas, sobre superfície revestida com massa.

## 10 – Elétrica

Os itens elétricos a serem utilizados na obra serão descritos abaixo:

10.1 – Fornecimento de mini-disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão DIN, unipolar, modelos com correntes variáveis de 10 A até 32 A e tensão de 127 / 220 V, fabricação: Pial Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, ABB, GE ou equivalente. Inclui também materiais acessórios e a instalação do disjuntor por meio de trava ajustável em trilho tipo "DIN".

10.2 – Fornecimento e instalação de tubos, luvas, curvas e buchas em cloreto de polivinil (PVC) de 3", rígido, tipo pesado, com rosca, cor preta e braçadeiras em "U" para instalações elétricas e de telefonia, embutidas em lajes, paredes ou pisos, aparentes ou enterradas. Inclui também o fornecimento de materiais acessórios para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 0,60 m nas instalações enterradas, ou fixação por meio de braçadeiras quando a tubulação for aparente e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

10.3 – Fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750°V, diâmetro do cabo 1,5 mm<sup>2</sup>, inclui também materiais para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

10.4 – Fornecimento de Plafon, para acabamento de ponto de luz, com soquete E-27 integrado para lâmpada fluorescente compacta, em plástico ou PVC, cor branca referência: Plafon 114 / 117, fabricação Perlex, Plafonier Decorativo PVC fabricação Sadokin, Plafon com Soquete fabricação Taschibra, PF 1/2 fabricação Wetzel ou equivalente. Inclui também materiais acessórios para a instalação do plafon em teto ou parede.

10.5 – Fornecimento de lâmpada LED de 13,5W, base E-27, bivolt, temperatura 3.000 a 6500 K, fluxo luminoso de 1400 a 1510lm, vida útil de 20.000 a 25.000 h, referência Philips ou equivalente, equivale a 100 Watts incandescente. Inclui também materiais, acessórios para instalação da lâmpada.

10.6 - Instalação de interruptor, simples de embutir, com uma tecla fosforescente, com contatos de prata, a prova de faísca, de funcionamento silencioso. Inclui também o espelho correspondente.



# PMEAL



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA

10.7 - Fornecimento e instalação de tomada de 10 A – 250V, 2P + T, com placa, haste, contatos de prata e componentes de função elétrica em liga de cobre. Referência comercial: 054343 da Pial Legrand ou equivalente. Norma técnica: NBR 14136.

10.8 - Fornecimento e instalação de caixa de 4" x 2", em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho, referência caixa Tigreflex, fabricação Tigre, 57500/071, fabricação Tramontina ou equivalente.

10.9 – Fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolamento de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750°V, diâmetro do cabo 2,5 mm<sup>2</sup>, inclui também materiais para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

10.10 – Fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolamento de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750°V, diâmetro do cabo 4,0 mm<sup>2</sup>, inclui também materiais para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

10.11 – Fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolamento de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750°V, diâmetro do cabo 10,0 mm<sup>2</sup>, inclui também materiais para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

10.12 – Fornecimento de Dispositivo de proteção contra surto 15KA 275V. Modelo de Referência: Siemens e Steck.

## **11 – Hidráulica**

Os itens hidráulicos a serem utilizados no banheiro acessível serão descritos abaixo:

11.1 – Fornecimento de lavatório de louça sem coluna; materiais para fixação; materiais acessórios necessários para sua instalação.

11.2 – Fornecimento e instalação da bacia sifonada de louça, linha tradicional, com altura especial, apropriada para pessoas com mobilidade reduzida, ou em cadeira de rodas, com as características: funcionamento do sifonamento com volume de descarga reduzido - 6 litros (categoria V.D.R.); referência comercial linha Vogue Conforto P-510 fabricação Deca, ou equivalente de mercado desde que qualificada como "em conformidade" com todos os requisitos considerados: volume de água consumido por descarga, análise visual, análise dimensional, remoção de esferas, remoção de mídia composta, lavagem de parede, remoção de grânulos, reposição do fecho hídrico, respingos de água e transporte de sólidos. Remunera também: bolsa de borracha; anel de borracha de expansão de 4"; tubo de ligação com canopla, parafusos niquelados; massa de vidro para fixação e assentamento da base; materiais acessórios necessários para a instalação e ligação às redes de água e esgoto.

11.3 – Fornecimento e instalação de tampa plástica, para bacia sanitária sifonada.

11.4 – Fornecimento e instalação de torneira com volante tipo alavanca, modelo de parede ou de mesa, de uso geral, para pessoas com mobilidade reduzida ou em cadeira de rodas, conforme a norma NBR 9050. Remunera também materiais acessórios necessários para a instalação e ligação à rede de água. Fornecimento de torneira para lavatório, em latão fundido cromado de 1/2"; inclusive materiais acessórios necessários à instalação e ligação à rede de água.



# PMEAL



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA

11.5 – Fornecimento e instalação de válvula de descarga, com registro próprio, em latão ou bronze, com acabamento cromado liso, diâmetro nominal de 1 1/2", referência Hidramax 2550 da Deca, Docol, Flux 3650 Fabrimar ou equivalente; inclusive materiais acessórios de vedação e o tubo de descida.

11.6 – Fornecimento e instalação de registro de gaveta em latão fundido, diâmetro nominal de 3/4", com acabamento bruto, inclusive materiais acessórios e de vedação.

11.7 – Fornecimento e instalação da caixa sifonada, em PVC rígido, de 150 x 150 x 50 mm, inclusive grelha metálica e o material necessário para sua ligação à rede esgoto.

11.8 – Fornecimento e instalação de torneira curta com rosca, para uso geral, em latão fundido cromado de 1/2"; inclusive materiais acessórios necessários à instalação e ligação à rede de água.

11.9 – Fornecimento de tubos de PVC rígido branco, PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50 mm, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo. Remunera também:

a) Solução limpadora e pasta lubrificante para juntas elásticas, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;

b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apilado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5688, NBR-8160.

11.10 – Fornecimento de tubos de PVC rígido, P x B com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 100 mm, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo. Remunera também:

a) Solução limpadora e pasta lubrificante para juntas elásticas, ligações calha-condutor para águas pluviais, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;

b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apilado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5688, NBR-8160.

## 12 – Acessórios Banheiro

Os acessórios a serem utilizados no banheiro serão descritos abaixo:

12.1 – Fornecimento de barra de apoio tipo reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32", comprimento de 800 mm; com resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado, ou polido fosco; acessórios necessários para a instalação completa da barra, atendendo às exigências da norma NBR 9050.

12.2 – Fornecimento de barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32", em qualquer comprimento; com resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado, ou polido fosco; acessórios necessários para a instalação completa da barra, atendendo às exigências da norma NBR 9050.



# PMEAL



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA

12.3 – Fornecimento e instalação de porta-papel de louça de 15 x 15 cm com rolete de plástico, cimento, areia, cimento branco; inclusive materiais acessórios necessários para o assentamento e rejuntamento do porta-papel.

12.4 – Fornecimento e instalação de dispenser toalheiro sem alavanca em chapa metálica esmaltada na cor branca, bobina de 25 cm para rolo de 50 m; referência comercial 1855 fabricação Ideal, ou Aurimar 86 fabricação Guarani ou equivalente; incluso também material de fixação.

12.5 – Fornecimento de mictório coletivo em aço inoxidável; materiais de fixação; materiais acessórios necessários para sua instalação. Este item será utilizado na Escola Luiz Barbosa no banheiro masculino existente, com a troca do mictório existente.

## **13 - Serviços Adicionais**

Execução de revestimento de peitoril em pedra ardósia com espessura de 2 cm e altura até 20 cm; assentamento e rejuntado com argamassa de cimento e areia; e a limpeza das pedras.

Conforme projeto será instalada na secretaria da escola Luiz Barbosa porta de enrolar manual, cega, constituída por folha em chapa de aço 1020, bitola de 22 MSG, galvanizado a fogo, com acabamento em pintura eletrostática; modelos com chapa tipo meia cana, ou meia cana vazada tijolinho, ou articulada raiada larga; soleira em chapa de aço dobrada, galvanizada a fogo, com acabamento em pintura eletrostática; guias laterais em perfil "U", em chapa dobrada e esteira de fechamento, em aço galvanizado a fogo, com acabamento em pintura eletrostática; eixo em ferro tubular com molas e caixas; fechadura completa com tetra chave e cadeados, fabricação Portas de aço Forte, ou A Casa do Serralheiro, ou Portaço, ou Portas de Aço Ideal, ou Asa Portas de Aço ou equivalente. Inclui também o fornecimento de cimento, areia e materiais acessórios necessários para a instalação e fixação da porta.

Na Escola Luiz Barbosa a troca de portas dos banheiros masculino e feminino será utilizada folha de porta lisa em madeira revestida em fórmica classe 1 ou acabamento base pintura cor branca, resistente a umidade; marco padrão 20 ou 30 mm; 03 dobradiças em aço cromado; ferragem completa para porta de box de WC tipo livre/ocupado; acessórios necessários para montagem e instalação completa da porta.

Na Escola Luiz Barbosa troca da porta de algumas salas será utilizada folha de porta lisa em madeira sarrafeada, batente e guarnições em madeira para acabamento em pintura ou cera; cimento, areia, acessórios necessários para a montagem e fixação do batente, da folha e das guarnições nas duas faces.

Na Escola Luiz Barbosa troca de fechaduras das portas das salas será utilizada fechadura com maçanetas tipo alavanca, para porta externa, composto por: fechadura de embutir; um par de maçanetas, tipo alavanca; roseta, em aço inoxidável; referência Victória 882-90-E fabricação Pado ou equivalente. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios necessários para montagem e instalação completa do conjunto de fechadura.

Troca de vidros quebrados será feita com vidro liso transparente de 4 mm, inclusive materiais acessórios necessários para a colocação do vidro.

Item 13.7 – Para a instalação nas escadas externas na Escola Luiz Barbosa será utilizado corrimão tubular constituído por: tubo de aço inoxidável AISI 304, diâmetro nominal de 1 1/2", espessura do tubo de 1,27 mm, montantes verticais em aço inoxidável AISI 304, diâmetro nominal de 2", espessura



# PMEAL



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA

do tubo de 2,25 mm, espaçamento médio de 1,00 m; sem arestas vivas, permitindo boa empunhadura e deslizamento; Tubo e flanges com acabamento escovado, inclusive acessórios; Resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido de 1,5 kN. Alturas de 90 cm do piso acabado até o extremo superior do tubo (geratriz superior), remunera também o fornecimento de materiais acessórios e mão de obra especializada para instalação do corrimão.

O reassentamento de pisos soltos em algumas salas e áreas externas na Escola Luiz Barbosa será executado com cimento CP II-E-32, cal hidratada, areia média lavada necessária para a execução do serviço de preparo da argamassa mista de assentamento no traço 1:0,5:5, pasta de cimento para ponte de aderência, aplicação da pasta de cimento sobre a base; aplicação da argamassa mista de assentamento na espessura média de 2,5 cm e o assentamento das peças, conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes.

O rejuntamento será com cimento branco comum não estrutural, preparo da pasta de cimento, aplicação da pasta nas juntas, acabamento final com a utilização de esponja macia ou frisador plástico, de acrílico ou de madeira, e a limpeza das juntas. Norma técnica: NBR 9817.

Item 13.10 – Será instalado nos banheiros na Escola Creusa Mariano, tarjeta de sobrepor, livre / ocupado, em zamac; referência comercial 15 / 136, fabricação Arouca, ou 719 AZ CR fabricação La Fonte, ou 032 CR fabricação Pado ou equivalente. E reparo de válvulas de descarga.

Item 13.12 – Para a Escola Creusa Mariano será fornecido e instalado porteiro eletrônico, constituído por: painel externo em ABS de alta resistência, nas cores cinza ou grafite; um aparelho de interfone; alimentação em 110 V / 220 V, ligada no interfone, referência porteiro eletrônico AM-M100 da Amelco, ou equivalente.

Na janela da cozinha na Escola Creusa Mariano será instalada cobertura curva, constituída por: estrutura curva para fixação das chapas de policarbonato, em perfis de alumínio procedência Alcoa, ou Alcan, anodizados na cor natural tipo Olga Color ou Prodec; fechamento com chapas de policarbonato alveolar, cor bronze, espessura de 6 mm, fixadas por meio de gaxetas; remunera também o fornecimento de materiais acessórios como parafusos autoperfurantes e silicone selante contra ar, água e agentes climáticos, de cura neutra, apropriado para materiais orgânicos, vidros, etc. Para a substituição da porta da casa de gás na escola Luiz Barbosa será fornecido portão, sob medida, com uma ou duas folhas, tipo veneziana, constituído por: folhas com aletas da veneziana tipo "V" invertido, ou tipo "Z", em perfis de chapa dobrada de ferro nº 14 MSG; requadro para a estrutura das folhas 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 dimensões da porta; cimento, areia, materiais acessórios necessários para a instalação e fixação do portão.

## 14 – Quadra

Substituição do alambrado com avarias em locais específicos por 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 / mm<sup>2</sup> 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 / m<sup>2</sup> NBR 6331, com acabamento de pontas dobradas; referência comercial fabricação Incotela, Furametal,



# PMEAL



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA

Telas Cupecê, Alambrados Boromelo, Perame, Alambre ou equivalente; também materiais acessórios necessários para a instalação e fixação da tela.

Tabela completa, com suporte para basquete, compreendendo os serviços: escavação da vala e apiloamento do fundo; execução de formas resinadas, ou plastificadas; execução e instalação de armação em aço CA-50; fornecimento de concreto, com fck de 150 kg / cm<sup>2</sup>, e lançamento para a execução do suporte e tabela; aro duplo em aço, com diâmetro de 9,5 mm (3/8"), com pintura a óleo sobre fundo antioxidante; cesto em malha de náilon, fio 2; pintura do fundo e das faixas da tabela à base de estireno butadieno; reaterro, regularização e compactação do terreno contíguo.

A pintura da quadra será feita com 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 necessários 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.

- Substituição de telhas com avarias na cobertura da quadra será feita com telhas em chapa de aço zincado, acabamento com primer epóxi e tinta poliéster em ambas as faces, em várias cores, perfil ondulado, calandrado, com 0,80 mm de espessura, em qualquer comprimento; referência comercial LR 17 / CAL, fabricação Perfilor (Perkrom), ou MBP 17,5 Calandrada, fabricação Metalúrgica Barra do Pirai (MBP) ou equivalente; materiais acessórios para a fixação das telhas, em estrutura, de apoio, metálica, ou de madeira, costura, fechamento e vedação entre as telhas, transporte interno à obra, içamento e a montagem completa das telhas, em coberturas com curvatura.

## **15 – Muro Externo**

A reparação de alguns buracos no muro externo será executada através de chapisco com branco, cimento e areia. E emboço comum sarrafeado com cal hidratada, areia e cimento.

## **16 – Estacionamento Professores**

Primeiramente será feito o acerto da base com equipamentos, materiais 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.

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.

Lançamento e adensamento de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25,0 MPa, plasticidade ("slump") de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.



# PMEAL



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA

O acabamento final será feito por meio de régua vibratória treliçada ou régua vibratória simples; aplicação de rodo de corte; flotação; aplicação de rodo de corte; queima do piso com a alisadora de concreto simples, ou dupla; e o acabamento final com a utilização de desempenos manuais apropriados, resultando num piso acabado com declividade mínima de 0,5%, ou conforme indicado em projeto.

O corte de juntas de dilatação será feito por meio de serra de discos diamantados, na largura mínima de 3 mm, e profundidade mínima de 3 cm, em pisos de concreto, ou de alta resistência.

Para a caixa de passagem que será feita, será fornecido materiais necessários para a execução de alvenaria de elevação, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Tubos de PVC rígido, P x B com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 100 mm, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo. Remunera também:

a) Solução limpadora e pasta lubrificante para juntas elásticas, ligações calha-condutor para águas pluviais, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;

b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apilado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5688, NBR-8160.

Grelha com requadro, em barras chatas de ferro fundido com peso mínimo de 20 kg / m<sup>2</sup>, acessórios necessários para o grapeamento do requadro e colocação da grelha, em pisos e áreas com tráfego leve.

## **17 – Limpeza Final**

17.1 - Será executada limpeza em superfície, por meio de jato d'água de alta pressão, nos fundos da Escola Luiz Barbosa.

Ao final da obra deverá ser realizada a limpeza geral de pisos, paredes, vidros, áreas externas, bancadas, louças, metais, etc., inclusive varreção, removendo-se materiais excedentes e resíduos de sujeiras, deixando a obra pronta para a utilização.

O muro externo será aproveitado para a construção do banheiro acessível, no entanto será necessário a execução de um reforço estrutural com vigas e brocas de concreto armado, conforme indicado no projeto

Águas de Lindóia, 08 de maio de 2019.

Engenheiro José Roberto Mazzuti Kosmel  
CREA: 0601490022