



MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br -CEP 16.265-000–BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE BARRACÃO
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE
LOCAL: Rua 01 esquina com o prol. da Rua 13 de Maio, s/nº - Centro
Área à construir.....256,25 m ²

DISPOSIÇÕES GERAIS

-A responsabilidade técnica e civil pela execução dos serviços contratados é inteiramente da contratada, incluindo nesta, falhas ou imperfeições quando da execução dos mesmos, bem como a segurança dos serviços e entorno.

-A fiscalização poderá exigir, quando achar conveniente, a implantação de medidas adicionais com o objetivo de evitar riscos desnecessários.

-Todos os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos respectivos projetos executivos e seus complementos (caso existentes) e em casos omissos serão obedecidas às **normas da ABNT** e outras pertinentes, inclusive internacionais, adotando-se sempre o critério mais rigoroso e seguro.

-A empresa deverá ser habilitada, sob responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado, ambos registrados no CREA/CAU.

-A contratada deverá providenciar Livro de Ordem em obediência ao previsto pela legislação do CONFEA/CAU.

-Será de responsabilidade da contratada o fornecimento de toda mão de obra necessária para a execução dos serviços, encargos e equipamentos, inclusive equipamentos de segurança individual – EPI de seus funcionários, devendo observância obrigatório às normas de Saúde e Segurança do Trabalho.

-Serão de responsabilidade do construtor os serviços de vigilância da obra, até que seja efetuado o recebimento definitivo da mesma.

-Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra.

-Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

-A fiscalização exercerá todos os atos necessários à verificação rigorosa do cumprimento dos projetos e especificações, tanto no que se refere à qualidade dos materiais, quanto na boa técnica de execução; ficando, a construtora obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, ocorrendo por sua conta exclusiva as despesas desses serviços. A execução da obra deverá ser realizada com a adição de todas as medidas relativas à proteção dos trabalhadores e pessoas ligadas à atividade da obra, observadas as normas e leis em vigor.

-A CONTRATADA deverá constar da proposta todos os itens necessários à execução total dos serviços, mesmo que não constem da planilha estimativa fornecida, bem como adaptações necessárias à conclusão dos serviços, não cabendo, após assinatura do contrato termo aditivo visando acrescentar itens ou quantitativos previstos inicialmente.



MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br -CEP 16.265-000–BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

-Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e/ou no canteiro de obras deverá atender a **Lei Municipal nº 626, de 15 de março de 2021**. A comprovação ocorrerá através da apresentação de declaração e nota fiscal da aquisição do produto à fiscalização do município junto a medição.

ESPECIFICAÇÕES

01. SERVIÇOS PRELIMINARES

A limpeza do terreno será por conta da Prefeitura Municipal, que realizará a limpeza geral de todo o terreno nos locais a serem ocupados pelas instalações necessárias à execução da obra retirando se a vegetação rasteira (grama) e detritos existentes. Será utilizado como abrigo provisório (sanitários) o prédio da rodoviária municipal (inativa).

A contratada deverá fornecer e instalar placa de obra em aço galvanizado com especificações, modelo e dimensões exigidos pelo órgão financiador - Estado de São Paulo. A sua manutenção será de responsabilidade da empresa executora, até o término da obra.

Deverá ser feito a locação da obra tendo em vista e de conformidades com o projeto arquitetônico, com instrumentos apropriados ao serviço (pontaletes, sarrafo, arame, etc...), compreendendo locação de estacas, eixos principais, paredes, etc.; com pontaletes de 3" x 3" e tábuas de 1"x12", ambos em madeira (cedrinho ou cambará).

02. FUNDAÇÃO

Toda fundação deverá ser feita de acordo com as disposições constantes das Normas Brasileiras.

A fundação da construção está prevista em sapata corrida do tipo viga baldrame sobre brocas de concreto armado, distribuídas nos pontos mais solicitantes, tendo em vista as cargas oriundas da cobertura, paredes e distribuição em geral, de acordo com projeto executivo. No alinhamento das tesouras, nos pilares de suporte destas tesouras, dentro outros deverão ser feitos blocos de concreto armado para coroamento de cada broca, conforme consta no projeto executivo.

A escavação da vala para viga baldrame será feita sem a previsão de formas de acordo com as dimensões das vigas baldrames previstas em projeto. Será feita manualmente com auxílio de ferramentas como pá, enxada, picareta e enxadão. A escavação deve atender às exigências da NR 18.

As vigas baldrames terão dimensões de 20x30 cm armadas com 6 Ø 1/2" e estribos em aço CA-60 de 3/16" espaçados a cada 15cm, em todo perímetro externo do barracão e também no recuo interno (3,00) m da fachada com extensão de 12,50 metros. As demais vigas baldrames terão dimensões de 20x20 cm armadas com 6 Ø 3/8" e estribos de 3/16" espaçados a cada 20cm.

O apiloamento do fundo das valas deverá ser feito vigoroso e energético, por processo mecânico ou manual. Antes do concreto do fundo da vala, o mesmo deverá ser regularizado por um lastro de brita com 5 cm de espessura, devendo atingir as áreas das vigas baldrame e dos blocos sem interferir na união estaca bloco.

Todo o concreto utilizado na fundação será de controle tecnológico tipo B, com $f_{ck} = 25,00$ MPa (mínimo), usinado. Após o lançamento deverá ser feito o aferimento dos recobrimentos para evitar falhas de concretagem. O lançamento será realizado com auxílio de baldes, carrinhos de mão, padiola ou similar nunca ultrapassando a altura de 1,00 m (um metro) de lançamento. O adensamento será feito com uso de vibrador mecânico de mangote. O acabamento será feito deixando a superfície sarrafeada com régua de alumínio ou madeira.

Após a execução da viga baldrame deverá ser feito alvenaria de embasamento, com tijolos maciços assentes em argamassa de cimento, cal e areia no traço de 1:2:8.

Posteriormente à execução da alvenaria de embasamento (20 cm de altura), será feito um revestimento com argamassa de cimento e areia, no traço de 1:3, com 2% de aditivo impermeabilizante e por último a pintura com tinta betuminosa, duas demãos nas proporções indicadas pelo fabricante, perfazendo todas as faces da alvenaria de embasamento.



MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br - CEP 16.265-000 – BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

03. SUPERESTRUTURA

As formas da superestrutura serão de chapa compensadas ou tábuas de pinus esp. 12 a 25 mm, e terão amarrações e escoramentos necessários para não sofrerem deformações ou deslocamentos.

Todo o concreto utilizado na superestrutura será de controle tecnológico tipo B, com $f_{ck} = 25$ MPa (mínimo), usinado.

PILARES: Serão em concreto armado com seções retangulares locados de acordo com projeto executivo de dimensões e armação:

P1 - 20x30 cm, com 8 Ø ½" com altura de 5,00 metros e estribos $c=0,86$ m de ¼" espaçados a cada 15 cm.

P2 - 25x20 cm, com 6 Ø 3/8" com altura de 5,00/6,72 metros e estribos $c=0,76$ m de 3/16" espaçados a cada 20 cm.

P3 - 25x20 cm, com 6 Ø 3/8" com altura de 5,52/5,66 metros e estribos $c=0,76$ m de 3/16" espaçados a cada 20 cm.

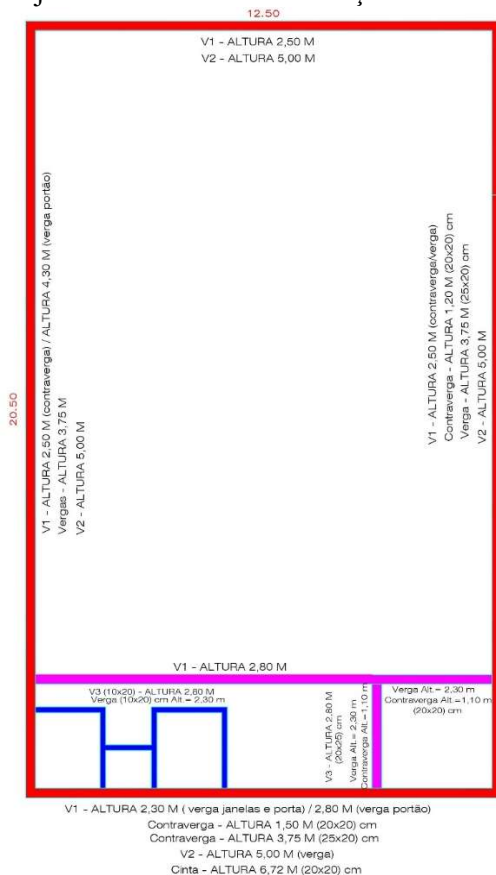
P4 - 20x20 cm, com 6 Ø 3/8" com altura de 2,80 metros e estribos $c=0,66$ m de 3/16" espaçados a cada 20 cm.

P5 - 10x15 cm, com 4 Ø 5/16" com altura de 2,80 metros e estribos $c=0,40$ m de 3/16" espaçados a cada 20 cm.

P6 - 20x15 cm, com 4 Ø 5/16" com altura de 2,80 metros e estribos $c=0,60$ m de 3/16" espaçados a cada 20 cm.

VIGAS, VERGAS E CONTRAVERGAS: serão executadas em concreto armado com seções retangulares, de acordo com dimensões e esquema apresentado abaixo, seccionadas nos pilares. As alturas apresentadas são as acabadas.

As vergas e contravergas das janelas e caixilhos e as vergas das portas e portões, serão moldadas in loco em concreto armado com ferragem de aço CA-50 e arame recozido para armação e forma com dimensões de 10x20 cm, 20x20 cm e 20x25 cm. Todas elas deverão ser contínuas, uma única verga e contraverga sobre todos os vãos, em exceção no interior da construção, nas vergas das portas dos sanitários, na janela lateral da administração e nas contravergas das janelas.



V1 – 20X30 cm

4 Ø 3/8"

Estribo Ø 3/16" $c=0,86$ c/ 20 cm

V2 – 20X25 cm

4 Ø 3/8"

Estribo Ø 3/16" $c=0,76$ c/ 20 cm

V3 – 10X20 cm

4 Ø 5/16"

Estribo Ø 3/16" $c=0,58$ c/ 20 cm

V3 – 20X25 cm

4 Ø 5/16"

Estribo Ø 3/16" $c=0,80$ c/ 20 cm

Cinta – 20x20

4 Ø 5/16"

Estribo Ø 3/16" $c=0,66$ c/ 20 cm



MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br -CEP 16.265-000–BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

04. ALVENARIA DE ELEVACÃO

As paredes internas e externas serão executadas em blocos cerâmicos vazados, bem cozido, não muito porosos, isentos de falhas e de corpos estranhos, para uso revestido, 9x19x19 cm – espessura 9 e 19cm, com resistência mínima de 2,5 MPa (25 kg/cm² área bruta) de acordo com as Normas da ABNT, principalmente a NBR 15270-1, com faces planas e arestas vivas, assentes com argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:2:8 com juntas tipo amarração. Todas as paredes externas terão espessura de 19 cm (1 tijolo).

Todas as fiadas serão perfeitamente alinhadas e aprumadas devendo a obra ser levantada uniformemente, não devendo suas juntas ultrapassarem a 1,5cm, estando as mesmas perfeitamente niveladas, com os pés direitos, espessura e alinhamento conforme indicados no projeto.

05. LAJE

Antes da execução do serviço, deverão ser observadas a direção da armação da laje, a altura dos blocos, a espessura do capeamento, a distância entre vigotas e a armação do capeamento e das nervuras de travamento. As vigotas que servirão de apoio e as apoiadas sobre estão deverão estar niveladas. Os eletrodutos, caixas de passagem e demais tubulações deverão ficar embutidos na laje e serem colocados após a montagem das vigas antes da concretagem da laje.

Laje pré-moldada de piso H12 composta por vigota pré-fabricada treliçada e lajota cerâmica, para suportar carga de até 200 kg/m². Está incluso os serviços de fabricação de escoras em madeira serrada tipo pontalete - contém o pontalete e demais dispositivos de travamento e acoplagem para auxiliar na montagem, tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, prego de aço com cabeça dupla 18x30 para fixação das tábuas que comporão o escoramento, concretagem de capa com 4,00 cm com concreto fck=20 MPa (mínimo), com uso de bomba, adensamento e acabamento.

06. COBERTURA METÁLICA

A estrutura metálica será de chapas dobradas a frio composta de tesouras que serão fixadas à alvenaria de apoio, com ferros de espera, conforme projeto.

A estrutura metálica deverá ser executada com material de características físicas e mecânicas apropriadas a permitir a estabilidade da estrutura solicitada às diversas cargas, incluso fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, 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.

O produto e a execução da estrutura metálica da cobertura deverá obedecer aos espaçamentos necessários, entre terçamentos e ripamentos, afim que permitam o perfeito ajuste das telhas e a inclinação necessária mínima ao tipo de telha em questão, de 15%.

TESOURAS: Serão treliçadas em forma de arco composta de perfis dobrados a frio para os banzos inferiores e superiores, serão perfis do tipo “U” de 100x50x50mm, espessura da chapa #11 (3,00 mm) 4,43 kg/m e para as barras internas (diagonais e montantes) perfis do tipo “U” 90x40x40 mm, espessura da chapa #11 (3,00 mm), 3,73 kg/m. As tesouras deverão ser soldadas sobre os pilares, de maneira que fiquem alinhadas e niveladas, num total de 3 unidades. As tesouras serão em arco atirantado com ferro DN 12,5mm, com dois suspensórios.

TERÇAMENTO: Serão soldados 11 linhas de terça sobre as tesouras de perfis dobrados a frio do tipo “U” de (100x50x17) mm, com #11 (3,00 mm), todas as terças deverão ser alinhadas e niveladas para receberem as telhas.

TRAVAMENTO: Deverá ser feito um travamento com corrente nos vãos entre as tesouras, tipo “X” com ferro liso e redondo de DN 3/8”.

A cobertura será feita com telhas de aço zincado onduladas e=0,46mm e deverão ser postas para encaixar perfeitamente de forma a resultar em panos perfeitamente planos. Estão inclusos todos os materiais necessários para fixação, como haste reta com gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4" para



MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br -CEP 16.265-000–BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação. No caso das telhas serem fixadas em perfis metálicos, poderá ser utilizado parafuso autoperfurante; guincho elétrico de coluna, capacidade 400kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV.

Observação: na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas; a colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico); na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

A contratada deverá proceder a pintura de toda estrutura metálica, compreendendo o fornecimento dos materiais – tinta esmalte sintético fosco premium, fundo anticorrosivo (zarcão) e lixa nº150, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à execução da pintura de superfícies metálicas em duas demãos, mediante preparo prévio: limpeza com solventes ou desengordurantes, lixamento, aplicação de 01 demão de fundo anticorrosivo. Garantir que não tenha nenhum ponto de corrosão na superfície para início do serviço. O material para pintura deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo.

07. PISO INTERNO

No pátio do barracão, deverá ser executado primeiramente aterro apiloado compactado com maço de 30kg e após executar o piso de concreto com espessura de 8 cm, contendo lona plástica, tela de aço soldada – diâmetro do fio 5,0 mm, largura 2,45 m, espaçamento da malha 10x10 cm (Q196) e, concreto usinado fck = 25MPa (mínimo). Posteriormente proceder nivelamento de piso em concreto com acabadora de superfície. Será executado juntas de dilatação em quadrados de 2 em 2 metros.

Nos compartimentos internos – sanitários, DML e sala da administração, deverá ser procedido o aterro apiloado compactado com maço de 30kg, o lastro de brita com espessura de 5cm e o lançamento e adensamento de concreto não estrutural, com consumo mínimo de 300 kg cimento/m³, com espessura de 6cm. Os ambientes serão revestidos com placa cerâmica esmaltada PEI-5, incluso soleiras nos vãos das portas e rodapés nos compartimentos denominados DML e sala. O rejunte deve ter a mesma tonalidade da cerâmica. A espessura das juntas deve ser definida por espaçadores, sendo que tanto as juntas verticais quanto as horizontais deverão ter a mesma espessura. Tanto a cerâmica quanto o rejunte utilizados devem possuir índice de absorção máximo de 4%. Os materiais deverão ser pré-aprovados pela fiscalização antes da instalação.

Observação: as canalizações previstas para serem executadas abaixo do piso, deverão ser colocadas antes do espalhamento do lastro de brita.

08. PISO EXTERNO

Externamente em volta do prédio será executada calçada com 1,00 m de largura, demarcada com o uso de fôrma de madeira, precedida de aterro manual apiloado para regularização, lastro de pedra britada com espessura de 5cm e concreto usinado fck= 25MPa (mínimo) com espessura de 8cm, sarrafeado e desempenado. Deverá ser executado por último as juntas de dilatação.

Em frente ao barracão será executado piso em concreto armado com espessura de 10cm, fck = 25 MPa (mínimo), perfazendo 5 metros de largura e 14,50 metros de comprimento. Será utilizado fôrmas de madeira para conter o concreto, tela de aço soldada (Q196) - armadura do concreto e lona plástica para separar a camada granular do concreto. Primeiramente proceder sobre a camada devidamente nivelada e



MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br -CEP 16.265-000–BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

regularizada a montagem das fôrmas e após colocar a lona plástica. Sobre a lona serão colocadas as telas de armadura e após será realizado o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto. Para o acabamento deverá executar o nivelamento por meio de acabadora de superfície e por último, realizar as juntas de dilatação.

09. REVESTIMENTO

Todas as paredes e teto depois de serem isentos de pó e molhadas adequadamente a fim de evitar a cura prematura do cimento receberão uma camada de chapisco com argamassa de cimento e areia lavada no traço 1:3 com espessura média de 3 mm.

Posteriormente, será aplicado uma demão com argamassa mista de cimento, cal e areia, no traço de 1:2:8, espessura máxima de 2,0 cm, com guias mestras taliscadas, devidamente sarrafeado e desempenado, de boa qualidade para receber pintura, exceto nas paredes dos sanitários que receberão revestimento cerâmico – emboço comum. Estão inclusos os custos relativos ao preparo e aplicação, sendo regularizados e desempenados à régua e desempenadeira, devendo apresentar aspecto uniforme, planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície.

Nos sanitários deverá executar o assentamento de cerâmica em todas as paredes internas na altura de 2,10 metros e o rejuntamento com argamassa pré-fabricada, respeitando às especificações do fabricante. Tanto a cerâmica quanto o rejunte devem possuir índice máximo de absorção de 4%, sendo laváveis e resistentes a desinfetantes.

Os materiais deverão ser pré-aprovados pela fiscalização antes da instalação.

10. ESQUADRIAS

Os portões serão basculante em chapa metálica, estruturado com perfis metálicos a serem instalados em locais e tamanhos indicadas em projeto, constituídos por chapa em aço SAE 1010 / 1020, nº 14 (MSG), estruturado com perfis metálicos e fechamento externo em chapa metálica calandrada.

As portas serão de ferro de abrir, instaladas em locais e tamanhos indicados no projeto, constituída por uma folha, tipo veneziana, confeccionadas em perfis de chapa dobrada de ferro, batentes em perfil de chapa dobrada em ferro e incluso conjunto completo de ferragens, dobradiças, fechaduras, maçanetas, puxadores e trincos. As ferragens devem possuir dimensões e resistência compatíveis com as esquadrias, além de serem adequadas ao tipo de utilização. Utilizar peças de boa qualidade.

As janelas serão do tipo basculante, com o fornecimento e instalação de caixilho completo, com medidas compatíveis com as apresentadas em projeto, perfis em “T”. Os vidros serão do tipo cancelado com espessura de 4 mm, sem mancha, falhas, rachaduras, bolhas ou outros defeitos.

Para colocação dos vidros em caixilhos de ferro, deverão ser estes isentos de oxidação, a fim de se evitar pontos de ferrugem que provocariam quebra dos vidros, bem como toda a ferragem já deverá estar pintada. Os vidros serão colocados sobre leito elástico com aplicação de massa, e recoberto com massa aplicada à espátula de modo a resultar em superfície acabada e lisa.

Não serão aceitas esquadrias que apresentem defeitos de funcionamento, peças danificadas, riscadas, com respingos de tintas, etc. Eventuais danos na pintura deverão ser sanados.

Na sala da administração serão instalados dois caixilhos em alumínio fixo com medidas indicadas em projeto, em perfis de alumínio anodizado natural linha 30, argamassa mista com areia grossa 1:2:8; inclusive o contramarco e os respectivos elementos de fixação, bem como as ferragens necessárias e específicas para o tipo de caixilho. Remunera também acessórios e mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho.

Todas as esquadrias deverão ser pré-aprovados pela fiscalização antes da instalação.



MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br -CEP 16.265-000–BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

11. EQUIPAMENTOS E METAIS SANITÁRIOS

Os aparelhos sanitários, equipamentos afins, serão dispostos conforme projeto. Nos banheiros vasos sanitários e lavatórios de louça branca, compatível para pessoas com mobilidade reduzida conforme especificação em planilha orçamentária. A instalação das peças será executada conforme as indicações do fabricante, devendo-se apresentar firmes e estanques. Os arremates junto aos pisos e paredes deverão ser cuidadosos e sem falhas ou fendas. A junta do vaso sanitário ao piso deverá ser calafetada com cimento branco. A execução da instalação deverá obedecer rigorosamente as posições indicadas nos projetos e em casos omissos, a FISCALIZAÇÃO deverá ser consultada.

Deverão ser instalados além de torneira cromada de mesa os dispensers toalheiro, papel higiênico e saboneteira em ambos os sanitários.

Serão instaladas de acordo com a NBR 5090 em vigor, nos dois sanitários, barras de apoio tipo reta e lateral, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, com resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN, incluso flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável. O tubo e flanges com deverão possuir acabamento escovado, ou polido fosco.

12. INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

As instalações hidráulicas-sanitárias de água fria e esgoto sanitários deverão ser executadas conforme especificações técnicas gerais e as exigências prescritas pelas normas da ABNT aplicáveis.

A tubulação e alimentação serão executadas com tubos PVC rígido marrons. Uma caixa d'água de polietileno com capacidade mínima de 1000 litros colocada sob a laje.

Os tubos de esgoto sanitário serão de PVC rígido com bolsa e junta soldável. As caixas de passagem serão de alvenaria de ½ tijolo, revestida internamente c/ argamassa mista e impermeável, fechadas com tampa hermética, com fundo de concreto simples.

As instalações deverão permitir fácil acesso para eventual execução de reparos e não deverão interferir nas condições de estabilidade da construção. A tubulação não deverá ficar solidária à estrutura da construção, devendo existir folga ao redor do tubo nas travessias de estruturas ou de paredes, para se evitar danos à tubulação na ocorrência de eventuais recalques. Quando embutidas em alvenaria, deverão ser envolvidas em papel ou material semelhante, o que fará com que exista uma folga entre o tubo e a parede. Isso evitará o aparecimento de fissuras e rachaduras causadas pelas dilatações e contrações térmicas do material.

Água fria

A alimentação de água do prédio será feita a partir de reservatório superior - 1 caixa d'água de 1000 litros que será fornecida e instalada adequadamente pela contratada e o ramal de alimentação abastecerá as tubulações por gravidade.

Deverão ser empregados, na execução dessas instalações, tubos de PVC rígido marrom, com juntas soldáveis e respectivas conexões e acessórios, que atendam integralmente as exigências e especificações prescritas nas normas da ABNT próprias para cada tipo de material. Nas interligações com os metais sanitários deverão ser utilizadas conexões azuis com bucha de latão.

Todo ramal possuirá seu próprio registro, a fim de facilitar a operação e manutenção.

É vedada a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas, lajes e demais elementos de concreto nos quais fiquem solidários e sujeitas as deformações próprias dessas estruturas. Quando houver necessidade de passagem de tubulação por esses elementos estruturais, deverá ser previamente deixado um tubo com diâmetro superior a do tubo definitivo antes do lançamento do concreto.

Estão inclusos neste item, todos os rasgos em alvenaria e seus respectivos enchimentos. As tubulações embutidas em alvenarias serão fixadas, até o diâmetro de 1.1/2" pelo enchimento total do rasgo com argamassa de cimento e areia.

Os caimentos das canalizações deverão obedecer as normas usuais em vigor.



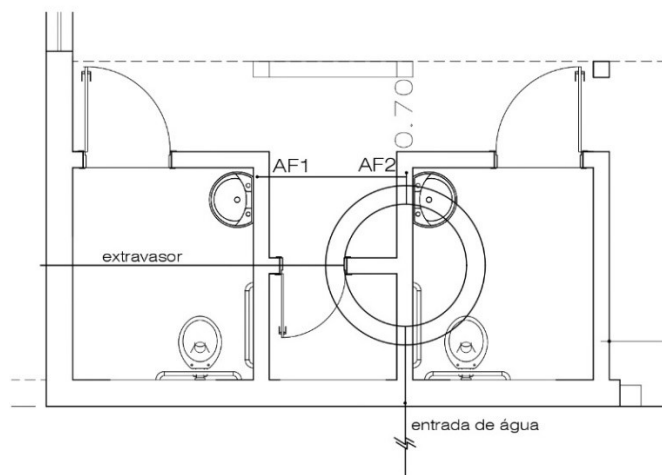
MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br -CEP 16.265-000–BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE



Planta baixa de instalação de água fria.

Esgoto

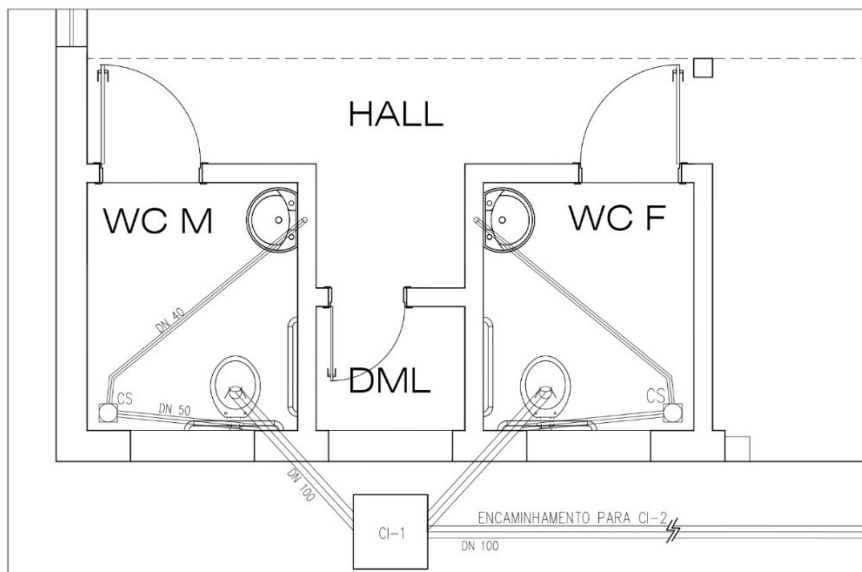
Quando da instalação e durante a realização dos trabalhos de construção, os tubos deverão ser vedados com tampões nas extremidades correspondentes aos aparelhos e pontos de consumo, sendo vedado o uso de buchas de papel, pano ou madeira. Todas as aberturas no terreno para instalação de canalizações, só poderão ser aterradas após constatar o estado dos tubos, das juntas, das proteções e caimentos das tubulações e seu preenchimento deverá ser feito em camadas sucessivas de 10cm, bem apiloadas e molhadas, e isentas de entulhos, pedras, etc.

O sistema utilizado será o separador absoluto, havendo um sistema coletor de esgotos inteiramente separado do escoamento de águas pluviais. Deverão ser tomadas precauções para se evitar a entrada de detritos nos condutores bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, ramais, etc.

Deverão ser executadas caixas de inspeção em alvenaria com as dimensões de 60x60x60, com tampa de concreto, incluindo a escavação e reaterro, respeitando as distâncias máximas permitidas.

Deverão ser respeitadas as declividades mínimas das tubulações.

Todas as tubulações da edificação deverão ser testadas, caso sejam detectados problemas no funcionamento de peças e instalações, a contratada deve realizar os devidos reparos e entregar em pleno funcionamento.



Planta baixa de instalação do esgoto sanitário.



MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br -CEP 16.265-000–BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os serviços de instalações elétricas deverão ser executados por profissionais devidamente habilitados, obedecendo a esquema fornecido pela contratante e com ferramentas apropriadas. Deverão ser observadas as prescrições contidas na ABNT, disposições, regulamentos e códigos da CPFL, bem como recomendações e prescrições dos fabricantes dos materiais.

A entrada de energia elétrica deverá ser enterrada, derivada de um padrão que será instalado pela contratada de frente para a rua projetada 1.

Os eletrodutos serão em PVC rígido roscável ou polietileno semi-rígido (preto), lisos ou corrugados, de acordo com o local de instalação e diâmetros adequados para acondicionamento de toda fiação.

Deverá ser executado as marcações para rasgos e quebras para posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira. Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido. Procederá ao lançamento da argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e executará o desempenho das superfícies que sofreram chumbamentos. Já na laje procederá a instalação de caixa octogonal 4"x4". Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada; Faz-se a fixação da caixa na forma, antes da concretagem.

Os serviços com as fiações deverão ser iniciados apenas após não existirem serviços com argamassa ou tintas que possam vir a danificar o seu isolamento. Os condutores, cabos ou fios devem ser todos isolados para 750Volts do tipo anti-chama. Concluída as instalações elétricas, fixa-se o módulo ao suporte e parafusa o suporte na caixa elétrica e coloca o espelho no suporte.

Serão instalados dois quadros de distribuição de energia completos, sendo um para o pátio e outro para os sanitários, DML e sala administrativa, incluso os disjuntores termomagnéticos DIN com a respectiva amperagem.

As enfições deverão ser empregadas com condutores de cobre, bitolas determinadas no projeto c/ isolamento mínima para 750 Volts, devendo ser do tipo PVC/70°C conf. NBR 6.148.

O quadro de distribuição de energia nº 1 será em chapa metálica nº 18, embutido na alvenaria, pintura eletrostática epóxi a pó, com capacidade para no mínimo 16 disjuntores, previstos para disjuntores reserva às futuras ampliações.

Quadro Geral de Distribuição nº 1		
Circuito	Descrição	Potência (W)
1	Iluminação (8 luminárias de 100W)	800,00
2	Chuveiro 220V	5.500,00
3	Chuveiro 220V	5.500,00
4	Ar condicionado	1.600,00
5	Tomadas de uso específico (3x600W)	1.800,00
6	Tomadas de uso geral (7x100W)	700,00
	TOTAL	15.900,00

O quadro de distribuição de energia nº 2 será em chapa metálica nº 18, de sobrepor, pintura eletrostática epóxi a pó, com capacidade para no mínimo 24 disjuntores, previstos para disjuntores reserva às futuras ampliações.

Quadro Geral de Distribuição nº 2		
Circuito	Descrição	Potência (W)
1	Iluminação (9 luminárias de 100W)	900,00
2	Iluminação (9 luminárias de 100W)	900,00
3	Tomadas de uso específico (3x 1000W)	3.000,00
4	Tomadas de uso específico (3x 1000W)	3.000,00
5	Tomadas de uso específico (3x 1000W)	3.000,00
6	Tomadas de uso específico (3x 1000W)	3.000,00
7	Tomadas de uso específico (3x 1000w)	3.000,00
	TOTAL	16.800,00



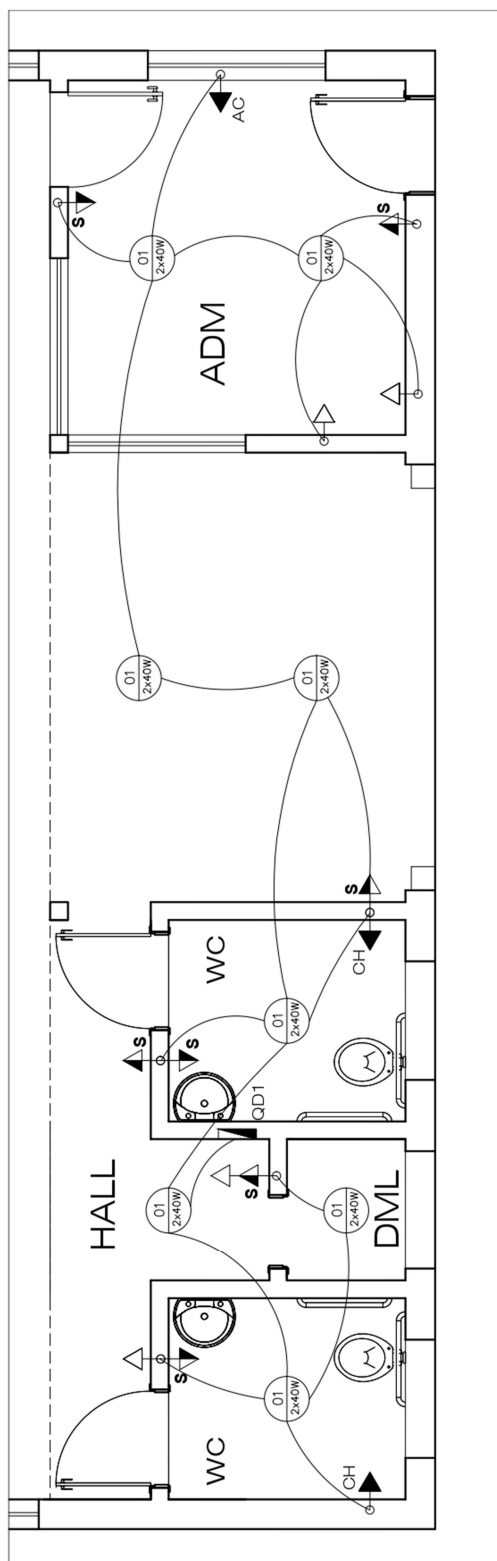
MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br - CEP 16.265-000–BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE



Planta baixa - elétrico adm. – locação de iluminação, tomadas e interruptores – QD1



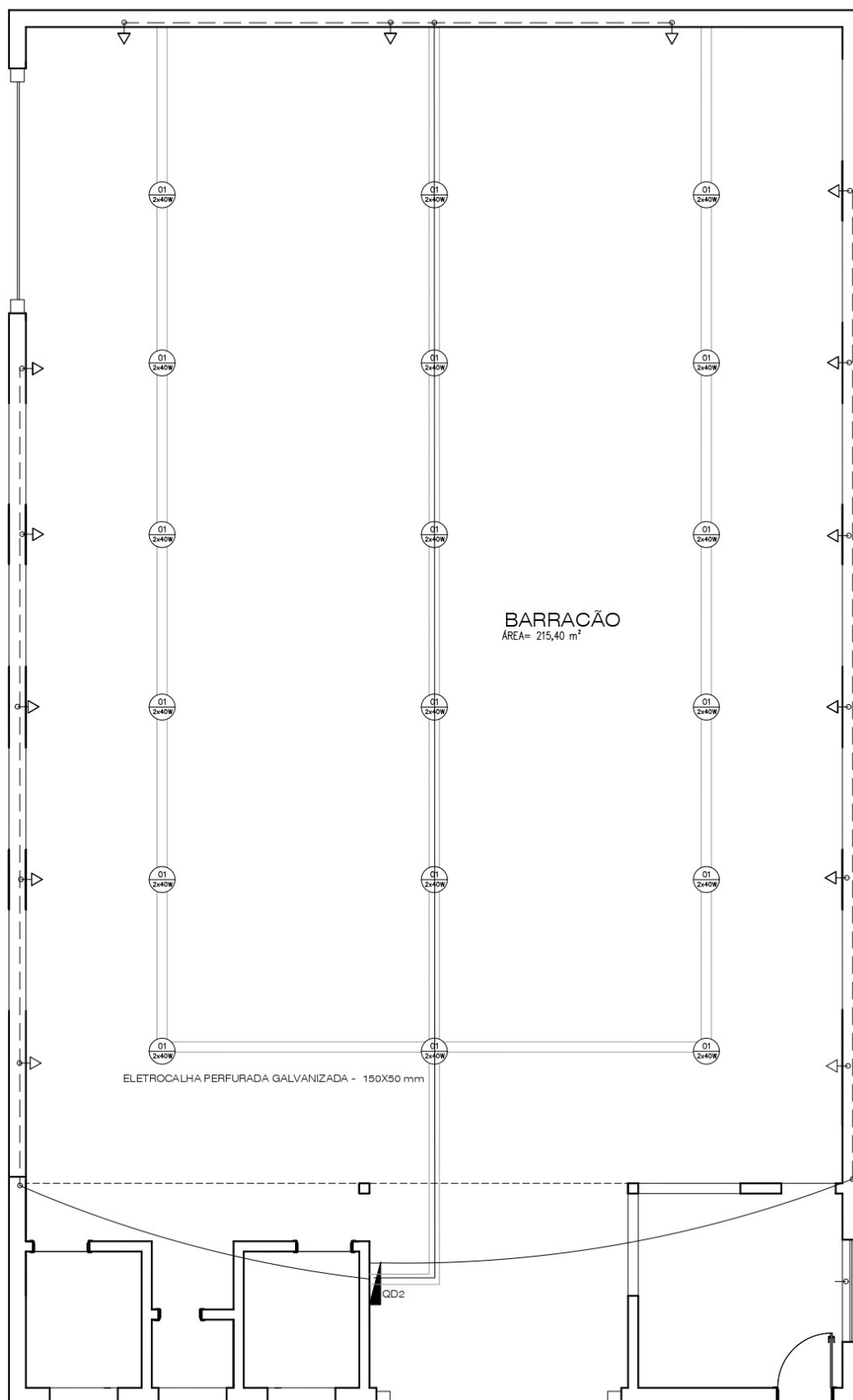
MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br -CEP 16.265-000–BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE



Planta baixa - elétrico pátio – locação de eletrocalhas, iluminação e tomadas – QD2



MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br -CEP 16.265-000–BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

As luminárias da área administrativa serão do tipo calha de sobrepor, fixadas no teto através de parafusos, incluso a instalação de 2 lâmpadas tubular LED de no mínimo 18W.

Serão instaladas eletrocalhas perfurada tipo U, 150x50 mm, com todos os acessórios pertinentes que se fizerem necessários para adequada instalação de acordo com locação de esquema apresentado. A mesma servirá para instalação das luminárias e passagem de fiação para instalação de tomadas no fundo do barracão. Serão fixadas na estrutura da cobertura através de suporte em chapa de aço com acabamento galvanizado a fogo, de 150x50, tipo vertical ou horizontal e tirantes em vergalhão de aço galvanizado com rosca, porca e arruela. A iluminação do pátio será através de luminárias pendentes tipo calha aberta industrial penduradas nas eletrocalhas para duas lâmpadas tubular LED de no mínimo 18W.

14. PINTURA

As pinturas só devem ser iniciadas depois de concluídos todos os serviços ou retoques necessários, as quais devem apresentar um acabamento impecável. As superfícies a pintar deverão estar completamente e cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

Nas paredes (internas e externas) e no teto, deverá ser aplicado duas demãos ou tantas quantos necessária de tinta látex acrílico “premium” para perfeita cobertura, com prévio aplicação de selador acrílico, para uniformizar a absorção e selar as superfícies a serem pintadas.

O calçamento externo também deverá ser pintado com tinta acrílica para piso “premium”.

As esquadrias metálicas deverão ter sua superfície previamente preparada para receber o fundo anticorrosivo (zarcão), devendo apresentar limpa, sem poeira, gordura e se necessário proceder o lixamento, para posteriormente ser aplicado duas demãos de esmalte.

Deverão ser observadas as recomendações do fabricante, bem como o intervalo de tempo entre as aplicações da tinta. As cores serão escolhidas pela contratada e as tintas serão previamente submetidas a fiscalização antes do início dos serviços.

15. LIMPEZA DA OBRA

A limpeza final da obra será feita através de retirada dos entulhos do terreno e os restos de materiais porventura existentes na edificação. Será lavado convenientemente o piso e revestimentos, esquadrias, vidros, aparelhos sanitários e metais, devendo ser removidos todos os resíduos de tintas, manchas ou argamassa, usando-se em cada caso a técnica e materiais adequados.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

1	Serviços Preliminares			
1.1	Placa de identificação de obra	m ²	6,00	(4,00x1,50) m = 6,00 m ²
1.2	Locação de obra de edificação	m ²	256,25	(12,5x20,50) = 256,25 m ²
2	Infraestrutura			
2.1	Broca em concreto armado diâmetro de 25 cm - completa	m	120,00	24 brocas x 5,00 m = 120,00 m
2.2	Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa	m	48,00	16 brocas x 3,00 m = 48,00 m
2.3	Escavação manual para viga baldrame ou sapata corrida (sem escavação para colocação de fôrmas)	m ³	5,18	Vigas baldrames: 77,00x0,30x0,20+14x0,20x0,20 = 5,18 m ³
2.4	Escavação manual para bloco de coroamento ou sapata (sem escavação para colocação de fôrmas)	m ³	4,18	Blocos: 1,30x0,55x0,50x10+0,55x0,55x0,5x4 = 4,18 m ³



MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br - CEP 16.265-000 – BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

2.5	Lastro de pedra britada	m³	1,33	Baldrames: $(77,00+14,00) \text{ m} \times 0,20 \text{ m} \times 0,05 \text{ m} = 0,91 \text{ m}^3$ Blocos: $(4 \times 0,55 \times 0,55 + 10 \times 1,3 \times 0,55) \times 0,05 \text{ m} = 0,42 \text{ m}^3$ Total: 1,33 m³
2.6	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	kg	794,14	Brocas: 28,08 kg complementar a composição + Blocos: 402,80 m x 0,395 kg/m + Arranques: 96,00 m x 0,963 kg/m + 28,80 m x 0,617 kg/m + Vigas baldrames: 462,00 m x 0,963 kg/m + 84,00 m x 0,617 kg/m = 794,14 kg
2.7	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa	kg	93,23	Brocas 241,50 m x 0,105 kg/m + viga baldrame 440,74 m x 0,154 kg/m = 93,23 kg
2.8	Concreto usinado, fck = 25 MPa	m³	9,36	Blocos: 4,18 m³ + Baldrames: 5,18 m³ Total: 9,36 m³
2.9	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	m³	9,36	Idem concreto
2.10	Alvenaria de embasamento em tijolo maciço comum	m³	3,64	$(77,00+14,00) \text{ m} \times 0,20 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 3,64 \text{ m}^3$
2.11	Impermeabilização de estruturas enterradas, com tinta asfáltica, duas demãos	m²	60,20	$(77,00+14,00) \text{ m} \times 0,60 \text{ m} = 60,20 \text{ m}^2$
3	Superestrutura			
3.1	Forma plana em compensado para estrutura convencional	m²	53,55	Pilares: $(69,31) \text{ m}^2$ + Vigas e cinta: $(91,36) \text{ m}^2 = 160,67 \text{ m}^2$ / 3 utilizações: 53,55
3.2	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	kg	1.108,52	Pilares: 712,34 kg + Vigas e cinta: 396,18 kg TOTAL: 1.108,52 kg
3.3	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa	kg	238,06	Pilares: 137,37 kg + Vigas e cintas: 100,69 kg TOTAL = 238,06 kg
3.4	Concreto usinado, fck = 25 MPa	m³	16,07	Pilares: 7,27 m³ + Vigas e cinta: 8,80 TOTAL = 16,07 m³
3.5	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	m³	16,07	Idem concreto
3.6	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado	m³	3,39	$47,60 \text{ m} \times (0,20 \times 0,25) \text{ m} + 14,10 \text{ m} \times (0,20 \times 0,20) \text{ m} + 22,15 \text{ m} \times (0,10 \times 0,20) \text{ m} = 3,39 \text{ m}^3$
4	Alvenaria			
4.1	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 9 cm	m²	22,73	$10,60 \text{ m} \times 2,80 \text{ m} = 29,68 \text{ m}^2$ - desc. 6,95 m² = 22,73 m²
4.2	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 19 cm	m²	260,50	Laterais = $2 \times 18,00 \text{ m} \times 5,00 \text{ m} = 205,00 \text{ m}^2$ - desc. 60,30 m² = 144,70 m² Fundo = $12,50 \text{ m} \times 5,00 \text{ m} + 11,23 \text{ m}^2 = 60,85 \text{ m}^2$ Frente = $12,50 \text{ m} \times 6,72 \text{ m} = 84,00 \text{ m}^2$ - desc. 41,40 m² = 42,60 m² Internas = 18,78 m² – desc. 6,43 m² = 12,35 m² Total = 260,50 m²
5	Laje			
5.1	Laje pré-moldada unidirecional, biapoçada, p/piso, enchimento em cerâmica, vigota convencional, altura total da laje (enchimento+capa) = (8+4)	m²	40,63	Área = $(12,50 \times 3,25) = 40,63 \text{ m}^2$
6	Cobertura metálica			
6.1	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura	kg	1.875,53	Planilha de cálculo – projeto folha 2/2



MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br -CEP 16.265-000–BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

6.2	Telhamento com telha de aço/alumínio e = 0,5 mm, com até 2 águas, incluso içamento	m ²	287,73	Comprimento do arco 13,80 m x 20,85 m = 287,73 m ²
6.3	Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica	kg	1.875,53	Idem item 6.1
6.4	Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, corte de 25 cm, incluso transporte vertical	m	25,10	12,50 m + 12,60 m = 25,10 m
7	Piso interno			
7.1	<i>Piso pátio</i>			
7.1.1	Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30 kg	m ³	21,51	$(12,00 \times 17,00)m + (3,00 \times 3,70)m = 215,10 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 21,51 \text{ m}^3$
7.1.2	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado	m ²	215,10	$(12,00 \times 17,00)m + (3,00 \times 3,70)m = 215,10 \text{ m}^2$
7.1.3	Nivelamento de piso em concreto com acabadora de superfície	m ²	220,38	$215,10 \text{ m}^2 + (4,80 \times 0,85)m + (1,20 \times 1,00)m = 220,38 \text{ m}^2$
7.2	<i>Piso – sanitários, DML e sala adm.</i>			
7.2.1	Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30 kg	m ³	2,15	$(4,80 \times 0,85) \text{ m} + 2 \times (1,20 \times 1,00) \text{ m} + (2,75 \times 3)$
7.2.2	Lastro de pedra britada	m ³	1,08	Área 21,53 m ² x 0,05 = 1,08 m ³
7.2.3	Concreto não estrutural executado no local, mínimo 300 kg cimento / m ³	m ³	1,29	Área 21,53 m ² x 0,06 m = 1,29 m ³
7.2.4	Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento	m ³	1,29	Idem concreto
7.2.5	Rodapé em placa cerâmica esmaltada PEI-5 para área interna, grupo de absorção BIIB, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada	m	13,60	$2(3,00 + 2,75) \text{ m} + 2(1,20 + 1,00)m - 2 \times 0,80m - 0,70 \text{ m} = 13,60 \text{ m}$
7.2.6	Placa cerâmica esmaltada PEI-5 para área interna, grupo de absorção BIIB, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada	m ²	16,25	$DML 1,20 \text{ m}^2 + WC's 6,80 \text{ m}^2 + ADM 8,25 \text{ m}^2 = 16,25 \text{ m}^2$
7.2.7	Soleira em granito, largura 15 cm, espessura 2,0 cm	m	4,10	$2(0,80 + 0,90) \text{ m} + 0,70 \text{ m} = 4,10 \text{ m}$
7.2.8	Argamassa de regularização e/ou proteção	m ³	0,41	$16,25 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m} = 0,41 \text{ m}^3$
7.2.9	Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm	m ²	17,61	$16,25 \text{ m}^2 (\text{Idem } 7.2.6) + \text{Rodapé } (13,60 \times 0,10) \text{ m} = 17,61 \text{ m}^2$
8	Piso externo - calçada			
8.1	Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30 kg	m ³	12,80	Entorno: $2(21,50 \text{ m} \times 1,00 \text{ m}) + (12,50 \text{ m} \times 1,00) \text{ m} = 55,50 \text{ m}^2$ + Frente: $(14,50 \times 5,00)m = 72,50 \text{ m}^2$ Total = $128,00 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 12,80 \text{ m}^3$
8.2	Lastro de pedra britada	m ³	2,78	$55,50 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m} = 2,78 \text{ m}^3$
8.3	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, não armado	m ³	4,44	$2(21,50 \text{ m} \times 1,00 \text{ m}) + (12,50 \text{ m} \times 1,00) \text{ m} = 55,50 \text{ m}^2 \times 0,08 \text{ m} = 4,44 \text{ m}^3$
8.4	Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 25MPa	m ³	7,25	$(14,50 \times 5,00) \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = 7,25 \text{ m}^3$



MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br -CEP 16.265-000–BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

8.5	Armadura em tela soldado de aço	kg	225,48	3,11 kg/m ² x 72,50 m ² = 225,48 kg
9	Revestimento - Paredes e tetos			
9.1	Chapisco	m ²	766,69	Área total: 427,59 m ² - desc. 60,71 m ² = 366,88 m ² 2x 366,88 m ² = 733,76 m ² Teto = (8,25 + 16,68 + 1,20 + 2x 3,40) m ² = 32,93 m ² Total = 769,69 m ²
9.2	Emboço comum	m ²	26,52	(14,80 x 2,10) m = 31,08 m ² - desc. 4,56 m ² = 26,52 m ²
9.3	Emboço desempenado com espuma de poliéster	m ²	740,17	Chapisco 766,69 m ² - Emboço comum 26,52 m ² = 740,17 m ²
9.4	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada de dimensões 33x45 cm aplicadas à meia altura das paredes	m ²	26,52	Idem item 9.2
10	Esquadrias			
10.1	Porta de ferro de abrir tipo veneziana, linha comercial	m ²	3,15	Ambiente DML (2,10x0,70)m + Porta interna ADM (2,10x0,80)m = 3,15 m ²
10.2	Porta de ferro de abrir tipo veneziana, sob medida	m ²	5,25	Ambiente WC 2x(2,10x0,80)m + Porta externa ADM (2,10x0,90)m = 5,25 m ²
10.3	Portão basculante em chapa metálica, estruturado com perfis metálicos	m ²	22,40	(3,60x4,00) m + (3,20 x 2,50) m = 22,40 m ²
10.4	Caixilho em ferro basculante, sob medida	m ²	27,50	16 unid. (1,50 x 1,00) m + 1 unid. (1,70x1,00) m + 3 unid. (1,00x0,60) m = 27,50 m ²
10.5	Vidro fantasia 3/4mm	m ²	27,50	Idem item 10.4
10.6	Caixilho em alumínio anodizado fixo	m ²	3,00	2 unid. x (1,50x 1,00) m = 3,00 m ²
10.7	Vidro temperado incolor de 6 mm	m ²	3,00	Idem item 10.6
11	Equipamentos e metais sanitários			
11.1	Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - 6 litros	un	2,00	1 unid x 2 WC = 2,00 unid.
11.2	Tampa de plástico para bacia sanitária	un	2,00	Idem item 11.1
11.3	Lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão tipo garrafa em PVC, válvula e engate flexível 30cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular - fornecimento e instalação	un	2,00	1 unid x 2 WC = 2,00 unid.
11.4	Barra de apoio lateral para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1.1/4", comprimento 25 a 30 cm	un	2,00	1 unid x 2 WC = 2,00 unid
11.5	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2'	m	5,40	2 WC x (2 barras 0,80 m + 1 barra de 0,70 m + 1 barra 0,40 m) = 5,40 m
11.6	Dispenser toalheiro em ABS, para folhas	un	2,00	1 unid x 2 WC = 2,00 unid.
11.7	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	un	2,00	1 unid x 2 WC = 2,00 unid.
11.8	Dispenser papel higiênico em ABS para rolo 300 / 600 m, com visor	un	2,00	1 unid x 2 WC = 2,00 unid.



MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br -CEP 16.265-000–BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

12	Instalações Hidráulicas			
<i>12.1</i>	<i>Água fria</i>			
12.1.1	Entrada completa de água com abrigo e registro de gaveta, DN= 3/4"	un	1,00	1 unid. na fachada do imóvel – Padrão SABESP
12.1.2	Reservatório em polietileno com tampa de rosca, capacidade de 1.000 litros	un	1,00	Vide planta baixa inst. – 1 unid.
12.1.3	Estrado em madeira	m ²	1,44	(1,20x1,20) m = 1,44 m ²
12.1.4	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN = 20mm, (1/2"), inclusive conexões	m	18,00	Levantamento realizado: planta baixa + tubulação vertical = 18,00 m
12.1.5	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN = 25mm, (3/4"), inclusive conexões	m	5,70	Levantamento realizado: planta baixa + tubulação vertical = 5,70 m
12.1.6	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN = 32mm, (1"), inclusive conexões	m	3,00	Levantamento realizado: planta baixa (extravasor) = 3,00 m
12.1.7	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados – fornecimento e instalação	un	2,00	1 unid em cada AF = 2 unid
<i>12.2</i>	<i>Esgoto</i>			
12.2.1	Tubo de PVC rígido branco, pontas lisas, soldável, linha esgoto série normal, DN= 40 mm, inclusive conexões	m	6,00	Levantamento realizado: planta baixa = 6,00 m
12.2.2	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 50 mm, inclusive conexões	m	2,50	Levantamento realizado: planta baixa = 2,50 m
12.2.3	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões	m	15,00	Levantamento realizado: planta baixa = 15,00 m
12.2.4	Caixa sifonada, PVC, DN 100 x 100 x 50 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário	un	2,00	Vide planta baixa de esgoto
12.2.5	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto	m ³	4,16	41,60 m x 0,50 x 0,20 = 4,16 m ³
12.2.6	Reaterro manual de valas, com placa vibratória	m ³	3,83	4,16 m ³ - 0,33 m ³ = 3,83 m ³
12.2.7	Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de esgoto	un	2,00	Vide planta baixa + caixa intermediária até coletor público = 2 unid.
13	Instalações elétricas			
<i>13.1</i>	<i>Entrada de energia</i>			
13.1.1	Caixa de medição tipo II (300 x 560 x 200) mm, padrão concessionárias	un	1,00	1 unid. - abrigo
13.1.2	Assentamento de poste de concreto com comprimento nominal de 9 m, carga nominal menor ou igual a 100 dan, engastamento simples com 1,5 m de solo (não inclui fornecimento)	un	1,00	1 unid. fachada do imóvel
13.1.3	Poste de concreto duplo T, tipo B, 300kg, h=9m (NBR 8451)	un	1,00	1 unid. fachada do imóvel



MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br -CEP 16.265-000–BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

13.1.4	Cabo de cobre flexível de 25 mm ² , isolamento 0,6/1 kV - isolação HEPR 90°C - baixa emissão de fumaça e gases	m	40,00	Levantamento realizado: planta baixa elétrico
13.1.5	Eletroduto de PVC rígido roscável de 1 1/2" - com acessórios	m	25,00	Levantamento realizado: planta baixa elétrico
13.1.6	Alvenaria de elevação de 1 1/2 tijolo maciço comum	m ²	2,25	Abrigo em alvenaria (1,50 x 1,50) m = 2,25 m ²
13.1.7	Chapisco	m ²	5,60	2 x 2,25 m ² + 1,10 m ² = 5,60 m ²
13.1.8	Emboço comum	m ²	5,60	Idem item 13.1.7
13.2	<i>Administração e sanitários</i>			
13.2.1	Caixa octogonal 4" x 4", PVC, instalada em laje – fornecimento e instalação	un	8,00	Levantamento realizado: planta baixa elétrico adm.
13.2.2	Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação	m	12,00	Levantamento realizado: planta baixa elétrico adm.
13.2.3	Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm ² , anti-chama 450/750V, para circuitos terminais – fornec. e inst.	m	48,00	Levantamento realizado: planta baixa elétrico adm.
13.2.4	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 16 DIN / 12	un	1,00	Vide planta baixa elétrico adm.
13.2.5	Eletroduto flexível corrugado reforçado, PVC, DN 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em laje - fornecimento e instalação	m	29,00	Levantamento realizado: planta baixa elétrico adm.
13.2.6	Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação	m	21,00	Levantamento realizado: planta baixa elétrico adm.
13.2.7	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	un	3,00	Vide quadro de distribuição
13.2.8	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 35 A até 50 A	un	1,00	Vide quadro de distribuição
13.2.9	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 60A até 100A	un	2,00	Vide quadro de distribuição
13.2.10	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm ² , anti-chama 450/750V, para circuitos terminais - fornecimento e instalação	m	200,00	Levantamento realizado: planta baixa elétrico adm.
13.2.11	Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm ² , anti-chama 450/750V, para circuitos terminais - fornecimento e instalação	m	18,00	Levantamento realizado: planta baixa elétrico adm.
13.2.12	Caixa retangular 4" x 2" alta (2,00 m do piso), PVC, instalada em parede - fornecimento e instalação	un	3,00	Vide planta baixa elétrico adm.
13.2.13	Caixa retangular 4" x 2" média (1,30 m do piso), PVC, instalada em parede - fornecimento e instalação	un	7,00	Vide planta baixa elétrico adm.
13.2.14	Caixa retangular 4" x 2" baixa (0,30 m do piso), PVC, instalada em parede - fornecimento e instalação	un	4,00	Vide planta baixa elétrico adm.
13.2.15	Tomada alta de embutir (1 módulo), 2P+T 10A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação	un	3,00	Vide planta baixa elétrico adm.



MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br -CEP 16.265-000–BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

13.2.16	Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 10A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação	un	4,00	Vide planta baixa elétrico adm.
13.2.17	Interruptor simples (1 módulo) com 1 tomada de embutir 2P+T 10A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação	un	7,00	Vide planta baixa elétrico adm.
13.2.18	Luminária retangular de sobrepor tipo calha aberta, para 2 lâmpadas	un	8,00	Vide planta baixa elétrico adm.
13.2.19	Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 1850 até 2000 lm - 18 a 20W	un	16,00	Vide planta baixa elétrico adm.
13.3	Pátio			
13.3.1	Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 24 DIN / 18 Bolt-	un	1,00	Vide planta baixa elétrico pátio.
13.3.2	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	un	7,00	Vide quadro de distribuição - pátio
13.3.3	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A	un	1,00	Vide quadro de distribuição - pátio
13.3.4	Eletrocalha perfurada galvanizada a fogo, 150 x 50 mm, com acessórios	m	56,00	Levantamento realizado: planta baixa elétrico pátio
13.3.5	Suporte para eletrocalha, galvanizado a fogo, 150x50mm	un	37,00	Levantamento realizado: planta baixa elétrico pátio
13.3.6	Vergalhão com rosca, porca e arruela de diâmetro 3/8" (tirante)	m	56,90	Levantamento realizado: planta baixa elétrico pátio
13.3.7	Luminária industrial pendente tipo calha aberta instalação em perfilado para 1 ou 2 lâmpadas fluorescentes tubulares 28/54W	un	18,00	Vide planta baixa elétrico pátio.
13.3.8	Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 1850 até 2000 lm - 18 a 20W	un	36,00	Vide planta baixa elétrico pátio.
13.3.9	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm ² , anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação	m	168,00	Levantamento realizado: planta baixa elétrico pátio
13.3.10	Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação	m	70,00	Levantamento realizado: planta baixa elétrico pátio
13.3.11	Eletroduto flexível corrugado reforçado, PVC, DN 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em laje - fornecimento e instalação	m	12,00	Levantamento realizado: planta baixa elétrico pátio
13.3.12	Caixa retangular 4" x 2" baixa (0,30 m do piso), PVC, instalada em parede - fornecimento e instalação	un	15,00	Vide planta baixa elétrico pátio.
13.3.13	Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação	un	15,00	Vide planta baixa elétrico pátio.
13.3.14	Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm ² , anti-chama 450/750V, para circuitos terminais - fornecimento e instalação	m	400,00	Levantamento realizado: planta baixa elétrico pátio
14	Pintura			
14.1	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão	m ²	740,17	Idem item 9.3
14.2	Aplicação manual de pintura com tinta	m ²	740,17	Idem item 14.1



MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

AVENIDA PEDRO DE PAULA CASTILHO Nº 295 – FONE/FAX (0 XX 18) 3646-8877

ESTADO DE SÃO PAULO - CNPJ 01 614 087/0001-50

e-mail: engenharia@brejoalegre.sp.gov.br -CEP 16.265-000–BREJO ALEGRE-SP.

DIVISÃO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE BREJO ALEGRE

	látex acrílica em paredes, duas demãos			
14.3	Pintura de piso com tinta acrílica, aplicação manual, 2 demãos, incluso fundo preparador	m ²	128,00	Calçadas = 55,50 m ² + 72,50 m ² = 128,00 m ²
14.4	Esmalte à base de água em superfície metálica	m ²	89,52	Portões 2x22,40 m ² + Portas 2x8,61 m ² + janelas 27,50 m ² = 89,52 m ²
15	Limpeza final da obra			
15.1	Limpeza final da obra	m ²	256,25	Área total construída = (20,50x 12,50) m = 256,25 m ²

Brejo Alegre/SP, 02 de março de 2.026

Cássia Castilho Lima
Engenheira Civil
CREA 5069474964-SP

Município de Brejo Alegre
Edson Takao Sakuma
Prefeito Municipal