



**COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA**  
**MODERNIZAÇÃO DO TERMINAL RODOVIÁRIO URBANO – TRU NO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA/AL**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**CAPÍTULO I**  
**A OBRA**

A presente especificação técnica trata das normas e padrões construtivos a serem obedecidos, bem como dos materiais e técnicas a serem empregadas na referida obra.

O construtor deverá executar os serviços segundo as determinações constantes nestas especificações, elementos dos projetos e normas da ABNT.

Estas exigências se completam e quando da omissão em um responderão os outros em cujo contexto, esteja presente o elemento omitido.

É vetado qualquer tipo de modificação nestas especificações. A não observância a este dispositivo implicará na demolição dos serviços, correndo o prejuízo por conta do empreiteiro.

Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificando e comparando todos os elementos fornecidos para a execução dos serviços e em caso de dúvidas consultar a Fiscalização.

Para efeito de interpretação de divergências entre especificações e elementos dos projetos, prevalecerá sempre o primeiro.

A mão de obra a ser empregada na execução dos serviços deverá ser através de profissionais de comprovada experiência e habilidade, para cada tipo de serviço, ficando obrigada a empreiteira a demolir e refazer satisfatoriamente, de acordo com a especificação todos os serviços imperfeitos.

**CAPÍTULO II**  
**DA RESPONSABILIDADE DA EMPREITEIRA**

1. A responsabilidade da empreiteira é integral para os serviços em apreço, nos termos do código civil brasileiro. É de inteira responsabilidade da empreiteira a reconstituição satisfatória de quaisquer danos e avarias causadas a terrenos vizinhos ou construções existentes, que passarão a obra em execução.

2. A empreiteira é responsável pela retirada do local, no prazo de 48 horas, a partir da notificação da fiscalização, de operários e de todo e qualquer material impugnado pela fiscalização.

3. Caberá à empreiteira verificar e conferir toda a documentação e instruções que lhe forem fornecidas pela Coordenação de Engenharia da SMTT, comunicando a esta qualquer irregularidade, incorreção ou discrepância encontrada, que desaconselhe ou impeça a execução dos serviços.

4. A empreiteira observará, rigorosamente, os prazos de entrega da obra.

5. A empreiteira deverá facilitar os trabalhos da fiscalização, mantendo no local da obra, em perfeita ordem, uma cópia completa de todos os desenhos, especificações e a listagem dos quantitativos dos serviços autorizados.

6. A fiscalização poderá determinar a paralisação total ou parcial de todos os trabalhos julgados defeituosos, implicando na correção dos mesmos, que serão obrigatoriamente refeitos pela empreiteira.

7. Do mesmo modo a empreiteira será responsável pela retirada dos materiais resultantes destas demolições e daqueles que não atenderem aos padrões de aceitação estabelecidos.

8. Serão de responsabilidade da empreiteira as multas, caso venham a ocorrer impostas pela prefeitura local e órgãos fiscalizadores.

9. A empreiteira será a única responsável por qualquer acidente no trabalho sofrido pelos operários. Serão de exclusiva responsabilidade da empreiteira quaisquer danos provocados por incêndios.

10. O construtor deverá visitar o local para familiarizar-se com o tipo de obra.

11. As limpezas de terrenos deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica, tomando os devidos cuidados, de forma a evitarem-se danos a terceiros. Compreenderão também os serviços de queima e remoção de entulhos, de forma a deixar a área livre para os trabalhos da obra, inclusive todos os materiais previstos nas demolições.

12. Será de responsabilidade do empreiteiro os transportes dos materiais provenientes das limpezas, bem como será procedido a remoção periódica de todo o entulho e detritos que venham a ser acumulado no terreno, no decorrer da obra.



### **CAPÍTULO III**

#### **ESPECIFICAÇÕES PARA OS BLOCOS 01 – LADO A E BLOCO 02 – LADO B**

##### **01 - SERVIÇOS PRELIMINARES**

01.01 –Placa de obra em chapa de aço galvanizado

No canteiro de obras, dentro dos padrões recomendados por posturas legais, será obrigatória a afixação de placas indicativas da Construtora e dos Responsáveis Técnicos, obedecidas inclusive, as disposições do CREA sobre o assunto.(modelo a ser fornecido pela SMTT).

01.02 - Barracão para Obras de Médio Porte Reaproveitamento 2 vezes

Será construído um barracão de obra em madeira com cobertura em telha brasilite fibrotex 5,00 x 6,00m, com área de 30,00 m², podendo o construtor optar pela locação de um imóvel que atenda a necessidade da obra.

01.03 - Limpeza manual de vegetação em terreno com enxada

A limpeza do terreno deverá ser feita de forma a evitar danos a terceiros e compreenderá os serviços de remoção de entulhos, de forma a deixar área livre para trabalhabilidade dos serviços.

01.04 - tapume com telha metálica.

Todo fechamento da obra será utilizado com telha metálica parafusada, e será reaproveitada na outra etapa da obra, sendo: bloco 01, 02 e pórtico.

01.05 - Corte e demolição de piso (para colocação de piso tátil)

A demolição do piso consistirá na remoção parcial do material empregado, visando sua substituição, somente para colocação do piso tátil (passeio).

01.06 - demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento

Será demolida a alvenaria de tijolo cerâmico, conforme projeto arquitetônico.

01.07 – demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento. (parte ext e interna)

A demolição dos revestimentos cerâmicos consistirá na retirada dos materiais, como azulejos e cerâmicas. A retirada do emboço deverá deixar “em osso” as áreas envolvidas, sendo nessa oportunidade retiradas às tubulações, caixas e ferragens existentes.

01.08 – Demolição de piso cerâmico ou ladrilho

A demolição do piso consistirá na remoção integral do material empregado.

01.09 - demolição de pavimentação asfáltica com utilização de martelo perfurador, espessura até 15 cm, exclusive carga e transporte

Antes de ser iniciada a demolição ou retirada de qualquer serviço, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água e gás, e as canalizações de esgoto e de escoamento de água deverão ser retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações das empresas concessionárias locais e repartições pública competentes.

01.10 - Remoção de tampo de pia em aço inox

Remover pia existente, conforme projeto arquitetônico para uma nova área.

01.11 - Remoção de vaso sanitário

Será retirada a louça tipo vaso sanitário por profissional especializado e de acordo com a boa técnica.

01.12 - Remoção de lavatório

Será retirada a louça tipo lavatório por profissional especializado e de acordo com a boa técnica.

01.13 - Remoção de divisória de granito (ou mármore)

Remover divisórias dos banheiros que estão em bom estado, para ser colocado em outro local.



**01.14 - remoção de vidro comum**

Remover vidro existente das esquadrias da sala de bilheteria.

**01.15 - Remoção de telhamento com telhas onduladas fibrocimento ou alumínio**

Remover telhado existente para recuperação da laje imper. e manutenção da cobertura.

**01.16 - Remoção de pintura a base esmalte, utilizando removedor de tinta Coral ou similar**

Toda estrutura metálica existente, exceto telhas.

**01.17 - Remoção de esquadria de madeira, com ou sem batente (portas)**

As esquadrias deverão ser removidas por profissionais especializados, com ferramentas apropriadas e de acordo com a boa técnica.

**01.18 - Revisão de toda estrutura metálica**

Consiste no fornecimento de materiais e mão-de-obra para fabricação e montagem de estruturas metálicas para coberturas de edificações, tubulações de apoio ao bancos e passeios, recuperação dos pilares. São estruturas formadas por associação de peças metálicas ligadas entre si por meio de conectores ou solda. Estas peças têm suas seções transversais limitadas em função da capacidade dos laminadores e seus comprimentos limitados em função dos transportes disponíveis.

**01.19 - Limpeza de superfície com jato de alta pressão.**

Será executado uma limpeza em toda cobertura metálica.

**01.20 - carga e descarga mecanizada de entulho em caminhão basculante 6m3 - bota fora**

O material proveniente da escavação será expurgado para o local pré-determinado pela fiscalização.

**01.21 - transporte de entulho com caminhão basculante 6 m3, rodovia pavimentada, dmt 0,5 a 1,0 km**

O material retirado como camada inservível, deverá ser removido para local apropriado. Será transportado até a área de bota fora com caminhão basculante.

**02 - MOVIMENTO DE TERRA**

**02.01 - escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m**

Trata-se da abertura de valas ou cavas, executada manualmente medindo 0,30x0,30m.

**02.02 - reaterro manual apiloado com soquete.**

O solo destinado ao reaterro de valas deve ser, preferencialmente, o próprio material da escavação da vala, desde que este seja de boa qualidade. Caso contrário o material deve ser importado. O solo para reaterro deve ser isento de matéria orgânica. Não se admite a utilização de materiais de qualidade inferior ao do terreno adjacente. A compactação do material de reaterro deve ser executada em camadas individuais de 20cm de espessura, com soquetes manuais. A variação do teor de umidade admitido para o material de reaterro é de -2% a +1% em relação à umidade ótima de compactação, e o grau de compactação mínimo exigido é de 95% em relação à massa específica aparente seca máxima, determinada conforme NBR 7182(1).

**02.03 - aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada.**

Os trabalhos de aterro deverão ser executados com material escolhido, de preferência areia ou saibro de boa qualidade sem detritos vegetais e em camadas sucessivas de 0,20m devidamente molhadas e aplicadas manualmente com compactação mecanizada a fim de serem evitadas fendas, trincas e desníveis em virtude de recalques nas camadas aterradas.

**03 - FUNDAÇÃO E ESTRUTURA**

**03.01 - lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 5cm**

Sobre o terreno regularizado e energicamente compactado será lançada o lastro de concreto, com 05 (cinco) cm de espessura.

**03.02 - alvenaria embasamento e=20 cm bloco concreto**

Será executado em blocos de concreto com argamassa de cimento, cal e areia, no traço 1:2:8. Todo o embasamento será revestido com chapisco e reboco.



03.03 - Alvenaria de embasamento em tijolos cerâmicos maciços 5x10x20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)

Será executado em tijolos cerâmicos de dimensão 5x10x20cm com argamassa de cimento, cal e areia, no traço 1:2:8. Todo o embasamento será revestido com chapisco e reboco.

03.04 - Concreto Fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.

Toda estrutura de concreto armado será executada rigorosamente de acordo com obediência à norma NBR-6118 da ABNT e será utilizado concreto com no mínimo Fck=25MPa.

Todos os elementos que compõem a estrutura de concreto armado serão executados rigorosamente cuidando-se especialmente que:

- a) A quantidade de água seja a mínima compatível com a trabalhabilidade exigida.
- b) O adensamento seja feito com vibrador mecânico de modo correto e para atingir a melhor capacidade da massa concretada, devendo-se cuidar, evitar exsudação, vazamento de nata de cimento e desagregação durante o adensamento.
- c) O cimento empregado seja de fabricação recente, estocado em lugar salvo de umidade e tenha firmeza e tempo de pega correto.
- d) O preparo do concreto seja feito cuidadosamente, com a medida correta dos materiais, não sendo permitido o amassamento manual.
- e) Os agregados sejam de boa qualidade, isentos de pó, torrões, material orgânico, com granulometria e forma dos grãos dentro dos limites estabelecidos pela norma.

#### **Fôrmas**

Na execução das fôrmas deverá ser verificada:

a reprodução fiel; a adoção de contra-flechas, quando necessárias; o nivelamento das vigas; a suficiência de escoramento adotado; o contraventamento de painéis que possam se deslocar quando do lançamento do concreto; os furos para passagem de tubulações; a vedação e limpeza das fôrmas.

Todas as fôrmas serão de madeira comum ou chapa resinada, contraventadas a fim de evitar deslocamento quando do lançamento do concreto.

A construção das fôrmas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver a facilidade na retirada dos diversos elementos. Antes do lançamento do concreto, as fôrmas deverão ser molhadas até a saturação.

#### **Armaduras**

Na execução das armaduras deverão ser verificados:

Dobramento das barras; Número de barras e bitolas; Posição correta das barras; Amarração e recobrimento.

O dobramento do aço deverá ser feito sempre a frio, não sendo admitido aquecimento para o aço CA 50 e CA 60.

Não serão admitidas emendas de barras não previstas no projeto senão em casos especiais com a autorização do calculista, desde que tal autorização seja comprovada pela fiscalização.

As superfícies de concreto armado ao ar livre terão camada de proteção de armadura não inferior a 2,00cm.

#### **Lançamento do Concreto**

O lançamento do concreto deverá obedecer sempre ao plano de concretagem.

Não deverá ultrapassar de 30(trinta) minutos o intervalo entre a adição de água e o lançamento do concreto.

O adensamento deverá ser efetuado durante o lançamento do concreto, por vibrador, até que a água comece a refluir na superfície. O adensamento deverá ser feito cuidadosamente para que o concreto envolva completamente a armadura e atinja todos os pontos da fôrma.

Deverão ser tomadas precauções para que não se altere a posição das armaduras, nem se formem vazios na concretagem.

#### **Retirada das Fôrmas**

Não deverá ocorrer antes dos seguintes prazos:

03 (três) dias para as faces laterais

14 (quatorze) dias para as faces inferiores, deixando-se pontaletes bem acunhados e convenientemente espaçados.

21 (vinte e um) dias para as faces inferiores ou pernas.



03.05 - montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares com área média das seções menor ou igual a 0,25 m<sup>2</sup>, pé-direito simples, em madeira serrada, 4 utilizações. Idem ao item 03.04.

03.06 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-60 de 5,0 mm - montagem. Idem ao item 03.04.

03.07 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem. Idem ao item 03.04.

03.08 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem. Idem ao item 03.04.

03.09 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 12,5 mm – montagem. Idem ao item 03.04.

03.10 - montagem e desmontagem de fôrma de viga, escoramento com pontalete de madeira, pé-direito simples, em madeira serrada, 4 utilizações. Idem ao item 03.04.

03.11 - Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, intereixo 38cm, h=12cm, el. enchimento em bloco cerâmico h=8cm, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm. Será necessário a construção de uma laje pré-fabricada comum e=8cm, com um capeamento em concreto simples no traço (cimento, areia e brita zero), com espessura mínima de 4cm. Neste capeamento será executada uma malha de ferro de 5,0mm de diâmetro, formando quadrados de 0,25m de lado, para conter as dilatações.

03.12 - verga pré-moldada para janelas com até 1,5 m de vão. af\_03/2016  
Serão utilizadas vergas pré-moldadas em concreto 9x12cm nos vãos de todas as esquadrias.

03.13 - verga pré-moldada para portas com até 1,5 m de vão. af\_03/2016  
Idem ao item 03.12

#### **04 - IMPERMEABILIZAÇÃO E PROTEÇÃO**

04.01 - impermeabilização de estruturas enterradas, com tinta asfáltica, duas demãos. Examinar antes se na superfície a ser tratada não existem trincas que venham a exigir um reforço local. A tinta asfáltica é aplicada como pintura, com trincha, vassoura de cerdas macias ou rolo de lã de carneiro de pelo curto, em demãos, respeitando o consumo por m<sup>2</sup>, com intervalo mínimo de 8 horas entre cada demão, à temperatura de 25 °C. Caso necessário, na 1ª demão, o impermeabilizante deve ser diluído em, no máximo, 10% de água limpa para proporcionar melhor penetração do produto, que deve ser esfregado escassamente sobre o substrato. As demais demãos devem ser aplicadas sem diluição.

04.02 - Impermeabilização de superfície, com impermeabilizante flexível a base acrílica Aplicado a frio, com base em resinas acrílicas e microesferas poliméricas ocas, para a impermeabilização e melhoria do conforto térmico interior das edificações, aplicável em coberturas planas e inclinadas e em áreas frias.

04.03 - Impermeabilização de superfície c/argamassa 1:4 (cimento e areia), esp=2,5cm, c/impermeabilizante Vedacit ou similar

As estruturas que serão impermeabilizadas com argamassa devem estar suficientemente dimensionadas e sem trincas. A argamassa de revestimento deve ser feita no traço 1:4 (cimento:areia média peneirada)





e usar, além da água, 2 litros do impermeabilizante para cada saco de cimento de 50 kg. O processo do revestimento necessita de 2 camadas, de aproximadamente 1,5 cm de espessura. Uma camada poderá ser aplicada sobre a anterior, logo após esta já ter "puxado". Evitar ao máximo as emendas e não as deixar coincidir nas várias camadas. Desempenar a última camada com desempenadeira de madeira. Nunca queimar e alisar com desempenadeira de aço ou colher de pedreiro.

#### **05 –PAREDES E PAINÉIS**

05.01 - Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09

Deverão ser usados tijolos cerâmicos de 6 furos, leves, bem cozidos, duros, sonoros e uniformes. A espessura das juntas deverá ser no máximo 0,01m, removidos os excessos com a ponta da colher, permanecendo perfeitamente recolocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas. O assentamento da alvenaria deverá ser feito com o emprego de argamassa no traço 1:2:8 (cimento:cal:areia). O uso de argamassa deverá ser feito tanto entre as camadas horizontais da alvenaria, quanto nas juntas verticais.

05.02 - recolocação de placas divisórias de granilite, considerando reaproveitamento do material (dos banheiros)

Será colocado as divisórias dos banheiros que foram retirados e que estão em bom estado.

05.03 - Cobogó de concreto (elemento vazado), assentado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)

Serão usados elementos vazados de concreto, conforme medidas e tipo em projeto arquitetônico. Os elementos vazados serão rejuntados com argamassa de no traço 1:4(cimento:areia). No locais mostrado em projeto arquitetônico.

#### **06 – COBERTURA**

06.01 - Madeiramento em massaranduba/madeira de lei, peça serrada p/ telha fibrocimento 4mm tipo Vogatex da Eternit ou similar

Quando da execução das estruturas de madeira, serão escolhidas madeiras de boa qualidade, de procedência e isenta de defeitos. A estrutura do madeiramento do telhado será executada com madeira de lei. As partes essenciais das estruturas como as treliças, constarão sempre de peças escolhidas de uma mesma espécie vegetal. As peças de madeira cujas seções transversais possuam a maior dimensão menor ou igual a 3" só poderão ser emendadas sobre um apoio. As madeiras para a cobertura serão bem secas, seja por exposição demorada ao ar ou por processo acelerado, em estufa, isentas de carunchos e brocas, sem nós ou fendas, manchas de podridão, quinas mortas, rachaduras de quaisquer natureza, fibras arrancadas ou partes de alburnos de cor contrastada que comprometem a sua resistência ou durabilidade.

06.02 - telhamento com telha ondulada de fibrocimento e = 6 mm, com recobrimento lateral de 1 1/4 de onda para telhado com inclinação máxima de 10°, com até 2 águas, incluso içamento.

Terá cobertura em telha de fibrocimento de 6mm sobre estrutura de madeira, convenientemente dimensionadas para suportá-las, deverá ser executada no local conforme indicado no projeto.

06.03 - calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 50 cm, incluso transporte vertical.

A sua execução obedecerá à melhor técnica para que venha preencher satisfatoriamente as condições de utilização, eficiência e durabilidade e só poderá ser executada por profissionais devidamente habilitados.

06.04 - Rufo de concreto armado fck=20mpa l=30cm e h=5cm

Deverão ser executados em concreto armado com espessura de 0,05m e largura de 0,30m, engastados diretamente na parede. Receberão rufos nos locais determinados em projetos.

06.05 - Esticador para cabo de aço 5/8"

A ser utilizado caso necessite substituir o existente na cobertura.

06.06 - Instalação de Clips - Grampo Pesado em Aço 1045, Norma FSFF C450 Tipo 1 Classe 1, para Idem ao item 06.05



06.07 - Cabo de Aço d=5/8"  
Idem ao item 06.05

06.08 - Cabo de aço galvanizado 15mm (tensor)  
Idem ao item 06.05

06.09 - Instalação de Sapatilha em Aço para Cabo de Aço d=5/8"  
Idem ao item 06.05

## **07 - PISOS E PAVIMENTAÇÃO**

07.01 - Regularização de superfície

Deverá ser realizado o serviço de regularização do piso, visando à perfeita regularização da área destinada à pavimentação de granilite ou piso cimentado.

07.02 - contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, espessura 5cm.

Consideram-se material e mão-de-obra para preparo e aplicação da argamassa, exceto os serviços de regularização da base. 1) O lastro será lançado somente depois de perfeitamente nivelada e compactada a base e depois de colocadas as canalizações que passam sob o piso. 2) Na execução do lastro, o concreto poderá ser executado com betoneira convencional ou manualmente. 3) Antes do lançamento do concreto do lastro, serão previamente colocadas, quando previstas, as juntas de dilatação em ripas de madeira ou tiras de pvc. 4) O lançamento do concreto será feito em faixas longitudinais, sendo o seu espalhamento executado pela passagem de réguas de madeira ou metálicas deslizando sobre "mestras" niveladoras, previamente executadas em concreto com traço semelhante àquele a ser utilizado no lastro. 5) A superfície do lastro terá o acabamento obtido pela passagem das réguas.

07.03 - Piso granilite c/ camada niveladora c/ junta PVC

Os pisos de granilite serão constituídos por uma base ou camada niveladora e uma camada de granilite, obedecendo, a sua execução, ao recomendado pelo fabricante. Deverá ser tomado cuidado especial com as declividades que serão verificadas pela fiscalização. A camada niveladora também será constituída por argamassa no traço 1:4 (cimento:areia), com espessura mínima de 0,025 m e sua superfície será desempenada de modo a resultar plana, sem saliências, depressões ou falhas. As juntas serão confeccionadas com PVC e terão altura nunca inferior à espessura da camada de granilite. O assentamento será cuidadoso, de modo que fiquem niveladas e aprumadas. A camada de granilite deverá ser constituída por argamassa de cimento comum e agregado; será aplicada com a camada niveladora ainda fresca. A argamassa será espalhada e batida sobre a camada niveladora e em seguida comprimida com um pequeno rolo. O alisamento subsequente será feito com desempenadeira de aço. Após a limpeza completa da superfície, de modo a evidenciar as falhas, vazios e depressões, que serão corrigidas com a própria argamassa superficial. Será dado o polimento final com esmeris sucessivamente mais finos. O polimento a mão só será permitido nos locais onde não for possível o emprego de máquinas. Como acabamento final será executada 2 (duas) demãos de cera. Será executado no passeio, exceto banheiros, copa, salas.

07.04 - revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área menor que 5 m<sup>2</sup>.

Considera material e mão-de-obra para preparo e aplicação da argamassa de assentamento das placas cerâmicas, inclusive rejuntamento. 1) Certificar-se que a superfície está limpa, regularizada e aprumada. 2) Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água, antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2h do seu preparo. 3) Espalhar a argamassa pronta, com a desempenadeira metálica, do lado liso, distribuindo bem a pasta sobre uma área não superior a 1m<sup>2</sup>. 4) A seguir, passar a desempenadeira metálica com o lado dentado sobre a camada (de 3mm a 4mm), formando os sulcos que facilitarão a fixação e aprumo das peças cerâmicas. 5) Assentar as peças cerâmicas (que devem estar secas), de baixo para cima, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha. 6) O rejuntamento pode ser executado 12h após o assentamento. Antes, deve-se retirar os excessos de argamassa colante e fazer uma verificação, por meio de percussão com instrumento não contundente, se não existem peças



apresentando som cavo. Os pisos que serão revestidos com placas de cerâmica esmaltada extra de dimensões 45x45 cm, em cor clara a ser definida, após apresentação de amostras e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

07.05 - Piso tátil direcional e de alerta, em concreto colorido, p/deficientes visuais, dimensões 30x30cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base  
O piso tátil de concreto atende as conformidades da NBR 9050/2004 e com o Decreto 5.296 de 02 de dezembro de 2004. Sinalizam o percurso, orientando a caminhada das pessoas com deficiência visual, ou mobilidade reduzida conduzindo com segurança e praticidade. São pisos utilizados em espaços públicos. Como revestimento os pisos táteis devem atender a características como dimensão e contraste. Este tipo de revestimento não é idealizado para caminhar em cima. Sua função é sinalizar o percurso que deverá ser encontrado ao toque de uma bengala, que indicará o contraste com o piso adjacente pela textura ou contraste de claro-escuro. Consistem em dois modelos: Piso Direcional e Piso Alerta.

Alerta – A forma do piso alerta se constitui em troncos – cônicos compostos na superfície plana. O significado deste revestimento cabe em avisar o usuário de perigos e informar a necessidade de atenção redobrada sobre o próximo passo. Este produto deve ser aplicado para sinalizar obstáculos e elementos disposto no percurso, travessia de pedestres, e em alguns casos acessos verticais e horizontais. - Direcional – A forma do piso direcional constitui em barras compostas em um único sentido na superfície plana. O significado deste revestimento corresponde à superfície de trajeto ou de orientação funcionando no sentido do curso de pedestres.

As placas devem ser contrastantes com o piso adjacente e a aplicação deve atender os parâmetros da NBR 9050/2004 e/ou correlatas as normas técnicas brasileira de acessibilidade.

07.06 - execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular colorido de 20 x 10 cm, espessura 6 cm.

A área preparada receberá os pisos intertravados, os quais serão assentados conforme projeto arquitetônico, no mesmo sentido da área existente, alinhados transversalmente. Após assentados deverão ser compactados com rolo compactados.

## **08 - REVESTIMENTOS**

### **08.01 - REVESTIMENTO INTERNO DE PAREDES E TETO**

#### **08.01.01 - Chapisco 1:3 (cimento:areia)**

Todas as alvenarias, tetos e estruturas em concreto armado serão chapiscadas. A argamassa a ser utilizada será no traço 1:3 (cimento e areia).

#### **08.01.02 - Reboco especial de parede 2cm com argamassa traço t3 - 1:3 cimento / areia / vedacit**

Será rebocada todo teto e as paredes, O reboco será constituído por uma camada de argamassa no traço T3, previamente peneirados, com acabamento fino. Deverá ser regularizada com régua de alumínio e desempolada, apresentando aspecto uniforme com superfícies planas, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade do alinhamento das superfícies. A espessura máxima não deverá ultrapassar 2cm.

#### **08.01.03 - emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicado manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm**

Serão emboçadas todas as paredes destinadas a receber revestimento em azulejo, pastilha, cerâmica, granito polido etc. O emboço será constituído por uma camada de argamassa no traço 1:2:8 (cimento:cal:areia), previamente peneirados e deverão apresentar superfície áspera. A espessura do emboço deverá ficar em 0,02m.

#### **08.01.04 - revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 20x20 cm aplicadas em ambientes de área menor que 5m² na altura inteira das paredes.**

As cerâmicas serão escolhidas conforme a descrição quanto à sua qualidade, dimensões e desempenho, devendo também ser isento de manchas.Quando houver cortes nas cerâmicas, estes serão obrigatoriamente esmerilhados e deverão apresentar bordas sem reentrâncias.As cerâmicas serão aplicadas com argamassa colante e quando cortados ou furados para passagem de peças de aparelhos, assim como arremates, deverão ser regulares e não apresentar emendas. Quando formarem ângulos





entre si, deverão ter suas arestas chanfradas (meia-cana). As paredes que serão revestidas com cerâmica tipo esmaltada extra de dimensões 20x20 cm, na cor branca, após apresentação de amostras e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

#### **08.02 - REVESTIMENTO EXTERNO**

08.02.01 - Chapisco 1:3 (cimento:areia)

Idem ao item 08.01.01

08.02.02 - emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicado manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm

Idem ao item 08.01.03

08.02.03 - Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Eliane, linha galeria branco mesh, pei - 3, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço - Rev 01

Idem ao item 08.01.04 – dimensões da cerâmica: 10x10cm

#### **09 - ESQUADRIAS**

09.01 - kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão popular, 80x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação.

As caixas e alisares serão em madeira de lei, bem secas e receberão pintura, sendo recusados pela fiscalização quaisquer materiais ou serviços que não atendam estritamente a esta exigência, mesmo considerados perfeitos em qualquer outro sentido. As caixas terão a espessura da parede e os alisares terão 0,07m de largura.

As portas serão de madeira compensada isentas de carunchos, brocas, nós, fendas ou falhas que possam prejudicar a duração e a resistência da esquadria e com ferragens. As portas serão aplicadas conforme indicação no quadro de esquadrias do projeto arquitetônico.

09.02 - Porta em pvc, sanfonada, 0.70 x 2.10 m, cor branca, instalada

Serão instaladas nos banheiros.

09.03 - Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-ôca, (0.60x1,60 a 1.80m), revestida c/fórmica, inclusive batentes e ferragens (livre/ocupado)

Consiste no fornecimento de material, tipo porta em madeira canela semi-oca com revestimento em fórmica inclusive batente e ferragens, portas das divisórias dos banheiros.

09.04 - janela de madeira tipo guilhotina, de abrir, inclusas guarn.ferrag.

Área da bilheteria, modelo projeto arquitetônico.

#### **10 - INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS**

10.01 - Ponto de consumo terminal de água fria (subramal) com tubulação de pvc, dn 25 mm, instalado em ramal de água, inclusos rasgo e chumbamento em alvenaria. af\_12/2014

Os tubos e conexões deverão ser em PVC rígido marrom, com juntas soldáveis, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>, fabricados e dimensionados conforme a norma NBR-5648/101 da ABNT. O fornecimento deverá ser em tubos com comprimento útil de 6,0m. A fabricação será da "AMANCO", "TIGRE" ou equivalente.

10.02 - Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 40 mm (lavatórios, mictórios, ralos sifonados, etc...)

Os tubos deverão ser em PVC – série normal, do tipo ponta e bolsa, com juntas elásticas, fabricados e dimensionados conforme NBR-5688/10 da ABNT. Os tubos nos diâmetros 50 milímetros e maiores serão do tipo juntam elástica com ponta lisa e bolsa com alojamento para anel de borracha para utilização no esgoto primário. A fabricação será da "AMANCO", "TIGRE" ou equivalente. Os ramais primários são responsáveis pelo recolhimento dos despejos provenientes dos vasos sanitários, encaminhando os mesmos para caixas de inspeção. Essa tubulação será em PVC Ø100mm, inclinação mínima de 1%. Os ramais secundários são responsáveis pelo recolhimento dos despejos provenientes dos aparelhos sanitários e tem diâmetros de Ø50mm e inclinação mínima de 2%, serão encaminhando ao esgoto



primário. O dimensionamento dos ramais foram conforme NBR 8160/99, tendo por base o método das Unidades Hunter de Contribuição (UHC). Este método dimensiona a tubulação de acordo com o somatório dos UHC de cada aparelho.

10.03 - Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 50 mm (pias de cozinha, etc...)  
Idem ao item 10.02

10.04 - Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 100 mm (vaso sanitário)  
Idem ao item 10.02

10.05 - 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.

Caixa sifonada de PVC 100x100x50mm e sua coluna de ventilação com diâmetro mínimo de 50mm, para que não haja retorno de gases e terá um ralo sifonado inoxidável de 40mm com fechamento escamoteável.

10.06 - Terminal de Ventilação Série Normal 50mm

As colunas de ventilação (CV) e os ramais de ventilação terão diâmetro em PVC Ø50mm. Os tubos de ventilação serão embutidos e prolongados até 40 cm acima da laje ou forro, com tê no final. Os ramais de ventilação foram dimensionados a partir das Unidades de Hunter de Contribuição e da localização das colunas de ventilação.

10.07 - tê, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 x 50 mm, junta elástica fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação

10.08 - caixa de gordura simples, circular, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 0,4 m, altura interna = 0,4 m.

10.09 - caixa de inspecão em anel de concreto pre moldado, com 950mm de altura total. anéis com esp=50mm, diam.=600mm. exclusive tampão e escavação - fornecimento e instalação  
terá ligação dos ramais e esgoto, destinados a permitir o acesso para manutenção ou mudança de direção da rede. Será construída em alvenaria de tijolos maciços esp=0,12m, diâmetro interno 0,30 x 0,30 x 0,40m.

10.10 - tubo pvc, série r, água pluvial, dn 75 mm, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento.  
Tubo de queda das águas pluviais, captado das calhas de alumínio.

10.11 - registro de pressão bruto, roscável, 3/4pol, fornecido e instalado em ramal de água.  
Serão em metal com canopla cromadas de 3/4"

10.12 - registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4pol, com acabamento e canopla cromados.  
fornecido e instalado em ramal de água.  
Serão em metal com canopla cromadas de 3/4"

## **11. LOUÇAS, METAIS, ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS**

11.01 - 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.

11.02 - Vaso sanitário sifonado convencional com louça branca, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável - fornecimento e instalação.  
Serão de louça branca de primeira qualidade e tampa plástica.

11.03 - vasos sanitário sifonado convencional para pcd sem furo frontal com louça branca sem assento - fornecimento e instalação.  
Idem ao item 11.02



11.04 - cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana e sifão tipo garrafa em metal cromado - fornecimento e instalação  
Deverá ser em aço inoxidável com válvula metálica.

11.05 - tanque de louça branca com coluna, 30l ou equivalente, incluso sifão flexível em pvc, válvula metálica e torneira de metal cromado padrão médio - fornecimento e instalação.  
Idem ao item 11.02

11.06 - Barra de apoio, para vaso sanitário, dupla, articulada, direita ou esquerda, em aço inox, l=70cm, d=1 1/2", Jackwal ou similar  
Os sanitários para deficientes físicos serão providos de barras de apoio. As barras serão em tubos de aço inox de 0.70 m x 1 1/2 " e ficarão a 0.80 m do piso acabado, localizado ao lado e atrás da bacia sanitária. Seguindo projeto.

11.07 - torneira plástica 3/4pol para jardim - fornecimento e instalação.  
Será em plástico e de giro, local a ser definido.

11.08 - torneira cromada longa, de parede, 1/2pol ou 3/4pol, para pia de cozinha padrão médio - fornecimento e instalação.  
Serão em metal cromado e de giro.

11.09 - bancada em granito cinza andorinha, e=2cm, larg=0,60m  
Os balcões de granito terão espessura de 0.02m e comprimentos determinados em projeto, com testeiros de 0,10m. Todos os balcões de granito repousarão em bancadas de concreto armado, com 0,03m de espessura, de maneira que este não fique visível quando vistas de frente.

11.10 - Válvula de descarga alta segurança (anti-vandalismo), d=1 1/2", c/pino acionador passante p/parede esp=200-300mm, Docol ou similar  
Uso racional da água, da higiene e da segurança. São altamente resistentes ao vandalismo. Permitem que o profissional de manutenção efetue os reparos sem necessidade de entrar no ambiente de confinamento garantindo segurança total.

11.11 - Tubo de descida para válvula de descarga, inclusive joelho (tigre ou similar)  
Fabricado em plástico altamente resistente.

11.12 - Assento plástico, universal, branco, para vaso sanitário, tipo convencional.  
Fornecimento e instalação de assento sanitário, incluindo todos os acessórios e o perfeito funcionamento.

11.13 - Grelha de ferro fundido para canaleta larg = 20cm, fornecimento e assentamento (calha)  
Será utilizado no decorrer de todo o passeio, para não empossar água de chuva.

11.14 - Calha de piso em perfil metálico tipo "U" de 3"  
Idem ao item 11.13

11.15 - Mictório coletivo aço inox (aisi 304), e = 0,8 mm  
Acabamento em escovado, com entrada e saída de água central.

11.16 - Fornecimento e assentamento de luva de ferro galvanizado de 3/4"  
Conformidade com as especificações das normas ABNT NBR 6943, ISO 49 e EN 10242

11.17 - saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório 800 a 1500 ml, incluso fixação.  
Dispensador Saboneteira para uso doméstico ou profissional, com acessórios de acompanha chave de destravamento, parafusos e buchas.

11.18 - Dispenser, em plástico, para papel higiênico em rolo  
Na cor branco, a def. modelo pela fiscalização.



11.19 - Dispenser para toalha interfolhada  
Idem ao item 11.18

## **12 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

12.01 - Entrada de energia elétrica trifásica demanda entre 19 e 26,6 kw

Deverá ser executada uma entrada de energia composta por poste em concreto cabos convenientemente dimensionada de forma a alimentar a edificação.

12.02 - Quadro de medição trifásica em Noril com lente para leitura

Cada lanchonete e administração terá seu quadro de medição individualizado.

12.03 - Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 08 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores

Os quadros de distribuição para 08 disjuntores serão ligados ao quadro geral por alimentadores. Deverão ser perfeitamente acessíveis e estarem localizados os mais próximos possíveis do centro de cargas que alimentam. Os quadros de distribuição deverão estar equipados com barramentos de cobre e providos de disjuntor geral trifásico. Os quadros de distribuição serão em chapa n.º 16 BWG, com borda em flange ou alisar para arremate contra os revestimentos das alvenarias. Os quadros serão providos de placa parafusada para fixação dos eletrodutos e barras de distribuição de cobre e de terminais dimensionados para a capacidade das chaves previstas.

12.04 - Interligação entre a medição e o quadro de distribuição com eletroduto de 1 1/2" e 4 condutores de 6,0 mm<sup>2</sup>

12.05 - Interligação entre a medição e o quadro de distribuição com eletroduto de 1 1/2" e 4 condutores de 10,0 mm<sup>2</sup>

12.06 - disjuntor termomagnético tripolar padrão nema (americano) 60 a 100a 240v, fornecimento e instalação

Dispositivos automáticos de proteção contra sobrecargas e curto-circuitos destinados ao comando e à proteção de cada circuito. Fixação por presilhas em placa de montagem.

12.07 - disjuntor termomagnético monopolar padrão nema (americano) 10a30a 240v, fornecimento e instalação

Idem ao item 12.06

12.08 - disjuntor termomagnético monopolar padrão nema (americano) 35 a 50a 240v, fornecimento e instalação

Idem ao item 12.06

12.09 - Ponto de luz em teto ou parede, aparente sem eletroduto

Os interruptores serão de embutir ou canaletas, com contatos de liga de prata e placas em plástico branco. Terão capacidade de 250V e oferecerão uma resistência mínima de isolamento de 100 MEGA-OHM. Os condutos correrão embutidos nas alvenarias e ou lajes e em calhas perfiladas sobre o forro com caixas de passagem. Todos os condutores serão novos e nas bitolas determinadas e deverão ter isolamento adequado para tensão dos serviços até 600V, exceto em casos previstos na NB-3 da ABNT.

12.10 - Lâmpada led 10 w bivolt branca, formato tradicional (base e27) - fornecimento e instalação  
Para iluminação dos pontos de luz em teto.

12.11 - Acoplador de caixa para canaleta moldura 32x20mm, "Sistema DLP", ref.6487 92 Pial Legrand ou similar

Para distribuição da fiação.

12.12 - quadro de distribuição para telefone n.2, 20x20x12cm em chapa metálica, de embutir, sem acessórios, padrãoTelebrás, fornecimento e instalação (para uso dos carregadores nos bancos)



12.13 - Ponto de tomada 3p para ar condicionado até 3000 va, com eletroduto de pvc flexível sanfonado embutido Ø 3/4", incluindo conjunto astop/30a-220v, inclusive aterramento

A instalação de ar condicionado será feita em aparelhos individuais, tipo "AIR SPLIT" que ficarão fixados nas paredes das bilheterias. Nos pontos de força dreno de ar condicionado tipo "Air Split", deverão estar incluídos além dos eletrodutos e insumos pertinentes a um ponto de instalação elétrica, os tubos para drenagem dos aparelhos. Nos pontos de frigoríficos deverão ser incluídos os dutos para ar condicionado, revestimento que ligarão cada aparelho ao seu respectivo condensador. Os locais dos condensadores serão definidos pela fiscalização.

12.14 - tomada alta de embutir (1 módulo), 2p+t 20 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

As tomadas de parede serão de embutir / canaletas, contatos em liga de prata e placa em plástico branco. Os condutos correrão embutidos nas alvenarias e ou em calhas perfiladas sobre o forro com caixas de passagem. Todos os condutores serão novos e nas bitolas determinadas pela fiscalização e deverão ter isolamento adequado para tensão dos serviços até 600V, exceto em casos previstos na NB-3 da ABNT.

12.15 - tomada média de embutir (1 módulo), 2p+t 20 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

Idem ao item 12.14

12.16 - tomada média de embutir (2 módulos), 2p+t 20 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação.

Idem ao item 12.14

12.17 - Interruptor 01 seção, com caixa pvc 4"x2"

Os interruptores serão de embutir ou canaletas, com contatos de liga de prata e placas em plástico branco. Terão capacidade de 250V e oferecerão uma resistência mínima de isolamento de 100 MEGA-OHM. Os condutos correrão embutidos nas alvenarias e ou lajes e em calhas perfiladas sobre o forro com caixas de passagem. Todos os condutores serão novos e nas bitolas determinadas pela fiscalização e deverão ter isolamento adequado para tensão dos serviços até 600V, exceto em casos previstos na NB-3 da ABNT.

12.18 - Interruptor 02 seções, com caixa pvc 4" x 2", aparente

Idem ao item 12.17

12.19 - Interruptor 01 seção simples, de embutir, com placa, conjugado com tomada 2p+t, ABNT, 10A, inclusive caixa pvc 4x2

Idem ao item 12.17

12.20 - Cabo de cobre nú 35 mm<sup>2</sup> - fornecimento e assentamento (3,16m/kg)

Formado por fios de cobre nu, sólido, eletrolítico encordoamento classe 2, têmpera mole. Nas instalações de linhas aéreas de transmissão de energia elétrica e no sistema de aterramento.

12.21 - Fornecimento e instalação de haste de aterramento 5/8"x3,00m com conector

As hastes de aterramento deverão ser em aço com cobertura de cobre. A resistência do aterramento deve ser inferior a 10 ohms em qualquer época do ano.

12.22 - cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

Condutor: Formado por fios de cobre nu eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 (0,50 a 6,00 mm<sup>2</sup>) e classe 5 (10,00 a 300,00 mm<sup>2</sup>). Isolação: PVC-A 70°C BWF - Composto termoplástico de policloreto de vinila, com características especiais quanto à não-propagação e autoextinção do fogo.

Identificação: 0,50 a 6,00 mm<sup>2</sup>: Preto, Branco, Azul-Claro, Vermelho, Verde, Amarelo, Cinza, Marrom, Verde/Amarelo; 10,00 a 300,00 mm<sup>2</sup>: Preto, Azul-Claro, Verde, Branco, Vermelho.





Temperaturas máximas no condutor: 70°C em serviço contínuo / 100°C em sobrecarga / 160°C em curto-circuito.

12.23 - cabo de cobre flexível isolado, 4 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

Idem ao item 12.22

12.24 - Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

Idem ao item 12.22

12.25 - Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")

Fabricados de PVC os tubos e conexões têm alta resistência às intempéries. Fácil manutenção: não há perdas de tubos quando necessária manutenção corretiva, graças às pontas (macho e fêmea) e luva simples. Componentes da linha são fabricados em PVC (Policloreto de Vinila) na cor azul; Classe PN 80 (pressão de serviço de 80 m.c.a); Comprimento de montagem de 6,0 metros; Composto de PVC com propriedades anti U.V.; Anel de vedação tipo bi-labial.

12.26 - Caixa de passagem pvc 15x15x8cm p/elétrica, tipo Aquatic ou similar

Caixa PVC de Passagem Sobrepor 15x15cm; Proteção e Resistência

12.27 - Kit Fita Led Rgb Digital 6803 + Controle + Fonte (bancos e brises)

Fita Led 5m Rgb 6803 - Magic Dream Color 133 Efeito ip67 + Fonte; Faixa de Tensão: Dc 12V; Cor da luz: Rgb Multicolor; 133 padrões de mudança diferentes e mudanças de velocidades; Número de LEDs: 150PCS; Embalagem padrão: 5m / Reel; Faixa Backing: Branco Impermeável Rating: IP67; Especificação para Controlador: Temperatura de trabalho: -20- 60 Graus C; Tensão de alimentação: DC12V; Consumir energia: 2W; Realização: Grupo sinal SpiTow; Função de configuração do comprimento: Um monte de programas para escolher; função de memória com tubo digitais, deixou dois revelar o modo, mesmo dois revelar a velocidade; Função dos painéis de controle remoto: On / Off: o botão On / Off, ele pode abrir ou fechar levou a qualquer momento.

12.28 - Refletor em alumínio com suporte e alça, lâmpada 150 w - fornecimento e instalação. af\_11/2017

Design quadrado e alça para facilitar o seu posicionamento, será instalado nos passeios e fixado na estruturametálica.

12.29 - Refletor em alumínio com suporte e alça, lâmpada 250 w - fornecimento e instalação. af\_11/2017

Design quadrado e alça para facilitar o seu posicionamento, será instalado na platibanda para iluminação da parte externa do terminal.

12.30 –luminária de emergência, de sobrepor, tipo blocoautônomo, com autonomia de 1h, modelo llelledf

Serão instaladas as luminárias de emergência de 20 w. Estão incluídos nos preços todos os eletrodutos, fios ou cabos, caixas de passagem e caixas para instalação dos pontos, além das tomadas e interruptores propriamente ditos, com seus respectivos espelhos. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização.

12.31 - reléfotoelétrico p/ comando de iluminação externa 220v/1000w - fornecimento e instalação

Para o acionamento dos refletores, mantém acesas luminárias na ausência de luz natural e é insensível a variações bruscas de luminosidade, relâmpagos e faróis. Pode ser instalado com qualquer tipo de lâmpada. Possui contato NA (normalmente aberto) mantendo as lâmpadas apagadas durante o dia e a noite, no caso do relé ficar inoperante.

12.32 - tomada para lógica rj45, com caixa pvc, embutida, cat. 6

Tomada Rede de Computador RJ45 Cat5E, a ser instalado nas bilheterias. Fixado na parede com parafuso e bucha, Dimensão (L x A x P): 6,5 x 7,5 x 5 cm.



12.33 - ponto seco de tomada p/ lógica, com eletroduto pvc rígido embutido,  $\varnothing 3/4"$  a ser instalado nas bilheterias

12.34 - ponto para cabeamento estruturado embutido pvc rígido  $\varnothing 3/4$  pol c/ cabo utp 4 pares cat. 6  
Idem ao item 12.33

12.35 - Braçadeira para cabo telefônico  
Idem ao item 12.33

12.36 - ponto de telefone, com eletroduto de pvc rígido embutido  $\varnothing 3/4$  pol, inclusive fio trançado 2x22

As caixas de passagem para telefonia deverão ter as dimensões adotadas pela concessionária local. As caixas deverão ficar em locais secos, de fácil acesso e fora dos compartimentos privativos. O diâmetro mínimo interno dos condutos deverá ser de 12mm ( $1/2"$ ). Os cabos deverão ser sempre separados dos de luz e força. Toda a tubulação metálica deverá ter uma ligação à terra, suficiente para desviar correntes estranhas.

12.37 - fornecimento e instalação de voice panel 24 portas cat. 6  
Idem ao item 12.33

12.38 - Caixa enterrada para instalações telefônicas tipo r1 0,60x0,35x0,50m em blocos de concreto estrutural  
Idem ao item 12.36

### **13 – PINTURAS**

13.01 - aplicação manual de pintura com tinta látex pva em teto, duas demãos. – interna (teto)

As superfícies a serem pintadas deverão ser examinadas e corrigidas de todos e quaisquer defeitos de revestimento, antes do início da pintura, devendo estar perfeitamente secas, isentas de pó ou impurezas e serem lixadas. Caso haja manchas de óleo, graxa, etc., as mesmas deverão ser removidas. Deverão ser tomadas precauções contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas se unam inteiramente, bem como de evitar respingos e escorrimentos nas superfícies não destinadas à pintura, as quais deverão ser protegidas convenientemente. A segunda demão só poderá ser aplicada quando a anterior estiver inteiramente seca, observando-se um intervalo mínimo de 24(vinte e quatro) horas entre as diferentes aplicações. Igual cuidado deverá haver entre demãos de massa e tinta, observando-se um intervalo de 48 horas, após cada aplicação de massa. Deverão ser dadas uma demã.

13.02 - aplicação e lixamento de massa látex em teto, uma demão.  
Idem ao item 13.01

13.03 - aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. (paredes)  
Deverão ser tomados cuidados especiais para evitar salpique de tinta em superfícies não destinadas à pinturas. Quando ocorrer o problema, deverá ser procedida a remoção enquanto a tinta estiver fresca, utilizando-se removedor adequado. As pinturas deverão ser executadas, exclusivamente com tintas látex acrílico preparados em fábrica, entregues na obra, com sua embalagem original intacta. Independente da especificação do tipo de tinta a ser empregada, todo serviço de pintura deverá ser precedido por limpeza adequada da superfície, removendo-se graxas, óleos, sujeiras, escamas, bem como, execução de lixamento da superfície.

13.04 - aplicação e lixamento de massa látex em paredes, uma demão.  
Idem ao item 13.01

13.05 - pintura esmalte brilhante para madeira, duas demãos, sobre fundo nivelador branco  
Serão usados esmaltes sintéticos brilhante. Toda a superfície deverá ser lixada e desempoeirada para receber a última demão. A pintura das portas em madeira receberá massa, lixadas e pintadas com no mínimo duas demãos permitindo acabamento perfeito.



13.06 - Pintura de superfície metálica, sujeira à imersão em meio salino, composta: limpeza da superfície com SUMACLEAN WB, 01 demão de SUMASTIC 228 AR ou similar e 01 demão de MACROPOXY 646 FAST CURE EPOXY, da Sherwin Williams - Sumaré ou similar

O preparo da superfície metálica, que obrigatoriamente antecede a pintura, constitui etapa importantíssima do processo e está diretamente ligado ao bom desempenho do sistema de proteção. Ele é realizado com dois objetivos. O primeiro é a remoção de todos os materiais que possam impedir o contato direto da tinta com o aço - pós, gorduras, ferrugem, carepa de laminação e resíduos de tintas, entre outros. O segundo é fornecer rugosidade superficial ao substrato, contribuindo para o aumento da aderência da tinta. Os vários métodos propostos para a limpeza da superfície estão descritos na norma ISO 8.501-1. Esta se refere, essencialmente, à aparência da superfície do aço antes e depois da limpeza manual, motorizada, após o jateamento abrasivo etc. Os padrões do grau de limpeza descritos na ISO 8.501-1 qualificam os procedimentos usuais no meio técnico: • St 2: limpeza manual, executada com ferramentas, como escovas, raspadores, lixas e palhas de aço; • St 3: limpeza mecânica, executada com ferramentas como escovas rotativas, pneumáticas ou elétricas.

SUMASTIC 228 AR é uma tinta epóxi mastique de alumínio modificado, bicomponente. É um primer universal que pode ser aplicado sobre tintas envelhecidas, porém íntegras, exceto borrachas cloradas ou acrílicas. Propicia excelente adesão em superfícies tratadas por limpeza mecânica. Recomendado para a proteção anticorrosiva de superfícies de aço carbono ou de aço galvanizado tratadas com limpeza mecânica em trabalhos de manutenção na pintura: Estruturas / Parte Externa de Tanques / Pontes / Guindastes / Tubulações / Equipamentos e instalações em geral, em ambientes de alta agressividade. Atende a Norma PETROBRAS N-2288D, NTC2000-07, Eletronuclear ES/3/0237/4900/N90298, Rev.02 – ETN XVII g11 e Eletrobrás NE-022-1ª ed.

MACROPOXY 646 FAST CURE EPOXY é uma tinta epóxi curada com poliamida, de alta espessura, secagem rápida, desenvolvida para proteger aço carbono e concreto em exposições industriais. É primer e acabamento. O alto teor de sólidos assegura proteção adequada nas bordas, cantos e cordões de solda. Este produto pode ser aplicado diretamente sobre superfícies de aço carbono e aço galvanizado. - Baixo VOC; Baixo odor; Resistência química; Resistência a abrasão; Atende a Norma Eletronuclear; ES/3/0237/4900/N90298. Recomendado para uso sobre superfícies preparadas, como aço carbono e concreto em exposições industriais. Pode ser aplicado também sobre concreto selado com verniz epóxi. As cores produzidas no processo convencional são recomendadas para imersão em água salgada e água doce, porém não são recomendadas para água potável.

13.07 - Pintura de acabamento com lixamento, aplicação de 01 demão de tinta à base de zarcão e 02 demãos de tinta esmalte

Será aplicada sobre os tubos galvanizado, após aparelhamento com fundo anti-corrosivo, pintura final de acabamento com tinta esmalte sintético em duas demãos.

13.08 - Pintura acrílica em piso cimentado, três demãos

Cor a definir com alta aderência em pisos de diversos tipos, entre eles pisos cimentados lisos ou rústicos (passeios), Antes de sua aplicação, lixar e realizar a limpeza da superfície.

#### **14 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

14.01 - INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

14.01.01 - extintor incêndio água-pressurizada 10l incl suporte parede carga completa fornecimento e colocação

Extintor de água pressurizada, classe A com carga de 10L e capacidade extintora 2A. Seguindo um princípio de extinção por resfriamento e sistema de expulsão por pressurização direta e indireta. Utilizado em: - fogo envolvendo materiais combustíveis sólidos, tais como madeiras, tecidos, papéis, borrachas, plásticos termoestáveis e outras fibras orgânicas, que queimam em superfície e profundidade, deixando resíduos.

14.01.02 - extintor incêndio tp gáscarbônico 4kg completo - fornecimento e instalação

Extintor de Dióxido de Carbono é um gás liquefeito sob pressão com carga de 04kg. Seguindo um princípio de extinção por reação química e sistema de expulsão por pressurização direta e indireta. Utilizados em: - Base das chamas por resfriamento e abafamento.

14.02 - espelho cristal espessura 4mm, com moldura em alumínio e compensado 6m plastificado colado



Todos os espelhos serão instalados nos banheiros sobre os lavatórios e as dimensões deve seguir determinado pela fiscalização, com espessura de 4mm.

14.03 - Corrimão em tubo de aço galvanizado (altura = 0,90 m), com barras verticais a cada 2.00m (2"), barra horizontal intermediária (1 1/2") e barra horizontal superior (1 1/2")

Existirá corrimão em tubo de ferro galvanizado de 1 1/2" na posição horizontal e corrimão de aço galvanizado de 2" na posição vertical com pintura em esmalte sintético cor branco, devidamente fixado para que não haja risco para os usuários.

14.04 - Letras em aço escovado 40 x 40 cm

Os letreiros deverão ser executados por profissionais habilitados, de experiência comprovada, e através de modelo específico fornecido em projeto arquitetônico ou pela fiscalização.

14.05 - Fornecimento e instalação de brises em pvc com aletas na cor amarelo translúcido e montantes em alumínio ref 100 "como vent"

Incluso material e mão de obra para aplicação, detalhe conforme projeto arquitetônico, a ser pintado na cor amarelo, fixada com metalon sobre a telha metálica e nele terá uma fileira de fita de led RGB.

## **15 - LIMPEZA**

15.01 - Limpeza geral da obra

A obra deverá ser entregue dentro do prazo estipulada, devidamente limpa e sem entulhos de materiais, com todas as ligações em perfeito estado de funcionamento e ligadas às redes em uso do município.

**Qualquer dúvida que ocorra com o construtor nestas especificações, projetos e detalhes, este deverá consultar com antecedência a Coordenação de Engenharia da SMTT, para que sejam devidamente esclarecidas.**



## **ESPECIFICAÇÕES PARA O PÓRTICO**

### **01 - SERVIÇOS PRELIMINARES**

01.01 - Tapume com telha metálica.

Todo fechamento da obra será utilizado com telha metálica parafusada, e será reaproveitada na outra etapa da obra, sendo: bloco 01, 02 e pórtico.

01.02 – Demolição de piso cerâmico ou ladrilho

A demolição do piso consistirá na remoção integral do material empregado.

01.03 - Carga e descarga mecanizada de entulho em caminhão basculante 6m<sup>3</sup> - bota fora

O material proveniente da escavação será expurgado para o local pré-determinado pela fiscalização.

01.04 - Transporte de entulho com caminhão basculante 6 m<sup>3</sup>, rodovia pavimentada, dmt 0,5 a 1,0 km

O material retirado como camada inservível, deverá ser removido para local apropriado. Será transportado até a área de bota fora com caminhão basculante.

### **02 - MOVIMENTO DE TERRA**

02.01 - Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m

Trata-se da abertura de valas ou cavas, executada manualmente medindo 0,30x0,30m.

### **03 - FUNDAÇÃO E ESTRUTURA**

03.01 - Estaca broca de concreto, diâmetro de 20 cm, profundidade de até 3m, escavação manual com trado concha, não armada.

03.02 - Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 5cm

Sobre o terreno regularizado e energeticamente compactado será lançada o lastro de concreto, com 05 (cinco) cm de espessura.

03.03 - Concreto Fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400L (fundação)

Toda estrutura de concreto armado será executada rigorosamente de acordo com obediência à norma NBR-6118 da ABNT e será utilizado concreto com no mínimo Fck=25MPa.

Todos os elementos que compõem a estrutura de concreto armado serão executados rigorosamente cuidando-se especialmente que:

- a) A quantidade de água seja a mínima compatível com a trabalhabilidade exigida.
- b) O adensamento seja feito com vibrador mecânico de modo correto e para atingir a melhor capacidade da massa concretada, devendo-se cuidar, evitar exsudação, vazamento de nata de cimento e desagregação durante o adensamento.
- c) O cimento empregado seja de fabricação recente, estocado em lugar salvo de umidade e tenha firmeza e tempo de pega correto.
- d) O preparo do concreto seja feito cuidadosamente, com a medida correta dos materiais, não sendo permitido o amassamento manual.
- e) Os agregados sejam de boa qualidade, isentos de pó, torrões, material orgânico, com granulometria e forma dos grãos dentro dos limites estabelecidos pela norma.

#### **Fôrmas**

Na execução das fôrmas deverá ser verificada:

a reprodução fiel; a adoção de contra-flechas, quando necessárias; o nivelamento das vigas; a suficiência de escoramento adotado; o contraventamento de painéis que possam se deslocar quando do lançamento do concreto; os furos para passagem de tubulações; a vedação e limpeza das fôrmas.

Todas as fôrmas serão de madeira comum ou chapa resinada, contraventadas a fim de evitar deslocamento quando do lançamento do concreto.

A construção das fôrmas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver a facilidade na retirada dos diversos elementos. Antes do lançamento do concreto, as fôrmas deverão ser molhadas até a saturação.

#### **Armaduras**

Na execução das armaduras deverão ser verificados:





Dobramento das barras; Número de barras e bitolas; Posição correta das barras; Amarração e recobrimento.

O dobramento do aço deverá ser feito sempre a frio, não sendo admitido aquecimento para o aço CA 50 e CA 60.

Não serão admitidas emendas de barras não previstas no projeto senão em casos especiais com a autorização do calculista, desde que tal autorização seja comprovada pela fiscalização.

As superfícies de concreto armado ao ar livre terão camada de proteção de armadura não inferior a 2,00cm.

#### **Lançamento do Concreto**

O lançamento do concreto deverá obedecer sempre ao plano de concretagem.

Não deverá ultrapassar de 30(trinta) minutos o intervalo entre a adição de água e o lançamento do concreto.

O adensamento deverá ser efetuado durante o lançamento do concreto, por vibrador, até que a água comece a refluir na superfície. O adensamento deverá ser feito cuidadosamente para que o concreto envolva completamente a armadura e atinja todos os pontos da fôrma.

Deverão ser tomadas precauções para que não se altere a posição das armaduras, nem se formem vazios na concretagem.

#### **Retirada das Fôrmas**

Não deverá ocorrer antes dos seguintes prazos:

03 (três) dias para as faces laterais

14 (quatorze) dias para as faces inferiores, deixando-se pontaletes bem acunhados e convenientemente espaçados.

21 (vinte e um) dias para as faces inferiores ou pernas.

03.04 - Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. (tirante)

Idem ao item 03.04.

03.05 - Forma plana para fundações, em compensado resinado 12mm, 01 uso (tirante)

Idem ao item 03.04.

03.06 - Montagem e desmontagem de fôrma de pilar, escoramento com pontalete de madeira, pé-direito simples, em madeira serrada, 4 utilizações (tirante).

Idem ao item 03.04.

03.07 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-60 de 5,0 mm - montagem (fundação).

Idem ao item 03.04.

03.08 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 8,0 mm – montagem (fundação).

Idem ao item 03.04.

03.09 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-60 de 5,0 mm - montagem (tirante).

Idem ao item 03.04.

03.10 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 10,0 mm – montagem (tirante).

Idem ao item 03.04.

#### **03.11 Estrutura metálica**

03.11.01 - Tubo aço carbono sem costura 2 1/2pol, e = 5,16 mm, schedule 40 (8,62 kg/m)

Os tubos deverão seguir as normas da ABNT NBR 5590:2015. Será utilizado na estrutura do pórtico, verificar projeto arquitetônico.

03.11.02 - Perfil u chapa aço dobrada, e = 3,04 mm , h = 20 cm, abas = 5 cm (4,47 kg/m)

Idem ao item 03.11.01



03.11.03 - Chapa de aço carbono 3/8 (coloc/ uso/ retir) p/ pass veículo sobre vala medida p/ área chapa em cada aplicação

Idem ao item 03.11.01

03.11.04 - Parafuso de fixação 5/8" x 3 1/2" (fornecimento)

Será utilizado na estrutura do pórtico, verificar projeto arquitetônico.

#### **04 - PISOS E PAVIMENTAÇÃO**

04.01 - Regularização de superfície

Deverá ser realizado o serviço de regularização do piso, visando à perfeita regularização da área destinada à pavimentação de granilite ou piso cimentado.

04.02 - contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, espessura 5cm.

Consideram-se material e mão-de-obra para preparo e aplicação da argamassa, exceto os serviços de regularização da base. 1) O lastro será lançado somente depois de perfeitamente nivelada e compactada a base e depois de colocadas as canalizações que passam sob o piso. 2) Na execução do lastro, o concreto poderá ser executado com betoneira convencional ou manualmente. 3) Antes do lançamento do concreto do lastro, serão previamente colocadas, quando previstas, as juntas de dilatação em ripas de madeira ou tiras de pvc. 4) O lançamento do concreto será feito em faixas longitudinais, sendo o seu espalhamento executado pela passagem de régua de madeira ou metálicas deslizando sobre "mestras" niveladoras, previamente executadas em concreto com traço semelhante àquele a ser utilizado no lastro. 5) A superfície do lastro terá o acabamento obtido pela passagem das régua.

04.03 - Piso tátil direcional e de alerta, em concreto colorido, p/deficientes visuais, dimensões 30x30cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base

O piso tátil de concreto atende as conformidades da NBR 9050/2004 e com o Decreto 5.296 de 02 de dezembro de 2004. Sinalizam o percurso, orientando a caminhada das pessoas com deficiência visual, ou mobilidade reduzida conduzindo com segurança e praticidade. São pisos utilizados em espaços públicos. Como revestimento os pisos táteis devem atender a características como dimensão e contraste. Este tipo de revestimento não é idealizado para caminhar em cima. Sua função é sinalizar o percurso que deverá ser encontrado ao toque de uma bengala, que indicará o contraste com o piso adjacente pela textura ou contraste de claro-escuro. Consistem em dois modelos: Piso Direcional e Piso Alerta.

Alerta – A forma do piso alerta se constitui em troncos – cônicos compostos na superfície plana. O significado deste revestimento cabe em avisar o usuário de perigos e informar a necessidade de atenção redobrada sobre o próximo passo. Este produto deve ser aplicado para sinalizar obstáculos e elementos disposto no percurso, travessia de pedestres, e em alguns casos acessos verticais e horizontais. - Direcional – A forma do piso direcional constitui em barras compostas em um único sentido na superfície plana. O significado deste revestimento corresponde à superfície de trajeto ou de orientação funcionando no sentido do curso de pedestres.

As placas devem ser contrastantes com o piso adjacente e a aplicação deve atender os parâmetros da NBR 9050/2004 e/ou correlatas as normas técnicas brasileira de acessibilidade.

#### **05 – REVESTIMENTOS**

05.01 - Revestimento de pórtico com ACM azul e letras em caixa de ACM branco com face em acrílico leitoso e iluminação interna por sistema em módulos de led, conforme projeto.

Deverá obedecer às indicações determinadas no projeto arquitetônico.

#### **06 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

06.01 - Disjuntor termomagnético monopolar padrão nema (americano)10a30a 240v, fornecimento e instalação

Dispositivos automáticos de proteção contra sobrecargas e curto-circuitos destinados ao comando e à proteção de cada circuito. Fixação por presilhas em placa de montagem.

06.02 - Cabo de cobre nú 35 mm<sup>2</sup> - fornecimento e assentamento (3,16m/kg)



Formado por fios de cobre nu, sólido, eletrolítico encordoamento classe 2, têmpera mole. Nas instalações de linhas aéreas de transmissão de energia elétrica e no sistema de aterramento.

**06.03 - Fornecimento e instalação de haste de aterramento 5/8"x3,00m com conector**

As hastes de aterramento deverão ser em aço com cobertura de cobre. A resistência do aterramento deve ser inferior a 10 ohms em qualquer época do ano.

**06.04 - cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.**

Condutor: Formado por fios de cobre nu eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 (0,50 a 6,00 mm²) e classe 5 (10,00 a 300,00 mm²). Isolação: PVC-A 70°C BWF - Composto termoplástico de policloreto de vinila, com características especiais quanto à não-propagação e autoextinção do fogo.

Identificação: 0,50 a 6,00 mm²: Preto, Branco, Azul-Claro, Vermelho, Verde, Amarelo, Cinza, Marrom, Verde/Amarelo; 10,00 a 300,00 mm²: Preto, Azul-Claro, Verde, Branco, Vermelho.

Temperaturas máximas no condutor: 70°C em serviço contínuo / 100°C em sobrecarga / 160°C em curto-circuito.

**06.05 - Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")**

Fabricados de PVC os tubos e conexões têm alta resistência às intempéries. Fácil manutenção: não há perdas de tubos quando necessária manutenção corretiva, graças às pontas (macho e fêmea) e luva simples. Componentes da linha são fabricados em PVC (Policloreto de Vinila) na cor azul; Classe PN 80 (pressão de serviço de 80 m.c.a); Comprimento de montagem de 6,0 metros; Composto de PVC com propriedades anti U.V.; Anel de vedação tipo bi-labial.

**06.06 - Refletor em alumínio com suporte e alça, lâmpada 250 w - fornecimento e instalação. af\_11/2017**  
Design quadrado e alça para facilitar o seu posicionamento, será instalado no pórtico, conforme projeto arquitetônico.

**06.07 - reléfotolétrico p/ comando de iluminação externa 220v/1000w - fornecimento e instalação**

Para o acionamento dos refletores, mantém acesas luminárias na ausência de luz natural e é insensível a variações bruscas de luminosidade, relâmpagos e faróis. Pode ser instalado com qualquer tipo de lâmpada. Possui contato NA (normalmente aberto) mantendo as lâmpadas apagadas durante o dia e a noite, no caso do relé ficar inoperante.

**06.08 - Caixa enterrada para instalações telefônicas tipo r1 0,60x0,35x0,50m em blocos de concreto estrutural**

As caixas de passagem para deverão ter as dimensões adotadas pela concessionária local. As caixas deverão ficar em locais secos, de fácil acesso e fora dos compartimentos privativos. O diâmetro mínimo interno dos condutos deverá ser de 12mm (1/2"). Os cabos deverão ser sempre separados dos de luz e força. Toda a tubulação metálica deverá ter uma ligação à terra, suficiente para desviar correntes estranhas.

## **07 – PINTURAS**

**07.01 – Pintura de acabamento com lixamento, aplicação de 01 demão de tinta à base de zarcão e 02 demãos de tinta esmalte**

Será aplicada sobre a estrutura do pórtico para proteção, após aparelhamento com fundo anti-corrosivo, pintura final de acabamento com tinta esmalte sintético em duas demãos.

## **08 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

**08.01 - Esticador para cabo de aço 5/8"**

A ser instalado conforme projeto arquitetônico, para ligação do tirante com o pórtico.

**08.02 - Instalação de Clips - Grampo Pesado em Aço 1045, Norma FSFF C450 Tipo 1 Classe 1, para Idem ao item 08.01**

**08.03 - Cabo de aço galvanizado 15mm (tensor)**

Idem ao item 08.01



**09 - LIMPEZA**

09.01 - Limpeza geral da obra

A obra deverá ser entregue dentro do prazo estipulada, devidamente limpa e sem entulhos de materiais, com todas as ligações em perfeito estado de funcionamento e ligadas às redes em uso do município.

**Qualquer dúvida que ocorra com o construtor nestas especificações, projetos e detalhes, este deverá consultar com antecedência a Coordenação de Engenharia da SMTT, para que sejam devidamente esclarecidas.**

Arapiraca/AL, outubro de 2019.

---

Eduardo Alexsander Caetano da Silva  
Engenheiro Civil – CREA 0209645407