ANEXO I-L

CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE SALÃO DE APOIO, DE PRÉDIO DE ADMINISTRAÇÃO E REFEITÓRIO, E REFORMA DO ACESSO PRINCIPAL DO CICA - CENTRO INTEGRADO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

Recife, 29 de setembro de 2025

APRESENTAÇÃO

O presente documento, intitulado “Caderno de Encargos e Especificações Técnicas”, contempla os serviços e etapas de serviços de engenharia relativos às composições dos serviços de Construção do Salão de apoio e Refeitório/Administração e reforma do acesso principal do Centro Integrado da criança e do adolescente - CICA.

Por meio da utilização regrada e rigorosa das recomendações contidas neste documento, espera-se atingir um novo patamar de eficiência, confiabilidade e ganho de produtividade nos processos de execução dos distintos serviços.

Com isso, busca-se estabelecer as diretrizes gerais para execução de serviços de engenharia, uniformizando os procedimentos a serem adotados e sistematizando o modo de fiscalização, a partir da definição de critérios de medição e de condições para o recebimento de um determinado serviço.

SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DO SALÃO DE APOIO E REFEITÓRIO/ADMINISTRAÇÃO E REFORMA DO ACESSO PRINCIPAL DO CENTRO INTEGRADO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE - CICA

SUMÁRIO

1. PROJETOS E ART'S
2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA
3. CANTEIRO DE OBRA
4. MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E APARATOS
5. SALÃO DE APOIO
6. REFEITÓRIO E ADMINISTRAÇÃO
7. PORTARIA, ACESSO E ESTACIONAMENTO
8. HIDROSSANITÁRIA GERAL
9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
10. INSTALAÇÕES TELECOMUNICAÇÕES
11. CLIMATIZAÇÃO
12. INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO
13. FINAL DE OBRA

SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DO SALÃO DE APOIO E REFEITÓRIO/ADMINISTRAÇÃO E REFORMA DO ACESSO PRINCIPAL DO CENTRO INTEGRADO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE - CICA

1. PROJETOS E ART'S

1.1 ART EXECUÇÃO DE OBRA - RESPONSÁVEL TÉCNICO DA CONTRATADA.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Será pago 100% do valor proposto para este item no ato da entrega da referida ART.

EXECUÇÃO
- A CONTRATADA deverá emitir a ART da Execução da Obra do responsável técnico da contratada, logo após a assinatura da ordem de serviço, entregando-a assinada e com o respectivo comprovante de pagamento para a FISCALIZAÇÃO.

OBSERVAÇÃO
- As informações e os critérios para a quantificação dos serviços na ART devem estar em conformidade com as normas e regulamentos do CREA ou órgão responsável pela regulamentação profissional da área em questão. Portanto, é fundamental consultar a legislação específica e/ou obter orientação junto ao órgão competente para garantir que todos os requisitos sejam atendidos corretamente.

1.2 ELABORAÇÃO DO PGRCC - PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- A CONTRATADA deverá apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, em conformidade com a Legislação municipal vigente. O mesmo deverá ser apresentado até 15 dias corridos após a assinatura da ordem de serviço. A CONTRATADA só poderá iniciar os serviços de demolição e remoção/retirada quando da entrega do PGRCC.

1.3 CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM ENSAIO DE COMPRESSÃO DE CORPOS DE PROVA CILÍNDRICOS (NBR 5739)/2018 - MOLDAGEM, TRANSPORTE, CURA, FACEAMENTO E ROMPIMENTO (NBR 5739:2018)

A CONTRATADA deverá executar o controle tecnológico de todo o concreto estrutural previsto para a obra. Serão necessários 4 corpos de prova por cada caminhão de 6m³, considerando que deverão ser rompidos 2 corpos de prova para 7 dias e 2 corpos de prova para 28 dias.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de corpos de prova ensaiados.

OBSERVAÇÃO
- São considerados 04 corpos de prova a cada 6m³ de concreto.
- A CONTRATADA deverá fornecer os resultados dos ensaios de compressão de corpos de prova dos elementos estruturais. No caso de as peças não atingirem o Fck especificado no projeto, a CONTRATADA deverá de imediato informar a FISCALIZAÇÃO, que levará o caso para DEA e assim determinar ações necessárias a serem realizadas pela CONTRATADA para a resolução do problema. A medição deste item está condicionada pela apresentação do laudo de compressão aos 28 dias.

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA deverá manter um engenheiro civil (devidamente registrado no CREA) 3x por semana (48h mensais), um técnico em segurança do trabalho 3x por semana (48h mensais), um encarregado geral, um almoxarife ambos em período integral do serviço, vigia noturno diariamente e vigia diurno aos finais de semana, conforme item da administração local na planilha orçamentária, e ainda todo pessoal necessário ao fiel desenvolvimento dos serviços.

A responsabilidade por todo o material armazenado na obra e execução dos serviços é de inteira responsabilidade da empresa CONTRATADA, que deverá garantir seu devido armazenamento e preservação.

Quanto ao pagamento dos itens de Administração Local constantes na planilha de preços e no cronograma físico-financeiro:

- Somente serão atestados se constatada a produtividade com faturamento de outros serviços da planilha.
- Será realizado **proporcionalmente** ao verificado na execução financeira realizada no serviço, mantendo-se inalterado o valor total previsto.

Todas as despesas com administração local serão medidas e pagas por mês. No caso de atraso na execução do cronograma, por responsabilidade da CONTRATADA, a administração local medida ao final do contrato ficará limitada ao especificado no orçamento estimativo do Tribunal. A relação apresentada no item de administração local da planilha orçamentária representa o valor máximo da equipe a ser reembolsada pelo Tribunal. A mesma não deverá ser alterada em suas quantidades previstas por esta DEA.

Despesas com mão de obra indireta

Constituem-se nas despesas com pessoal da CONTRATADA ligadas indiretamente aos serviços. Para referência de orçamento foi considerada a equipe técnica e administrativa dos itens da administração local constantes da planilha orçamentária.

Tal equipe técnica deve ser tomada como limite pela licitante. O Corpo técnico apresentado na planilha foi considerado por este Tribunal como suficiente para a plena e satisfatória execução dos serviços. A licitante deverá considerar, em sua proposta, o engenheiro no local do serviço.

A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO, antes do início dos trabalhos, a equipe utilizada para composição da administração da obra, e bem assim os currículos e vínculos profissionais com a CONTRATADA.

As instruções transmitidas a esses profissionais, pela FISCALIZAÇÃO, terão cunho contratual, como se fossem transmitidas pela própria CONTRATADA.

O Encarregado geral auxiliará o(s) engenheiro(s) na supervisão e execução dos trabalhos e deverá possuir experiência comprovada.

Despesas com encargos complementares

Os encargos complementares do SINAPI (alimentação, transportes, exames, EPI´s, seguro e ferramentas) já estão inseridos no custo direto do serviço.

Engloba as ações necessárias para o atendimento às exigências legais, federais e municipais, além daquelas constantes nas presentes especificações, referentes à Medicina e Segurança do Trabalho.

Para todos os fins, inclusive perante a FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA será responsável por todos os trabalhadores, incluindo os ligados diretamente a eventuais subempreiteiros.

A CONTRATADA deverá utilizar todos os equipamentos necessários à execução do serviço no que se refere à segurança do trabalho, tais como: sinalização, telas, guarda-corpos, barreiras, e demais equipamentos de proteção coletiva, exigíveis por norma, que visem preservar a segurança dos empregados e a de terceiros.

Todos os trabalhadores deverão estar uniformizados e munidos dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) exigidos para cada tipo de atividade – como botas, capacetes, luvas, óculos, cintos trava-queda, entre outros.

Cabe à CONTRATADA responsabilizar-se pelo cumprimento das NRs – Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho Nº 4, 7 e 18, bem como das demais NRs aplicáveis às medidas preventivas de acidentes de trabalho.

Despesas com consumos gerais

São as despesas de consumo relativas ao canteiro. Incluem materiais de escritório, materiais de limpeza e segurança do canteiro).

3. CANTEIRO DE OBRA

ÁREAS DE VIVÊNCIA:

A Norma Regulamentadora NR 18 estabelece as condições e requisitos mínimos de saúde, segurança e conforto nos canteiros de obras.

As instalações da área de vivência devem atender, no que for cabível, ao disposto na NR-24 (Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho).

As áreas de vivência devem ser projetadas de forma a oferecer, aos trabalhadores, condições mínimas de segurança, de conforto e de privacidade e devem ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza, contemplando as seguintes instalações:

a) Instalações Sanitárias: Considerando um grupo de 40 trabalhadores no canteiro de obras, será necessário um conjunto de peças sanitárias, separadas por sexo, conforme descrito abaixo:

- 2 mictórios - Poderá ser disponibilizado mictório tipo individual ou calha coletiva, com anteparo.

No mictório do tipo calha coletiva, cada segmento de, no mínimo, 0,60m (sessenta centímetros), corresponderá a uma unidade para fins de dimensionamento da calha.

No mictório do tipo calha coletiva, quando inexistir anteparo, cada segmento de, no mínimo, 0,80m (oitenta centímetros), corresponderá a uma unidade para fins de dimensionamento da calha.

Os mictórios devem ser construídos com material impermeável e mantidos em condições de limpeza e higiene.

- 2 Bacias sanitárias - Os compartimentos destinados as bacias sanitárias devem:

a) ser individuais;

b) ter divisórias com altura que mantenham seu interior indevassável com vão inferior que facilite a limpeza e a ventilação;

c) ser dotados de portas independentes, providas de fecho que impeçam o devassamento.

d) possuir papel higiênico com suporte e recipiente para descarte de papéis higiênicos usados, quando não for permitido descarte na própria bacia sanitária, devendo o recipiente possuir tampa quando for destinado às mulheres;

e) possuir dimensões de acordo com o código de obras local ou, na ausência desse, deve haver área livre de pelo menos 0,60m (sessenta centímetros) de diâmetro entre a borda frontal da bacia sanitária e a porta fechada.

- 2 lavatórios - O lavatório poderá ser tipo individual, calha ou de tampo coletivo com várias cubas, possuindo torneiras, sendo que cada segmento de 0,60m (sessenta centímetros) corresponde a uma unidade para fins de dimensionamento do lavatório.

O lavatório deve ser provido de material ou dispositivo para a limpeza, enxugo ou secagem das mãos, proibindo-se o uso de toalhas coletivas.

- 4 Chuveiros - Nas atividades em que há exigência de chuveiros, estes devem fazer parte ou estar anexos aos vestiários.

Os compartimentos destinados aos chuveiros devem:

a) ser individuais e mantidos em condição de conservação, limpeza e higiene;

b) ter portas de acesso que impeçam o devassamento;

c) dispor de chuveiro de água quente e fria;

d) ter piso e paredes revestidos de material impermeável e lavável;
e) dispor de suporte para sabonete e para toalha;
f) possuir dimensões de acordo com o código de obras local ou, na ausência desse, no mínimo 0,80m (oitenta centímetros) por 0,80m (oitenta centímetros).

As instalações sanitárias devem:
a) ser mantidas em condição de conservação, limpeza e higiene;
b) ter piso e parede revestidos por material impermeável e lavável;
c) peças sanitárias íntegras;
d) possuir recipientes para descarte de papéis usados;
e) ser ventiladas para o exterior ou com sistema de exaustão forçada;
f) dispor de água canalizada e esgoto ligados à rede geral ou a outro sistema que não gere risco à saúde e que atenda à regulamentação local;
g) comunicar-se com os locais de trabalho por meio de passagens com piso e cobertura, quando se situarem fora do corpo do estabelecimento.
h) deve ser de, no máximo, 150 m (cento e cinquenta metros) o deslocamento do trabalhador do seu posto de trabalho até a instalação sanitária mais próxima.

b) Instalações de Combate à Incêndio de Sistemas Portáteis: Constituídas por extintores serão instaladas de tal forma que sua disposição possibilite ao operador alcançar o equipamento de qualquer ponto da área protegida, sem que haja necessidade de se percorrer uma distância superior a 15m
A fixação dos extintores deverá ser feita de maneira que a parte superior dos mesmos fique a uma altura máxima de 1,60m do piso, devendo ser sinalizada a localização de todos os extintores através de discos de sinalização ou setas indicativas. Quando instalados em pilares, a sinalização deverá ser feita em todos os sentidos, através da repetição lateral dos discos ou setas.

c) Instalações de apoio: Espaço com coberta para abrigar central de argamassa e central de ferragem**,** área mínima de cada oficina = 4,00 x 3,00 = 12,00 m².

d) Vestiários: Área mínima dos vestiários = 1,5 – (40/1000) = 1,46m². Os vestiários devem:

- ser mantidos em condição de conservação, limpeza e higiene;
- ter piso e parede revestidos por material impermeável e lavável;
- ser ventilados para o exterior ou com sistema de exaustão forçada;
- ter assentos em material lavável e impermeável em número compatível com o de trabalhadores;
- dispor de armários individuais simples e/ou duplos com sistema de trancamento.

Os armários simples devem ter tamanho suficiente para que o trabalhador guarde suas roupas e acessórios de uso pessoal, não sendo admitidas dimensões inferiores a: 0,40m (quarenta centímetros) de altura, 0,30m (trinta centímetros) de largura e 0,40m (quarenta centímetros) de profundidade.

e) Refeitório: Os locais para tomada de refeições para atender até 30 (trinta) trabalhadores, devem:

- ser destinados ou adaptados a este fim;
- ser arejados e apresentar boas condições de conservação, limpeza e higiene;
- possuir assentos e mesas, balcões ou similares suficientes para todos os usuários atendidos.

A empresa deve garantir, nas proximidades do local para refeições:
- meios para conservação e aquecimento das refeições;
- local e material para lavagem de utensílios usados na refeição;

- água potável.

Obs.: A implantação do canteiro de obras, as refeições devem ser divididas em dois horários pois o canteiro foi projetado para 20 funcionários em uso simultâneo.

É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores, no canteiro de obras, nas frentes de trabalho e nos alojamentos, por meio de bebedouro ou outro dispositivo equivalente, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 25 (vinte e cinco) trabalhadores ou fração, sendo vedado o uso de copos coletivos.

O fornecimento de água potável deve ser garantido de forma que, do posto de trabalho ao bebedouro ou ao dispositivo equivalente, não haja deslocamento superior a 100 m (cem metros) no plano horizontal e 15 m (quinze metros) no plano vertical.

f) Infraestruturas:

- Entrada de energia elétrica: Deverá ser prevista entrada provisória no local;
- Entrada água potável – Deverá ser aproveitada entrada de água prevista em projeto hidrossanitário para o funcionamento da edificação.
- O reservatório inferior e a bomba de recalque da edificação também deverão ser executados conforme previsto em projeto e aproveitados pelo canteiro de obras, sendo previsto apenas um reservatório provisório em fibra de vidro de 500l a ser instalado acima do contêiner dos banheiros;
- Saída de esgoto – Deverá ser aproveitada caixa de calçada prevista em projeto hidrossanitário para funcionamento da edificação pelo canteiro de obras.

3.1 MOBILIZAÇÃO DA OBRA (PESSOAL, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS)

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Será pago o valor proposto para o item na primeira medição desde que a CONTRATADA tenha efetivamente realizado mobilização de parcela equivalente de suas máquinas, equipamentos e pessoal necessário.

OBSERVAÇÃO

- Abrangem as despesas referentes à mobilização: mobilização de máquinas, equipamentos e pessoal da CONTRATADA, inclusive despesas com fretes.

3.2 PLACA DE OBRA EM LONA PLÁSTICA IMPRESSÃO DIGITAL ALTA RESOLUÇÃO COM ACABAMENTO EM ILHÓS, FIXAÇÃO EM ABRAÇADEIRAS DE NYLON, ESTRUTURA EM FERRO GALVANIZADO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da placa de obra, em m², a ser instalada.

EXECUÇÃO

- A placa de obra deverá ser confeccionada obedecendo ao modelo do Anexo I-G. A placa de obra deverá ser fixada e conservada em local a ser indicado pela FISCALIZAÇÂO.

3.3 LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA (OBRA).

3.4 DERIVAÇÃO DE LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA. (CONTAINER)

3.5 LIGAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO (OBRA).

3.6 DERIVAÇÃO DE LIGAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO (CONTAINER SANITÁRIO/VESTIÁRIO/ESCRITÓRIO)

No canteiro dos serviços foi prevista a execução de uma ligação provisória de energia para obra e de três derivações (alimentação dos containers - escritórios, sanitário/vestiário, almoxarifado). Também foi prevista a execução de uma ligação provisória de água e sanitário para obra e de duas derivações para alimentação dos containers - escritório e sanitário/vestiário.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- As instalações provisórias constituirão objeto de medição conforme a planilha contratual da obra, estando incluídos nos preços as despesas com aquisição, transporte e manuseio de materiais, os equipamentos e a mão-de-obra com encargos complementares. O pagamento será efetuado conforme medição aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

EXECUÇÃO

- A CONTRATADA deve assegurar que todos os serviços relacionados à ligação provisória de energia estejam em conformidade com as normas técnicas e regulamentos vigentes.

OBSERVAÇÃO

- As construções de natureza provisória, indispensáveis ao funcionamento do canteiro de serviço, de maneira a dotá-lo de funcionalidade, organização, segurança e higiene, durante todo o período em que se desenvolverá a obra deverá ser executada em obediência a Norma NR 18 — Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da construção.

3.7 LOCAÇÃO DE CONTAINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO CONTENDO 01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO, JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR (6,00 X 2,35M). NÃO INCLUI MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO.

3.8 LOCAÇÃO DE CONTAINER SANITÁRIO / VESTIÁRIO COM 04 VASOS SANITÁRIOS, 02 LAVATÓRIOS, 01 MICTÓRIO CALHA E 04 CHUVEIROS (6,00 X 2,35M). NÃO INCLUI MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO.

3.9 LOCAÇÃO DE CONTAINER ALMOXARIFADO (6,00 X 2,40M). NÃO INCLUI MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá providenciar locação de 01 (um) container para uso de escritório, 01 (um) container para sanitário/vestiário e 01 (um) container para uso de almoxarifado, conforme planilha. A localização dos containers, dentro do canteiro da obra, deverá ser indicada pela FISCALIZAÇÃO, conforme projeto do canteiro.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a soma dos tempos de locação (em meses) de cada container locado, conforme planilha.

OBSERVAÇÃO

- Container escritório: em aço, com larg. de 2,35m e comp. de 6,00m; contém caixa séptica para armazenamento de dejetos; o interior do container conta com um banheiro, com vaso sanitário, pia e chuveiro; espaço a ser utilizado na função de escritório contém pelo menos 1 porta de abrir para acesso externo, no mínimo 1 janela para circulação de ar, piso em compensado naval ou similar, forro em PVC e isolamento termo-acústico em isopor; está incluso instalação elétrica com quadro, ponto de iluminação, interruptor, ar condicionado e tomadas elétricas.
- Container sanitário/vestiário: em aço, com larg. de 2,35m e comp. de 6,00m; contém caixa séptica para armazenamento de dejetos, pelo menos 1 porta de abrir para acesso externo, no mínimo 1 janela para circulação de ar, piso em compensado naval ou similar; interior utilizado na função de sanitário possui 4 bacias, 1 mictório, 2 lavatórios e 4 chuveiros, instalação hidráulica e elétrica dos chuveiros e pontos de luz. Na área interna do container deverá existir uma área mínima de 1,46 m² para ser utilizada na função de vestiário (caso seja necessário, poderá ser utilizada a área prevista para 2 dos chuveiros, para esse fim). Os vestiários e sanitários para operários terão áreas e equipamentos de forma a atender a NR-18.

- Container almoxarifado: em aço, com larg. de 2,40m e comp. de 6,00m; contém pelo menos 1 porta externa do próprio container, no mínimo 1 abertura para circulação de ar; interior com pontos de iluminação, tomadas e interruptor; sem divisórias, sem revestimento termo-acústico e sem sanitário.

3.10 FRETE PARA ENTREGA OU RETIRADA DE CONTAINER PARA OBRA EM RECIFE EM GUINDAUTO (MUNCK) MODELO ARGOS 20.5 COM CAPACIDADE PARA 6,0 TON A 4,0 M DE RAIO.

Foram considerados 06 (seis) fretes, sendo 03 (três) para mobilização e 03 (três) para desmobilização.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de viagens realizadas para o transporte de cada container.

3.11 TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024

A CONTRATADA deverá providenciar o isolamento do terreno conforme orientação da fiscalização e projeto do canteiro. Os tapumes deverão ser mantidos em estado de conservação e limpeza, de modo a garantir a segurança da obra.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de tapume com telha metálica a ser instalado para proteção da edificação.

EXECUÇÃO
- Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados; corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); o pontalete é inserido no solo, sendo verificado o nível durante este procedimento; no solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo; pregam-se três linhas de travessão (inferior, intermediária e superior) para travar o sistema; em seguida, são fixadas as telhas de aço para o fechamento; sobre a estrutura, fixa-se sarrafo na horizontal de forma a dar acabamento e proteger as chapas.

OBSERVAÇÃO
- Considerou-se que o buraco escavado para fixação de cada pontalete tem diâmetro de 0,15 m e 0,60 m de profundidade; considerou-se recobrimento de 0,025 e 0,1 m entre as telhas metálicas;
- Estimou-se que cada chapa de aço e telha metálica é utilizada 1 vez em cada obra e tem durabilidade de 3 obras. Foi considerada uma perda de 5% para a telha metálica, além de uma perda de 20% de material metálico ao final de cada obra.
- Caso os tapumes utilizados não estejam sendo utilizados pela primeira vez, os mesmos deverão estar em bom estado de conservação, sem ferrugem, empeno, amassões, furos ou fissuras. Os tapumes devem ser submetidos à avaliação da FISCALIZAÇÃO, que decidirá sobre a aprovação de sua utilização.

3.12 FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE BARRACÃO ABERTO PARA APOIO À PRODUÇÃO (CARPINTARIA, CENTRAL DE ARMAÇÃO, OFICINA, ETC) COM TESOURAS, TELHA 4MM, PISO EM CONCRETO DESEMPOLADO.

A CONTRATADA deverá executar barracão aberto para ser utilizado como apoio da produção. O barracão deverá ser mantido até o final da execução dos serviços. A localização do barracão, dentro do canteiro da obra, deverá ser indicada pela FISCALIZAÇÃO, conforme projeto do canteiro.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de barracão construído.

EXECUÇÃO
- O barracão deverá ser construído com estrutura de madeira, e coberto com telhas de fibrocimento; deverá ser aberto, de forma a garantir a adequada ventilação do ambiente; seu interior deverá conter pontos de iluminação, tomadas e interruptores.

OBSERVAÇÃO
- A distribuição interna do barracão será estabelecida pela CONTRATADA, e deverá receber aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

3.13 BARRACÃO ABERTO PARA REFEITÓRIO DE OBRA (CAPACIDADE 24 REFEIÇÕES SIMULTÂNEAS) - ÁREA = 24,00M² COM MATERIAIS NOVOS, INCLUSIVE MOBILIÁRIO.

A CONTRATADA deverá executar barracão aberto para ser utilizado como refeitório de obra. O barracão deverá ser mantido até o final da execução dos serviços. A localização do barracão, dentro do canteiro da obra, deverá ser indicada pela FISCALIZAÇÃO, conforme projeto do canteiro. A CONTRATADA poderá dividir o horário de refeição em intervalos diferentes de forma a atender a quantidade total de funcionários, visto que o refeitório suporta até 24 refeições simultaneamente.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Será pago o valor proposto para o item desde que a CONTRATADA tenha efetivamente executado o barracão previsto.

EXECUÇÃO
- O barracão deverá ser construído com estrutura de madeira, e coberto com telhas; deverá ser aberto, de forma a garantir a adequada ventilação do ambiente; seu interior deverá conter pontos de iluminação, tomadas e interruptor, bem como ponto de água (inclusive lavatório); após a construção, a CONTRATADA deverá executar a disposição do mobiliário (mesas, cadeiras e tamboretes).

OBSERVAÇÃO
- A distribuição interna do refeitório será estabelecida pela CONTRATADA, e deverá receber aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

3.14 FORNECIMENTO E MONTAGEM DE TELA DE SINALIZAÇÃO LARANJA (H=1,20M) FIXADA EM MONTANTES DE FERRO DE 1/2 POL. OU EM BARROTES DE MADEIRA 3X3 POL. COLOCADOS SOBRE BASE DE CONCRETO TRAÇO 1:4:8, ESPAÇADOS A CADA 2M, INCLUSIVE POSTERIOR RETIRADA E REAPROVEITAMENTO.

Foi prevista a instalação de tela de sinalização no perímetro da coberta, conforme orientação da ficalização. A CONTRATADA deverá instalar os painéis de tela de sinalização durante a execução da estrutura da laje (após a conclusão da forma), de forma a garantir a proteção contra queda de materiais e pessoas. As telas só deverão ser removidas por etapas, mediante a execução da alvenaria da platibanda.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a soma dos perímetros dos pavimentos da edificação que irão receber a instalação da tela.

EXECUÇÃO
- Verificar o espaçamento entre os montantes, de acordo com o projeto; instalar os montantes na base de concreto; prender a tela de sinalização com o auxílio de pregos; certificar-se de que o rodapé de proteção da peça esteja alinhado junto ao piso, evitando assim o risco de projeção de materiais.

4. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS.

4.1 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M – 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024

SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DO SALÃO DE APOIO E REFEITÓRIO/ADMINISTRAÇÃO E REFORMA DO ACESSO PRINCIPAL DO CENTRO INTEGRADO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE - CICA

A CONTRATADA deverá realizar a locação da obra utilizando gabarito com tábua corrida pontaletada a cada 2,00m, considerando também 1,50m de afastamento dos pontos extremos da edificação.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento do gabarito com tábuas corridas a ser instalado na obra onde será realizada a locação.

EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); o pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento; interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”; coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito; no solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes; em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”).

4.2 LOCAÇÃO DE ANDAIME DO TIPO FACHADEIRO COMPOSTOS DE QUADROS VERTICAIS COM, PLATAFORMAS CONTRAVENTAMENTO DIAGONAIS, BARRA DE LIGAÇÃO, ESCADAS DE ACESSO, PISO METÁLICO, BASE AJUSTÁVEL E TRAVAMENTO EM TUBO E DEMAIS ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS, INCLUSIVE CARREGAMENTO, DESCARREGAMENTO, MONTAGEM E DESMONTAGEM.

4.3 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO, PARA EDIFÍCIOS COM MULTIPLOS PAVIMENTOS (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024

Para a execução dos serviços externos (fachada e coberta) do prédio foram previstos andaimes tubulares do tipo fachadeiro.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de fachada da edificação que irá receber a instalação do andaime, multiplicada pelo período da locação em meses.

OBSERVAÇÃO

- Foi considerado o aluguel de andaime contendo: 2 painéis/quadros de 1,20x2,00; diagonais em “X” para travamento; barras de ligação para unir os quadros/painéis. O Insumo inclui também o piso/plataforma metálico de trabalho, guarda-corpo nas plataformas, sapatas, escada, rodapé no perímetro da plataforma e fixações necessárias para a montagem do andaime.
- Módulo do andaime: 2,00x2,00x1,20m.

4.4 LOCAÇÃO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS OU RODIZIOS, PLATAFORMA METÁLICA, GUARDA CORPO METÁLICO, ESCADA E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)

4.5 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024

Para a execução dos serviços internos (execução de instalações, forro, pintura, revestimentos entre outros) do prédio foram previstos andaimes tubulares do tipo torre.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Locação = Utilizar o comprimento total (ou seja, a altura necessária para a realização do trabalho multiplicada pelo número de torres necessárias) multiplicado pelo período da locação em meses.

- Montagem/desmontagem = Utilizar o comprimento total (ou seja, a altura necessária para a realização do trabalho multiplicada pelo número de torres necessárias) multiplicado pelo número de montagens/desmontagens.

EXECUÇÃO

- Instalar as bases com sapatas ajustáveis para o nivelamento, tanto em pisos regulados como nos ajustados; após posicionar as bases, instalar os quadros fixos verticalmente sobre as sapatas; instalar outro conjunto de quadros fixos em posição perpendicular e imediatamente acima dos quadros anteriormente instalados, de maneira a travar o sistema; as pranchas metálicas que compõem o piso deverão ser encaixadas na horizontal sobre o módulo montado; a fixação das pranchas metálicas é feita através de grampos metálicos que conferem estabilidade ao elemento; realizar as etapas anteriores até que a altura desejada seja alcançada.

OBSERVAÇÃO

- Foi considerado o aluguel de andaime contendo: 2 painéis/quadros com altura de 1,00m; 1 barra diagonal para travamento; barras de ligação para unir os quadros/painéis e contraventamento, piso/plataforma metálica, sapatas ou rodízios, e proteção na plataforma e demais e fixações necessárias para se montar o andaime.
- Na composição da montagem/desmontagem está incluso o transporte horizontal do andaime.
- A CONTRATADA deverá locar e instalar os andaimes de acordo com as normas vigentes, NR-18 e NBR 6494.

4.6 TRANSPORTE HORIZONTAL COM JERICA DE 60 L, DE MASSA/ GRANEL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2019

Foi previsto o deslocamento dos resíduos de obra com destino a caçamba estacionária.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Momento de transporte de material, em metros cúbicos, multiplicado pela distância média de transporte (DMT), dentro do canteiro, em quilômetros. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino. O transporte horizontal no pavimento de execução não deve ser considerado, pois este esforço é feito pela equipe direta, presente nas composições principais de cada serviço.

EXECUÇÃO

- Carregar manualmente a jerica; tração jerica até o local de destino; descarregar manualmente a jerica.

OBSERVAÇÃO

- O ciclo de transporte representa o tempo de carregamento, ida até o ponto de descarregamento, descarregamento e retorno ao ponto de carregamento.

4.7 TAXA DE DESCARTE DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar quantificação por tonelada de resíduos sólidos.

EXECUÇÃO

- A contratada deverá destinar os resíduos em conformidade com a Legislação vigente.

OBSERVAÇÃO

- Para obter o comprovante de destinação, manifesto e ticket de pesagem referente aos materiais coletados em obra, será necessário o cadastro do Gerador em aterro sanitário licenciado; está incluso a destinação, sendo que a empresa terá que entregar 3 vias do MTR ao motorista em cada troca ou retirada do coletor.

4.8 ALUGUEL DE CAÇAMBA ESTACIONÁRIA COM ATÉ 6M³ COM DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

A contratada deverá carregar a caçamba estacionária com todos os entulhos e detritos que venham a ser removidos dos locais em que os serviços serão executados. A caçamba estacionária ficará localizada próxima a obra e após a sua carga completa deverá ser removida e transportada até o seu destino final.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar quantificação por unidade de caçamba locada. O valor da unidade de serviço que compreende a locação da caçamba estacionária pelo período, mais o serviço de transporte e remoção com destinação final mais tratamento dos resíduos e/ou entulhos.

EXECUÇÃO

- Usar os EPI exigidos para a atividade; contatar a fiscalização para que indique o local mais adequado para a caçamba, ou seguir indicação em projeto.

OBSERVAÇÃO

- Para obter o comprovante de destinação, manifesto e ticket de pesagem referente aos materiais coletados em obra, será necessário o cadastro do Gerador em aterro sanitário licenciado. Está incluso a destinação, sendo que a empresa, terá que entregar 3 vias do MTR ao motorista em cada troca ou retirada do coletor.

5. SALÃO DE APOIO

5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1.1 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume de parede em alvenaria a ser demolido mecanicamente, com uso de pá carregadeira. Este volume pode ser calculado como a área das paredes (descontadas as eventuais aberturas) multiplicada pela espessura.

EXECUÇÃO

- Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura. - Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. A demolição é feita com a pá carregadeira, que empurra a parede, que desmorona contra o chão.

5.1.2 DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO SEM REAPROVEITAMENTO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de pavimento em paralelepídedo a ser demolido.

EXECUÇÃO

- Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade.A demolição do pavimento em paralelepípedo é feita com o uso de picareta, marreta ou talhadeira para soltar as peças de paralelepípedo, alavancas ou pé-de-cabra para erguer os blocos soltos e a enxada para retirada do material solto. Após a retirada dos elementos descartá-los corretamente.

5.1.3 RETIRADA DE MEIO-FIO EM CONCRETO COM APROVEITAMENTO

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de meio-fio em concreto a ser removida manualmente.

EXECUÇÃO
- Checar se os EPC necessários estão instalados; Usar os EPI exigidos para a atividade; Usar os EPI exigidos para a atividade; A retirada do meio-fio em concreto é feita com o uso de picareta, ponteira e enxada; Executar o serviço de modo cuidadoso para se preservar a integridade dos meios-fios a serem reaproveitados; Após a retirada dos elementos empilhá-los no próprio local.

5.1.4 DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o volume de piso a ser demolido manualmente.

EXECUÇÃO
- Antes de iniciar a demolição, verificar a estabilidade dos elementos com função estrutural; Checar se os EPC necessários estão instalados; Usar os EPI exigidos para a atividade; Realizar a demolição do piso com o uso de marreta.

5.1.5 DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o volume de concreto armado a ser demolido manualmente.

EXECUÇÃO
- Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura; Checar se os EPC necessários estão instalados; Usar os EPI exigidos para a atividade; Caso seja um elemento esrtutural retirar todas as cargas que estiverem sobre o elemento a ser demolido; A esrtutura deve ser demolida gradualmente com o cuidado de não instabilizar eventual parte que esteja dando suporte aos operários; A demolição é feita manualmente com o uso de marreta, nas partes de concreto, e de tesoura, nas armaduras.

5.1.6 REMOÇÃO DE ÁRVORES DE MÉDIO PORTE, DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,60M.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de árvore com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,60m a ser removida.

EXECUÇÃO
- Prende-se a árvore no solo através de cabos; - Corte do tronco com ferramenta adequada, aproximadamente a 1,00 m de altura do solo; Após o corte, a árvore é derrubada no solo;
- Em seguida o tronco é recortado em pedaços.

5.1.7 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO DE PISO COM LADRILHO HIDRÁULICO OU CERÂMICO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de revestimento de piso com ladrilho hidráulico ou cerâmico a ser demolido.

EXECUÇÃO
- Antes de iniciar a demolição, verificar a estabilidade dos elementos com função estrutural; Checar se os EPC necessários estão instalados; Usar os EPI exigidos para a atividade; Remover o revestimento cerâmico com auxílio de marreta e talhadeir

5.1.8 REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de pavimento intertravado a ser demolido.

EXECUÇÃO
- Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade.A demolição do pavimento intertravado é feita com o uso de picareta, ponteira e enxada. Executar o serviço de modo cuidadoso para se preservar a integridade dos intertravados a serem reaproveitados.Após a retirada dos elementos empilhá-los no próprio local.

5.1.9 REGULARIZAÇÃO MECÂNICA DO TERRENO NATURAL, CORTE OU ATERRO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área geométrica, em metros quadrados, de superfície a ser regularizada.

EXECUÇÃO
- A superfície sobre a qual irá se executar a regularização deve estar totalmente limpa e sem excessos de umidade. A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento da superfície.

5.1.10 DEMOLIÇÃO DE REBOCO.

Este serviço está previsto para a remoção do reboco de toda a extensão do muro que circunda a área do Salão de apoio.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de reboco a ser removida.

EXECUÇÃO
- Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. Remover o reboco com uso de talhadeira e marreta.

5.2 ESTRUTURA

5.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024

Este serviço está previsto pra sapata isolada e para base de concreto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual; a geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23.

EXECUÇÃO
- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia; a escavação deve atender às exigências da NR 18.

5.2.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024

Este serviço está previsto para forma da sapata isolada e base de concreto. Fica estabelecido que a execução da etapa de concretagem está condicionada à vistoria prévia e aprovação formal do engenheiro fiscal DEA responsável. Caberá ao fiscal verificar o correto posicionamento da armação, o estado das fôrmas, a limpeza da superfície e a conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas pertinentes. Somente após a emissão da autorização expressa da FISCALIZAÇÃO DEA será permitido o prosseguimento da concretagem, devendo o ato ser registrado em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o volume de concreto magro para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura.

EXECUÇÃO
- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita; em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto; nivelar a superfície final.

5.2.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

Este serviço está previsto para forma da sapata isolada.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área da superfície da fôrma de sapata em contato com o concreto;

EXECUÇÃO
- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; Em obediência ao projeto, observar a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc; Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata; Pregar a tábua nas gravatas; Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação; Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas; Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla; Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno; Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

5.2.4 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Este serviço está previsto para sapata isolada. A etapa de execução da armação deverá ser submetida à FISCALIZAÇÃO DEA para verificação de conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas aplicáveis. O prosseguimento da concretagem somente poderá ocorrer após a vistoria e a aprovação formal da FISCALIZAÇÃO DEA.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição

EXECUÇÃO
- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto, posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

5.2.5 CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK= 35 MPA , COM USO DE BOMBA–LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Este serviço está previsto para sapata isolada. Fica estabelecido que a execução da etapa de concretagem está condicionada à vistoria prévia e aprovação formal do engenheiro fiscal DEA responsável. Caberá ao fiscal verificar o correto posicionamento da armação, o estado das fôrmas, a limpeza da superfície e a conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas pertinentes. Somente após a emissão da autorização expressa da FISCALIZAÇÃO DEA será permitido o prosseguimento da concretagem, devendo o ato ser registrado em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das peças.

- Com relação à medição das peças em concreto, estas só serão pagas mediante a apresentação dos relatórios de resistência à compressão dos corpos de prova, aos 28 dias, evidenciando o resultado do FCK requerido no projeto de fundação.

EXECUÇÃO
- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural; assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento; verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega; após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto; realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

5.2.6 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020

Este serviço está previsto para base de concreto para conteiner.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área da superfície da fôrma de laje em contato com o concreto.

EXECUÇÃO
- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc.

5.2.7 ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-196. AF_09/2021

Este serviço está previsto para base de concreto para conteiner. A etapa de execução da armação deverá ser submetida à FISCALIZAÇÃO DEA para verificação de conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas aplicáveis. O prosseguimento da concretagem somente poderá ocorrer após a vistoria e a aprovação formal da FISCALIZAÇÃO DEA.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o peso de tela indicado no projeto do radier, piso ou laje sobre solo.

EXECUÇÃO
- Posicionar os espaçadores soldados (treliças) de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem.Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento de 100 cm entre os espaçadores de forma; Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspasses especificados; Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela eletrossoldada) conforme especificações do projeto estrutural; Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje.

5.2.8 CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021

Este serviço está previsto para base de concreto para conteiner. Fica estabelecido que a execução da etapa de concretagem está condicionada à vistoria prévia e aprovação formal do engenheiro fiscal DEA responsável. Caberá ao fiscal verificar o correto posicionamento da armação, o estado das fôrmas, a limpeza da superfície e a conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas pertinentes. Somente após a

emissão da autorização expressa da FISCALIZAÇÃO DEA será permitido o prosseguimento da concretagem, devendo o ato ser registrado em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume total dos elementos (radier, piso de concreto e laje sobre solo), incluindo o volume da viga de borda quando houver.

EXECUÇÃO

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural; Assegurar-se da correta montagem das formas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento; Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega; Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas; Após lançar o concreto, adensá-lo com uso de vibrador de imersão de forma que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa do concreto; Realizar o acabamento com sarrafo com movimentos de vai-e-vem; Regularizar a superfície utilizando rodo de corte.

5.2.9 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.

Este serviço está previsto para reaterro do material escavado para sapata corrida.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume de aterro, descontado o volume da peça.

EXECUÇÃO

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo a fim de atingir o teor de umidade ótima de compactação; executa-se o reaterro da envoltória lateral, região que recobre a peça; prossegue-se com o reaterro superior; executa-se a compactação de cada lado, nas regiões compreendidas a peça e a parede da vala; prossegue-se com a compactação do reaterro superior; terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do reaterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto; esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala; no caso de existir escoramento da vala, o mesmo deve ser retirado simultaneamente às etapas do reaterro, garantindo assim o preenchimento total da vala.

OBSERVAÇÃO

- Estão contemplados na composição os esforços necessários para a umidificação do solo de aterro, a fim de atender as exigências normativas; a composição não faz distinção entre valas com ou sem escoramento, podendo ser utilizada para ambas as situações; os serviços para restabelecer o local de escavação da vala para a situação anterior ao serviço, como por exemplo, refazer o piso, plantio de grama, dentre outros, não estão contemplados nos índices de produtividade desta composição; não estão contemplados custos com ensaios de controle tecnológico para a execução do aterro ou reaterro.

5.3 RAMPA E CALÇADA

5.3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024

Este serviço está previsto para rampa e calçada.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual; a geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23.

EXECUÇÃO

- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia; a escavação deve atender às exigências da NR 18.

5.3.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

Este serviço está previsto para rampa e calçada.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada.Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.

EXECUÇÃO

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi; Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada; Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos; Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

5.3.3 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

Este serviço está previsto para rampa e calçada.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área total de alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde será executado o chapisco.

EXECUÇÃO

- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

OBSERVAÇÃO

- Os esforços de limpeza da base, umedecimento e colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.
- O chapisco deve ser aplicado 3 dias antes da aplicação do revestimento a base de cimento.

5.3.4 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022

Este serviço está previsto para alvenaria de rampa e calçada.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada, excluso as áreas de requadro, já contabilizadas no consumo de argamassa.

EXECUÇÃO

- Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos; aplicar a argamassa com colher de pedreiro; com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso; realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando; detalhes

construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

OBSERVAÇÃO
- Consideraram-se os detalhes construtivos existentes como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços.

5.3.5 ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023

5.3.6 APILOAMENTO MANUAL.

Este serviço está previsto para rampa e calçada.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o volume de aterro, descontado o volume da peça, tanto para aterro quanto para apiloamento do solo.

EXECUÇÃO
- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo a fim de atingir o teor de umidade ótima de compactação; executa-se o aterro da envoltória lateral, região que recobre a peça; prossegue-se com o aterro superior; executa-se a compactação de cada lado, nas regiões compreendidas a peça e a parede da vala; prossegue-se com a compactação do aterro superior; terminada a fase anterior é feito o aterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto; esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala; no caso de existir escoramento da vala, o mesmo deve ser retirado simultaneamente às etapas do aterro, garantindo assim o preenchimento total da vala.

EXECUÇÃO DO APILOAMENTO
- Com o material já lançado na vala dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação (Apiloamento) da camada utilizando-se o soquete a fim de atender as exigências de compactação.

OBSERVAÇÃO
- O tipo de aterro considerado nesta composição é o de vala, ou seja, um aterro que tem comprimento mais expressivo que a largura; estão contemplados na composição os esforços necessários para a umidificação do solo de aterro, a fim de atender as exigências normativas; a composição não faz distinção entre valas com ou sem escoramento, podendo ser utilizada para ambas as situações; os serviços para restabelecer o local de escavação da vala para a situação anterior ao serviço, como por exemplo, refazer o piso, plantio de grama, dentre outros, não estão contemplados nos índices de produtividade desta composição; não estão contemplados custos com ensaios de controle tecnológico para a execução do aterro ou reaterro.

5.3.7 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022

Este serviço está previsto para rampa e calçada. Fica estabelecido que a execução da etapa de concretagem está condicionada à vistoria prévia e aprovação formal do engenheiro fiscal DEA responsável. Caberá ao fiscal verificar o correto posicionamento da armação, o estado das fôrmas, a limpeza da superfície e a conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas pertinentes. Somente após a emissão da autorização expressa da FISCALIZAÇÃO DEA será permitido o prosseguimento da concretagem, devendo o ato ser registrado em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área total, em metros quadrados, de passeio a ser construído com concreto usinado, espessura de 6 cm, armado.

5.4 PISOS E REVESTIMENTOS

5.4.1 REVESTIMENTO COM PEDRA ITACOLOMY LAMINADA E IRREGULAR APLICADO EM PISO OU PAREDE, ESP. 2CM, ACABAMENTO NATURAL, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II.

Este serviço está previsto para o piso da calçada lateral.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada, aplicada nos pisos ou na parede.

EXECUÇÃO
- Preparação da superfície de suporte. Marcação dos níveis, da disposição de peças e das juntas. Preparação e aplicação do material de colocação. Colocação das peças. Rejuntamento. Acabamento e limpeza final.

5.4.2 PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS/EXTERNOS, INCLUSIVE NAS LATERAIS, ESPESSURA DE 8 MM COM JUNTA PLÁSTICA DE DILATAÇÃO, NA COR CINZA, 17X3MM COM PAGINAÇÃO 1,20X1,20M, POLIDO.

Este serviço está previsto para piso da rampa e salão de apoio.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área total, em metros quadrados, piso em granilite, marmorite ou granitina em ambientes internos/externos

EXECUÇÃO
Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la; Lançar o agregado e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar a água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos; Respeitar o tempo mínimo de batida indicado pela norma e/ou pelo fabricante da betoneira; Sobre contrapiso limpo, nivelado e com acabamento rugoso, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso, formando painéis de 1,20 x 1,20 m; Lançar a argamassa de granilite e sarrafear com régua metálica; Após a cura, realizar os dois primeiros polimentos mecânicos (polimentos iniciais); Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos; Realizar o estucamento com cimento branco e água, formando uma nata; Executar um novo polimento mecânico (polimento intermediário); Efetuar o polimento mecânico final; Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos; Lavar o piso granilite;Por fim, aplicar o acabamento, isto é, duas demãos de selador e uma de cera.

5.4.3 REASSENTAMENTO DE BLOCOS RETANGULAR PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 6 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS RETANGULAR - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020

Este serviço está previsto para o caso de reassentamento do piso do estacionamento.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área total da via/estacionamento com bloco retangular de 20 x 10 x 6 cm.

EXECUÇÃO
- O arrancamento deve ser executado com auxílio de alavanca de demais ferramentas apropriadas; Os blocos intertravados arrancados deverão ser limpos e devidamente armazenados até o término do serviço; Após os serviços finalizados (reaterro, recomposição de base e ou sub-base, não contemplados nessa composição) realiza-se o colchão de areia por meio do lançamento e espalhamento de uma camada solta e uniforme de areia ou pó de pedra, nivelando o material da camada;Terminado o colchão de areia, inicia-se a camada de revestimento, que é formada pelas seguintes atividades:
- Reassentamento manual dos blocos intertravados;
- Rejuntamento feito com pó de pedra, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido, para o preenchimento das juntas entre os blocos intertravados, e remoção dos excessos;

- Compressão da área do pavimento com o emprego da placa vibratória;
- Após a compressão, é realizado um novo lançamento de pó de pedra e remoção dos excessos.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES
- Pode-se substituir o insumo areia, utilizado como material do colchão de areia, pelo pó de pedra. Para o uso deste insumo, considerar o mesmo coeficiente.

5.4.4 PISO TÁTIL / PODOTÁTIL, LADRILHO HIDRÁULICO / CONCRETO, *25 X 25* CM, E= *2,5* CM, PADRAO TÁTIL ALERTA OU DIRECIONAL, COR AMARELA

Este serviço está previsto para acesso do salão de apoio pela rampa.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS.
- Utilizar a área total, em metros quadrados, efetivamente executada com bloco quadrado podotátil (alerta ou direcional), assentado com argamassa.

EXECUÇÃO
- Sobre a camada de base (lastro de material granular), realizar o lançamento, espalhamento e sarrafeamento da argamassa da camada de assentamento; realizar o polvilhamento de cimento sobre a camada de assentamento e, imediatamente antes do assentamento das lajotas, aspergir água sobre a superfície da argamassa previamente polvilhada com cimento; assentar as lajotas, conforme o padrão definido no projeto; por fim, faz-se o rejuntamento das lajotas com argamassa plástica.

OBSERVAÇÃO
- As produtividades desta composição não contemplam as atividades de execução do preparo da base e da camada de base (lastro de material granular).

5.5 PAREDES E REVESTIMENTOS

5.5.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS.
- Utilizar a área total de alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde será executado o chapisco.

EXECUÇÃO
- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

OBSERVAÇÕES
- O chapisco deve ser aplicado 3 dias antes da aplicação do revestimento a base de cimento;

5.5.2 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022

Este serviço está previsto para a recuperação de todo o perímetro do muro que circunda a salão de apoio, e considerando que parte da fachada do prédio edjacente e casa de bombas necessite de recuperação.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS.
- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada, excluso as áreas de requadro, já contabilizadas no consumo de argamassa.

EXECUÇÃO

- Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos; Aplicar a argamassa com colher de pedreiro; Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso; Realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando; Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

5.5.3 REVESTIMENTO COM PEDRA ITACOLOMY LAMINADA E IRREGULAR APLICADO EM PISO OU PAREDE, ESP. 2CM, ACABAMENTO NATURAL, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II.

Este serviço está previsto para o envelopamento dos pilares de aço da estrutura metálica do salão de apoio.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada, descontando os vãos.

EXECUÇÃO

- Preparação da superfície de suporte. Marcação dos níveis, da disposição de peças e das juntas. Preparação e aplicação do material de colocação. Colocação das peças. Rejuntamento. Acabamento e limpeza final.

OBSERVAÇÃO

O revestimento deverá ter uma perfeita aderência ao suporte e bom aspecto, além de que deverá ser protegido o revestimento recém executado contra chuvas, e temperaturas elevadas.

5.6 ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTA

5.6.1 ESTRUTURA EM CHAPA DE AÇO ASTM A36 CORTE, SOLDA E MONTAGEM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

5.6.2 ESTRUTURA EM PERFIL DE AÇO ASTM A36 CORTE, SOLDA E MONTAGEM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

5.6.3 TRAMA EM AÇO GALVANIZADO (TUBOS INDUSTRIAIS RETANGULARES) COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADO PARA TELHA TERMOACÚSTICA, CONFORME PROJETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (EM KG)

5.6.4 TRAMA EM AÇO GALVANIZADO COMPOSTA POR PERFIS PARA PERGOLADO CONFORME PROJETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (EM KG).

Estes ítens da compreendem a estrutura metálica compostos por coberta (trama e pilares) e pergolado do salão de apoio. A etapa de instalação da estrutura metálica da cobertura deverá ser acompanhada integralmente pela FISCALIZAÇÃO DEA, que verificará o alinhamento, prumo, nivelamento, fixações e conformidade com o projeto executivo e normas técnicas aplicáveis. O prosseguimento dos serviços ficará condicionado à aprovação formal do engenheiro fiscal DEA, devidamente registrada em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso de estrutura (kg) tanto para a trama de cobertura, quanto para os estruturas de chapas de ou perfis de aço.

EXECUÇÃO

- Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; - Posicionar as peças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras,

pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças; - Fixar as terças na estrutura de conforme fixação prevista em projeto.

OBSERVAÇÃO
- Foi considerado o transporte vertical.

5.6.5 TELHAMENTO COM TERMOISOLANTE REVESTIDA EM ACO GALVALUME, COM FACE SUPERIOR EM TELHA TRAPEZOIDAL E FACE INFERIOR EM CHAPA PLANA, REVESTIMENTO COM ESPESSURA DE 0,50 MM COM PRE-PINTURA DE COR BRANCA NAS DUAS FACES, NUCLEO EM POLIISO, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.

Este serviço está refere-se a cobertura da estrutura metálica do salão de apoio.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de projeção do telhado.

EXECUÇÃO
- 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 gancho em ferro galvanizado Ø ¼" ou haste de alumínio Ø 5/16"; - Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica;- As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.

5.7 CONTEINER

5.7.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONTEINER MODULAR MEDINDO 6,00 X 2,40 M CUSTOMIZADO CONFORME PROJETO.

Este item refere-se ao contêiner modular destinado à instalação da copa do salão de apoio, o qual deverá ser customizado conforme o projeto. A instalação do contêiner ocorrerá somente após a execução da base de concreto e da infraestrutura necessária.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar unidade de conteiner fornecido e instalado conforme dimensões e especificações de projeto.

EXECUÇÃO
- Içar e colocar o conteiner na locação especificada no projeto de arquitetura.

OBSERVAÇÃO
- O contêiner modular customizado deverá ser entregue com todas as instalações elétricas e hidrossanitárias integradas. A infraestrutura necessária no local, como fundações, base de concreto, pontos de ligação e demais adequações, deverá estar previamente executada para possibilitar a instalação do contêiner. A execução da estrutura metálica de cobertura do salão ficará condicionada à prévia instalação do contêiner, de modo a garantir o correto sequenciamento das etapas construtivas.

5.7.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BANCADA BM 01 PARA COPA EM MÁRMORE PINTA VERDE POLIDO, ESPESSURA DE 2CM, TAMPO MEDINDO 2,84 x 0,62 m, ACABAMENTO RETO, COM ÁREA MOLHADA E ABERTURAS PARA 01 CUBA DE EMBUTIR E FURO PARA TORNEIRA, INCLUSIVE TESTEIRA, RESPALDO E MONTANTES, CONFORME DETALHE, PROJETO CICA.

5.7.3 BANCADA/BALCÃO EM MÁRMORE PADRÃO BRANCO PINTA VERDE, ESPESSURA 2,0 CM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

5.7.4 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CUBA DE AÇO INOX RETANGULAR 46X30X12CM, FABRICAÇÃO TRAMONTINA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO CROMADA, ENGATE FLEXÍVEL E SIFÃO CROMADO.

Este serviço está previsto para o conjunto de bancadas da copa, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

EXECUÇÃO
- Marcar o ponto de perfuração da parede; - Parafusar as mãos francesas na parede;- Aplicar a massa plástica sobre as mãos francesas; - Apoiar a bancada sobre as mãos francesas;- Verificar o nível da bancada; - Posicionar o frontão e fixá-lo na parede com massa plástica; - Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

OBSERVAÇÕES
- Quantificar a bancada por área da bancada instalada conforme especifcações do projeto de arquitetura; - Quantificar as unidades por tipo de peça instalada, nesse caso, a cuba com todos os acessórios instalados: válvula, engate e sifão; - Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula. Conectar o sifão à cuba e posteriormente à saída de esgoto. Conectar o vávula à torneira e à saída de água fria.

5.7.5 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TORNEIRA CROMADA DE MESA BICA MÓVEL PARA COZINHA, REF. 1167, LINHA TARGA, FABRIMAR OU EQUIVALENTE.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada

EXECUÇÃO
- Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe;- Fixar por baixo da bancada com a porca.

5.8 PINTURA

5.8.1 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, UMA COR. AF_03/2024

Este item está previsto para a pintura dos muros, fachada lateral do prédio adjacente e casa de bombas.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de fachada efetivamente executada.

EXECUÇÃO
- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação; Diluir a textura em água potável (máximo 10%), conforme fabricante; Aplicar demão única com rolo de espuma especial para textura.

5.8.2 PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA EPÓXI, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS.

Este item refere-se ao serviço de pintura de demarcação das vagas de estacionamento localizadas na parte frontal do perímetro do salão de apoio.

- Utilizar o comprimento total de faixas de mesma espessura.

EXECUÇÃO

- Limpar o piso (varredura e lavagem) e aguardar sua completa secagem; Medir com trena e marcar com linha e giz as faixas, círculos e semicírculos; empregar gabaritos adequados para as linhas curvas; Colocar fita crepe lateralmente às linhas de demarcação; Executar lixamento leve no local que receberá a tinta (“quebra do brilho”, com lixa fina N° 200); Diluir tinta epóxi com diluente, 15% do volume; Aplicar 1ª demão da tinta epóxi diluída com trincha ou rolo de lã dentro das faixas demarcadas; Aplicar 2 demãos com intervalo de 16 horas entre demãos; Remover fitas após secagem da última demão.

OBSERVAÇÕES

- No caso de tintas formuladas com solventes, emprego com uso obrigatório de máscaras especiais;

5.8.3 PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE

Este item refere-se ao serviço de pintura do pergolado composto por perfis metálicos, conforme projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- Utilizar a área da superfície a ser efetivamente pintada, com as características da tinta e pintura, conforme descrito na composição. Ou seja, deve-se medir toda a área de superfície, considerando todos os lados a serem pintados.

EXECUÇÃO

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos; Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante; Aplicação de uma demão de tinta na superfície metálica com o equipamento de pulverização.

5.8.4 PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA EM PÓ À BASE DE RESINA EPÓXI - E = 200 µM.

Este item refere-se ao serviço de pintura dos perfis metálicos que compõem a trama da coberta.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da superfície a ser efetivamente pintada, com as características da tinta e pintura, conforme descrito na composição. Ou seja, deve-se medir toda a área de superfície, considerando todos os lados a serem pintados.

EXECUÇÃO

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos; - Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante; - Aplicação de 2 demãos de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo. Respeitando o intervalo entre demãos, conforme a orientação do fabricante

5.9 PAISAGISMO

5.9.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO SEM APILOAMENTO COM TRANSPORTE MANUAL DA TERRA ESCAVADA

Este item refere-se ao serviço de regularização do terreno nos trechos que deverão ser preenchidos com cascalho e grama.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área geométrica, em metros quadrados, de superfície a ser regularizada

EXECUÇÃO
- A superfície sobre a qual irá se executar a regularização deve estar totalmente limpa e sem excessos de umidade. - Os trabalhadores realizarão o transporte e a regularização manual e nivelamento da superfície, sen necessitar de apiloamento.

5.9.2 CASCALHO (PIÇARRA BRANCA) APLICADO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o volume de cascalho aplicado, dado pela área de projeção do ambiente multiplicada pela espessura.

EXECUÇÃO
- Lançar e espalhar a camada de cascalho sobre solo previamente compactado e nivelado; Após o lançamento, compactar com placa vibratória e nivelar a superfície.

5.9.3 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de grama esmeralda ou são carlos ou curitibana, em placas.

EXECUÇÃO
- Com o solo previamente preparado e regularizado realizar assentamento das placas. Assentamento das placas: - Disposição das placas de forma contínua, bem ajustadas, sem falhas ou sobreposições. Utilizar o sistema de “amarração de fiadas” (tipo parede de tijolos).Compactação leve:- Rolo compactador leve ou sapador de placa vibratórioa para garantir aderência ao solo. Irrigação inicial: Irrigação abundante logo após o plantio. Replantio de falhas: Realizar vistoria 5 a 7 dias após o plantio para repor falhas.

5.9.4 PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 4,00 M.

Este item refere-se ao serviço de fornecimento e plantio de palmeiras tipo indiana, conforme indicação de projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de palmeira com altura de muda maior que 4,00 m, a ser plantada.

EXECUÇÃO
- Com o solo previamente preparado, faz-se a escavação manual; - Em seguida a muda de palmeira é posicionada no furo; - É feito o reaterro do furo com o solo local.

6. REFEITÓRIO E SALA DE ADMINISTRAÇÃO

6.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

6.1.1 RETIRADA DE MEIO FIO EM CONCRETO COM APROVEITAMENTO.

Este item refere-se ao serviço de retirada com reaproveitamento nos trechos de estacionamento localizados no espaço que será implantado o novo prédio.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento de meio fio a ser removida com uso de martelete manual.

EXECUÇÃO

- Primeiramente deve-se proceder com sinalização e isolamento da área, instalação de cones, placas e fitas de isolamento. A depender do local, pode incluir interdição parcial da via ou calçada. Verificação dos trechos que terão o meio-fio removido. Marcação com tinta ou giz para delimitar a extensão da intervenção. Avaliação de interferências (árvores, bocas de lobo, postes etc.). Caso seja necessário o corte do pavimento utilizar serra diamantada ou cortadora de asfalto/concreto para delimitar o meio-fio e evitar danos ao entorno.O corte deve ter profundidade adequada para separar o meio-fio da base. Para retirada deve-se fazer o uso de marreta e talhadeira, alavanca ou rompedor hidráulico/pneumático conforme o tipo de assentamento.

OBSERVAÇÃO

- Deve-se ter cuidado para não danificar as peças, que por sua vez, serão reaproveitadas. Destinação: Colocar em um armazenamento temporário para reaproveitamento.

6.1.2 REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este item refere-se ao serviço de retirada com reaproveitamento nos trechos de estacionamento localizados no espaço que será implantado o novo prédio.

CRITÉRIO DE QUANTIFICAÇÃO

- Utilizar a área de pavimento intertravado a ser demolido.

EXECUÇÃO

- Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. A demolição do pavimento intertravado é feita com o uso de picareta, ponteira e enxada.

OBSERVAÇÃO

Executar o serviço de modo cuidadoso para se preservar a integridade dos intertravados a serem reaproveitados. Após a retirada dos elementos empilhá-los no próprio local.

6.1.3 REMOÇÃO DE ÁRVORES DE MÉDIO PORTE, DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,60M.

Este item refere-se ao serviço de retirada das árvores localizadas no espaço que deverá ser implantado o novo prédio. Considerar a remoção das árvores apenas se for necessário, mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO DEA.

CRITÉRIOS

- Utilizar a quantidade de árvore com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,60m a serem removidas.

EXECUÇÃO

- Prende-se a árvore no solo através de cabos; Corte do tronco com ferramenta adequada, aproximadamente a 1,00 m de altura do solo; Após o corte, a árvore é derrubada no solo; - Em seguida o tronco é recortado em pedaços. Por fim, é feita a remoção (destocamento) das raízes com o uso da retroescavadeira.

OBSERVAÇÃO

- Foram considerados que os pedaços de troncos foram cortados com aproximadamente 0,80 m de comprimento e transporatados até a caçamba.

6.1.4 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este item refere-se ao serviço de retirada dos blocos que formam o muro da arrimo, para a construção de um novo muro.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume de parede de bloco furado a ser demolida manualmente sem reaproveitamento dos componentes. Este volume pode ser calculado como a área das paredes (descontadas as eventuais aberturas) multiplicada pela espessura.

EXECUÇÃO

- Antes de iniciar a demolição, verificar a estabilidade dos elementos com função estrutural; Checar se os EPC necessários estão instalados; Usar os EPI exigidos para a atividade; A demolição da parede manualmente é feita com o uso de marreta, da parte superior para a parte inferior da parede.

6.1.5 DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este item refere-se ao serviço de retirada dos elementos de concreto que formam o muro da arrimo, para a construção de um novo muro, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume de viga ou pilar em concreto armado, a ser demolido manualmente.

EXECUÇÃO

- Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura; Checar se os EPC necessários estão instalados; Usar os EPI exigidos para a atividade; Retirar todas as cargas que estejam atuando no elemento a ser demolido; Quebrar o concreto com marreta nas extremidades do elemento, expondo as armaduras; Cortar as armaduras com tesoura e tombar lentamente o elemento cortado;Prosseguir fragmentando a peça em partes menores para auxiliar o transporte.

6.2 FUNDAÇÃO

6.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024

Este item refere-se ao serviço de de escavação para a execução de sapatas.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual; A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23.

EXECUÇÃO

- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia; A escavação deve atender às exigências da NR 18.

OBSERVAÇÕES

- Recomenda-se que a profundidade da escavação manual seja restringida até 1,5 m de altura, tendo em vista a segurança do operário na vala.

6.2.2 ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020

Este item refere-se ao serviço de escoramento com estrutura temporária para estabilizar os volumes de material da escavação para execução do muro de arrimo no trecho do muro externo que faz divisa com o lote adjacente. Esta etapa deverá ser acompanhada integralmente pela FISCALIZAÇÃO DEA.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- O número de reutilizações de peças de madeira foi considerado igual a 5 vezes; - Para o número de reutilizações dos perfis metálicos foi considerado uma durabilidade igual a 5 anos; -Este sistema de escoramento se aplica apenas acima do nível d'água, ou quando a permeabilidade do solo for baixa o suficiente para permitir o esgotamento por bombas; - A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266.

EXECUÇÃO

- Após a abertura da vala, deve-se executar o escoramento da vala para evitar desmoronamentos; - O serviço de escoramento inicia com a colocação dos perfis metálicos, um seguido da outro, com o auxílio da escavadeira, assim que a escavação disponibiliza frente de serviço; - Após a colocação dos perfis metálicos, é feita a instalação execução de longarinas e estroncas de madeira; - A partir daí os demais serviços são executados tais como: preparo do fundo, assentamento da tubulação e reaterro (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins); - Durante o reaterro é feita a retirada dos escoramentos simultaneamente.

6.2.3 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_01/2024

Este item foi previsto para a forma das sapatas e cintamento da fundação da nova edificação. Fica estabelecido que a execução da etapa de concretagem está condicionada à vistoria prévia e aprovação formal do engenheiro fiscal DEA responsável. Caberá ao fiscal DEA verificar o correto posicionamento da armação, o estado das fôrmas, a limpeza da superfície e a conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas pertinentes. Somente após a emissão da autorização expressa da FISCALIZAÇÃO DEA será permitido o prosseguimento da concretagem, devendo o ato ser registrado em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume de concreto magro para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura.

EXECUÇÃO

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita; em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto; nivelar a superfície final.

6.2.4 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

Este item foi previsto para a forma das sapatas e cintamento da fundação da nova edificação.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da superfície da fôrma de sapata em contato com o concreto;

EXECUÇÃO

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; Em obediência ao projeto, observar a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc; Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata; Pregar a tábua nas gravatas; Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação;Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas; Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla; Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno; Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

6.2.5 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

6.2.6 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

6.2.7 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Este itens foram previstos para a estrutura do concreto armado da nova edificação. A etapa de execução da armação deverá ser submetida à FISCALIZAÇÃO DEA para verificação de conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas aplicáveis. O prosseguimento da concretagem somente poderá ocorrer após a vistoria e a aprovação formal da FISCALIZAÇÃO DEA.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição.

EXECUÇÃO
- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto, posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

6.2.8 CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK= 35 MPA , COM USO DE BOMBA, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Este itens foram previstos para a estrutura do concreto armado da nova edificação. Fica estabelecido que a execução da etapa de concretagem está condicionada à vistoria prévia e aprovação formal do engenheiro fiscal DEA responsável. Caberá ao fiscal verificar o correto posicionamento da armação, o estado das fôrmas, a limpeza da superfície e a conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas pertinentes. Somente após a emissão da autorização expressa da FISCALIZAÇÃO DEA será permitido o prosseguimento da concretagem, devendo o ato ser registrado em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das sapatas.- Com relação à medição das peças em concreto, estas só serão pagas mediante a apresentação dos relatórios de resistência à compressão dos corpos de prova, aos 28 dias, evidenciando o resultado do FCK requerido no projeto de fundação.

EXECUÇÃO
- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural; assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento; verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega; após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto; realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

6.2.9 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.

Este item foi previsto para o reaterro do volume escavado para a execução das sapatas e cintamento da fundação da nova edificação.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o volume de aterro, descontado o volume da peça.

EXECUÇÃO
- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo a fim de atingir o teor de umidade ótima de compactação; executa-se o reaterro da envoltória lateral, região que recobre a peça; prossegue-se com o reaterro superior; executa-se a compactação de cada lado, nas regiões compreendidas a peça e a parede da vala; prossegue-se com a compactação do reaterro superior; terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do reaterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto; esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala; no caso de existir escoramento da vala, o mesmo deve ser retirado simultaneamente às etapas do reaterro, garantindo assim o preenchimento total da vala.

OBSERVAÇÃO
- Estão contemplados na composição os esforços necessários para a umidificação do solo de aterro, a fim de atender as exigências normativas; a composição não faz distinção entre valas com ou sem escoramento, podendo ser utilizada para ambas as situações; os serviços para restabelecer o local de escavação da vala para a situação anterior ao serviço, como por exemplo, refazer o piso, plantio de grama, dentre outros, não estão contemplados nos índices de produtividade desta composição; não estão contemplados custos com ensaios de controle tecnológico para a execução do aterro ou reaterro.

6.2.10 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 1 UTILIZAÇÃO. AF_09/2020.

Este item foi previsto para a forma da estrutura do concreto armado da nova edificação.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área da superfície da fôrma de pilar em contato com o concreto;

EXECUÇÃO
- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gastalhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível lazer e outros dispositivos; fixar os gastalhos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes; -Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gastalho; -Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico; Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma; Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto; Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas; Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; -Logo após a desfôrma, empenamento.

6.2.11 CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Este item foi previsto para a estrutura do concreto armado da nova edificação. Fica estabelecido que a execução da etapa de concretagem está condicionada à vistoria prévia e aprovação formal do engenheiro fiscal DEA responsável. Caberá ao fiscal verificar o correto posicionamento da armação, o estado das fôrmas, a limpeza da superfície e a conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas pertinentes. Somente após a emissão da autorização expressa da FISCALIZAÇÃO DEA será permitido o prosseguimento da concretagem, devendo o ato ser registrado em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem dos pilares da parte do edifício a ser executada.

EXECUÇÃO

- Lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;-Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

6.2.12 FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA (CAMADA 01) VIAPLUS 1.000 OU EQUIVALENTE, E IMPERMEABILIZANTE FLEXÍVEL (CAMADA 02) VIAPLUS 5.000 OU EQUIVALENTE.

Este item foi previsto para o tratamento de impermeabilização das sapatas e cintamento da fundação/ estrutura da nova edificação.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização;

EXECUÇÃO

- A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de pártículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; -Adicionar aos poucos o componente A (líquido) ao B (pó), fornecidos já pré-dosados, e homogeneizar, preferencialmente, com misturador de baixa rotação (400 a 500 rpm) durante 3 minutos, ou manualmente por 5 minutos; -Umedecer a superfície com água antes da aplicação da primeira demão; Aplicar a argamassa polimérica com vassoura de pelos macios, trincha, ou brocha; -Caso previsto, aplicar a tela de poliester nos rodapés, observando que esta fique bem aderida e sem apresentar dobras e rugas (considerar composição específica);-Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante ou de acordo com as condições do ambiente, até a primeira demão ter endurecido ou secado ao toque e aplicar a segunda demão no sentido cruzado à demão anterior;-Repetir o processo para a demão seguinte;-Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, aguardar o tempo de cura definido pelo fabricante e realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente.

6.3. ESTRUTURA

6.3.1 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

6.3.2 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

6.3.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

6.3.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

6.3.5 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Este itens foram previstos para a estrutura (pilares e vigas) do concreto armado da nova edificação. A etapa de execução da armação deverá ser submetida à FISCALIZAÇÃO DEA para verificação de

conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas aplicáveis. O prosseguimento da concretagem somente poderá ocorrer após a vistoria e a aprovação formal da FISCALIZAÇÃO DEA.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO/QUANTIFICAÇÃO

- Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edifícios de múltiplos pavimentos.

EXECUÇÃO

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;-Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

OBSERVAÇÕES

- Foram considerados os valores analisados para a situação de múltiplos pavimentos, porém, por apresentar custo similar, a composição também é válida para as demais situações (edificação térrea ou sobrado)

6.3.6 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 1 UTILIZAÇÃO. AF_09/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da superfície da fôrma de pilar em contato com o concreto;

EXECUÇÃO

- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gastalhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível lazer e outros dispositivos; fixar os gastalhos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes; - Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gastalho; - Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico; Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma; Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto; Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas; Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; -Logo após a desfôrma, empenamento.

6.3.7 CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Este item foi previsto para a estrutura do concreto armado da nova edificação. Fica estabelecido que a execução da etapa de concretagem está condicionada à vistoria prévia e aprovação formal do engenheiro fiscal DEA responsável. Caberá ao fiscal verificar o correto posicionamento da armação, o estado das fôrmas, a limpeza da superfície e a conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas pertinentes. Somente após a emissão da autorização expressa da FISCALIZAÇÃO DEA será permitido o prosseguimento da concretagem, devendo o ato ser registrado em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem dos pilares da parte do edifício a ser executada.

EXECUÇÃO

- Lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;-Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

6.3.8 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

6.3.9 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

6.3.10 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

6.3.11 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

6.3.12 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

6.3.13 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Este item foi previsto para a estrutura (laje) do concreto armado da nova edificação. A etapa de execução da armação deverá ser submetida à FISCALIZAÇÃO DEA para verificação de conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas aplicáveis. O prosseguimento da concretagem somente poderá ocorrer após a vistoria e a aprovação formal da FISCALIZAÇÃO DEA.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO/QUANTIFICAÇÃO

- Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de laje de estrutura convencional de concreto armado.

EXECUÇÃO

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; - Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

OBSERVAÇÕES

- Foram considerados os valores analisados para a situação de múltiplos pavimentos, porém, por apresentar custo similar, a composição também é válida para as demais situações (edificação térrea ou sobrado)

6.3.14 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE NERVURADA COM CUBETA E ASSOALHO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Este item foi previsto para a execução da laje da nova edificação.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO/QUANTIFICAÇÃO

- Utilizar a área da superfície da fôrma de laje em contato com o concreto;

EXECUÇÃO

- Posicionar as escoras metálicas, as longarinas e as travessas conforme projeto de fôrmas; - Distribuir os painéis do assoalho sobre as longarinas, prevendo as faixas de escoramento residual;- Conferir o nível dos painéis do assoalho fazendo os ajustes por meio de ajustes nos telescópios das escoras; - Posicionar as cubetas de borda, encostando na lateral da fôrma da viga de borda ou na faixa de ajuste, e distribuir o restante sem apoiar uma na outra para evitar que se movam, provocando vazamentos de concreto ou desalinhamento das nervuras; -Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da fôrma; -Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; -Durante a desfôrma, encaixar uma cunha de madeira entre a fôrma e a laje a uma distância mínima de 10 cm do bico da fôrma e bater com um martelo, sem deixa-la cair de ponta e de grandes alturas; -Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada.

6.3.15 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=35 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Este item foi previsto para a estrutura (vigas e laje) do concreto armado da nova edificação. Fica estabelecido que a execução da etapa de concretagem está condicionada à vistoria prévia e aprovação formal do engenheiro fiscal DEA responsável. Caberá ao fiscal verificar o correto posicionamento da armação, o estado das fôrmas, a limpeza da superfície e a conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas pertinentes. Somente após a emissão da autorização expressa da FISCALIZAÇÃO DEA será permitido o prosseguimento da concretagem, devendo o ato ser registrado em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO/QUANTIFICAÇÃO

- Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das vigas e lajes da parte do edifício a ser executada.

EXECUÇÃO

- Lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; -Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; -Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje; -O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme; -Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável.

6.3.16 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF_01/2024

6.3.17 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES. AF_11/2024

Este item foi previsto para a execução do muro de arrimo (interno e externo).

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO/QUANTIFICAÇÃO

- Utilizar a área da superfície da fôrma de contenção em contato com o concreto.

EXECUÇÃO

- Fabricação das fôrmas: -Conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada conforme projeto de fabricação de fôrmas; -Na chapa compensada de madeira, pregar os pontaletes para suporte.

- Montagem das fôrmas: - Nos eixos referenciados em projeto, conferir o prumo, nível, ortogonalidade e a posição das fôrmas; - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante na face interna da fôrma;-Instalar as fôrmas e executar o travamento com as vigas sanduíches metálicos, barras de ancoragem e aprumadores; - Conferir posicionamento, rigidez e o prumo das fôrmas.

- Desmontagem das fôrmas: Retirar as fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural; - Logo após a desforma, realizar a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada.

6.3.18 ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_11/2024

6.3.19 ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_11/2024

Este item foi previsto para a estrutura do concreto armado dos muros de arrimo (interno e externo). A etapa de execução da armação deverá ser submetida à FISCALIZAÇÃO DEA para verificação de conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas aplicáveis. O prosseguimento da concretagem somente poderá ocorrer após a vistoria e a aprovação formal da FISCALIZAÇÃO DEA.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO/QUANTIFICAÇÃO

- Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição, considerado na montagem da armadura da cortina de contenção.

EXECUÇÃO

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; -Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

6.3.20 CONCRETAGEM DE CORTINA DE CONTENÇÃO, ATRAVÉS DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2024

Este item foi previsto para a estrutura do concreto armado dos muros de arrimo (interno e externo). Fica estabelecido que a execução da etapa de concretagem está condicionada à vistoria prévia e aprovação formal do engenheiro fiscal DEA responsável. Caberá ao fiscal verificar o correto posicionamento da armação, o estado das fôrmas, a limpeza da superfície e a conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas pertinentes. Somente após a emissão da autorização expressa da FISCALIZAÇÃO DEA será permitido o prosseguimento da concretagem, devendo o ato ser registrado em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO/QUANTIFICAÇÃO

- Utilizar o volume de concreto aplicado, considerando as perdas normais do processo.

EXECUÇÃO

- Lançar o concreto por meio de bomba diretamente nas fôrmas da cortina de contenção; -Adensar o concreto com vibrador de imersão de modo a garantir o preenchimento de todos os vazios e o completo envolvimento da armadura; -Executar o acabamento da superfície exposta da cortina conforme especificações de projeto e condições de exposição da estrutura;-Após o adensamento e acabamento, realizar a cura do concreto conforme NBR 14931:2004, utilizando método adequado para evitar perda de umidade e retrações.

6.3.21 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

6.3.22 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Este item foi previsto para a execução do muro de arrimo (externo). A etapa de execução da armação deverá ser submetida à FISCALIZAÇÃO DEA para verificação de conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas aplicáveis. O prosseguimento da concretagem somente poderá ocorrer após a vistoria e a aprovação formal da FISCALIZAÇÃO DEA.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição.

EXECUÇÃO
- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; - Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; - Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem

6.3.23 ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022

Este item foi previsto para a execução do muro de arrimo (externo).

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria estrutural, incluindo a primeira fiada.

EXECUÇÃO
- Demarcação da alvenaria: materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, execução da primeira fiada;- Elevação da alvenaria: assentamento dos componentes com a utilização de argamassa aplicada com colher de pedreiro.

6.3.24 BLOCOS CANALETA PARA CINTA DE AMARRAÇÃO, ESPESSURA DE *20* CM.

Este item foi previsto para a execução do muro de arrimo (externo).

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a extensão em metros de cintas de amarração.

EXECUÇÃO
- Assentar os blocos canaletas sobre a parede, conferindo o alinhamento com régua e fazendo os ajustes necessários; - Aplicar graute no interior do bloco até atingir 3,0 cm e dispor a armação conforme projeto; - Completar com graute.

OBSERVAÇÃO
- Esta composição é válida tanto para cinta intermediária quanto cinca superior, em termos de custos

6.3.25 GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021

Este item foi previsto para a execução do muro de arrimo (externo). Fica estabelecido que a execução da etapa de concretagem está condicionada à vistoria prévia e aprovação formal do engenheiro fiscal DEA responsável. Caberá ao fiscal verificar o correto posicionamento da armação, o estado das fôrmas, a limpeza da superfície e a conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas pertinentes. Somente após a emissão da autorização expressa da FISCALIZAÇÃO DEA será permitido o prosseguimento da concretagem, devendo o ato ser registrado em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o volume de graute necessário para preenchimento dos pontos verticais.

EXECUÇÃO
- Antes de verter o graute, verificar se os furos estão alinhados e desobstruídos; - Molhar os vazados dos blocos a serem grauteados; - Criar janelas de visita nos pontos inferiores dos vazios verticais

a serem grauteados para limpeza e inspeção do grauteamento;- Lançar o graute no vazado do bloco de forma a garantir o total preenchimento deste.

6.3.26 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.

Este item foi previsto para reaterro do volume escavado para a execução do muro de arrimo (externo).

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o volume de aterro, descontado o volume da peça.

EXECUÇÃO
- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo a fim de atingir o teor de umidade ótima de compactação; executa-se o reaterro da envoltória lateral, região que recobre a peça; prossegue-se com o reaterro superior; executa-se a compactação de cada lado, nas regiões compreendidas a peça e a parede da vala; prossegue-se com a compactação do reaterro superior; terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do reaterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto; esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala; no caso de existir escoramento da vala, o mesmo deve ser retirado simultaneamente às etapas do reaterro, garantindo assim o preenchimento total da vala.

OBSERVAÇÃO
- Estão contemplados na composição os esforços necessários para a umidificação do solo de aterro, a fim de atender as exigências normativas; a composição não faz distinção entre valas com ou sem escoramento, podendo ser utilizada para ambas as situações; os serviços para restabelecer o local de escavação da vala para a situação anterior ao serviço, como por exemplo, refazer o piso, plantio de grama, dentre outros, não estão contemplados nos índices de produtividade desta composição; não estão contemplados custos com ensaios de controle tecnológico para a execução do aterro ou reaterro.

6.4. ESTRUTURA DECK E RAMPA

6.4.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024

Este item foi previsto para a execução da alvenaria estrutural da rampa.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual; a geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23.

EXECUÇÃO
- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia; a escavação deve atender às exigências da NR 18.

6.4.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

Este item foi previsto para a execução da alvenaria estrutural da rampa.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.

EXECUÇÃO
- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi; Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência,

demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada; Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos; Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

6.4.3 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

Este item foi previsto para a execução da alvenaria estrutural da rampa.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área total de alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde será executado o chapisco.

EXECUÇÃO

- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

OBSERVAÇÃO

- Os esforços de limpeza da base, umedecimento e colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.
- O chapisco deve ser aplicado 3 dias antes da aplicação do revestimento a base de cimento.

6.4.4 REBOCO OU EMBOÇO EXTERNO, DE PAREDE, COM ARGAMASSA TRAÇO T5 - 1:2:8 (CIMENTO / CAL / AREIA), ESPESSURA 2,0 CM

Este item foi previsto para a execução da alvenaria estrutural da rampa.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada, excluso as áreas de requadro, já contabilizadas no consumo de argamassa.

EXECUÇÃO

- Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos; aplicar a argamassa com colher de pedreiro; com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso; realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando; detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

OBSERVAÇÃO

- Consideraram-se os detalhes construtivos existentes como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços.

6.4.5 FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA (CAMADA 01) VIAPLUS 1.000 OU EQUIVALENTE, E IMPERMEABILIZANTE FLEXÍVEL (CAMADA 02) VIAPLUS 5.000 OU EQUIVALENTE.

Este item foi previsto para a execução do tratamento de impermeabilização da alvenaria estrutural da rampa.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização;

EXECUÇÃO

- A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de párticulas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; -Adicionar aos poucos o componente A (líquido) ao B (pó), fornecidos já pré-dosados, e homogeneizar, preferencialmente, com misturador de baixa rotação (400 a 500 rpm) durante 3 minutos, ou manualmente por 5 minutos; -Umedecer a superfície com água antes da aplicação da primeira demão; Aplicar a argamassa polimérica com vassoura de pelos macios, trincha, ou brocha; -Caso previsto, aplicar a tela de poliester nos rodapés, observando que esta fique bem aderida e sem apresentar dobras e rugas (considerar composição específica);-Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante ou de acordo com as condições do ambiente, até a primeira demão ter endurecido ou secado ao toque e aplicar a segunda demão no sentido cruzado à demão anterior;-Repetir o processo para a demão seguinte;-Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, aguardar o tempo de cura definido pelo fabricante e realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente.

6.4.6 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.

Este item foi previsto para o reaterro do volume da escavação para a execução da alvenaria estrutural da rampa.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume de aterro, descontado o volume da peça.

EXECUÇÃO

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo a fim de atingir o teor de umidade ótima de compactação; executa-se o reaterro da envoltória lateral, região que recobre a peça; prossegue-se com o reaterro superior; executa-se a compactação de cada lado, nas regiões compreendidas a peça e a parede da vala; prossegue-se com a compactação do reaterro superior; terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do reaterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto; esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala; no caso de existir escoramento da vala, o mesmo deve ser retirado simultaneamente às etapas do reaterro, garantindo assim o preenchimento total da vala.

OBSERVAÇÃO

- Estão contemplados na composição os esforços necessários para a umidificação do solo de aterro, a fim de atender as exigências normativas; a composição não faz distinção entre valas com ou sem escoramento, podendo ser utilizada para ambas as situações; os serviços para restabelecer o local de escavação da vala para a situação anterior ao serviço, como por exemplo, refazer o piso, plantio de grama, dentre outros, não estão contemplados nos índices de produtividade desta composição; não estão contemplados custos com ensaios de controle tecnológico para a execução do aterro ou reaterro.

6.4.7 ESTRUTURA EM PERFIL DE AÇO ASTM A36 CORTE, SOLDA E MONTAGEM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

6.4.8 ESTRUTURA EM CHAPA DE AÇO ASTM A36 CORTE, SOLDA E MONTAGEM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Estes itens foram previstos para a estrutura metálica do deck composto por vigas, pilares e placas. A etapa de instalação da estrutura metálica deverá ser acompanhada integralmente pela FISCALIZAÇÃO DEA, que verificará o alinhamento, prumo, nivelamento, fixações e conformidade com o projeto executivo e normas técnicas aplicáveis. O prosseguimento dos serviços ficará condicionado à aprovação formal do engenheiro fiscal DEA, devidamente registrada em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o peso de perfis especificados no projeto. (Conforme tipo de perfil instalado, conferindo a metragem de cada tipo de perfil que foi instalada e fazer a devida correspondência com a denisade linear para conferir o peso.)

EXECUÇÃO

Corte: Com uma máquina de corte adequada, realizar o corte dos perfis obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura; Montagem: Para as peças que serão montadas, realizar fixação dos perfis obedecendo as indicações no projeto da estrutura; Para a soldagem: Aproximar e alinhar as peças que serão soldadas; - Fornecendo adequada corrente de soldagem, iniciar o filete de solda aplicando com velocidade constante e moderada para que o material se deposite corretamente no chanfro; - Caso seja necessário, remover a escória e realizar novos passes até o preenchimento completo do chanfro.

6.5. VEDAÇÃO

6.5.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19 CM (ESPESSURA 11,5 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

Este item foi previsto para paredes internas e externas do novo prédio.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada.
- Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.

EXECUÇÃO

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi; Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada; Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos; Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

6.5.2 FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ESPUMA DE POLIURETANO EXPANSIVA. AF_03/2024

Este item foi previsto para a alvenaria das paredes internas e externas do novo prédio.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o metro linear de parede elevada.

EXECUÇÃO

- Aplicar um cordão de espuma em ambos os lados da parede de forma a preencher completamente o vão entre a parede e a estrutura.

6.5.3 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a extensão em metros de vergas (incluindo o traspasse).

EXECUÇÃO

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto; Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça; Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma; Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo; Concretar as vergas; Promover a retirada das fôrmas laterais somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas; - Retirar o escoramento após a cura da alvenaria que se apoia sobre a verga.

OBSERVAÇÃO

- Esta composição foi calculada para a situação de vergas executadas em janelas e portas com vãos abaixo de 1,50 m, mas é válida para as demais situações (vãos maiores que 1,50 m) por ter seu custo representativo; Para vãos acima de 1,20 m, recomenda-se a utilização de duas peças pré-moldadas posicionadas nos ângulos das aberturas

6.5.4 CONTRAVERGA PRÉ-FABRICADA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a extensão em metros de contravergas (incluindo o traspasse).

EXECUÇÃO
- Assentar a peça pré-fabricada no vão junto com o restante da alvenaria de vedação.

OBSERVAÇÃO
- Esta composição foi calculada para a situação de contravergas executadas em janelas com vãos abaixo de 1,50 m, mas é válida para as demais situações (vãos maiores que 1,50 m) por ter seu custo representativo; Para vãos acima de 1,20 m, recomenda-se a utilização de duas peças pré-moldadas posicionadas nos ângulos das aberturas.

6.5.5 PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE ATÉ 10 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024

Este item foi previsto para as molduras das janelas do pavimento superior.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o volume total das peças pré-moldadas com volume correspondente ao descrito na composição.

EXECUÇÃO
- Pregar as faces da fôrma, de forma a garantir a rigidez do conjunto; -Dispor as fôrmas sobre piso de concreto, ou outra superfície, nivelado e livre de sujidades; Aplicar desmoldante em toda superfície que ficará em contato com o concreto; Posicionar a armadura com os espaçadores, de forma a garantir o cobrimento mínimo; Concretar as peças e realizar a cura; Promover a desfôrma das peças, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

6.5.6 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

Este item foi previsto para paredes externas do novo prédio.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área total de alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde será executado o chapisco. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc).

EXECUÇÃO
- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, colocá-la na caneca e projetar através da pistola, formando uma camada uniforme de 3mm a 5mm.

6.5.7 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

Este item foi previsto para paredes internas do novo prédio.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de aplicação do chapisco em alvenaria e estruturas de concreto internas, descontando-se todos os vãos (portas, janelas etc.).

EXECUÇÃO

- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, colocá-la na caneca e projetar através da pistola, formando uma camada uniforme de 3mm a 5mm.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O chapisco deve ser aplicado 3 dias antes da aplicação do revestimento a base de cimento;

6.5.8 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada, excluso as áreas de requadro, já contabilizadas no consumo de argamassa;- Todos os vãos deverão ser desconsiderados (portas, janelas, etc.)

EXECUÇÃO

- Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos; - Aplicar a argamassa equipamento de mistura e projeção; - Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso;- Realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando;- Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

6.5.9 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada, excluso as áreas de requadro, já contabilizadas no consumo de argamassa;- Todos os vãos deverão ser desconsiderados (portas, janelas, etc.)

EXECUÇÃO

- Realizar o taliscamento prévio da base; - Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista; Aplicar argamassa para execução das mestras; Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras; Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro; - Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso;- Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira.

6.5.10 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023

Este item está previsto para o tratamento de impermeabilização para peitoril dos vãos das janelas.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização;

EXECUÇÃO

- A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de párticulas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; -Adicionar aos poucos o componente A (líquido) ao B (pó), fornecidos já pré-dosados, e homogeneizar, preferencialmente, com misturador de baixa rotação (400 a 500 rpm) durante 3 minutos, ou manualmente por 5 minutos; -Umedecer a superfície com água antes da aplicação da primeira demão; Aplicar a argamassa polimérica com vassoura de pelos macios, trincha, ou brocha; -Caso previsto, aplicar a tela de poliester nos rodapés, observando que esta fique bem aderida e sem apresentar dobras e rugas (considerar composição específica);-Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante ou de acordo com as condições do ambiente, até a primeira demão ter endurecido ou secado ao toque e aplicar a segunda demão no sentido cruzado à demão anterior;-Repetir o processo para a demão seguinte;-Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, aguardar o tempo de cura definido pelo fabricante e realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente.

6.6. COBERTA

6.6.1 TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Este item está previsto para a coberta da nova edificação, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de projeção do telhado.

EXECUÇÃO
- Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; - Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças;- Fixar as terças na estrutura de apoio com os parafusos ASTM A307, d = 12,7 mm.

6.6.2 TELHAMENTO COM TERMOISOLANTE REVESTIDA EM ACO GALVALUME, COM FACE SUPERIOR EM TELHA TRAPEZOIDAL E FACE INFERIOR EM CHAPA PLANA, REVESTIMENTO COM ESPESSURA DE 0,50 MM COM PRE-PINTURA DE COR BRANCA NAS DUAS FACES, NUCLEO EM POLIISO, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.

Este item está previsto para a coberta da nova edificação.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de projeção do telhado.

EXECUÇÃO
- 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 gancho em ferro galvanizado Ø ¼” ou haste de alumínio Ø 5/16”;- Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica;- As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.

6.6.3 RUFO EM CONCRETO ARMADO, FCK=20 MPA, LARGURA 30CM, ESPESSURA 5CM.

Este item está previsto para a coberta da nova edificação, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o comprimento total dos rufos.

EXECUÇÃO
- 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 (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade); - Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; - Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos; - Preparo da base, que deve estar limpa, firme e nivelada para garantir aderência. Quando necessário, armações simples de vergalhões são posicionadas antes da montagem das formas, que precisam estar bem fixadas e com o caimento corretamente definido. Em seguida, lança-se o concreto ou argamassa em camadas contínuas, com adensamento manual, finalizando com acabamento superficial inclinado e a execução da pingadeira. A cura deve ser realizada por pelo menos sete dias para evitar fissuras e garantir resistência. Após a desforma, recomenda-se impermeabilização complementar e a inspeção final das dimensões, caimento e juntas, assegurando a estanqueidade do elemento.

6.7. ESTRUTURA MADEIRA PERGOLADO DECK

6.7.1 PILAR DE MADEIRA ROLIÇA, EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, FIXADO COM VERGALHÃO, DIÂMETRO DE 16 A 20 CM, APOIO ARTICULADO, COMPRIMENTO DE 3 M. AF_03/2024

Estes itens estão previstos para o pergolado do deck da nova edificação, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o comprimento do pilar de madeira, em metros.

EXECUÇÃO
- Transportar o pilar para o local de instalação;- Furar a base do pilar para o encaixá-lo na base; - Içar o pilar; - Encaixar o pilar na base;- Fixar o pilar;- Verificar o prumo; - Realizar o acabamento do pilar para ajustá-lo ao seu comprimento final.

6.7.2 VIGA DE MADEIRA ROLIÇA, EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, DIÂMETRO DE 16 A 20 CM. AF_03/2024

6.7.3 VIGA DE MADEIRA ROLIÇA, EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, DIÂMETRO DE 12 A 15 CM. AF_03/2024

Estes itens estão previstos para o pergolado do deck da nova edificação, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o comprimento da viga de madeira, em metros.

EXECUÇÃO
- Transportar a viga para o local de instalação - Preparar da viga de madeira roliça realizando cortes e ajustes dimensionais; - Realizar o entalhe no pilar de madeira onde será feita a instalação da viga;- Içar a viga;- Encaixar a viga no pilar;- Fixar a viga no pilar.

6.8. PAREDES E REVESTIMENTOS

6.8.1 REVESTIMENTO COM PEDRA ITACOLOMY LAMINADA E IRREGULAR APLICADO EM PISO OU PAREDE, ESP. 2CM, ACABAMENTO NATURAL, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II.

Este item está previsto para o revestimento do muro de arrimo.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de revestimento na superfície aplicada.

EXECUÇÃO
- Verificar a área de aplicação; - Limpar a superfície de aplicação; - Aplicar a argamassa AC-II com uma espessura de cerca de 3 cm;- Assentar o piso de pedra, sendo que, durante esta etapa, é preciso checar o alinhamento.

6.8.2 FORNECIMENTO DE REVESTIMENTO CERÂMICO NA COR BRANCA, ATLAS OU EQUIVALENTE TÉCNICO, DIMENSÕES APROXIMADAS 5X10CM, JUNTA RETA, ASSENTADA EM PISOS/PAREDES/TETOS, NO SENTIDO HORIZONTAL, COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA AC III E REJUNTADA COM ARGAMASSA DE REJUNTAMENTO FLEXÍVEL E IMPERMEÁVEL NA COR CINZA PLATINA.

Este item está previsto para o revestimento de paredes do refeitório e banheiros, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.); - O esforço relativo ao revestimento dos requadros dos vãos foi contemplado nas produtividades apresentadas, embora sua área não deva ser somada na quantificação do serviço.

EXECUÇÃO
- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que permita ser possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos e cordões; - Aplicar uma camada de argamassa colante no tardoz das peças; - Assentar as placas de pastilhas de porcelana, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados; - Logo após o assentamento, aplicar a argamassa colante para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de borracha em movimentos contínuos de vai e vem;- Limpar a área com pano umedecido.

6.9. PISOS E REVESTIMENTOS

6.9.1 PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_06/2022

Este item está previsto para o piso anterior à rampa, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área total, em metros quadrados, de passeio a ser construído com concreto usinado, espessura

Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la; Lançar o agregado e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar a água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos; Respeitar o tempo mínimo de batida indicado pela norma e/ou pelo fabricante da betoneira; Sobre

contrapiso limpo, nivelado e com acabamento rugoso, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso, formando painéis de 1,20 x 1,20 m; Lançar a argamassa de granilite e sarrafear com régua metálica; Após a cura, realizar os dois primeiros polimentos mecânicos (polimentos iniciais); Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos; Realizar o estucamento com cimento branco e água, formando uma nata; Executar um novo polimento mecânico (polimento intermediário); Efetuar o polimento mecânico final; Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos; Lavar o piso granilite;Por fim, aplicar o acabamento, isto é, duas demãos de selador e uma de cera.

6.9.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 80X80 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF_02/2023_PE

Este item está previsto para os pisos sala de administração, refeitório, banheiros e depósito, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de revestimento cerâmico efetivamente executado. A área de projeção das paredes e todos os vazios na laje devem ser descontados.

EXECUÇÃO

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada;- Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos; - Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardoz da placa com espessura de 1 mm a 2 mm; - Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha; - Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados; - Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas; - Limpar a área com pano umedecido.

6.9.3 RODAPÉ CERÂMICO DE 20CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 80X80CM.

Este item está previsto para os pisos sala de administração, refeitório, banheiros e depósito, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o perímetro do ambiente que receberá rodapé cerâmico. Todos os vãos devem ser descontados (portas, etc.).

EXECUÇÃO

- Cortar as placas cerâmicas em faixas de 7 cm de altura de forma a utilizar os dois lados da placa, descartando-se a parte central;- Realizar a marcação na base de aplicação totalmente limpa, seca e curada, da altura do rodapé reduzida de 5 mm com um traço; - Aplicar e estender a argamassa de assentamento, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que respeite a altura do rodapé e facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada; - Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos;- Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardoz da placa com espessura de 1 mm a 2 mm; - Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha;- Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores previamente gabaritados;- Aplicar a argamassa para

rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas; - Limpar a área com pano umedecido.

6.9.4 MADEIRA ECOLÓGICA(WPC) PARA DECK EM RÉGUAS. FORNECIMENTO E FRETE DE ENTREGA.

Este item está previsto para os pisos do deck. conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área total revestimento ripado, descontando vãos, caso haja.

EXECUÇÃO
- Seguir especificações e metodologia de instalação do fabricante. Verificar a superfície e iniciar a aplicação do produto, levando em conta um distanciamento entre apoios de 80cm; os furos devem ser executados conforme as medidas, e a aplicação das buchas deve ser segundo a superfície de instalação; após os furos, deve-se proceder com a parafusação das cantoneiras com o parafuso auto brocante, seguido da instalação dos perfis sobre as mesmas, assegurando-se de que estão niveladas; em seguida, executar a parafusação de cada régua nos perfis, encaixando-as em sequência, formando o painel ripado.

6.9.5 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022

Este item está previsto para o piso de concreto para estacionamento de motos. Fica estabelecido que a execução da etapa de concretagem está condicionada à vistoria prévia e aprovação formal do engenheiro fiscal DEA responsável. Caberá ao fiscal verificar o correto posicionamento da armação, o estado das fôrmas, a limpeza da superfície e a conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas pertinentes. Somente após a emissão da autorização expressa da FISCALIZAÇÃO DEA será permitido o prosseguimento da concretagem, devendo o ato ser registrado em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área total, em metros quadrados, de passeio a ser construído com concreto usinado, espessura de 8 cm, armado.

EXECUÇÃO
- Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio;- Na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e o lastro, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto; - Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto; - Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

6.9.6 REMOÇÃO E REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO A PARALELEPÍPEDO OU PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO.

Este item está previsto para recomposição do piso das ruas internas, para execução de serviços de infraestrutura de telecomunições.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área real de aplicação do piso;

EXECUÇÃO
O serviço compreende a retirada da pavimentação existente, em paralelepípedos seguida de sua reposição após a execução ou reparo da infraestrutura necessária; - A etapa de remoção deve ser realizada manualmente ou com equipamentos adequados, assegurando o máximo reaproveitamento das peças retiradas e evitando danos às mesmas. As peças serão separadas, estocadas e protegidas até a etapa de recomposição; - Para a reposição, o leito da pavimentação deverá ser regularizado e compactado,

garantindo a estabilidade da base. As peças reaproveitadas ou novas serão assentadas no alinhamento e nivelamento adequados, respeitando o padrão existente e assegurando a continuidade do acabamento. Após o assentamento, será feita a rejuntagem com areia fina e a compactação final da superfície.

6.10. ESQUADRIAS

6.10.1 KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO EM LAMINADO MELAMÍNICO CONFORME PROJETO, FOLHA MÉDIA, 90X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO TOTAL DE ESPUMA EXPANSIVA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

6.10.3 KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO CONFORME PROJETO, FOLHA MÉDIA, 90X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO TOTAL DE ESPUMA EXPANSIVA, INCLUSIVE PLACA DE INOX NA BASE DOS DOIS LADOS H=0,40M, BANHEIRO PPNE, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Estes itens estão previstos para os WCs feminino e masculino e WCs PCD feminino e masculino .

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de portas de madeira a serem instaladas com as dimensões especificadas na composição.

EXECUÇÃO

- O kit "porta-pronta" deve ser instalado apenas depois de complementados os serviços de revestimento e pintura de paredes e tetos, execução de pisos etc;- Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões externas do marco ("batente"), com a previsão de folga de 1cm tanto no topo como nas laterais do vão;- Conferir esquadro do vão, regularidade do acabamento, espessura da parede acabada (confrontando-a com a largura do marco), cota da soleira / cota do piso acabado; - Encaixar o marco / batente no vão, fixando-o com cunhas de madeira na parte superior e nas laterais (posição das dobradiças); verificar se está correto o sentido de abertura da folha de porta; - Colocar travas no interior do batente para garantir o vão após aplicação da espuma expansiva; - Com auxílio de fio de prumo, nível de bolha e esquadro, verificar se o kit está alinhado com as faces da parede, nivelado e aprumado, procedendo aos ajustes necessários com as cunhas; - Para potencializar a expansão e aderência do PU, borrifar levemente com água as superfícies da madeira e do requadramento do vão; - Agitar o frasco de espuma de PU durante cerca de um minuto; - Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre o marco / batente e o requadramento do vão, na parte superior e em toda lateral do vão; - Aplicar posicionando a válvula / bico de aplicação da espuma de PU sempre para baixo; - Aguardar a cura da espuma e retirar o excesso com um estilete.

6.10.2 FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

6.10.7 FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

Estes itens estão previstos para os WCs feminino e masculino e sala da admnistração, refeitório e depósito.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de fechaduras a serem instaladas.

EXECUÇÃO

Na borda vertical da folha de porta, oposta à borda das dobradiças, demarcar a altura em que será instalada a fechadura, com base na posição da maçaneta; - Encostar a fechadura contra a borda da folha de porta e marcar com lápis a altura (em cima e embaixo da fechadura), e os correspondentes locais para instalação da maçaneta e do cilindro;- A partir da borda, na posição anteriormente demarcada,

com o auxílio de furadeira e formão bem afiado, executar a cavidade onde será embutido o corpo da fechadura; em seguida, a partir das capas da folha de porta, introduzir nos locais previamente demarcados as cavidades que abrigarão a maçaneta e o cilindro da fechadura; - Posicionar a fechadura no local e marcar na respectiva borda da folha o contorno da testa; mesmo procedimento para a contratesta a ser instalada no marco / batente;- Retirar a fechadura e realizar, com auxílio de formão bem afiado, os rebaixos na folha de porta e no batente para encaixe perfeito da testa e da contra-testa da fechadura, respectivamente; - Introduzir as correspondentes cavidades no batente para encaixe da lingüeta e do trinco da fechadura, utilizando furadeira e formão bem afiado;- Parafusar o corpo da fechadura e a contra-testa;- Posicionar a maçaneta junto com os espelhos ou rosetas na folha de porta e fixar com parafusos;- Travar a maçaneta com o pino / parafuso que acompanha o conjunto.

6.10.4 PUXADOR PARA PCD, FIXADO NA PORTA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Este item está previsto para os WCs PCD feminino e masculino.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

EXECUÇÃO
- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;- Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

6.10.5 CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o comprimento total de contramarco, em metros.

EXECUÇÃO
- Prever folga em torno de 2 cm entre todo o contorno do contramarco e o vão presente na alvenaria; - Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas do contramarco, observando a posição e o tamanho adequados;- Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos escarificados na alvenaria; - Com auxilio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas no contramarco, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos mencionados; - Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais, posicionar o contramarco no vão, mantendo nivelamento com contramarcos laterais do mesmo pavimento e alinhamento com contramarcos da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada); - Facear o contramarco com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-lo com as cunhas de madeira após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento; - Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas ("chumbamento com argamassa"); - Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do contramarco; - Após cura e secagem da argamassa de chumbamento, limpar bem o contramarco para posterior recebimento da janela.

6.10.6 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS. CONFORME PROJETO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Este item está previsto para a sala da admnistração, refeitório e depósito.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade em metros quadrados de portas a serem instaladas com as dimensões especificadas na composição.

EXECUÇÃO

- Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão;- Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada; - Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;- Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão;- Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídia com diâmetro de 10mm;- Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón; - Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusa-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento; - Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

6.10.8 JANELA DE CORRER EM ALUMÍNIO ANODIZADO E VIDRO LAMINADO 6 MM, BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Este item está previsto para o refeitório, depósito e banheiros.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área total de esquadrias, em metros quadrados.

EXECUÇÃO
- Com auxílio de chapas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do vão, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base; - Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no vão a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente; - Aplicar silicone em forma de cordão em todo o contorno; - Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no silicone; - Aparafusar a esquadria; - Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento; - Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

6.10.9 DIVISÓRIA EM LAMINADO ESTRUTURAL TS NA COR CINZA, INCLUSIVE FERRAGENS E PERFIS DE ALUMÍNIO NA COR CINZA REFORÇADOS COM BARRA HORIZONTAIS DE TRAVAMENTO DA NEOCOM SYSTEM - ALCOPLAC AV OU SIMILAR

Este item está previsto para as cabines e boxes dos BWCs.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área total de divisória em laninado estrutural na cor cinza, epscificado em projeto.

EXECUÇÃO
- Conferir dimensões internas, o local de passagem das instalações e verifique o prumo das paredes; - Cortar painel com serra circular, se necessário; - Marcar na parede a posição das divisórias e o local de furação para instalação da testeira de saída;- Realizar três furos alinhados na parede e fixar os suportes em U com bucha e parafuso; - Encaixar a testeira nos suportes; - Encaixar o batente e marcar a posição da sapata;- Posicionar a sapata e marcar os pontos de furação; - Furar e fixar a sapata com bucha e parafuso; - Encaixar o batente sobre a sapata;- Perfure a testeira com o batente e fixar as peças com parafuso macho e fêmea; - Medir o vão da porta e marcar a posição do próximo batente; - Repetir o processo de fixação da sapata e encaixar o batente sobre ela;- Com o batente instalado, colocar a segunda testeira; - Repetir os processos anteriores para montagem das demais testeiras previstas;- Fazer a marcação da parede e da testeira onde será fixado o painel lateral, seguindo o alinhamento dos suportes fixados para a primeira testeira;- Fixar os suportes com bucha e parafuso; - Seguir o alinhamento e realizar os furos na testeira; - Posicionar o painel lateral, prevendo espaço do piso à divisória de 15cm, no caso seja entre vasos sanitários ou entre chuveiros;- Fixar o painel na testeira com parafuso;- Repetir o processo até a última divisória.

6.10.10 PORTA PARA DIVISÓRIA EM LAMINADO ESTRUTURAL TS NA COR CINZA, INCLUSIVE FECHADURAS, FERRAGENS E PERFIS DE ALUMÍNIO NA COR CINZA REFORÇADOS COM BARRA HORIZONTAIS DE TRAVAMENTO DA NEOCOM SYSTEM - ALCOPLAC AV OU SIMILAR

Este item está previsto para as cabines e boxes dos BWCs.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de unidades totais de portas instaladas.

EXECUÇÃO
- Fixar a dobradiça na porta, com parafuso macho-fêmea; - Considerar a altura da porta para nivelar o batente, e utilizar a dobradiça para marcação dos furos no batente;- Furar e aparafusar a dobradiça no perfil; - Encaixar a porta; - Instalar o trinco/tarjeta na porta; - Utilizar o pino de fechamento do trinco/tarjeta para furação do batente e instalação do espelho; - Colocar o espelho e marcar o local de furação para fixação do espelho; Fixar o espelho com rebite;- Encaixar o acabamento de PVC nos batentes, fazendo os recortes necessários; - Encaixar as tampas de acabamento nos batentes e fixa-las com rebite;- Fixar as sapatas de acabamento com parafuso.

6.11. FORROS

6.11.1 FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS

Este item está previsto para a sala de admministração, hall de entrada, refeitório, depósito e banheiros.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de forro executada em ambiente.

EXECUÇÃO
- Marcar nos elementos verticais periféricos (paredes), com uma mangueira ou um nível laser, a altura em que será instalado o forro; - Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição exata onde será fixada a cantoneira ou tabica; - Preparar as guias (cantoneiras ou tabicas) no comprimento de cada parede com um corte diagonal nas extremidades para dar o acabamento; - Posicionar as guias na altura demarcada e fixá-las utilizando os parafusos TA-25 e com o espaçamento máximo de 60 cm; - Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição do eixo dos perfis F-47; - Fixar os arames (tirantes) na laje, com o auxílio de rebites de repuxo, com espaçamento de aproximadamente 1,00 m; - Após a fixação dos tirantes na laje, colocar nestes os suportes niveladores; - Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador obedecendo as distâncias máximas entre perfis (60 cm para áreas internas e 50 cm para áreas externas) e fixá-los utilizando os rebites; - Para concluir a estrutura de sustentação do forro, encaixar os perfis F-47 (perfis secundários) perpendiculares aos perfis primários e fixá-los aos perfis primários; - Fixar as chapas de gesso para drywall no conjunto de sustentação (perfis F-47) por meio de parafusos TA-25. Os parafusos devem estar distanciados a 20 cm entre si e a 1 cm da borda da chapa; - Ao longo das juntas entre as chapas de gesso para drywall, na face inferior aparente, aplicar uma primeira camada de massa de rejunte; - Aplicar a fita adesiva sobre o eixo da junta e com uma espátula pressionar com firmeza a fita sobre a primeira camada de massa; - Além do tratamento das juntas, aplica-se massa para cobrir as cabeças dos parafusos; - Aplicar as demais camadas de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme.

6.11.2 PERFIL TABICA GALVANIZADO, COM ACABAMENTO EM PINTURA, NA COR BRANCA, PARA FORRO EM CHAPA DE GESSO ACARTONADO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO.

Este item está previsto para a sala de admministração, hall de entrada, refeitório, depósito e banheiros.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento que terá o acabamento do perfil especificado.

EXECUÇÃO

- Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro;- Com o auxílio de um cordão ou fio traçante, marcar a posição exata onde será fixada a cantoneira ou tabica; - Fixar as guias na parede (cantoneiras ou tabicas) com os parafusos auto atarrachantes.

OBSERVAÇÕES

- Foram consideradas as perdas por resíduos e incorporadas;

6.12. PINTURA

6.12.1 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023

6.12.2 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023

6.12.3 APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024

Estes itens estão previstos para a sala de admministração, hall de entrada, refeitório, depósito e banheiros.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de parede ou teto efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.- No caso de aplicação em parede: Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.)

EXECUÇÃO

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante; - Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado; - Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;- Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento manual final e remoção do pó.

OBSERVAÇÃO

- Considerado o esforço de lixamento da massa para uniformização da superfície;- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho está contemplado na composição.
- Para o caso da massa acríica em panos de fachada: As áreas de requadro não devem ser utilizadas para quantificação do serviço**,** porém o consumo para aplicação nestas foi considerado.

6.12.4 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PANOS COM PRESENÇA DE VÃOS DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS. AF_03/2024

6.12.5 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023

Estes itens estão previstos para a sala de admministração, hall de entrada, refeitório, depósito e banheiros.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de fachada ou de teto efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadros;
- Para as fachadas ou tetos: Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.); - As áreas de requadro não devem ser utilizadas para quantificação do serviço, porém o consumo para aplicação nestas foi considerado.

EXECUÇÃO

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

6.12.6 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

6.12.7 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

6.12.8 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_03/2024

Estes itens estão previstos para a sala de admministração, hall de entrada, refeitório, depósito, banheiros e fachadas.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de parede, fachada ou teto efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro. - Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.)

EXECUÇÃO

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Para pintura Látex acrílica em teto ou parede: - Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante; - Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Para Pintura em textura: - Diluir a textura em água potável (máximo 10%), conforme fabricante; - Aplicar demão única com rolo de espuma especial para textura.

OBSERVAÇÕES

- Para o consumo de tinta, considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos; - O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho está contemplado na composição.

6.12.9 PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA ACRÍLICA, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento total de faixas de mesma espessura.

EXECUÇÃO

- Limpar o piso (varredura e lavagem) e aguardar sua completa secagem; - Medir com trena e marcar com linha e giz as faixas, círculos e semicírculos; empregar gabaritos adequados para as linhas curvas; - Colocar fita crepe lateralmente às linhas de demarcação; - Executar lixamento leve no local que receberá a tinta (“quebra do brilho”, com lixa fina N° 200); - Diluir tinta acrílica com água, 10% do volume;- Aplicar 1ª demão de tinta acrílica diluída com trincha ou rolo de lã dentro das faixas demarcadas;- Aplicar de 2 a 3 demãos com intervalo de 4 horas entre demãos;- Remover fitas após secagem da última demão.

OBSERVAÇÃO

- Esta composição foi calculada para a situação de sinalização horizontal sobre piso cimentado, porém é considerada válida para pisos intertravado e asfáltico, por ter seu custo representativo para tais condições.

6.13. GRANITO

6.13.1 BANCADA BG01 PARA BANHEIRO EM GRANITO POLIDO CINZA CORUMBÁ, ESPESSURA DE 2,0 CM, TAMPO SUPERIOR MEDINDO 2,30 x 0,60 m, ACABAMENTO RETO, COM ABERTURA PARA 03 (TRÊS) CUBAS DE EMBUTIR, INCLUSIVE TESTEIRA, RESPALDO E MONTANTES LATERAIS, CONFORME PROJETO, OBRA CICA.

6.13.5 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BANCADA BG02 PRA REFEITÓRIO EM GRANITO NATURAL POLIDO CINZA CORUMBÁ, ESPESSURA DE 2,0 CM, TAMPO SUPERIOR MEDINDO 3,60 x 0,62 m, ACABAMENTO RETO, COM ÁREA MOLHADA COM ABERTURAS PARA 02 (DUAS) CUBAS DE EMBUTIR, INCLUSIVE TESTEIRA, RESPALDO E MONTANTE LATERAL, CONFORME DETALHE, PROJETO CICA.

Estes itens correspondem às bancadas com divisória para banheiros masculinos e femininos e bancada do refeitório, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada, verificando dimensão da bancada conforme projeto.

EXECUÇÃO

- Marcar o ponto de perfuração da parede; - Parafusar as mãos francesas na parede; - Aplicar a massa plástica sobre as mãos francesas; - Apoiar a bancada sobre as mãos francesas; - Verificar o nível da bancada; - Posicionar o frontão e fixá-lo na parede com massa plástica; - Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível

6.13.2 DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA POLIDO, E=2CM, INCLUSIVE FERRAGENS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

6.13.6 BANCADA/BALCÃO EM GRANITO PADRÃO CINZA, ESPESSURA 2,0 CM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Estes itens correspondem às divisórias para banheiros masculinos e femininos, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área total de divisória ou de bancada/balão sem furos, em m2, instalada.

EXECUÇÃO

- Medir e cortar as placas, se necessário; - Marcar na parede a posição da abertura;- Fazer abertura na parede para a fixação das placas com serra circular e talhadeira; - Posicionar (sem fixar) a placa na parede; - Marcar no piso a abertura; - Cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira; - Aplicar argamassa nas aberturas de parede e piso e fixar a divisória; - Posicionar a testeira no piso e marcar o local de corte; - Cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira;- Aplicar o adesivo plástico para fixação da testeira na placa; - Aplicar a argamassa na abertura do piso e fixar testeira; - Retirar o excesso de argamassa e adesivo. Fazer fixação das ferragens para as divisórias ou fixar as mãos francesas para o caso das bancadas/balcão de granito.

6.13.3 PRATELEIRA EM GRANITO, PADRÃO CINZA CORUMBÁ, ESPESSURA 2,0 CM.

6.13.4 BANCO EM GRANITO CINZA CORUMBÁ ENGASTADO NA ALVENARIA.

Estes itens correspondem às prateleiras (cabines, boxes e mictórios) para banheiros masculinos e femininos, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área total de prateleria ou de banco em granito, conforme especificado em projeto, em m2, instalados.

EXECUÇÃO

- Medir e cortar as placas, se necessário; - Marcar na parede a posição da abertura;- Fazer abertura na parede para a fixação das placas com serra circular e talhadeira; - Posicionar (sem fixar) a placa na parede; - Marcar no piso a abertura; - Cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira; - Aplicar argamassa nas aberturas de parede e piso e fixar a divisória; - Posicionar a testeira no piso e marcar o local de corte; - Cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira;- Aplicar o adesivo plástico para fixação da testeira na placa; - Aplicar a argamassa na abertura do piso e fixar testeira; - Retirar o excesso de argamassa e adesivo. Fazer das mãos francesas para o fixar o banco de granito ou argamassa para fixar as prateleiras/divisórias de granito.

6.13.7 SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o comprimento de soleira a executar.

EXECUÇÃO
- Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura; - Espalhar a argamassa colante com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento; - Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante sobre a peça de granito; - Assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação.

6.13.8 MOLDURA, PORTAL OU CHAPIM EM GRANITO PRETO, LARGURA ATÉ 17 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO.

Estes itens correspondem às molduras das portas da sala de administração, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o comprimento total da moldura ou chapim, inclusive avanços de 2 cm nas laterais, se houver.

EXECUÇÃO
- Limpar a superfície onde será assentada a peça, deixando-a livre de irregularidades, poeira ou outros materiais que dificultam a aderência da argamassa; - Molhar toda a superfície utilizando broxa; - Aplicar argamassa no substrato e na peça de mármore/granito e passar desempenadeira dentada; - Assentar, primeiramente as peças das extremidades e conferir nível e prumo; - Esticar a linha guia para assentamento das demais peças; - Repetir o procedimento de assentamento das peças até completar o chapim; - Quando necessário, efetuar corte da peça com serra circular adequada para mármores e granitos; - Conferir alinhamento e nível;- Fazer o acabamento da parte inferior do chapim.

6.14. ACESSÓRIOS, LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS

6.14.1 BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO. INCLUINDO ASSENTO, ENGATE FLEXÍVEL E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

6.14.2 BACIA SANITARIA COM CAIXA ACOPLADA PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUINDO ASSENTO, ENGATE FLEXÍVEL E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

EXECUÇÃO
- Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado; - Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante; - Marcar os pontos para furação no piso; - Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar; - Instalar a caixa acoplada;- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

6.14.3 MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

EXECUÇÃO
- Coloca-se o espude na saída de esgoto do mictório; - O mictório é encaixado à saída de esgoto na parede; - Fixa-se o mictório na parede através dos parafusos; - A válvula de descarga é conectada à parede e em seguida encaixada ao mictório.

6.14.4 CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO, ENGATE EM AÇO INOX E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

EXECUÇÃO
Para fixação da cuba:
- Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.
Para fixação do sifão:
- Verificar a necessidade da utilização da bucha de redução, de acordo com o tipo de lavatório, pia ou tanque; - Verificar a altura do sifão em relação ao piso acabado para garantir a manutenção do fecho hídrico, quando do ajuste do tubo prolongador. Ver recomendação do fabricante para altura máxima do tubo prolongador; - Rosquear a porca superior do tubo prolongador diretamente na válvula; - Ajustar o tubo prolongador na altura desejada, em geral, de 10 cm a 13 cm, afrouxando a porca inferior. Obtida a posição desejada, apertar manualmente a porca a fim de obter perfeita estanqueidade; - Verificar o diâmetro do tubo ou bolsa da conexão de esgoto; - Cortar a extremidade escalonada do tubo extensivo de acordo com o diâmetro do tubo ou conexão de esgoto e encaixá-lo completamente.
Para fixação da válvula:
- Desrosquear a porca de aperto; - Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório ou tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações; - Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.

6.14.5 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TORNEIRA DE MESA PARA LAVATÓRIO ACIONAMENTO MANUAL E FECHAMENTO AUTOMÁTICO, FABRIMAR OU EQUIVALENTE. (WC'S)

6.14.8 FORNECIMENTO DE TORNEIRA DE PRESSÃO PARA LAVATÓRIO LINHA BENEFIT, FABRICAÇÃO DOCOL OU EQUIVALENTE. (WC ESPECIAL).

6.14.10 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TORNEIRA CROMADA DE MESA BICA MÓVEL PARA COZINHA, REF. 1167, LINHA TARGA, FABRIMAR OU EQUIVALENTE.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

EXECUÇÃO
- Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe; - Fixar por baixo da bancada com a porca.

6.14.6 CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

6.14.7 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LAVATÓRIO DE LOUÇA COM COLUNA SUSPENSA, LINHA ACESSO, CÓD.31055, CELITE OU EQUIVALENTE. INCLUSIVE VÁLVULA E SIFÃO.

Para fixação do sifão:

- Verificar a necessidade da utilização da bucha de redução, de acordo com o tipo de lavatório, pia ou tanque; - Verificar a altura do sifão em relação ao piso acabado para garantir a manutenção do fecho hídrico, quando do ajuste do tubo prolongador. Ver recomendação do fabricante para altura máxima do tubo prolongador; - Rosquear a porca superior do tubo prolongador diretamente na válvula; - Ajustar o tubo prolongador na altura desejada, em geral, de 10 cm a 13 cm, afrouxando a porca inferior. Obtida a posição desejada, apertar manualmente a porca a fim de obter perfeita estanqueidade; - Verificar o diâmetro do tubo ou bolsa da conexão de esgoto; - Cortar a extremidade escalonada do tubo extensivo de acordo com o diâmetro do tubo ou conexão de esgoto e encaixá-lo completamente.

Para fixação da válvula:

- Desrosquear a porca de aperto; - Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório ou tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações; - Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.

Para a fixação do lavatório:

- Posicionar o conjunto completo (peça e coluna) na posição final, nivelar, marcar os pontos de fixação, em seguida, fazer as furações; - Posicionar a louça, nivelar e parafusar;- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

6.14.9 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CUBA DE AÇO INOX RETANGULAR 46X30X12CM, FABRICAÇÃO TRAMONTINA OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO CROMADA, ENGATE FLEXÍVEL E SIFÃO CROMADO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

EXECUÇÃO

Para a instalação da Cuba: - Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

Para conexão do Engate Flexível: - Conectar a entrada do engate flexível ao aparelho hidráulico sanitário;- Conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação.

Para fixação do sifão:

- Verificar a necessidade da utilização da bucha de redução, de acordo com o tipo de lavatório, pia ou tanque; - Verificar a altura do sifão em relação ao piso acabado para garantir a manutenção do fecho hídrico, quando do ajuste do tubo prolongador. Ver recomendação do fabricante para altura máxima do tubo prolongador; - Rosquear a porca superior do tubo prolongador diretamente na válvula; - Ajustar o tubo prolongador na altura desejada, em geral, de 10 cm a 13 cm, afrouxando a porca inferior. Obtida a posição desejada, apertar manualmente a porca a fim de obter perfeita estanqueidade; - Verificar o diâmetro do tubo ou bolsa da conexão de esgoto; - Cortar a extremidade escalonada do tubo extensivo de acordo com o diâmetro do tubo ou conexão de esgoto e encaixá-lo completamente.

Para fixação da válvula:

- Desrosquear a porca de aperto; - Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório ou tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações; - Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.

6.14.11 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 40CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

6.14.12 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

6.14.13 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Estes itens correspondem às barras de apoio para banheiros PCD masculino e feminino, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

EXECUÇÃO
- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça; - Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

6.14.14 FORNECIMENTO DE ESPELHO CRISTAL 4MM, COLOCADO SOBRE CHAPAS DE ISOPOR, FIXADO COM PARAFUSO DE AÇO GALVANIZADO, INCLUSIVE ASSENTAMENTO

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área, em m2, de espelho instalada

EXECUÇÃO
- Conferir as medidas do espelho e do local de instalação; - Marcar os locais para realização dos furos na parede; - Perfurar com furadeira; - Posicionar as buchas de nylon;- Limpar a superfície onde será instalado o espelho; - Com ajuda de ventosas, posicionar o espelho no local marcado e aparafusar os parafusos; - Encaixar os botões de acabamento.

6.14.15 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DISPENSER DE PAPEL HIGIÊNICO ROLO 300M, DE SOBREPOR, EM INOX, MARCA GLOBO OU EQUIVALENTE.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

EXECUÇÃO
- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça; - Marcar os pontos para furação;- Instalar, de maneira nivelada e parafusar

6.14.16 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PORTA PAPEL TOALHA, TOALHEIRO EM PLÁSTICO ABS, PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHEADO DA SANTHER, MILCLEAN, LALEKA DA DIXHIGIENE OU EQUIVALENTE.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

EXECUÇÃO
- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça; - Marcar os pontos para furação;- Instalar, de maneira nivelada e parafusar

6.14.17 SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

EXECUÇÃO
- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça; - Marcar os pontos para furação;- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO
- Os acessórios como parafuso e bucha já estão inclusos no custo da composição.

6.15. GUARDA-CORPO / CORRIMÃO

6.15.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GUARDA-CORPO DE AÇO INOX AISI 304, ALTURA DE 1,10 M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1 1/2", BALAUSTRES DE 1 1/2" ESPAÇADOS A 1,20M, E LONGARINAS DE 1/2", FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO E ACABAMENTO (CANOPLA). CONFORME PROJETO TIPO 04 DEA.

6.15.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GUARDA-CORPO E CORRIMÃO DE AÇO INOX AISI 304, SENDO O GUARDA-CORPO COM ALTURA DE 1,10 M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1 1/2", BALAUSTRES DE 1 1/2" ESPAÇADOS A 1,20M, E LONGARINAS DE 1/2", FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO E ACABAMENTO (CANOPLA) E CORRIMÃO DUPLO DE 1 1/2" COM ALTURAS 0,92 M E 0,70 M FIXADO NO GUARDA-CORPO. CONFORME PROJETO TIPO 01 DEA.

Estes itens correspondem ao guarda-corpo e corrimão para o deck e rampa, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o comprimento de guarda-corpo, em projeção horizontal, instalado.

EXECUÇÃO
- Conferir medidas na obra; - Cortar e perfurar as peças, conforme projeto; - Lixar perfeitamente todas as linhas de cortes e perfuração executadas nos perfis e chapas, eliminando
todas as rebarbas; - Fixar o montante vertical no substrato de concreto através de chumbadores mecânicos, com profundidade mínima de 90 mm, e respeitando a distância mínima de 5cm da borda do concreto; - Soldar as peças horizontais do gradil e, em seguida todas as verticais, conforme projeto; - Soldar a travessa superior aos montantes, conforme projeto, e realizar as emendas, se necessário; - Lixar os pontos de solda, eliminando os excessos.

6.16. PAISAGISMO

6.16.1 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área do terreno a receber o plantio de grama.
EXECUÇÃO
- Com o solo previamente preparado, espalham-se as placas de grama pelo terreno; Os plantios devem ser feitos com as placas de grama alinhadas.

OBSERVAÇÃO
- Os esforços incluem, além do plantio, o transporte de materiais na frente de trabalho;

6.16.2 PLANTIO DE FORRAÇÃO. AF_07/2024

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área do terreno a receber o plantio de forração.

EXECUÇÃO
- Com o solo previamente preparado, faz-se a escavação manual; - Em seguida, a muda é posicionada no furo; - É feito o reaterro do furo com o solo local.

7. PORTARIA, ACESSO E ESTACIONAMENTO

7.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

7.1.1 REMOÇÃO DE ÁRVORES DE PEQUENO PORTE.

Este item corresponde às remoções de arbustos existentes nas jardineiras que deverão demolidas, conforme indicação em projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de árvore com raízes a serem removidas.

EXECUÇÃO
- É feita a remoção (destocamento) das raízes com o uso da retroescavadeira.

7.1.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE SOLO DE 1º CATEGORIA

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual, para solos de 1ª categoria.

EXECUÇÃO
- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia; A escavação deve atender às exigências da NR 18.

7.1.3 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área das portas a serem removidas.

EXECUÇÃO
- Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura; Checar se os EPC necessários estão instalados; Usar os EPI exigidos para a atividade; Quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor da esquadria até desprendê-la; Retirar a esquadria com cuidado e apoiá-la no piso.

7.1.4 REMOÇÃO DE ESQUADRIA DE ALUMÍNIO E VIDRO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área das esquadrias a serem removidas.

EXECUÇÃO
- Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura; Checar se os EPC necessários estão instalados; usar os EPI exigidos para a atividade; quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor da esquadria até desprendê-la; retirar a esquadria com cuidado e apoiá-la no piso.

7.1.5 DEMOLIÇÃO DE FORROS

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de forro a ser removida.

EXECUÇÃO
- Checar se os EPC necessários estão instalados;Usar os EPI exigidos para a atividade; Retirar as placas/réguas manualmente com auxílio eventual de pé-de-cabra.

7.1.6 RETIRADA DE BALCÃO EM GRANITO OU MÁRMORE.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar área de granito ou mármore especificado no projeto.

EXECUÇÃO

- Vistoria inicial e análise da fixação da bancada; Desconexão de acessórios integrados (válvulas, torneiras, sifões, pias); Remoção de mão francesa; Corte e remoção de selantes ou argamassas; Remoção manual com ferramentas apropriadas; Desacoplamento da bancada do mobiliário ou alvenaria; Transporte interno da peça (sem içamento vertical); Limpeza da área após retirada.

7.1.7 REMOÇÃO DE SOLEIRA, CHAPIM, MOLDURA DE MÁRMORE OU GRANITO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento total da soleira ou do peitoril, inclusive avanços de 2 cm nas laterais quando se tratar do chapim.

EXECUÇÃO

- Antes de iniciar a demolição, verificar a estabilidade dos elementos com função estrutural; Checar se os EPC necessários estão instalados; - Usar os EPI exigidos para a atividade; Remover a soleira ou chapim com auxílio de marreta e talhadeira.

7.1.8 DEMOLIÇÃO REVESTIMENTO EM MÁRMORE OU GRANITO

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de revestimento em mármore ou granito em parede ou piso a ser demolida manualmente.

EXECUÇÃO

- Checar se os EPC necessários estão instalados; Usar os EPI exigidos para a atividade;
- Remover o revestimento em mármore ou granito com auxílio de marreta e talhadeira.

7.1.9 RETIRADA DE GUARDACORPO EM TUBOS C/ PEÇAS FERRO GALVANIZADO (SEM REAPROVEITAMENTO).

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar metro linear de guarda-corpos removidos.

EXECUÇÃO

- Identificação dos pontos de fixação do guarda-corpo; Remoção de parafusos, chumbadores ou cordoalhas; Corte parcial ou total de tubos e conexões com esmerilhadeira ou serra elétrica portátil; Deslocamento interno do material até área de descarte; Limpeza superficial da área afetada (sem acabamento);

7.1.10 RETIRADA DE MEIO FIO EM CONCRETO COM APROVEITAMENTO.

Este item foi previsto para o caso de rebaixamento da calçada.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar metro linear de meio fio removido.

EXECUÇÃO

- Identificação dos trechos que a serem removidos; remoção dos meios-fios existentes, observando o alinhamento, a preservação das peças e a destinação adequada para reaproveitamento em obra; - As peças retiradas devem ser limpas, separadas e estocadas em local previamente definido, garantindo sua integridade e facilitando a posterior reutilização

7.1.11 RETIRADA DE GRADE DE FERRO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar área de grades de ferro removidas.

EXECUÇÃO

- Inspeção do tipo de fixação da grade; Corte de pontos de solda ou desconexão mecânica (parafusos, porcas, buchas); Remoção de argamassa de fixação ou chumbadores; Fragmentação da grade (quando necessário) com esmerilhadeira ou serra portátil; Transporte interno até ponto de acúmulo temporário; Limpeza da área após retirada.

7.1.12 DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO SEM REAPROVEITAMENTO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de pavimento em paralelepípedo a ser demolido.

EXECUÇÃO

- Checar se os EPC necessários estão instalados; Usar os EPI exigidos para a atividade; A demolição do pavimento em paralelepípedo é feita com o uso de picareta, ponteira e enxada; Executar o serviço de modo cuidadoso; Após a retirada dos elementos empilhá-los no próprio local.

7.1.13 DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume de piso a ser demolido manualmente

EXECUÇÃO

- Antes de iniciar a demolição, verificar a estabilidade dos elementos com função estrutural; Checar se os EPC necessários estão instalados; Usar os EPI exigidos para a atividade; Realizar a demolição do piso com o uso de marreta.

7.1.14 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO DE PISO COM LADRILHO HIDRÁULICO OU CERÂMICO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de revestimento cerâmico em piso a ser demolida manualmente.

EXECUÇÃO

- Antes de iniciar a demolição, verificar a estabilidade dos elementos com função estrutural; Checar se os EPC necessários estão instalados; Usar os EPI exigidos para a atividade; Remover o revestimento cerâmico com auxílio de marreta e talhadeira.

7.1.15 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume de parede de bloco furado a ser demolido manualmente com reaproveitamento dos elementos; Este volume pode ser calculado como a área das paredes (descontadas as eventuais aberturas) multiplicada pela espessura.

EXECUÇÃO

- Antes de iniciar a demolição, verificar a estabilidade dos elementos com função estrutural; Checar se os EPC necessários estão instalados; Usar os EPI exigidos para a atividade; A demolição da parede manualmente é feita com o uso de marreta, picareta e talhadeira, da parte superior para a parte inferior da parede; Executar o serviço de modo cuidadoso para se preservar a integridade dos blocos a serem reaproveitados; Após a retirada dos blocos, retirar a argamassa aderida aos elementos com uso de talhadeira e empilhá-los no próprio local.

7.1.16 DEMOLIÇÃO DE LAJES, EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o volume de laje a ser demolido manualmente.

EXECUÇÃO
- Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura; Checar se os EPC necessários estão instalados; usar os EPI exigidos para a atividade; retirar todas as cargas que estiverem sobre a laje a ser demolida; A laje de concreto deve ser demolida gradualmente com o cuidado de não instabilizar eventual parte que esteja dando suporte aos operários; A demolição da laje manualmente é feita com o uso de marreta, nas partes de concreto, e de tesoura, nas armaduras.

7.1.17 DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o volume de viga ou pilar em concreto armado, a ser demolido manualmente;

EXECUÇÃO
- Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura; Checar se os EPC necessários estão instalados; Usar os EPI exigidos para a atividade; Retirar todas as cargas que estejam atuando no elemento a ser demolido; Quebrar o concreto com marreta nas extremidades do elemento, expondo as armaduras; Cortar as armaduras com tesoura e tombar lentamente o elemento cortado; Prosseguir fragmentando a peça em partes menores para auxiliar o transporte**.**

7.1.18 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

Este item foi previsto para a execução da sapata corrida, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o volume resultante da multiplicação da projeção das peças pela altura escavada;

EXECUÇÃO
- Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrames ou sapatas corridas a serem escavadas; Executar a vala utilizando pá, picareta e ponteira até a cota de assentamento prevista; Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá; Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

7.1.19 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.

Este item foi previsto para o reaterro do material escavado para a execução da sapata corrida, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Volume de reaterro geométrico, definido em projeto, descontado o volume do tubo.

EXECUÇÃO
- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo a fim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto; executa-se o reaterro atendendo as especificações de projeto; terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala; A retirada do meio-fio em concreto é feita com o uso de picareta, ponteira e enxada; executar o serviço de modo cuidadoso para se preservar a integridade dos meios-fios a serem reaproveitados; no caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

7.1.20 ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023

Este item foi previsto para o aterro nos perímetros da guarita/portaria, rampa, escadas e circulações.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Volume de aterro geométrico, definido em projeto, descontado o volume do tubo.

EXECUÇÃO
- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo a fim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto; Executa-se o aterro da envoltória lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento; A compactação é executada de cada lado da canalização simultaneamente, para evitar deslocamento horizontal da rede, nas regiões compreendidas entre à tubulação e a parede da vala; Prossegue-se com o aterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação; Terminada a fase anterior é feito o aterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala; No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

7.1.21 APILOAMENTO MANUAL.

Este item foi previsto para o aterro nas áreas da guarita/portaria, rampa, escadas e circulações, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o volume de aterro que será apiloado, descontado o volume da peça – no caso de tubos, por exemplo.

EXECUÇÃO DO APILOAMENTO
- Com o material já lançado na vala dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação (Apiloamento) da camada utilizando-se o soquete a fim de atender as exigências de compactação.

7.2. FUNDAÇÃO, ESTRUTURA E VEDAÇÃO

7.2.1 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

7.2.2 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Estes itens foram previstos para a execução da sapata corrida, conforme projeto. A etapa de execução da armação deverá ser submetida à FISCALIZAÇÃO DEA para verificação de conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas aplicáveis. O prosseguimento da concretagem somente poderá ocorrer após a vistoria e a aprovação formal da FISCALIZAÇÃO DEA.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição.

EXECUÇÃO
- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

7.2.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA CORRIDA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_01/2024

Este item foi previsto para a execução da sapata corrida, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área da superfície da fôrma em contato com o concreto.

EXECUÇÃO
- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc; Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma das laterais do corpo da sapata corrida; Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação; - Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas; Posicionar as faces laterais da base, conforme projeto e escorá-las cravando pontaletes de madeira no terreno; Para garantir a distância entre as fôrmas das laterais da base, pregar sarrafos nos pontaletes cravados; Após a concretagem e cura da base, posicionar as faces laterais do corpo e escorá-las com sarrafo pregado aos pontaletes; Para garantir a distância entre as fôrmas das laterais do corpo, pregar sarrafos nos pontaletes da grelha.

7.2.4 CONCRETAGEM DE SAPATA CORRIDA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024

Este item foi previsto para a execução da sapata corrida, conforme projeto. Fica estabelecido que a execução da etapa de concretagem está condicionada à vistoria prévia e aprovação formal do engenheiro fiscal DEA responsável. Caberá ao fiscal verificar o correto posicionamento da armação, o estado das fôrmas, a limpeza da superfície e a conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas pertinentes. Somente após a emissão da autorização expressa da FISCALIZAÇÃO DEA será permitido o prosseguimento da concretagem, devendo o ato ser registrado em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das peças.

EXECUÇÃO
- Lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; - Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

7.2.5 CINTAS E VERGAS EM BLOCOS CERÂMICOS TIPO "U" (CALHA) 9X19X19CM, PREENCHIDOS COM CONCRETO ARMADO FCK=15MPA. CONFORME PROJETO, OBRA CICA.

Este item foi previsto para a execução das vergas e cintas, conforme projeto. Fica estabelecido que a execução da etapa de concretagem está condicionada à vistoria prévia e aprovação formal do engenheiro fiscal DEA responsável. Caberá ao fiscal verificar o correto posicionamento da armação, o estado das fôrmas, a limpeza da superfície e a conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas pertinentes. Somente após a emissão da autorização expressa da FISCALIZAÇÃO DEA será permitido o prosseguimento da concretagem, devendo o ato ser registrado em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a extensão em metros da cinta, e de vergas (incluindo o traspasse).

EXECUÇÃO

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto; Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça; Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma; posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo; Concretar as cintas e vergas; promover a retirada das fôrmas laterais somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas; Retirar o escoramento após a cura da alvenaria que se apoia sobre a verga e a cinta.

7.2.6 ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL, CONFORME PROJETO, OBRA CICA.

Este item foi previsto para a execução dos pilares, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área líquida (descontando os vãos) das paredes de alvenaria estrutural, incluindo a primeira fiada.

EXECUÇÃO

- Demarcação da alvenaria: materialização dos eixos ortogonais de referência, demarcação das faces das paredes a partir destes eixos, execução da primeira fiada; Elevação da alvenaria: assentamento dos componentes com a utilização de argamassa aplicada com palheta.

7.2.7 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Este item foi previsto para a execução dos pilares, conforme projeto. A etapa de execução da armação deverá ser submetida à FISCALIZAÇÃO DEA para verificação de conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas aplicáveis. O prosseguimento da concretagem somente poderá ocorrer após a vistoria e a aprovação formal da FISCALIZAÇÃO DEA.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em estrutura embutida na alvenaria de vedação.

EXECUÇÃO

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

7.2.8 GRAUTE FGK=30 MPA; TRAÇO 1:0,9:1,2:0,6 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA GROSSA/ BRITA 0/ ADITIVO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_09/2021

Este item foi previsto para a execução de cintas, vergas e pilares, conforme projeto. Fica estabelecido que a execução da etapa de concretagem está condicionada à vistoria prévia e aprovação formal do engenheiro fiscal DEA responsável. Caberá ao fiscal verificar o correto posicionamento da armação, o estado das fôrmas, a limpeza da superfície e a conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas pertinentes. Somente após a emissão da autorização expressa da FISCALIZAÇÃO DEA será permitido o prosseguimento da concretagem, devendo o ato ser registrado em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço; O traço apresentado no item 1 é apenas indicativo. Para que seja atingida a resistência característica de 25 MPa aos 28 dias de

idade, deve ser efetuado estudo de dosagem, ajustando-se o traço em função da natureza dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

EXECUÇÃO

- Misturar o aditivo na água de amassamento; - Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento; Lançar o cimento conforme dosagem indicada; após algumas voltas do misturador, lançar o restante da água; Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

7.2.9 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

Este item foi previsto para a execução da vedação, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.

EXECUÇÃO

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixálos com uso de resina epóxi;Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada; - Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos; Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

7.2.10 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, ENCHIMENTO EM EPS, VIGOTA TRELIÇADA, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+5). CONCRETO FCK=30 MPA. CONFORME PROJETO, OBRA CICA.

Este serviço foi previsto para a execução da laje premoldada para cobertura da guarita. Fica estabelecido que a execução da etapa de concretagem está condicionada à vistoria prévia e aprovação formal do engenheiro fiscal DEA responsável. Caberá ao fiscal verificar o correto posicionamento da armação, o estado das fôrmas, a limpeza da superfície e a conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas pertinentes. Somente após a emissão da autorização expressa da FISCALIZAÇÃO DEA será permitido o prosseguimento da concretagem, devendo o ato ser registrado em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a soma das áreas de lajes pré-moldadas descritas no projeto.

EXECUÇÃO

- Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto; nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes; O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes; Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas; Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tavelas) para determinar o afastamento entre as vigotas; - As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm; Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem; - Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente

sobre as lajotas; - Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais; - Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto; Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superficie uniforme; Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável; - Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

7.2.11 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_01/2024

Este serviço foi previsto para a execução para piso da acesso/guarita. Fica estabelecido que a execução da etapa de concretagem está condicionada à vistoria prévia e aprovação formal do engenheiro fiscal DEA responsável. Caberá ao fiscal verificar o correto posicionamento da armação, o estado das fôrmas, a limpeza da superfície e a conformidade com o projeto estrutural e as normas técnicas pertinentes. Somente após a emissão da autorização expressa da FISCALIZAÇÃO DEA será permitido o prosseguimento da concretagem, devendo o ato ser registrado em diário de obra ou documento equivalente.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume de concreto magro para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura.

EXECUÇÃO

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita; Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto; nivelar a superfície final.

7.2.12 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

7.2.13 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de aplicação do chapisco em alvenaria e estruturas de concreto externas ou internas, descontando-se todos os vãos (portas, janelas etc.).

EXECUÇÃO

- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

7.2.14 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022

7.2.15 EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de revestimento efetivamente executada, excluso as áreas de requadro, já contabilizadas no consumo de argamassa; - Todos os vãos deverão ser desconsiderados (portas, janelas, etc.).

EXECUÇÃO

- Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos; - Aplicar a argamassa com colher de pedreiro; - Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso; Realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando; Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

7.2.16 PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM TINTA ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS, QUARTZOLIT (AQUA), VEDACIT (NEUTROL), VIAPOL (VEDALAGE PRETO), SIKA (IGOL ASFALTO ECO) OU EQUIVALENTE.

Este item foi previsto para o tratamento de impermeabilização da alvenaria estrutural (sapata corrida). O engenheiro fiscal deverá inspecionar a execução em cada fase, verificando a limpeza da base, a homogeneidade da aplicação, o cumprimento do número de demãos e a aderência do material, liberando formalmente a continuidade das atividades subsequentes.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização.

EXECUÇÃO

- Aplicação de duas demãos de tinta asfáltica impermeabilizante sobre superfície previamente limpa, regularizada e seca; - Inicialmente, deve-se proceder à limpeza completa da base, removendo poeira, partículas soltas, resíduos de óleo, graxa ou qualquer impureza que possa prejudicar a aderência da tinta. A primeira demão deve ser aplicada de forma uniforme, observando o consumo indicado pelo fabricante e respeitando o tempo de secagem. A segunda demão será executada de maneira cruzada em relação à primeira, garantindo recobrimento total.

7.3. FORRO E COBERTA

7.3.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

Este item está previsto para a alvenaria para apoio da telhamento na laje de coberta.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.

EXECUÇÃO

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixálos com uso de resina epóxi; Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada; Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos; Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

7.3.2 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023

Este item está previsto para o tratamento de impermeabilização da laje de coberta.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da superfície que receberá a aplicação do sistema de impermeabilização.

EXECUÇÃO

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

- Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha; - Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão; - Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

7.3.3 TELHAMENTO COM TERMOISOLANTE REVESTIDA EM ACO GALVALUME, COM FACE SUPERIOR EM TELHA TRAPEZOIDAL E FACE INFERIOR EM CHAPA PLANA, REVESTIMENTO COM ESPESSURA DE 0,50 MM COM ACABAMENTO NA COR BRANCA NAS DUAS FACES, NUCLEO EM PIR E=20 MM.

Este item está previsto para a execução da coberta da guarita/portaria.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de projeção do telhado.

EXECUÇÃO

- 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 gancho em ferro galvanizado Ø ¼" ou haste de alumínio Ø 5/16"; Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica; - As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.

7.3.4 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento total das calhas.

EXECUÇÃO

- 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 (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores; Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas; Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base poliuretano.

7.3.5 RUFO EXTERNO/INTERNO DE CHAPA DE ACO GALVANIZADA NUM 26, CORTE 33 CM

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o comprimento total dos rufos.

EXECUÇÃO
- 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 (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade); - Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos; Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas; Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano; Colocar cordão de selante em todo o encontro do rufo com a alvenaria.

7.3.6 FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS

Este item está previsto a execução do forro da guarita/portaria.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de forro executada em ambiente.

EXECUÇÃO
- Marcar nos elementos verticais periféricos (paredes), com uma mangueira ou um nível laser, a altura em que será instalado o forro; Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição exata onde será fixada a cantoneira ou tabica; Preparar as guias (cantoneiras ou tabicas) no comprimento de cada parede com um corte diagonal nas extremidades para dar o acabamento; Posicionar as guias na altura demarcada e fixá-las utilizando os parafusos TA-25 e com o espaçamento máximo de 60 cm; - Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição do eixo dos perfis F-47; - Fixar os arames (tirantes) na laje, com o auxílio de rebites de repuxo, com espaçamento de aproximadamente 1,00 m; Após a fixação dos tirantes na laje, colocar nestes os suportes niveladores; Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador obedecendo as distâncias máximas entre perfis (60 cm para áreas internas e 50 cm para áreas externas) e fixá-los utilizando os rebites; Para concluir a estrutura de sustentação do forro, encaixar os perfis F-47 (perfis secundários) perpendiculares aos perfis primários e fixá-los aos perfis primários; Fixar as chapas de gesso para drywall no conjunto de sustentação (perfis F-47) por meio de parafusos TA-25. Os parafusos devem estar distanciados a 20 cm entre si e a 1 cm da borda da chapa; Ao longo das juntas entre as chapas de gesso para drywall, na face inferior aparente, aplicar uma primeira camada de massa de rejunte; Aplicar a fita adesiva sobre o eixo da junta e com uma espátula pressionar com firmeza a fita sobre a primeira camada de massa; Além do tratamento das juntas, aplica-se massa para cobrir as cabeças dos parafusos; Aplicar as demais camadas de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme.

7.3.7 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023

Este item está previsto para o forro da guarita/portaria.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de teto efetivamente executada; Todos os vãos devem ser descontados.

EXECUÇÃO
- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; diluir o selador em água potável, conforme fabricante; aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

7.3.8 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023

Este item está previsto para o forro da guarita/portaria.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de teto efetivamente executada; Todos os vãos devem ser descontados.

EXECUÇÃO
- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante; Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado; Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa; Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento manual final e remoção do pó.

7.3.9 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

Este item está previsto a execução de pintura do forro da guarita/portaria.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de teto efetivamente executada;- Todos os vãos devem ser descontados.

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

7.4. PISOS E REVESTIMENTOS

7.4.1 ASSENTAMENTO DE MEIO FIO REAPROVEITADO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3.

Este item está previsto para recomposição de meio fio da calçada.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar metro linear.

EXECUÇÃO
- Recebimento e transporte manual das peças reaproveitadas até o local de assentamento;- Preparação manual do leito (valeta) com alinhamento e compactação do fundo; Nível, alinhamento e prumo das peças; Assentamento com encunhamento lateral, quando necessário; Rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:6;- Limpeza da superfície ao final do serviço.

7.4.2 REASSENTAMENTO DE BLOCOS RETANGULAR PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 6 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS RETANGULAR - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020

Para este item, está sendo considerado 50% da área da calçada existente, para o caso de rebaixamento, e/ou desencaixe das peças no momento da demolição dos pisos adjacentes.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área total da via/estacionamento com bloco retangular de 20 x 10 x 6 cm.

EXECUÇÃO
- O arrancamento deve ser executado com auxílio de alavanca de demais ferramentas apropriadas; Os blocos intertravados arrancados deverão ser limpos e devidamente armazenados até o término do serviço;

- Após os serviços finalizados (reaterro, recomposição de base e ou sub-base, não contemplados nessa composição) realiza-se o colchão de areia por meio do lançamento e espalhamento de uma camada solta e uniforme de areia ou pó de pedra, nivelando o material da camada; Terminado o colchão de areia, inicia-se a camada de revestimento, que é formada pelas seguintes atividades: - Reassentamento manual dos blocos intertravados; Rejuntamento feito com pó de pedra, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido, para o preenchimento das juntas entre os blocos intertravados, e remoção dos excessos; Compressão da área do pavimento com o emprego da placa vibratória; Após a compressão, é realizado um novo lançamento de pó de pedra e remoção dos excessos.

7.4.3 PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES EXTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA.

Este item está previsto para o piso do estacionamento, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de execução especificada no projeto com revestimento de piso em granilite.

EXECUÇÃO
- Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la; Lançar o agregado e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar a água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos; - Respeitar o tempo mínimo de batida indicado pela norma e/ou pelo fabricante da betoneira; - Sobre contrapiso limpo, nivelado e com acabamento rugoso, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso, formando painéis de 1,20 x 1,20 m; Lançar a argamassa de granilite e sarrafear com régua metálica; Após a cura, realizar os dois primeiros polimentos mecânicos (polimentos iniciais); Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos; Realizar o estucamento com cimento branco e água, formando uma nata; Executar um novo polimento mecânico (polimento intermediário); Efetuar o polimento mecânico final; Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos; - Lavar o piso granilite; Por fim, aplicar o acabamento, isto é, duas demãos de selador e uma de cera.

7.4.4 PISO EM GRANITO PRETO SÃO GABRIEL OU SÃO MARCOS, ACABAMENTO FLAMEADO, APLICADO AMBIENTES EXTERNOS.

Este item está previsto para os pisos e chapins do acesso principal, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área total da via/estacionamento com bloco retangular de 20 x 10 x 6 cm.

EXECUÇÃO
- Fornecimento das placas de granito conforme especificado; Corte, ajuste e preparo das peças (serra mármore ou similar); Preparo e limpeza da base; Aplicação de argamassa de assentamento (colante ACIII ou traço cimento:areia); Assentamento, nivelamento e rejuntamento; Limpeza da superfície e remoção de resíduos de rejunte.

7.4.5 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 80X80 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF_02/2023_PE

Este item está previsto para o piso da guarita/portaria.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de revestimento cerâmico efetivamente executado. A área de projeção das paredes e todos os vazios na laje devem ser descontados;

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

com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada; Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos; Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardoz da placa com espessura de 1 mm a 2 mm; Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha; garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados; Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas; - Limpar a área com pano umedecido.

7.4.6 EXECUÇÃO DE PISO TÁTIL DE ALERTA, EM LAJOTA DE CONCRETO, COM DIMENSÕES 25X25CM, NA COR AMARELA, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:6, APLICADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO.

Este item está previsto para os acessos de rampa e escada, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área total, em metros quadrados, especificado em projeto;

EXECUÇÃO
- Fornecimento das peças de piso tátil de alerta (concreto, cor amarela); Limpeza e verificação do lastro de concreto; Preparo manual da argamassa (traço 1:6); Aplicação e nivelamento da argamassa de assentamento; Posicionamento e assentamento das peças táteis; Rejuntamento com a mesma argamassa; Limpeza e acabamento superficial.

7.4.7 PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA ACRÍLICA, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021

Este item está previsto para demarcação das vagas de estacionamento.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o comprimento total de faixas de mesma espessura;

EXECUÇÃO
- Limpar o piso (varredura e lavagem) e aguardar sua completa secagem; Medir com trena e marcar com linha e giz as faixas, círculos e semicírculos; empregar gabaritos adequados para as linhas curvas; - Colocar fita crepe lateralmente às linhas de demarcação; Executar lixamento leve no local que receberá a tinta (“quebra do brilho”, com lixa fina N° 200); Diluir tinta acrílica com água, 10% do volume; - Aplicar 1ª demão de tinta acrílica diluída com trincha ou rolo de lã dentro das faixas demarcadas; - Aplicar de 2 a 3 demãos com intervalo de 4 horas entre demãos; Remover fitas após secagem da última demão.

7.4.8 PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021

Este item está previsto para demarcação das vagas de estacionamento.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área real de aplicação da tinta;

EXECUÇÃO
- Limpar o piso (varredura e lavagem) e aguardar sua completa secagem; Medir com trena e marcar com linha e giz as faixas, círculos e semicírculos; empregar gabaritos adequados para as linhas curvas; A superfície deve se encontrar limpa, livre de poeira, óleos e qualquer tipo de contaminante; Medir e realizar a marcação das escritas e símbolos com a utilização da fita crepe; Preparar a tinta e aplicá-la no espaço delimitado com rolo.

7.4.9 REMOÇÃO E REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO A PARALELEPÍPEDO OU PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO

Este item está previsto para recomposição do piso da entrada de veículos.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área real de aplicação do piso;

EXECUÇÃO
O serviço compreende a retirada da pavimentação existente, em paralelepípedos seguida de sua reposição após a execução ou reparo da infraestrutura necessária; - A etapa de remoção deve ser realizada manualmente ou com equipamentos adequados, assegurando o máximo reaproveitamento das peças retiradas e evitando danos às mesmas. As peças serão separadas, estocadas e protegidas até a etapa de recomposição; - Para a reposição, o leito da pavimentação deverá ser regularizado e compactado, garantindo a estabilidade da base. As peças reaproveitadas ou novas serão assentadas no alinhamento e nivelamento adequados, respeitando o padrão existente e assegurando a continuidade do acabamento. Após o assentamento, será feita a rejuntagem com areia fina e a compactação final da superfície.

7.5 REVESTIMENTO DE PAREDES

7.5.1 PASTILHA CERAMICA ESMALTADA, 5 X 5 CM, MARCA ATLAS, LINHA ENGENHARIA OU SIMILAR, APLICADA COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADA. CONFORME PROJETO.

7.5.2 REVESTIMENTO PARA PISO OU PAREDE EM GRANITO PRETO SÃO GABRIEL, E=2CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE EMBOÇO.

Este item foi previsto para o revestimento das paredes internas e externas guarita/portaria.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de especificação de projeto;

EXECUÇÃO
- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das pastilhas de porcelana esmaltada e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada; Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos; Assentar cada pastilha de porcelana esmaltada, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha; Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de pastilha de porcelana esmaltada podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados; Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas; Limpar a área com pano umedecido.

7.6. ESQUADRIAS, GRADES, CORRIMÃO E GUARDA-CORPO

7.6.1 PORTA DE ABRIR COM MOLA HIDRÁULICA, EM VIDRO TEMPERADO, 90X210 CM, ESPESSURA 10 MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS. AF_01/2021

Este item foi previsto para a guarita/portaria, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de portas de vidro com mola hidráulica instaladas.

EXECUÇÃO

- Conferir os materiais para a instalação da porta; - Medir e marcar o ponto superior para instalação do suporte da dobradiça; - Parafusar o suporte da dobradiça superior; - Fixar o gabarito de furação da mola hidráulica devidamente alinhado com o centro do eixo do suporte superior, utilizando o prumo de centro;- Marcar a posição da mola hidráulica, de acordo com o gabarito; - Cortar o piso nas linhas marcadas com serra circular e abrir espaço necessário para a instalação da mola com talhadeira, de modo que esta fique nivelada com o piso acabado; - Posicionar a mola hidráulica no furo e verificar se está nivelada; - Fixar a mola hidráulica e encaixar a parte central da peça dobradiça inferior; - Instalar a folha de vidro, apoiando em calços ou papelão para não haver atrito com o chão; - Inserir a peça dobradiça superior na bucha para dobradiça e fixa-la ao vidro; - Regular o alinhamento e a velocidade de fechamento da porta, nos parafusos de regulagem da mola; - Fixar o espelho no suporte da mola com parafusos; - Com a porta aberta, instalar a fechadura na porta; - Fazer a marcação dos furos para instalação da contra fechadura, utilizando a fechadura como referência; - Fazer os furos necessários na parede para a contra fechadura; - Parafusar a contra fechadura.

7.6.2 PORTA DE VIDRO TEMPERADO, 4 FOLHAS DE 105X210 CM, SENDO 3 FIXAS E 1 PIVOTANTE, ESPESSURA DE 10MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS.

7.6.3 PORTA DE VIDRO TEMPERADO, 4 FOLHAS DE 105X210 CM, SENDO 2 FIXAS E 2 PIVOTANTES, ESPESSURA DE 10MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS.

Este item foi previsto para a guarita/portaria, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de portas de vidro pivotantes instaladas.

EXECUÇÃO
- Conferir os materiais para a instalação da porta; - Medir e marcar os pontos inferior e superior para realização dos furos para instalação dos suportes das dobradiças; - Fazer os furos para os suportes das dobradiças e para os parafusos; - Aparafusar o pivô na parte inferior e bucha para dobradiça na parte superior; - Encaixar a parte central da peça dobradiça inferior;- Instalar a folha de vidro sobre o pivô, apoiando em calços ou papelão para não haver atrito com o chão; - Inserir a peça dobradiça superior na bucha para dobradiça e fixa-la ao vidro; - Finalizar a montagem da dobradiça inferior; - Com a porta aberta, instalar a fechadura na porta; - Fazer a marcação dos furos para instalação da contra fechadura, utilizando a fechadura como referência; - Fazer os furos necessários na parede para a contra fechadura;- Parafusar a contra fechadura.

7.6.4 CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o comprimento total de contramarco, em metros.

EXECUÇÃO
- Prever folga em torno de 2 cm entre todo o contorno do contramarco e o vão presente na alvenaria; - Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas do contramarco, observando a posição e o tamanho adequados; - Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos escarificados na alvenaria; - Com auxilio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas no contramarco, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos mencionados; - Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais, posicionar o contramarco no vão, mantendo nivelamento com contramarcos laterais do mesmo pavimento e alinhamento com contramarcos na respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada); - Facear o contramarco com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-lo com as cunhas de madeira após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento; - Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas ("chumbamento com argamassa"); - Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do contramarco;- Após cura

e secagem da argamassa de chumbamento, limpar bem o contramarco para posterior recebimento da janela.

7.6.5 JANELA DE CORRER EM ALUMÍNIO ANODIZADO E VIDRO LAMINADO 6 MM, BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Este item foi previsto para a guarita/portaria, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área total de esquadrias, em metros quadrados.

EXECUÇÃO
- Com auxílio de chapas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do vão, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base; - Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no vão a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente; - Aplicar silicone em forma de cordão em todo o contorno; - Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no silicone; - Aparafusar a esquadria; - Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento.

OBSERVAÇÃO
- Esta composição foi feita para uma condição específica de instalação por meio aparafusamento e vedação com silicone, mas, ela foi considerada válida também para a condição de instalação com espuma expansiva e parafuso; e para a instalação com argamassa, pois o custo se apresentou similar nas tês situações.

7.6.6 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GUARDA-CORPO DE AÇO INOX AISI 304, ALTURA DE 1,10 M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1 1/2", BALAUSTRES DE 1 1/2" ESPAÇADOS A 1,20M, E LONGARINAS DE 1/2", FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO E ACABAMENTO (CANOPLA). CONFORME PROJETO TIPO 04 DEA.

7.6.7 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GUARDA-CORPO E CORRIMÃO DE AÇO INOX AISI 304, SENDO O GUARDA-CORPO COM ALTURA DE 1,10 M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1 1/2", BALAUSTRES DE 1 1/2" ESPAÇADOS A 1,20M, E LONGARINAS DE 1/2", FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO E ACABAMENTO (CANOPLA) E CORRIMÃO DUPLO DE 1 1/2" COM ALTURAS 0,92 M E 0,70 M FIXADO NO GUARDA-CORPO. CONFORME PROJETO TIPO 01 DEA.

Estes itens foram previstos para rampa e escadas do acesso principal, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar do metro linear de guarda-corpo com corrimão.
EXECUÇÃO
- Corte, solda e montagem de tubos de aço inox conforme especificações dimensionais; Tratamento superficial escovado (acabamento acetinado); Transporte e proteção das peças até o local de instalação; Furação, marcação e instalação dos montantes com fixação direta no piso ou na parede a depender da indicação em projeto; Nível e alinhamento de toda a estrutura; Limpeza final e retirada de resíduos.

7.7 GRANITO

7.7.1 MOLDURA, PORTAL OU CHAPIM EM GRANITO PRETO, LARGURA ATÉ 17 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO.

Este item foi previsto para as aberturas (portas e balcões), conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o comprimento total da moldura, portal ou chapim, inclusive avanços de 2 cm nas laterais para o caso dos chapins.

EXECUÇÃO

- Limpar a superfície onde será assentada a peça, deixando-a livre de irregularidades, poeira ou outros materiais que dificultam a aderência da argamassa; Molhar toda a superfície utilizando broxa; Aplicar argamassa no substrato e na peça de mármore/granito e passar desempenadeira dentada; Assentar, primeiramente as peças das extremidades e conferir nível e prumo; Esticar a linha guia para assentamento das demais peças; Repetir o procedimento de assentamento das peças até completar o chapim; Quando necessário, efetuar corte da peça com serra circular adequada para mármores e granitos; Conferir alinhamento e nível; Fazer o acabamento da parte inferior do chapim.

7.7.2 BANCADA EM GRANITO PRETO SÃO GABRIEL OU SÃO MARCOS E=2,0 CM, INCLUINDO SUPORTES. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Este item foi previsto para a bancada da guarita/portaria, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área total de divisória ou de bancada/balão sem furos, em m2, instalada.

EXECUÇÃO

- Medir e cortar as placas, se necessário; - Marcar na parede a posição da abertura; - Fazer abertura na parede para a fixação das placas com serra circular e talhadeira; - Posicionar (sem fixar) a placa na parede; - Marcar no piso a abertura; - Cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira; - Aplicar argamassa nas aberturas de parede e piso e fixar a divisória; - Posicionar a testeira no piso e marcar o local de corte; - Cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira; - Aplicar o adesivo plástico para fixação da testeira na placa; - Aplicar a argamassa na abertura do piso e fixar testeira; - Retirar o excesso de argamassa e adesivo. Fazer fixação das ferragens para as divisórias ou fixar as mãos francesas para o caso das bancadas/balcão de granito.

7.7.3 SOLEIRA EM GRANITO PRETO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM.

Este item foi previsto para a guarita/portaria, conforme projeto.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento de soleira a executar.

EXECUÇÃO

- Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura; Espalhar a argamassa colante com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento; Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante sobre a peça de granito; Assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação.

7.8 DIVERSOS

7.8.1 RETIRADA DE LETRA EM AÇO INOX EXISTENTE COM REAPROVEITAMENTO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar medição por unidade de letra retirada.

EXECUÇÃO

- Verificação do tipo de fixação original (oculta ou visível); Remoção cuidadosa das peças;- Limpeza superficial das letras e remoção de resíduos;- Embalagem e organização em ordem sequencial (se necessário)- Acondicionamento e entrega para armazenamento.

7.8.2 INSTALAÇÃO DE LETRA EM AÇO INOX ESCOVADO/POLIDO. (EXCLUSIVE A LETRA)

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar medição por unidade de letra instalada;

EXECUÇÃO
- Recebimento das letras fornecidas pelo contratante; Conferência de integridade e medidas; Posicionamento e fixação das peças na superfície; Alinhamento e ajuste fino; Limpeza final da área.

7.8.3 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área do terreno a receber o plantio de grama;

EXECUÇÃO
- Com o solo previamente preparado, espalham-se as placas de grama pelo terreno; Os plantios devem ser feitos com as placas de grama alinhadas.

8. HIDROSSANITÁRIA GERAL

Normas Aplicadas

Todas as instalações hidrossanitárias deverão ser executadas de acordo com as normas da ABNT, passando pelos testes recomendados pelas normas e pelos padrões do bom senso no que diz respeito à montagem do sistema, utilizando-se profissionais devidamente habilitados para a construção das instalações.

A montagem do sistema de esgoto e água deverá ser obtida com a utilização de ferramentas adequadas a não prejudicar as tubulações e conexões.

A execução dos Serviços de Instalações Hidráulicas e Sanitárias deverá atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da Concessionária;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA;
- NBR 5.626 – Instalação predial de água fria;
- NBR 8.160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;
- NBR 14.486 – Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário
- Projeto de redes coletoras com tubos de PVC;
- NBR 5648 – Sistemas prediais de água fria – Tubos e conexões de PVC;
- NBR 5651 - Recebimento de Instalações Prediais de água fria;
- NBR 5657 - Instalações Prediais de água fria - Verificação da Estanqueidade à Pressão Interna;
- NBR 5658 - Instalações Prediais de água fria - Determinação das Condições de funcionamento das Peças de Utilização;
- NBR 10844– Instalações prediais de águas pluviais.

Descrição dos Sistemas

Água Fria

O projeto de instalações de água fria foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua em quantidade suficiente, mantendo sua qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento do sistema de tubulações, incluindo as limitações dos níveis de ruído.

Fontes de Abastecimento

A alimentação da água potável dos pontos de consumo será proveniente do abastecimento da rede pública fornecido pela concessionária de água, utilizando o sistema indireto de abastecimento, onde a concessionária abastece um reservatório inferior, que por meio de um sistema de bombas de recalque, abastece os reservatórios superiores que por gravidade alimentam os pontos de consumo.

Reservatórios

- Reservatório inferior: Reservatório construído em concreto, com proteção externa atendendo aos parâmetros da ABNT NBR 15575, com volume útil total de 7,8m³.
- Reservatório superior: Dois reservatórios em fibra de vidro com volume de 2,0m³, cada, totalizando 4,0m³ de reserva superior.

Barrilete de Distribuição

A partir do registro geral de comando, localizado no barrilete, o ramal de distribuição segue para os diversos ambientes. Estas tubulações serão em PVC soldável e percorrem na laje, com uma pequena declividade à jusante da coluna de distribuição até o ponto de derivação.

Sub-Ramais

Os sub-ramais alimentarão de forma individual cada unidade, servindo aos pontos de utilização. Nos pontos de ligação das peças sanitárias serão utilizadas conexões em PVC com bucha de latão.

Testes Hidrostáticos

- Todas as tubulações deverão ser testadas antes de concluídos os serviços de alvenaria e colocação dos revestimentos de forma a corrigir os defeitos que forem encontrados.
- Todos os pontos de utilização (torneiras, chuveiros, etc.), deverão ser plugados para execução dos testes e evitar danificar as roscas das conexões, bem como entupimentos quando da conclusão dos serviços.
- As tubulações de sistema predial de água não podem apresentar vazamento quando submetidas, durante 1h, à pressão hidrostática de 1,5 vez o valor da pressão prevista em projeto, nesta mesma seção, e, em nenhum caso, devem ser ensaiadas a pressões inferiores a 100kPa.
- As tubulações devem ser ensaiadas conforme prescrito na NBR 5626.

Esgoto Sanitário

O sistema de esgoto sanitário receberá os despejos e lavagens provenientes dos equipamentos sanitários, cozinhas, áreas de serviços e o conduzirá através de rede utilizando-se de tubulações e caixas de passagens para a rede pública de coleta de esgoto.

O projeto das instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender as exigências técnicas mínimas quanto à higiene, segurança, economia e conforto dos usuários, incluindo-se a limitação nos níveis de ruído.

As instalações foram projetadas de maneira a permitir rápido escoamento dos esgotos sanitários e fáceis desobstruções, vedarem a passagem de gases e animais das tubulações para o interior das edificações, impedirem a formação de depósitos na rede interna e não poluir a água potável.

O sistema de esgoto foi projetado conforme normas da ABNT e dimensionado a partir da atribuição, aos diversos aparelhos, de “unidades hunter de contribuição” (UHC).

Captação dos Despejos

Os despejos dos equipamentos sanitários serão captados obedecendo-se todas as indicações apresentadas nos detalhes de esgoto, utilizando-se as conexões previstas no projeto, não sendo permitindo esquentes nas tubulações sob quaisquer pretextos.

As conexões do sistema de esgoto serão encaixadas utilizando-se anéis apropriados e com ajuda do lubrificante indicado dos materiais adquiridos.

a) Ramais de Esgoto

- Os ramais de esgoto possuem diâmetros variáveis calculados em função das peças ou conjuntos de peças a que servem e deverão ser em PVC esgoto.
- Foi adotado bitola mínima para os ramais secundários, tubo de 40mm (1.1/4") e para os ramais primários tubo de 100mm (4”).

b) Esgoto Primário (EP)

- Os tubos de esgoto primário EP atendem aos wc’s, em tubulações de 100mm de diâmetro.
- As tubulações horizontais obedecerão às declividades mínimas quando não indicadas:
- Diâmetro < ou = Ø75mm i= 2%
- Diâmetro > ou = Ø100mm i= 1%
- Exceto quando indicado.

Caixas de Inspeção

As caixas de inspeção deverão ser em alvenaria, com tampa em concreto ou ferro fundido e dimensões de 0,60x0,60 conforme detalhes de projeto. O fundo das caixas de inspeção deverá ser acanaletado, como continuidade das tubulações, de modo a evitar possíveis depósitos e assegurar um rápido escoamento do efluente ao coletor de saída.

Testes Hidrostáticos

- Todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação deve ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento.
- Após concluída a execução, e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.
- As tubulações do sistema de esgoto sanitário não podem apresentar vazamento quando submetidas à pressão estática de 60kPa, durante 15 min, se o ensaio for feito com água, ou de 35 kPa, durante o mesmo período de tempo, caso o ensaio seja feito com ar.
- As tubulações devem ser ensaiadas conforme prescrito na NBR 8160.

Águas pluviais

O sistema de águas pluviais receberá as contribuições das calhas da coberta e conduzirá através de rede utilizando-se de tubulações e caixas de passagens para a rede pública.

Sistema de Captação

a) Calhas

- As calhas serão de alumínio, com espessura mínima de 0,8 mm, conforme especificado no projeto executivo.
- Serão instaladas ao longo das beiradas do telhado, dimensionadas para captar toda a água de chuva das superfícies de cobertura.
- A fixação das calhas será feita por meio de suportes metálicos, espaçados a cada 1,00 metro, garantindo estabilidade e inclinação adequada para escoamento.

b) Condutores Verticais

- Os condutores verticais serão de PVC série R, com diâmetro mínimo de 75 mm, dimensionados conforme cálculo de vazão das áreas de cobertura.
- Os condutores serão fixados nas paredes do edifício, de acordo com o projeto, com abraçadeiras a cada 1,00 metro.
- As conexões entre calhas e condutores serão feitas por meio de bocais de calha, devidamente vedados.

Sistema de Condução

a) Tubulações Horizontais

- As tubulações horizontais serão de PVC série R, com diâmetro mínimo de 100 mm, dimensionadas para conduzir a água captada pelos condutores verticais até o ponto de descarte.
- As tubulações serão instaladas conforme especificações do projeto.

b) Caixas de Inspeção

- Serão instaladas caixas de inspeção em pontos estratégicos do sistema, facilitando a manutenção e limpeza.
- As caixas serão de concreto, com dimensões mínimas de 60 x 60cm e tampas adequadas.

Sistema de Descarte

a) Ligação com a Rede Pública

- O ponto de descarte final das águas pluviais será a rede pública de drenagem, localizada na via pública na lateral do edifício.
- A ligação será feita por meio de tubo de PVC vinilfort, com diâmetro mínimo de 200 mm, conectando a última caixa de inspeção à boca de lobo existente.
- A ligação será executada conforme as normas da concessionária local de saneamento, garantindo estanqueidade e fluxo adequado.

b) Testes e Inspeções

- Após a instalação, será realizado teste de estanqueidade nas tubulações e caixas de inspeção, verificando possíveis vazamentos.
- Serão realizados testes de fluxo com água, simulando condições de chuva intensa, para garantir o funcionamento adequado do sistema.

c) Manutenção

- Recomenda-se a inspeção periódica das calhas, condutores e caixas de inspeção, especialmente antes do início da temporada de chuvas.
- A limpeza de folhas, detritos e outras obstruções deve ser realizada regularmente para garantir a eficiência do sistema.

Considerações Finais

Todas as etapas da instalação deverão ser realizadas por profissionais qualificados, seguindo as melhores práticas de engenharia e as normas técnicas vigentes. Quaisquer alterações no projeto deverão ser previamente aprovadas pelo responsável técnico.

8.1 ESGOTO

8.1.1 CAIXAS DE PASSAGEM

8.1.1.1 CAIXA ENTERRADA DISTRIBUIDORA DE VAZÃO (SUMIDOUROS MÚLTIPLOS), RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,60 X 0,60 X H=0,50 M. AF_12/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade total de caixas enterrada distribuidora de vazão (sumidouros múltiplos), em concreto pré-moldado, dimensões internas: 0,60x0,60x0,50 m.

EXECUÇÃO
- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa; - Posicionar a caixa pré-moldada com a retroescavadeira conforme projeto; - Em seguida, posicionar e assentar o septo (vertedouro) pré-moldado; - Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa com a retroescavadeira

8.1.2. PVC ACESSÓRIOS

8.1.2.1 CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

8.1.2.2 RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

8.1.2.4 CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas nesta parte do sistema;
EXECUÇÃO
- Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora; - O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; - Para instalar a grelha é preciso cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar a caixa sifonada; - Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte;- Por fim, posicionar a base e a grelha no local; - Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

8.1.2.3 SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

EXECUÇÃO
- Conectar a entrada do sifão à válvula (pia, tanque ou lavatório); - Verificar se a saída do esgoto está desobstruída, se possui bolsa ou ponta e se a altura está adequada para a instalação do componente; - Conectar a saída do sifão à conexão de esgoto.

8.1.2.5 VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

EXECUÇÃO

- Desrosquear a porca de aperto; - Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório, pia e tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações; - Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.

8.1.3. PVC ESGOTO

8.1.3.1 BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022

8.1.3.2 CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

8.1.3.3 CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

8.1.3.4 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

8.1.3.5 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

8.1.3.6 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

8.1.3.7 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

8.1.3.8 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

8.1.3.9 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

8.1.3.10 JOELHO 90 GRAUS, PVC, COM ANEL PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.

8.1.3.11 JUNÇÃO DE REDUCAO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

8.1.3.12 JUNÇÃO SIMPLES PVC PARA INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS 100X50 MM. FORNECIDO E INSTALADO.

8.1.3.13 JUNÇÃO SIMPLES PVC PARA INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS 100X100 MM. FORNECIDO E INSTALADO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas em cada parte do sistema;

EXECUÇÃO
- *No encaixe soldável*, limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; marcar a profundidade da bolsa na ponta; aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm

no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;

- *No encaixe com junta elástica*, limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora; o adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

OBSERVAÇÕES

- Consideram-se *ramais* os trechos horizontais que fazem o encaminhamento das águas pluviais captadas das calhas das coberturas, das caixas sifonadas ou ralos presentes em coberturas ou terraços até os condutores verticais e, os condutores horizontais aéreos situados na parte inferior do edifício (destinados a recolher e conduzir as águas pluviais até as tubulações enterradas);
- As *prumadas* são toda a tubulação vertical destinada a coletar água pluvial de calhas, coberturas, terraços e similares, bem como dos ramais de encaminhamento de águas pluviais, e conduzi-las até os pavimentos inferiores do edifício.

8.1.3.14 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o volume de aterro, descontado o volume da peça.

EXECUÇÃO

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo a fim de atingir o teor de umidade ótima de compactação; executa-se o reaterro da envoltória lateral, região que recobre a peça; prossegue-se com o reaterro superior; executa-se a compactação de cada lado, nas regiões compreendidas a peça e a parede da vala; prossegue-se com a compactação do reaterro superior; terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do reaterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto; esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala; no caso de existir escoramento da vala, o mesmo deve ser retirado simultaneamente às etapas do reaterro, garantindo assim o preenchimento total da vala.

OBSERVAÇÃO

- Estão contemplados na composição os esforços necessários para a umidificação do solo de aterro, a fim de atender as exigências normativas; a composição não faz distinção entre valas com ou sem escoramento, podendo ser utilizada para ambas as situações; os serviços para restabelecer o local de escavação da vala para a situação anterior ao serviço, como por exemplo, refazer o piso, plantio de grama, dentre outros, não estão contemplados nos índices de produtividade desta composição; não estão contemplados custos com ensaios de controle tecnológico para a execução do aterro ou reaterro.

8.1.3.15 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL PONTA E BOLSA PARA ESGOTO PREDIAL - DIÂMETRO 100MM

8.1.3.16 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL PONTA E BOLSA PARA ESGOTO PREDIAL - DIÂMETRO 75 mm

8.1.3.17 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL PONTA E BOLSA PARA ESGOTO PREDIAL - DIÂMETRO 40 mm

8.1.3.18 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC RÍGIDO, COR BRANCA, PARA ESGOTO, PONTA E BOLSA - DIÂMETRO 50MM (2")

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos de tubo com respectivo diâmetro, efetivamente instalados em ramais, subramais ou valas.

EXECUÇÃO EM RAMAIS OU PRUMDAS

- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto; - Cortar o comprimento necessário da barra do tubo; - Retirar as arestas que ficaram após o corte; - Posicionar o tubo no local definido em projeto; - As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

EXECUÇÃO EM VALAS

- Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto; - Limpar o anel, a ponta e a bolsa dos tubos; - Transportar o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça (deve-se impedir o arrasto dos tubos no chão);- Aplicar a pasta lubrificante na bolsa do tubo e na parte aparente do anel; - Após o posicionamento correto da ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, realizar o encaixe empurrando o tubo; - Deve-se verificar o alinhamento da tubulação; - O sentido de montagem dos trechos deve ser, de preferência, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subseqüente.

8.2. ESGOTO (GORDURA)

8.2.1. CAIXAS DE PASSAGEM

8.2.1.1 CAIXA DE GORDURA DE ALV. BLOCO CERÂMICO 9X19X39CM, DIM.60X60CM E HMÁX=1M, COM TAMPA EM CONCRETO ESP. 5CM, LASTRO DE CONCRETO ESP. 10CM, REVESTIDA INTERNAMENTE COM CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZADO, ESCAVAÇÃO, REATERRO E PAREDE INTERNA EM CONCRETO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade total de caixas de gordura com dimensões epscificadas.

EXECUÇÃO

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita; - Sobre o lastro de brita, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída; - Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco impermeabilizado e externamente somente com chapisco; - Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

8.2.2. PVC ESGOTO

8.2.2.1 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

8.2.2.2 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

8.2.2.3 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas nesta parte do sistema;

EXECUÇÃO

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; - Marcar a profundidade da bolsa na ponta; - Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; - Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

8.2.2.4 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC RÍGIDO, COR BRANCA, PARA ESGOTO, PONTA E BOLSA - DIÂMETRO 50MM (2")

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos de tubo com respectivo diâmetro, efetivamente instalados em ramais, subramais ou valas

EXECUÇÃO EM RAMAIS OU PRUMDAS
- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto; - Cortar o comprimento necessário da barra do tubo; - Retirar as arestas que ficaram após o corte; - Posicionar o tubo no local definido em projeto; - As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

8.3. VENTILAÇÃO

8.3.1. PVC ESGOTO

8.3.1.1 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

8.3.1.2 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

8.3.1.3 REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022

8.3.1.6 TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

8.3.1.7 TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

8.3.1.8 TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas nesta parte do sistema;

EXECUÇÃO
- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; - Marcar a profundidade da bolsa na ponta;- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; - Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

8.3.1.4 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC RÍGIDO, COR BRANCA, PARA ESGOTO, PONTA E BOLSA - DIÂMETRO 50MM (2")

8.3.1.5 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL PONTA E BOLSA PARA ESGOTO PREDIAL - DIÂMETRO 75 mm

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos de tubo com respectivo diâmetro, efetivamente instalados em ramais, subramais ou valas

EXECUÇÃO EM RAMAIS OU PRUMDAS
- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto; - Cortar o comprimento necessário da barra do tubo; - Retirar as arestas que ficaram após o corte; - Posicionar o tubo no local definido em projeto; - As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

8.4. ÁGUA FRIA

8.4.1. METAIS

8.4.1.1 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

8.4.1.2 FORNECIMENTO DE REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA, ACABAMENTO CROMADO, REF. 1416, FABRIMAR OU SIMILAR, DIÂMETRO DE 3/4 POL., INCLUSIVE FIXAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a(s) quantidade(s) de registro(s) de gaveta ou de pressão com acabamento e canopla cromada conforme projeto.

EXECUÇÃO
- Verificar o local da instalação; - Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor; - As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação; - Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla;- Fixar a manopla.

8.4.2. PVC MISTO SOLDÁVEL

8.4.2.1 LUVA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas nesta parte do sistema;

EXECUÇÃO
- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; - Marcar a profundidade da bolsa na ponta;- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; - Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

8.4.3. PVC RÍGIDO SOLDÁVEL

8.4.3.1 ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de flanges efetivamente instaladas em reservatório de água.

EXECUÇÃO
- O adaptador é encaixado no orifício determinado; Em seguida, rosqueiam-se os flanges do adaptador até a completa fixação do componente no reservatório; - As extremidades do adaptador devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta do tubo e a bolsa do adaptador com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos; - Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

8.4.3.2 ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de peças efetivamente instalados em vasos comunicantes ou tubulação de sucção ou barrilete ou extravasor ou tubulação de limpeza de reservatórios;

EXECUÇÃO

- Para a junção soldável aplica-se a lixa nas superfícies a serem soldadas; - Em seguida, faz-se a limpeza na ponta do tubo e na bolsa da conexão com solução preparadora; - O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos; - Para a junção roscável, aplica-se fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor; - As ligações roscáveis devem ser encaixadas e rosqueadas até a completa vedação.

8.4.3.3 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

8.4.3.5 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas nesta parte do sistema;

EXECUÇÃO

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; - Marcar a profundidade da bolsa na ponta;- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; - Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

8.4.3.4 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos de tubo com respectivo diâmetro, efetivamente instalados em ramais, subramais ou valas

EXECUÇÃO EM RAMAIS OU PRUMDAS

- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto; - Cortar o comprimento necessário da barra do tubo; - Retirar as arestas que ficaram após o corte; - Posicionar o tubo no local definido em projeto; - As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

8.4.4. PVC SOLDÁVEL AZUL C/ BUCHA LATÃO

8.4.4.1 JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

8.4.4.2 JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas nesta parte do sistema;

EXECUÇÃO

- Lixar as superfícies a serem soldadas;- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças,deve-se remover o excesso de adesivos.

8.5. PLUVIAIS

8.5.1. CAIXAS DE PASSAGEM

8.5.1.1 CAIXA DE AREIA/ÁGUAS PLUVIAIS DE ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS 9X19X39CM, DIMENSÕES 60X60CM E HMÁX=1M, COM TAMPA EM CONCRETO ESP. 5CM, LASTRO EM CONCRETO ESP. 10CM, REVESTIDA INTERNAMENTE COM CHAPISCO E REBOCO IMPERMEABILIZANTE, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E REATERRO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade total de caixas de areaia com as dimensões especificadas.

EXECUÇÃO
- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa; - Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem; - Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída; - Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes; - Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa

8.5.2. PVC SÉIRE R

8.5.2.1 CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas nesta parte do sistema;

EXECUÇÃO
- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; - Marcar a profundidade da bolsa na ponta;- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta; - Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe; - Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

8.5.2.2 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, PONTA E BOLSA - DIÂMETRO 100MM

8.5.2.3 TUBO PVC RÍGIDO SÉRIE R PONTA E BOLSA P/ ESGOTO PREDIAL, D = 75 MM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos de tubo com respectivo diâmetro, efetivamente instalados em ramais, subramais ou valas.

EXECUÇÃO EM RAMAIS OU PRUMDAS
- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto; - Cortar o comprimento necessário da barra do tubo; - Retirar as arestas que ficaram após o corte; - Posicionar o tubo no local definido em projeto; - As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

8.5.2.4 RALO HEMISFÉRICO EM FOFO, TIPO ABACAXI Ø 75MM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

8.6. FIXAÇÃO

8.6.1 SUPORTE DE FIXAÇÃO DE TUBULAÇÃO DN 2.1/2" COM BARRA ROSCADA DE 3/8", CHUMBADOR PARABOLT 3/8", ABRAÇADEIRA TIPO GOTA 2.1/2", PORCA SEXTAVADA E ARRUELA LISA 3/8" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO E ESPECIAIS

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO

O sistema considerado foi de 380/220V – 60Hz, conforme os projetos específicos.

A sua implantação deverá respeitar os padrões das normas aplicáveis, garantindo as condições prescritas de segurança e compatibilidade de acabamento com o restante da obra e com o emprego de materiais aceitos pelas normas técnicas da ABNT.

Especificações

Condutores elétricos

A distribuição de energia será executada com condutores de cobre tipo não propagadores de chama ou equivalente não halogenado, nas seções conforme indicado em projeto e com classe de isolação 0,6/1,0kv para ambientes externos e 450/750V para os ambientes internos.

Os circuitos derivarão diretamente dos quadros parciais, possuindo proteção individual por disjuntor termomagnético, com capacidade de ruptura de acordo com a carga de cada circuito.

Para os circuitos terminais internos: os condutores a serem utilizados deverão ser formados por fios de cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolamento termoplástico em dupla camada, baixa emissão de gases tóxicos e antichama para tensão de operação de 450/750V, faixas de temperatura de 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto circuito e que atendam as normas NBR 13248 e NBR NM 280, em bitola compatível com as indicações de projeto.

A identificação dos circuitos e condutores será efetuada através de anilhas de PVC, com letras e números e sinalizações incorporadas às mesmas, de dimensões compatíveis com a seção dos condutores, fabricação Hellermann ou equivalente.

As fases devem ser identificadas por cores distintas entre si e daquelas separadas para neutro e proteção (azul claro, verde e verde e amarelo). Nos casos em que a cobertura do condutor não permita sua identificação por cores (inexistência no mercado), a identificação dos mesmos deverá ser executada por meio de instalação de fitas coloridas ou anilhas específicas e apropriadas ao longo da distribuição, de forma que garantam a identificação de cada fase nos seus encaminhamentos, conforme prescrito na NBR 5410.

Código de cores a observar (no caso dos circuitos terminais):

- Fase: preto, vermelho e branco

- Neutro: azul-claro

- Retorno: amarelo

- Terra: verde ou verde e amarelo

Para os alimentadores do quadro de distribuição: os condutores a serem utilizados deverão ser formados por fios de cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolamento termoplástico em dupla camada, baixa emissão de gases tóxicos e antichama para tensão de operação de 0,6/1kV, faixas de temperatura de 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto circuito e que atendam as normas NBR 13248 e NBR NM 280, em bitola compatível com as indicações de projeto.

Os cabos não podem ser excessivamente forçados nem possuir raio de curvatura inferior a dez vezes os seus diâmetros externos, devendo ser obedecidas rigorosamente as maneiras de instalação recomendadas pelos fabricantes dos materiais. Para facilitar a enfiação, poderá ser utilizada parafina ou talco industrial apropriado, não é permitido o uso de vaselina, graxa ou qualquer outro produto que não sejam os listados anteriormente.

Não serão admitidas emendas desnecessárias. As emendas dos condutores só poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfiação de condutores emendados. O isolamento das emendas e

derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores. As emendas necessárias de fios de seção até 4mm poderão ser realizadas por conexão automática por mola, (Referência WAGO, linha 222). As emendas acima de 4mm deverão ter área de contato mínima de 5mm para cada 1mm² de seção e ser soldadas com estanho e isoladas com fita autofusão de boa qualidade e cobertas por fita isolante de PVC de boa qualidade. Será permitida emenda somente até a bitola de 10mm2, a partir desta bitola as emendas somente poderão ser feitas por conector de compressão adequado à bitola que permita três compressões em cada cabo e isoladas com fita autofusão de boa qualidade e cobertas por fita isolante de PVC de boa qualidade.

Todos os circuitos deverão possuir bornes terminais de compressão do tipo pré-isolado (garfo, olhal ou pino), para conexão com barramentos e disjuntores, em tamanhos correspondentes à seção dos cabos condutores, fabricação Hellermann ou equivalente. As conexões elétricas entre os cabos/barramentos/disjuntores de entrada, deverão ser feitas através de conectores terminais de pressão, fabricação Burndy ou equivalente.

Os terminais de conexão para condutores elétricos de bitolas entre 2,5mm² e 16 mm², serão constituídos de um pino tubular, tipo ilhós, de cobre de alta condutividade, estanhado e isolado com luvas de polipropileno. Serão instalados, por meio de ferramenta mecânica apropriada (alicate) do tipo compressão. Para casos específicos, em que o terminal do equipamento não permita a utilização de terminal tipo tubular, poderá ser empregado terminal tubular com um furo para o contato principal.

Para condutores com bitolas acima de 16mm², os terminais de conexão serão confeccionados em cobre estanhado para obter maior resistência à corrosão e deverão possuir um furo na base de conexão. Deverão possuir janela vigia no barril de conexão ao cabo, que permita verificar a completa inserção do cabo. Serão instalados por meio de ferramenta mecânica ou hidráulica apropriada (alicate) do tipo compressão.

A identificação dos circuitos e condutores será efetuada através de anilhas de PVC, com letras e números e sinalizações incorporadas às mesmas, de dimensões compatíveis com a seção dos condutores, fabricação Hellermann ou equivalente. A identificação dos condutores através de cores deverá seguir conforme especificado em projeto.

Quadros

Os quadros de distribuição de luz e força serão para instalação de embutir, compostos de caixa em poliestireno alto brilho e policarbonato (no modelo transparente) e porta, barramento trifásico barramento tipo pente, neutro e terra em cobre eletrolítico, branca, de fabricação CEMAR ou equivalente.

A montagem dos quadros deverá ser feita de maneira organizada, conforme diagramas unifilares constantes dos projetos e fixados a 1,50m do eixo do quadro ao piso acabado. Os condutores no interior dos quadros deverão ser unidos através de braçadeiras plásticas e estas aparadas após o fechamento. Os circuitos deverão ser todos identificados através de etiquetas apropriadas, de modo a se ter uma indicação inequívoca e indelével da localização das cargas vinculadas.

A passagem dos cabos deverá ser por trás dos trilhos, garantindo uma perfeita acomodação dos mesmos, conectados diretamente aos bornes dos disjuntores. Todos os componentes devem possuir modularidade com espelho interno. Barramento geral 3F + N + T em barras de cobre eletrolítico adequadamente dimensionado e suportado por isoladores epóxi conforme a classe de tensão dos mesmos, barramentos parciais tipo forquilha ou pino, para fechamento dos disjuntores, totalmente encapsulado assegurando a isenção de contato acidental.

Ao final da obra a Contratada deverá fixar, no lado interno da porta dos quadros de força, o diagrama de identificação dos circuitos, bem como deverá proceder os ensaios finais de entrega da obra conforme a NBR-5410, entrega de relatório com mapa de cabos e medições de isolamento dos circuitos após instalados, além de fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica dos serviços executados.

Todos os centros de medição e quadros deverão ser identificados externamente por plaqueta em acrílico preto com letras brancas gravadas por trás da placa em baixo relevo, contendo o nome do quadro com dimensões de 75x25mm ou 150x50mm. Porta-desenhos localizado na parte interna da porta e destina-se a colocação de diagramas, listas e esquemas, sendo de responsabilidade da CONTRATADA armazenar uma CÓPIA desses documentos no painel, INCLUSIVE A MUDANÇA PARA “COMO CONSTRUÍDO” (AS BUILT).

Barra de terra será de cobre eletrolítico, fixada no fundo da caixa, para distribuição dos circuitos de aterramento e com furação e parafusos em quantidade igual a 150% do número de circuitos do quadro.

Para liberação da montagem, os desenhos de fabricação com as especificações deverão ter aprovação prévia pela FISCALIZAÇÃO e serem aceitos antes do início da montagem dos disjuntores e bornes. Deverão ser encaminhados à FISCALIZAÇÃO para análise.

O interior dos quadros e das caixas devem ser deixados perfeitamente limpos, sem restos de barramentos, parafusos ou qualquer outro material, sendo limpos diariamente ao final do expediente, sem exceção.

Caixas

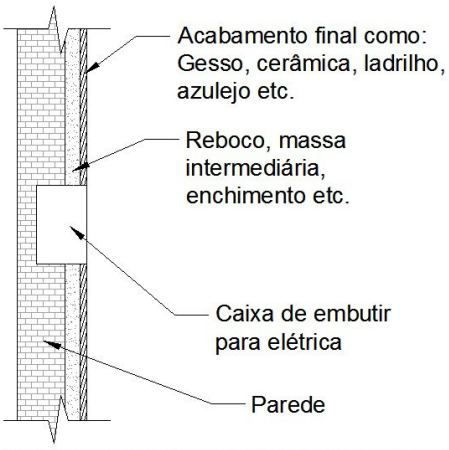
As caixas de passagem embutidas serão fabricadas em PVC rígido, antichama, de dimensões de 4x2” ou 4x4”, com bordas reforçadas e entradas para os diâmetros de eletrodutos de 3/4” e 1”, para uso embutido em alvenaria. Fabricante: Cemar, Tigre, Tramontina ou equivalente.

As caixas de passagem de dimensões maiores que venham a ser instaladas, deverão ser constituídas em chapa de aço nº 16, galvanizadas eletroliticamente, com dimensões indicadas no projeto, de fabricação Cemar, Sisa, Mopa, Elfort ou equivalente.

As caixas de passagem aparentes serão em PVC ou alumínio, tipo condulete, com tampa parafusável e deverão ser montados de modo que a sua tampa esteja sempre voltada para o usuário, para facilitar a sua abertura. Junto a cada condulete em uma distância de até 10cm de sua borda haverá 1 (uma) braçadeira de fixação tipo copo, se a caixa for do tipo E (terminal), ou 2 (duas) braçadeiras, se a caixa for de outro tipo (passagem). Devem atender aos tipos B, C, E, LB, LL, LR, T e X, conforme projetos, com rosca interna incorporada para o diâmetro de eletroduto compatível. Fabricação Tigre, Tramontina, Wetzel, Daisa ou equivalente.

Durante a execução todas as junções entre eletrodutos rígidos de PVC ou eletrodutos metálicos rígidos ou flexíveis e caixas deverão ser bem acabadas, não sendo permitido rebarbas nas junções e deverá ser utilizado bucha e arruela em alumínio. Para a junção entre eletrodutos e as caixas a serem embutidas em alvenaria ou no solo deverá ser deixado sobra dentro da caixa de 5cm para as caixas do tipo 2x4” e 4x4” e de 20cm para as demais e as pontas dentro das caixas deverão ser tampadas com papel ou papelão ou outro material que após chumbada a caixa possa ser facilmente removido em sua totalidade e não deixe nenhum material ser depositado no interior dos tubos. Os excedentes dessas tubulações deverão ser aparados após chumbadas as caixas sem deixar rebarbas cortantes ou que possam danificar os fios e cabos.

Todas as caixas embutidas deverão ter sua face coincidindo com o acabamento da alvenaria, não sendo permitido que as mesmas fiquem para dentro do acabamento.



Detalhe de acabamento de caixas embutidas

Disjuntores

Os disjuntores e interruptores DR deverão ser instalados conforme indicado nos projetos elétricos. A posição da manopla do disjuntor para cima ou para a esquerda deve corresponder a disjuntor ligado.

Os equipamentos elétricos, como motores, a serem instalados deverão ter sua resistência interna blindada para evitar fugas indesejáveis à terra.

Os disjuntores de proteção dos circuitos deverão ter dois sistemas independentes, contra sobrecarga por elemento para disparo térmico e contra curto circuito por bobina para disparo eletromagnético, nas amperagens, conforme indicado em projeto.

Os disjuntores termomagnéticos monopolares (até 25A) para uso em trilho DIN, tensão nominal máxima de 400V (podendo ser maior conforme outros fabricantes), curva de disparo C para os circuitos terminais, fabricado conforme NBR NM 60898, capacidade de ligação para cabo flexível de até 4mm2, mola de fixação de 2 posições (garra com ponto de trava), corrente máxima de interrupção de pelo menos 3kA e corrente nominal de acordo com o projeto técnico variando de 10 a 25A. Referência: Siemens, Schneider, ABB, WEG ou equivalente.

Os disjuntores termomagnéticos tripolares (até 50A) para uso em trilho DIN, tensão nominal máxima de 400V (podendo ser maior conforme outros fabricantes), curva de disparo C ou D conforme NBR IEC 60947-2, capacidade de ligação para cabo flexível de até 16mm2, mola de fixação de 2 posições (garra com ponto de trava), corrente máxima de interrupção de pelo menos 4.5kA e corrente nominal de acordo com o projeto técnico variando de 25 a 50A e possuir a marca de conformidade do INMETRO. Referência: Siemens, Schneider, ABB, WEG ou equivalente.

O interruptor diferencial residual bipolar e tetrapolar de corrente nominal residual de 30mA e correntes nominais de 25A conforme projeto técnico, tensão nominal de 220V, devem atender à norma NBR IEC 60479, fixação em trilho DIN, possuir a marca de conformidade do INMETRO. Referência: Siemens, Schneider, ABB, WEG ou equivalente. Características: Interruptor diferencial residual bipolar e tetrapolar de corrente nominal residual de 30mA e correntes nominais compatíveis, conforme projetos técnicos, tensão nominal de 220V, devem atender à norma NBR IEC 60479, fixação em trilho DIN, possuir a marca de conformidade do INMETRO. Referência: Siemens, Schneider, ABB, WEG ou equivalente.

Os interruptores DR tem instalação obrigatória em todos os circuitos localizados em áreas molhadas como copas e banheiros, podendo ser utilizado em sua substituição o disjuntor DDR de acordo com as proteções calculadas, nesse caso, o valor a ser medido deverá ser de uma unidade de IDR e uma de disjuntor de mesma corrente de proteção que do DDR utilizado.

Os supressores de surto deverão ser instalados nos quadros de distribuição, ligados em paralelo com o cabo de alimentação geral do quadro, incluindo o neutro, e o barramento de terra. Características: Dispositivo de Proteção contra surtos tipo não regenerativos (varistores), classe II, com capacidade para até 40kA de máxima corrente de descarga, tempo de resposta menor que 25ns para uma frente de onda característica de 8/20µs, nível de proteção (Up) até 1kV, máxima tensão de operação contínua (Uc): 175V/ 275V, norma aplicável IEC 61643-1, grau de proteção IP20. Referência: Siemens, Eletromar, Pial ou equivalente.

O condutor de interligação da barra de fase e neutro ao DPS e deste à barra de terra deve possuir seção mínima igual à dimensão do cabo terra do quadro para condutores até 10mm² ou 16mm² para cabo terra de alimentação maior que 16mm².

Cada disjuntor deverá ter identificação indelével do circuito feita em placa de acrílico com fundo preto e letras brancas em alto relevo pelo fundo de dimensão 50x17mm, e, na face interna da tampa, será afixada a relação dos circuitos terminais que demandam do quadro com a identificação da área e aparelhos a que atendem em folha de papel plastificada.

Eletrodutos

Os eletrodutos PVC rígidos, deverão ser antichama, roscável, fornecidos em peças de 3,00 metros, com rosca nas duas extremidades, resistente à deformação e de acordo com NBR 15465, incluindo acessórios como curvas, luvas, terminações etc., de fabricação Tigre, Fortilit ou equivalente. As conexões de emenda das tubulações (luvas, curvas, etc.) também deverão ser do mesmo material e fabricante. Neste serviço estão inclusos todas as curvas, derivações e conexões necessárias.

Os eletrodutos PVC flexíveis, deverão ser antichama, fornecidos em peças de 25 ou 50 metros, deverão ser resistentes à deformação, possuindo resistência diametral mínima de carga até 320N/5cm e de acordo com NBR 15465, incluindo acessórios. Referência: Tigreflex de fabricação Tigre ou equivalente. As conexões de emenda das tubulações (luvas, etc.) também deverão ser do mesmo material e fabricante. Neste serviço estão inclusos todas as curvas, derivações e conexões necessárias.

Os eletrodutos metálicos flexíveis deverão ser em aço galvanizado, padrão de qualidade ISO9001, incluindo acessórios como curvas, luvas, terminações etc., de fabricação Elecon, GFC Tubos ou equivalente. As conexões de emenda das tubulações (luvas, curvas, etc.) também deverão ser do mesmo material e fabricante. Neste serviço estão inclusos todas as curvas, derivações e conexões necessárias.

Os eletrodutos devem dispor de caixas de passagem para mais de duas mudanças de direção da tubulação ou para dividir o caminhamento em trechos de até 15 metros.

Nos eletrodutos dos troncos e ramais de distribuição não podem passar outros condutores que não os respectivos alimentadores do barramento parcial ou do centro de medição correspondente. No caso de uso de eletrocalha e leitos, poderá ser utilizado septo divisor para separar os cabos de alimentação dos circuitos terminais.

Quanto à colocação dos eletrodutos, deverão ser observadas as seguintes recomendações:

- Os cortes dos mesmos só poderão ser feitos em seção reta, removendo-se as rebarbas deixadas com o corte ou abertura da rosca com ferramenta apropriada;
- Os eletrodutos aparentes deverão ser fixados por meio de abraçadeiras, tirantes ou outro dispositivo que lhes garanta perfeita estabilidade, desde que aprovado pela fiscalização;
- O espaçamento máximo para fixação deverá ser adequado às respectivas recomendações dos seus fabricantes;
- A ligação entre eletrodutos (emenda) será feita por meio de luvas atarraxadas em ambas as extremidades ou outras peças que assegurem a regularidade na superfície interna;
- Quando embutidos nas estruturas de concreto armado, os eletrodutos rígidos deverão ser sobre as armaduras ou sobre as superfícies das peças pré-fabricadas e colocadas de maneira a evitar sua deformação durante a concretagem;
- As curvas necessárias nos eletrodutos deverão ser feitos com curvas longas, respeitando-se o raio de curvatura dos cabos;
- Será rejeitado o eletroduto cuja curvatura haja ocasionado fendas ou redução de seção; nas juntas de dilatação, a tubulação deverá ser seccionada, garantindo-se continuidade elétrica e vedada com dispositivo especial;
- Os eletrodutos que tiverem terminações nas eletrocalhas deverão ter acabamento com Box`s retos;
- As terminações de eletrodutos nas caixas deverão ser feitas por meio de arruelas e buchas de proteção;
- Os eletrodutos não poderão ter saliências maiores que a altura da arruela mais a bucha de proteção.
-

Dutos metálicos (perfilados)

Os dutos metálicos serão do tipo perfurados, em formato “U”, construídas em chapa de aço nº 18 ou 22 (conforme planilha), galvanizados eletroliticamente, de fabricação Mopa, Mega, Maxtil, Bandeirantes ou equivalente. Deverão ser instalados com suas devidas curvas, tês, reduções, flanges, cruzetas, subidas, decidas e junções, nas medidas e funções compatíveis sendo do mesmo fabricante dos dutos.

As fixações dos tirantes deverão ser no teto através de suporte para cabo de aço, vergalhão rosca total, porca sextavada, arruela lisa, em ferro galvanizado, parafuso e bucha. Após a colocação das suspensões para tirante, deverão ser colocados tirantes de 1/4”, porcas e arruelas de pressão por dentro e por fora da suspensão, mantendo a altura mínima de 20 cm entre os dutos metálicos e o teto. O tirante será acoplado ao duto metálido com suspensão vertical, porca e arruela por dentro e por fora da suspensão. Deverão ser instalados a, no máximo, 1,5 m de distância entre eles. As curvas nos dutos metálicos devem

ser suaves, utilizando-se duas curvas de 45º em sequência ao invés de uma curva de 90º. Deverão ser unidos através de emendas, utilizando sempre parafusos sextavados com cabeça de lentilha arruelas e porcas sextavadas (duas peças por emenda, quatro parafusos por peça).

Os dutos metálicos, quando cortados, deverão ser previamente fixados em morsa e serrados sempre transversalmente, de modo que a face cortada e o eixo formem um ângulo exato de 90°. Após o corte deverão ser retiradas todas as rebarbas.

Nos encontros entre os dutos metálicos e as tubulações de PVC rígido, deverá ser instalado o acessório “Saída para Eletroduto horizontal” e fixados através de bucha e arruela, conforme bitola do eletroduto.

Não será permitida em hipótese alguma a fabricação artesanal de derivações no canteiro de obra. A conexão entre os trechos retos e conexões dos perfilados deverão ser executadas por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolação dos condutores.

Os dutos metálicos deverão ser aterrados com cabo unipolar flexível derivado diretamente do barramento de terra do quadro de distribuição mais próximo.

Interruptores e Tomadas

Conforme planilha orçamentária, as tomadas, interruptores e congêneres para os ambientes serão com a placa/espelho e módulos na cor branca, linha Pial Plus – Pial Legrand ou equivalente.

Os espelhos e as tampas cegas para caixas tamanho 4x2” ou 4x4” em instalações embutidas em paredes deverão ser confeccionados em PVC na cor branca, serão de encaixe ou com parafusos embutidos. Não serão aceitas caixas com parafusos aparentes.

Os interruptores deverão ser construídos conforme especificações da norma NBR NM 60669-1 e atender a todas as exigências das normas e documentos complementares relacionados. Serão monopolares para instalações monofásicas, sempre do tipo modular, simples ou para acionamento paralelo (de acordo com a quantidade de áreas comandadas). Serão adequados para tensão de 250V (CA) e corrente de circuito com o valor máximo de 16A (corrente nominal máxima suportada pelo interruptor). Deve possuir certificação pelo Inmetro. Referência: Pial Legrand linha Pial Plus ou equivalente.

Tanto as tomadas quanto os plugues e os acoplamentos empregados deverão ser construídos conforme especificações da NBR 14136 e atender às exigências das normas complementares relacionadas. Deverão ser modulares e seguir o padrão da linha de acabamentos, com capacidade de condução de corrente de 10A ou de 20A (conforme projeto e detalhes). Deverão necessariamente atender aos requisitos do novo padrão de tomadas e plugues brasileiro, estas deverão ser do tipo 2P+T (dois polos, sendo os polos Fase e Neutro, mais Terra). Deve possuir certificação pelo Inmetro. Referência: Pial Legrand linha Pial Plus ou equivalente.

As tomadas de piso serão com placa 4x2 ou 4x4”, fabricadas em latão, próprias para instalação em piso, incluindo tomada(s) 2P+T de 10/20A, 250V. Referência: Tramontina ou equivalente.

Sistema de Iluminação

As luminárias e lâmpadas deverão estar de acordo com as especificações abaixo e devem ser apresentadas à fiscalização antes de sua compra.

Especificação das luminárias:

Luminárias internas

Luminária de embutir circular plafon LED de 18W; Temperatura de cor 6500K; Tensão Bivolt 220/110; Corpo em alumínio e difusor em policarbonato; Grau de proteção IP20, 1260lm; ângulo de abertura 120°, 0,5m de cabo PP2,5mm², Ref. Chiray: modelo ZR-TH554F, Avant: modelo Painel Embutir Redondo 841101370, Nitrolux, Ecoline, Ledvance, Philips ou equivalente.

Luminária de embutir retangular plafon LED de 36W; Temperatura de cor 6500K; Tensão Bivolt 220/110; Corpo em alumínio e difusor em policarbonato; Grau de proteção IP20, 1080lm; ângulo de abertura 120°,

0,5m de cabo PP2,5mm², 01 conector macho, 01 conector fêmea. Ref. Chiray, Avant: modelo Painel Fit Slim Embutir 490211379, Nitrolux, Ecoline, Ledvance, Philips ou equivalente.

Luminária de sobrepor retangular plafon LED de 36W; Temperatura de cor 6500K; Tensão Bivolt 220/110; Corpo em alumínio e difusor em policarbonato; Grau de proteção IP20; ângulo de abertura 120°, 0,5m de cabo PP2,5mm², 01 conector macho, 01 conector fêmea. Ref. Chiray, Avant, Nitrolux, Ecoline, Philips ou equivalente. Modelo Avant: Painel Fit Sobrepor 488211374.

Luminária de embutir retangular plafon LED de 18W; Temperatura de cor 6500K; Tensão Bivolt 220/110; Corpo em alumínio e difusor em policarbonato; Grau de proteção IP20; 0,5m de cabo PP2,5mm², 2160lm, ângulo de abertura 120°, 01 conector macho, 01 conector fêmea. Ref. Chiray, Avant: Modelo Avant: painel Fit embutir 490101373, Nitrolux, Ecoline, Philips ou equivalente.

Luminárias externas

Fornecimento e instalação de luminária balizador embutido no solo, resistente a água, para embutir em jardim ou piso, toda em liga de alumínio injetado. Proteção em vidro temperado e grade. Acabamento em pintura eletrostática na cor preta grau de proteção IP65, 3000K, 290lm, ângulo de abertura 30°, inclusive lâmpada par 30 LED 5W. Avant (Solo Elegance gama 337020577), Save Energy (SE-335.1627) ou equivalente.

Fornecimento e instalação de luminária balizador para embutir em solo, calçada ou jardim, toda em liga de aço inoxidável e policarbonato resistente. Proteção em vidro temperado, difusor em policarbonato leitoso e anel de aço inox. Acabamento em inox, grau de proteção IP67, 800lm, ângulo de abertura 120°, inclusa lâmpada LED integrado de 10W na temperatura de cor 3000K (luz amarela/branca quente). Referência: Espeto Nimus Square Avant 159029178, ou equivalente.

Fornecimento e instalação de projetor, instalação em parede, resistente a água, toda em liga de alumínio injetado. Proteção em vidro temperado. Acabamento em pintura eletrostática na cor preta grau de proteção IP65, 5000K, 2550lm, ângulo de abertura 100°, LED 30W. Referência: Ledvance Floodlight modelo 7020979 ou equivalente.

Fornecimento e Instalação de refletor LED 10W, 3000K, 985lm, IP65, ângulo de abertura 120° modelo Philips BVP152 G3 LED9 ou equivalente.

Fornecimento e Instalação de refletor LED 50W, 3000K, 4700lm, IP65, ângulo de abertura 120° modelo Philips BVP152 G3 LED47 ou equivalente.

INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

Este projeto estabelece os requisitos mínimos que deverão ser obedecidos para subsidiar o fornecimento de elementos de infraestrutura, materiais de cabling, serviços de instalação, testes de conformidade e documentação para execução da rede lógica (voz e dados).

O serviço de instalação da rede lógica tem como objetivo dotar o citado edifício de uma rede de telecomunicações, baseada em cabos UTP (Unshielded Twisted Pairs) categoria 5e, capaz de trafegar dados e voz a uma velocidade de até 100 Mbps, interligando o rack de lógica com a rede de telefonia a ser executada, em concordância com os pontos apresentados no projeto, em anexo. O projeto estabelece o encaminhamento da infraestrutura e os requisitos técnicos necessários para a implementação dos pontos lógicos.

Descrição do Sistema

O projeto segue a filosofia de cabeamento estruturado, utilizando cabos de pares trançados com e sem blindagem categoria 5e, conforme projetos, para atender aos sistemas das redes de cabeamento estruturado.

A rede estruturada utilizará infraestrutura de eletrodutos de PVC rígido e flexível e acessórios enterrados no piso, lançados sobre o forro e embutidos nas paredes. As instalações deverão obedecer às informações contidas nas plantas baixas e prancha de detalhes do projeto. Os dutos (eletrodutos) sob o teto deverão ser sustentados por tirantes. Os dutos com cabos da rede de telecomunicação serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos/fios de energia.

Ponto de telecomunicações

É o dispositivo onde estão terminadas as facilidades de telecomunicações que atendem aos equipamentos de uma área de trabalho.

As caixas de superfície embutidas, onde serão instalados os pontos de telecomunicações, serão em PVC rígido com dimensões de 4”x 4”. Deverão ser instalados a 0,40 m do piso acabado e quando próximo de outra caixa, obedecer a um afastamento de 10 cm uma da outra.

Interferências eletromagnéticas

Para evitar interferências eletromagnéticas, os dutos (eletrodutos) devem cruzar perpendicularmente os cabos/fios elétricos e as luminárias com lâmpadas LED. Devem prever um afastamento mínimo de:

a) 120 cm de grandes motores elétricos ou transformadores;

b) 30 cm de condutores e cabos utilizados em distribuição elétrica;

c) 12 cm de lâmpadas LED;

Os valores acima se referem a circuitos elétricos de potência inferior a 5 kVA.

Requisitos do Sistema de Cabeamento Estruturado

As instalações de Cabeamento Estruturado estão divididas basicamente em cinco áreas distintas:

- pontos de telecomunicações (tomadas de saídas);
- cabeamento horizontal;
- cabeamento vertical;
- painéis distribuidores;
- sala de equipamentos (sala dos Servidores).

O sistema deve permitir transmissão de sinais na frequência de 100 MHz ou superior, podendo ser utilizado para transmissão de voz (telefonia), dados (redes de computadores) ou imagem (vídeo), dentro das condições de infraestrutura física apresentadas no projeto.

Cabeamento Horizontal

O cabeamento horizontal consiste na rede de cabos UTP’s utilizada para interligação entre as tomadas de saída (pontos de telecomunicação), até as portas respectiva dos painéis distribuidores (patch panel), localizados no rack da sala de equipamentos (sala técnica). O cabeamento será lançado em eletrodutos de PVC rígido e flexível, encaminhados de forma a atender os pontos marcados conforme projeto. Constituir-se-á de cabos de pares trançados não blindados (UTP) de 4 pares e deverá atender as especificações da norma ANSI/EIA/TIA-568 B.2. O comprimento máximo do cabo UTP entre o ponto de telecomunicações na área de trabalho e o painel distribuidor localizado no rack da sala de equipamentos não poderá ser superior a 90 m. Os cabos de comunicação não devem fazer curvas com raios inferiores a 4 vezes o seu diâmetro e não devem sofrer esforços maiores que 11 Kgf quando da sua enfiação.

Quando da execução dos pontos para voz/dados, deverão preservadas as reservas técnicas de 5,5m de cabo UTP por tomada (módulo RJ45), sendo 5,0m na sala de equipamentos e 0,5m na tomada, estando os mesmos já computados no ponto.

Tomadas

Para cada área de trabalho serão instaladas duas tomadas RJ 45, interligadas até o painel distribuidor (patch panel), na sala dos equipamentos, por cabos (um para cada tomada) tipo UTP de 4 pares trançados, categoria 5e, sem blindagem, passando por eletrodutos, conforme indicado no projeto. Uma tomada será reservada para dados e a outra para voz independentemente da sequência a ela atribuída. Todas as tomadas deverão ser identificadas por etiquetas adequadas, em coerência com sua ligação e conforme numeração apresentada em desenhos do projeto.

Sala dos Equipamentos

A sala para equipamentos (sala técnica já existente) onde estará o painel distribuidor central (rack). Os equipamentos ativos de dados, o PABX, quaisquer outros equipamentos que venham a utilizar o cabeamento estruturado como base de comunicações deverão ser instalados nesta sala. As representações de equipamentos de informática nos diagramas de sistemas têm finalidade unicamente informativa já que os equipamentos ativos não estão inclusos no escopo desse projeto.

Registro e Identificação da Instalação

A identificação dos terminais no interior do prédio seguirá a seguinte nomenclatura: PT TE YYY onde PT indica que é um ponto de telecomunicação, TE é a identificação do pavimento térreo e YYY o número do terminal. (Por exemplo, o ponto de telecomunicação de número 012 no pavimento térreo será PT TE 012). Todos os cabos de comunicação serão identificados em ambas as extremidades, conforme numeração dada em projeto específico.

Informações Complementares

a) Na sala dos equipamentos deverá ser deixada cópia dos desenhos das instalações “como construído”, com a correta marcação e identificação de todos os pontos.

b) Quaisquer componentes e/ou acessórios que não estiverem relacionados neste projeto e que, segundo o responsável pela instalação, for necessário ao perfeito funcionamento da rede implementada, deverá ter sua inclusão justificada.

c) Ao final da obra, a contratada deverá providenciar a atualização dos desenhos, apresentando o “Como Construído”, conforme modificações que tenham sido implementadas. Serão fornecidos os arquivos dos desenhos em AUTO CAD, devendo a instaladora, após a atualização, entregar o projeto na forma de arquivo digital e uma cópia plotada em papel sulfite, para análise do Cliente.

d) Neste Projeto não será tratado das adequações necessárias para os componentes ativos necessários à rede proposta.

Especificações Técnicas dos Materiais

Cabo UTP – Categoria 5e: Tipo: cabo com 4 pares de cobre trançados, não blindado, fios sólidos, Categoria 5e, para tráfego de voz, dados e imagem, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568B.2, para uma frequência de operação igual ou superior a 100 MHz, impedância característica 100 ohms, testados com a tecnologia power sun, comprovado através de informação do fabricante, de fabricação FURUKAWA AMP, AVAYA ou equivalente.

Conector RJ-45 Fêmea – Categoria 5e: Conector RJ-45 fêmea composto de material termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V0), possui vias de contatos planas para aumentar a superfície de contato com o conector macho, produzidas em cobre-berílio, com camada de ouro de 1,27mm sobre 1,27mm de níquel e terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 26 a 22 AWG (diâmetro isolado até 1,27mm), montado em placa de circuito impresso de quatro camadas para controlar o NEXT, fornecido com protetores traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal para evitar acúmulo de poeira quando não estão em uso, possibilidade para codificação por cores com o uso de ícones de identificação e disponível na pinagem T568A, identificado por etiquetas coloridas nos terminais de

conexão. Deve possuir certificação pelo Inmetro. Tomadas RJ45 para rede de informática com porta etiqueta. Referência: 615047 Pial-Legrand linha Pialplus ou equivalente.

Suporte para Tomada de Comunicação: Características: Tomada para rede de informática, composta por espelho 4x2" e/ou 4x4", incluindo as tomadas RJ45, acima especificados, em quantitativo conforme detalhado em projeto. Tipo: espelho plano para até 6 postos, de uso interno em corpo plástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94V-0), com espaço para etiqueta de identificação e parafusos para fixação, com suporte para o conector RJ-45 fêmea nos pontos de telecomunicações, em caixas de saída 4x2" ou 4x4" embutidas nas paredes. Deve possuir certificação pelo Inmetro. Referência: linha PilaPlus – Pial Legrand, ou equivalente.

9.1. REFEITÓRIO E ADM

9.1.1. CONDUTOS

9.1.1.1 ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSQUEÁVEL DE 3/4", COM LUVA DE ROSCA INTERNA E CONEXÕES, INSTALAÇÃO APARENTE, FIXADO COM ABRAÇADEIRA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN (3/4") presentes no projeto para instalação em forros;
- Utilizar o comprimento de tubo horizontal, com diâmetro menor ou igual a 40 mm, fixados em abraçadeiras metálicas rígidas para perfilado em laje.

EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a instalação da abraçadeira.

9.1.2. CONDUTORES

9.1.2.1 CABO DE COBRE FLEXÍVEL, TÊMPERA MOLE E ENCORDOAMENTO CLASSES 4 E 5, SEÇÃO NOMINAL DE 16 MM², ISOLAÇÃO ANTI-CHAMA EM COMPOSTO TERMOPLÁSTICO NÃO HALOGENADO, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, 0,6/1,0KV - 90ºC, INCLUSIVE INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 16,0 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais.

EXECUÇÃO

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

9.1.3. CAIXAS

9.1.3.1 CAIXA RETANGULAR 4" X 2", MÉDIA, EM PVC, INSTALADA EM ALVENARIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de caixas média retangulares em PVC de 4" x 2" efetivamente instalada em alvenaria de vedação, alvenaria estrutural, Drywall e parede de concreto;
- Utilizar o número de quebras manuais em alvenaria para caixa elétrica 4x4 ou 4x2.

EXECUÇÃO
- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).
- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação da quebra;
- A quebra é executada através de marreta e talhadeira.

9.1.3.2 CAIXA RETANGULAR 4X2", BAIXA, EM PVC, INSTALADA EM ALVENARIA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de caixas BAIXA retangulares em PVC de 4" x 2" efetivamente instalada em alvenaria de vedação, alvenaria estrutural, Drywall e parede de concreto;
- Utilizar o número de quebras manuais em alvenaria para caixa elétrica 4x4 ou 4x2.

EXECUÇÃO
- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).
- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação da quebra;
- A quebra é executada através de marreta e talhadeira.

9.1.3.3 PLACA CEGA PARA CAIXA 4X2", COMPOSTA POR SUPORTE E PLACA NA COR BRANCA, PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes baixos de 4" x 2" efetivamente instalada em paredes.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa.

9.1.3.4 CAIXA RETANGULAR 4X2", ALTA, EM PVC, INSTALADA EM ALVENARIA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de caixas ALTA retangulares em PVC de 4" x 2" efetivamente instalada em alvenaria de vedação, alvenaria estrutural, Drywall e parede de concreto;
- Utilizar o número de quebras manuais em alvenaria para caixa elétrica 4x4 ou 4x2.

EXECUÇÃO

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).
- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação da quebra;
- A quebra é executada através de marreta e talhadeira.

9.1.3.5 CAIXA OCTOGONAL 4X4", EM PVC, INSTALADA EM TETO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de caixas octogonais em PVC de 4" x 4" efetivamente instalada no teto.

EXECUÇÃO

- Após a marcação da caixa, com nível para deixa-la alinhada;
- Faz-se a fixação da caixa no teto.

9.1.3.6 CAIXA RETANGULAR 4X4" DE SOBREPOR COM TAMPA, EM PVC, INCLUSIVE FIXAÇÃO EM ALVENARIA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de caixas retangulares 4x4" de sobrepor com tampa de acordo com projeto.

EXECUÇÃO

- Posicionar a caixa retangular 4x4” de sobrepor na posição de instalação e verificar prumo;
- Fixar a caixa com os parafusos;
- Fixar a tampa com os parafusos.

9.1.3.7 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade total de caixas enterradas elétricas retangulares, em concreto pré-moldado, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.

EXECUÇÃO

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, posicionar a caixa pré-moldada conforme projeto;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

9.1.4. QUADROS / PROTEÇÃO

9.1.4.1 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

9.1.4.2 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

9.1.4.3 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de disjuntores monopolares tipo DIN – 10A, 20A e 25A presentes no projeto de instalações elétricas.

EXECUÇÃO

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

10.1.4.5 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de disjuntores tripolares TIPO DIN presentes no projeto de instalações elétricas.

EXECUÇÃO

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

9.1.4.5 INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (DR) BIPOLAR DE 25A, IN 30MA, SIEMENS OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE TERMINAIS A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de interruptor direrencal residual (DR) presentes no projeto de instalações elétricas.

EXECUÇÃO

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao interruptor diferencial residual.

9.1.4.6 DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, 275V, 40KA, INCLUINDO TERMINAIS A COMPRESSÂO EM COBRE ESTANHADO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de DPS classe II, 1 polo, 275V, 40KA presentes no projeto de instalações elétricas.

EXECUÇÃO

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao DPS

9.1.4.7 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM PVC, PARA 36 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, PADRÃO DIN, COM BARRAMENTO TIPO PENTE TRIFÁSICO 100A, COM BARRAS DE NEUTRO E TERRA E DEMAIS ACESSÓRIOS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de quadro de distribuição de energia em PVC de embutir para 36 disjuntores, presente no projeto;
- Utilizar o número de quebras manuais em alvenaria para quadro.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o local da instalação;
- Para instalar o quadro de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado;
- Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior;
- Encaixa-se o quadro e verificar o prumo, realizando ajustes;
- Fazer uma mistura inicial a seco de areia, cimento e cal, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação da quebra;
- A quebra é executada através de marreta e talhadeira.

9.1.5. INTERRUPTORES E TOMADAS

9.1.5.1 INTERRUPTOR SIMPLES DE UMA SEÇÃO PARA CAIXA 4X2", COMPOSTO POR SUPORTE, PLACA PARA UM POSTO E UM MÓDULO DE INTERRUPTOR SIMPLES, COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes médios de 4" x 2" efetivamente instalada em paredes;
- Utilizar a quantidade de interruptores simples, 10A/250V, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa;
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

9.1.5.2 INTERRUPTOR PARALELO DE UMA SEÇÃO PARA CAIXA 4X2", COMPOSTO POR SUPORTE, PLACA PARA UM POSTO E UM MÓDULO DE INTERRUPTOR PARALELO, COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes médios de 4" x 2" efetivamente instalada em paredes;
- Utilizar a quantidade de interruptores paralelos, 10A/250V, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa;
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

9.1.5.3 INTERRUPTOR SIMPLES DE UMA SEÇÃO CONJUGADO COM TOMADA 2P+T (10A), PARA CAIXA 4X2", COMPOSTO POR SUPORTE, PLACA PARA DOIS POSTOS, UM MÓDULO DE

INTERRUPTOR SIMPLES E UM MÓDULO DE TOMADA 2P+T (10A), COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes médios de 4" x 2" efetivamente instalada em paredes.
- Utilizar a quantidade de interruptores simples, 10A/250V, efetivamente instalada.
- Utilizar a quantidade de tomadas médias, até 20A, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica; - Após instalação do suporte, encaixa-se a placa;
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos);
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos tomadas (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

9.1.5.4 TOMADA BAIXA PARA CAIXA 4X2", COMPOSTA POR SUPORTE, PLACA PARA UM POSTO E UM MÓDULO DE TOMADA 2P+T, 10A, 250V, COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes baixos de 4" x 2" efetivamente instalada em paredes;
- Utilizar a quantidade de tomadas baixas, até 20A, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa.
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos as tomadas (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

9.1.5.5 TOMADA BAIXA PARA CAIXA 4X2", COMPOSTA POR SUPORTE, PLACA PARA UM POSTO E UM MÓDULO DE TOMADA 2P+T, 20A, 250V, COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes baixos de 4" x 2" efetivamente instalada em paredes;
- Utilizar a quantidade de tomadas baixas, até 20A, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa.
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos as tomadas (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

9.1.5.6 TOMADA SIMPLES MÉDIA PARA CAIXA 4X2", COMPOSTA POR SUPORTE, PLACA PARA UM POSTO E UM MÓDULO DE TOMADA 2P+T, 10A, 250V, COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes médias de 4" x 2" efetivamente instalada em paredes;
- Utilizar a quantidade de tomadas médias, até 20A, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO

- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa.
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos as tomadas (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

9.1.5.7 TOMADA MÉDIA DUPLA PARA CAIXA 4X2", COMPOSTA POR SUPORTE, PLACA PARA DOIS POSTOS E DOIS MÓDULOS DE TOMADA 2P+T, 10A, 250V, COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes médias de 4" x 2" efetivamente instalada em paredes;
- Utilizar a quantidade de tomadas médias, até 20A, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa.
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos as tomadas (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

9.1.5.8 TOMADA ALTA PARA CAIXA 4X2", COMPOSTA POR SUPORTE, PLACA PARA UM POSTO E UM MÓDULO DE TOMADA 2P+T, 10A, 250V, COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes altos de 4" x 2" efetivamente instalada em paredes;
- Utilizar a quantidade de tomadas altas, até 20A, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa.
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos as tomadas (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

9.1.6. LUMINÁRIAS E REFLETORES

9.1.6.1 LUMINÁRIA DE EMBUTIR RETANGULAR PLAFON LED DE 36W; TEMPERATURA DE COR 6500K; TENSÃO BIVOLT 220/110; CORPO EM ALUMÍNIO E DIFUSOR EM POLICARBONATO; GRAU DE PROTEÇÃO IP20, 1080LM; ÂNGULO DE ABERTURA 120°, 0,5M DE CABO PP2,5MM², 01 CONECTOR MACHO, 01 CONECTOR FÊMEA. REF. CHIRAY, AVANT: MODELO PAINEL FIT SLIM EMBUTIR 490211379, NITROLUX, ECOLINE, LEDVANCE, PHILIPS OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de luminária do tipo plafon retangular, com LED 36W, de embutir, presente no projeto.

EXECUÇÃO
- Para a instalação da luminária embutida, é feita a marcação no forro;
- Em seguida, é feito o corte do forro;
- Os cabos elétricos, já instalados na rede, são conectados a luminária;
- A luminária é encaixada no forro.

9.1.6.2 LUMINÁRIA DE EMBUTIR CIRCULAR PLAFON LED DE 18W; TEMPERATURA DE COR 6500K; TENSÃO BIVOLT 220/110; CORPO EM ALUMÍNIO E DIFUSOR EM POLICARBONATO; GRAU DE PROTEÇÃO IP20, 1260LM; ÂNGULO DE ABERTURA 120°, 0,5M DE CABO PP2,5MM², REF. CHIRAY: MODELO ZR-TH554F, AVANT: MODELO PAINEL EMBUTIR REDONDO 841101370, NITROLUX, ECOLINE, LEDVANCE, PHILIPS OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de luminária do tipo plafon circular, com LED 18W, de embutir, presente no projeto.

EXECUÇÃO

- Para a instalação da luminária embutida, é feita a marcação no forro;
- Em seguida, é feito o corte do forro;
- Os cabos elétricos, já instalados na rede, são conectados a luminária;
- A luminária é encaixada no forro

9.1.6.3 PROJETOR, INSTALAÇÃO EM PAREDE, RESISTENTE A ÁGUA, TODA EM LIGA DE ALUMÍNIO INJETADO. PROTEÇÃO EM VIDRO TEMPERADO. ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR PRETA GRAU DE PROTEÇÃO IP65, 5000K, 2550LM, ÂNGULO DE ABERTURA 100°, LED 30W. REFERÊNCIA: LEDVANCE FLOODLIGHT MODELO 7020979 OU EQUIVALENTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de refletor , com LED 30W, presente no projeto.

EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação;
- Conectar os cabos do projetor nos cabos do circuito;
- Fixar o projetor no local de instalação;

9.1.7. PONTOS

9.1.7.1 PONTO PARA TOMADA 2P+T EM ALVENARIA, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC, ANTICHAMA E CLASSE TÉRMICA 70° C E ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO 3/4", ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO REFORÇADO 3/4", COM LUVA DE PRESSÃO 3/4", SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.1.7.2 PONTO PARA TOMADA 2P+T EM ALVENARIA, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 4,0MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC, ANTICHAMA E CLASSE TÉRMICA 70° C E ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO 3/4", ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO REFORÇADO 3/4", COM LUVA DE PRESSÃO 3/4", SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto corrugado, PVC, com DN 25 MM (3/4"), presentes no projeto para instalação em paredes;
- Utilizar o comprimento de rasgo linear manual em alvenaria com diâmetro menor ou igual a 40 mm;
- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm² e 4,0 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais;
- Utilizar o comprimento dos eletrodutos com fixação em suportes instalados em laje;
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto corrugado reforçado, PVC, com DN 25 MM (3/4"), presentes no projeto para instalação;
- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;

- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23;

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação do rasgo;
- O rasgo é executado através de marreta e talhadeira;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se o corte do vergalhão do tamanho adequado;
- O eletroduto é fixado na laje através do vergalhão, porcas, arruelas e cantoneira ZZ;
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18;
- No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação.

9.1.7.3 PONTO DE FORÇA PARA CONDENSADORA COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 4,0MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC, ANTICHAMA E CLASSE TÉRMICA 70° C E ISOLAÇÃO 750V, ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO 1", LUVA DE PRESSÃO 1", SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto corrugado, PVC, com DN 25 MM (3/4"), presentes no projeto para instalação em paredes;
- Utilizar o comprimento de rasgo linear manual em alvenaria com diâmetro menor ou igual a 40 mm;
- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 4,0 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais;
- Utilizar o comprimento dos eletrodutos com fixação em suportes instalados em laje;

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação do rasgo;
- O rasgo é executado através de marreta e talhadeira;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;

- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se o corte do vergalhão do tamanho adequado;
- O eletroduto é fixado na laje através do vergalhão, porcas, arruelas e cantoneira ZZ;

9.1.7.4 PONTO DE LUZ EM TETO/FORRO, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM² E CABO MULTIPOLAR DE COBRE FLEXÍVEL 2,5MM² (CABO PP), COM ISOLAÇÃO EM PVC E CLASSE TÉRMICA 70° C, ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 3/4" COM LUVA DE ROSCA INTERNA, LUVA DE PRESSÃO 3/4", SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS, DESDE O PONTO DE LUZ ATÉ O QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.1.7.5 PONTO DE LUZ NA PAREDE, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC E CLASSE TÉRMICA 70° C, ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 3/4" COM LUVA DE ROSCA INTERNA, LUVA DE PRESSÃO 3/4", SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS, DESDE O PONTO DE LUZ ATÉ O QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 25 mm (3/4") presentes no projeto para instalação em forros;
- Utilizar o comprimento de tubo horizontal, com diâmetro menor ou igual a 40 mm, fixados em abraçadeiras metálicas rígidas;
- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais;
- Utilizar o comprimento dos eletrodutos com fixação em suportes instalados em laje.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a instalação da abraçadeira;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se o corte do vergalhão do tamanho adequado;
- O eletroduto é fixado na laje através do vergalhão, porcas, arruelas e cantoneira ZZ.

9.1.7.6 PONTO PARA INTERRUPTOR DE UMA SEÇÃO + TOMADA EM ALVENARIA, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC, ANTICHAMA E CLASSE TÉRMICA 70° C E ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO 3/4", LUVA DE

PRESSÃO 3/4", SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.1.7.7 PONTO PARA INTERRUPTOR DE UMA SEÇÃO EM ALVENARIA, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC, ANTICHAMA E CLASSE TÉRMICA 70° C E ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO 3/4", LUVA DE PRESSÃO 3/4", SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.1.7.8 PONTO PARA INTERRUPTOR PARALELO DE UMA SEÇÃO EM ALVENARIA, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC, ANTICHAMA E CLASSE TÉRMICA 70° C E ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO 3/4", LUVA DE PRESSÃO 3/4", SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto corrugado, PVC, com DN 25 MM (3/4"), presentes no projeto para instalação em paredes;
- Utilizar o comprimento de rasgo linear manual em alvenaria com diâmetro menor ou igual a 40 mm;
- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais;
- Utilizar o comprimento dos eletrodutos com fixação em suportes instalados em laje.

EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação do rasgo;
- O rasgo é executado através de marreta e talhadeira;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se o corte do vergalhão do tamanho adequado;
- O eletroduto é fixado na laje através do vergalhão, porcas, arruelas e cantoneira ZZ.

9.2 CONTAINER

9.2.1 CONDUTOS

9.2.1.1 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, EM PVC, DN 32 MM (1"), COM LUVA DE ROSCA INTERNA E CONEXÕES, INSTALADO EM FORRO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 32 mm (1") presentes no projeto;
- Utilizar o comprimento de tubo horizontal, com diâmetro menor ou igual a 40 mm, fixados em abraçadeiras metálicas rígidas.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a instalação da abraçadeira.

9.2.1.2 PERFILADO PERFURADO, GALVANIZADO, DIM.: 38X38MM,CHAPA 18, INCLUSIVE CONEXÕES, ACESSÓRIOS DE DERIVAÇÃO, MATERIAIS PARA FIXAÇÃO E SUSTENTAÇÃO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- O serviço será por m (metro linear) de perfilado executado, considerando-se o comprimento efetivo por ele percorrido.

EXECUÇÃO
- Fornecimento e instalação do perfilado especificado, inclusive eventuais perdas de corte, as respectivas curvas, conexões, materiais para fixação ou sustentação.

9.2.1.3 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 33 MM (1"), INSTALAÇÃO ENTERRADA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto corrugado, PVC, com DN 32 MM (1"), presentes no projeto para instalação em paredes;
- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18;
- No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação.

9.2.1.4 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), COM LUVA DE ROSCA INTERNA E CONEXÕES, INSTALAÇÃO ENTERRADA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o comprimento de eletroduto PVC, conforme o projeto;
- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;

- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa, própria para criar a rosca, na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Encaixa-se o eletroduto no local definido;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18;
- No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação.

9.2.1.5 RETIRADA DE ELETRODUTOS APARENTES.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Retirar o comprimento de eletroduto PVC, conforme o projeto;

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Retira-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC;

9.2.2 CONDUTORES

9.2.2.1 CABO DE COBRE FLEXÍVEL, TÊMPERA MOLE E ENCORDOAMENTO CLASSES 4 E 5, SEÇÃO NOMINAL DE 6 MM², ISOLAÇÃO ANTI-CHAMA EM COMPOSTO TERMOPLÁSTICO NÃO HALOGENADO, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, 0,6/1,0KV - 90ºC, INCLUSIVE INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 6,0 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição.

EXECUÇÃO
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

9.2.3 CAIXAS

9.2.3.1 CAIXA RETANGULAR 4X2", BAIXA, EM PVC, PARA INSTALAÇÃO EM DRYWALL. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de caixas baixa quadradas em PVC de 4" x 2" autravantes efetivamente instalada em alvenaria de vedação, alvenaria estrutural, Drywall e parede de concreto.

EXECUÇÃO
- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido.

9.2.3.2 CAIXA RETANGULAR 4X2", MÉDIA, EM PVC, PARA INSTALAÇÃO EM DRYWALL. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de caixas média quadradas em PVC de 4" x 2" autravantes efetivamente instalada em alvenaria de vedação, alvenaria estrutural, Drywall e parede de concreto.

EXECUÇÃO

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido.

9.2.3.3 CAIXA RETANGULAR 4X4", ALTA, EM PVC, INSTALADA EM ALVENARIA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de caixas alta quadradas em PVC de 4" x 4" efetivamente instalada em alvenaria de vedação, alvenaria estrutural, Drywall e parede de concreto;
- Utilizar o número de quebras manuais em alvenaria para caixa elétrica 4x4 ou 4x2.

EXECUÇÃO

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural);
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação da quebra;
- A quebra é executada através de marreta e talhadeira.

9.2.3.4 PLACA CEGA PARA CAIXA 4X4", COMPOSTA POR SUPORTE E PLACA NA COR BRANCA, PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de placas e suportes baixos de 4" x 4" efetivamente instalada em paredes.

EXECUÇÃO

- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa.

9.2.3.5 CAIXA RETANGULAR 4X2", ALTA, EM PVC, PARA INSTALAÇÃO EM DRYWALL. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de caixas alta quadradas em PVC de 4" x 2" autravantes efetivamente instalada em alvenaria de vedação, alvenaria estrutural, Drywall e parede de concreto.

EXECUÇÃO

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido.

9.1.3.6 CAIXA RETANGULAR 4X2" DE SOBREPOR, EM PVC, PIAL OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de caixas retangulares 4x2" de sobrepor de acordo com projeto.

EXECUÇÃO
- Posicionar a caixa retangular 4x2” de sobrepor na posição de instalação e verificar prumo;
- Fixar a caixa com os parafusos;
- Fixar a tampa com os parafusos.

9.2.3.7 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade total de caixas enterradas elétricas retangulares, em concreto pré-moldado, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.

EXECUÇÃO
- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, posicionar a caixa pré-moldada conforme projeto;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

9.2.4 CONDULETES

9.2.4.1 CONDULETE DE PVC, TIPO X, PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL DE 3/4", APARENTE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de conduletes 3/4" em PVC, tipo X, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Após a marcação do condulete, com nível, para deixá-lo alinhado, faz-se a furação para encaixe das buchas;
- Fixa-se o condulete através dos parafusos às buchas já instaladas;
- As extremidades do condulete são deixadas livres para posterior encaixe ao eletroduto.

9.2.4.2 TAMPA PARA CONDULETE DE PVC PARA 1 TOMADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de tampa para condulete de PVC para 1 tomada de acordo com projeto.

EXECUÇÃO
- Posicionar a tampa na posição de instalação;
- Fixar a tampa com os parafusos a caixa de passagem.

9.2.4.3 CONDULETE DE PVC, TIPO LL, PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL DE 3/4", APARENTE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de conduletes 3/4" em PVC, tipo LL, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Após a marcação do condulete, com nível, para deixá-lo alinhado, faz-se a furação para encaixe das buchas;
- Fixa-se o condulete através dos parafusos às buchas já instaladas;
- As extremidades do condulete são deixadas livres para posterior encaixe ao eletroduto.

9.2.5 QUADROS E PROTEÇÃO

9.2.5.1 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de disjuntores monopolares TIPO DIN, 10A presentes no projeto de instalações elétricas.

EXECUÇÃO

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

9.2.5.2 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de disjuntores tripolares TIPO DIN presentes no projeto de instalações elétricas.

EXECUÇÃO

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

9.2.5.3 DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, 275V, 40KA, INCLUINDO TERMINAIS A COMPRESSÂO EM COBRE ESTANHADO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de DPS classe II, 1 polo, 275V, 40KA presentes no projeto de instalações elétricas.

EXECUÇÃO

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao DPS

9.2.5.4 INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (DR) BIPOLAR DE 25A, IN 30MA, SIEMENS OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE TERMINAIS A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de interruptor direrencal residual (DR) presentes no projeto de instalações elétricas.

EXECUÇÃO

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao interruptor diferencial residual.

9.2.5.5 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM PVC, PARA 24 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, PADRÃO DIN, COM BARRAMENTO TIPO PENTE TRIFÁSICO 100A, COM BARRAS DE NEUTRO E TERRA E DEMAIS ACESSÓRIOS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de quadro de distribuição de energia em PVC de embutir para 24 disjuntores, presente no projeto;
- Utilizar o número de quebras manuais em alvenaria para quadro.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o local da instalação;
- Para instalar o quadro de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado;
- Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior;
- Encaixa-se o quadro e verificar o prumo, realizando ajustes;
- Fazer uma mistura inicial a seco de areia, cimento e cal, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação da quebra;
- A quebra é executada através de marreta e talhadeira.

9.2.6 INTERRUPTORES E TOMADAS

9.2.6.1 INTERRUPTOR SIMPLES DE UMA SEÇÃO PARA CAIXA 4X2", COMPOSTO POR SUPORTE, PLACA PARA UM POSTO E UM MÓDULO DE INTERRUPTOR SIMPLES, COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.2.6.2 INTERRUPTOR SIMPLES DE DUAS SEÇÕES PARA CAIXA 4X2", COMPOSTO POR SUPORTE, PLACA PARA DOIS POSTOS E DOIS MÓDULOS DE INTERRUPTOR SIMPLES, COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes médios de 4" x 2" efetivamente instalada em paredes;
- Utilizar a quantidade de interruptores simples, 10A/250V, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa;
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

9.2.6.3 TOMADA BAIXA PARA CAIXA 4X2", COMPOSTA POR SUPORTE, PLACA PARA UM POSTO E UM MÓDULO DE TOMADA 2P+T, 10A, 250V, COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes baixos de 4" x 2" efetivamente instalada em paredes;
- Utilizar a quantidade de tomadas baixas, até 20A, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa.

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos as tomadas (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

9.2.6.4 TOMADA SIMPLES MÉDIA PARA CAIXA 4X2", COMPOSTA POR SUPORTE, PLACA PARA UM POSTO E UM MÓDULO DE TOMADA 2P+T, 10A, 250V, COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes médias de 4" x 2" efetivamente instalada em paredes;
- Utilizar a quantidade de tomadas médias, até 20A, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa.
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos as tomadas (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

9.2.6.5 TOMADA MÉDIA SIMPLES PARA CAIXA 4X2", COMPOSTA POR SUPORTE, PLACA PARA UM POSTOS E UM MÓDULOS DE TOMADA 2P+T, 20A, 250V, COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes médias de 4" x 2" efetivamente instalada em paredes;
- Utilizar a quantidade de tomadas médias, até 20A, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa.
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos as tomadas (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

9.2.6.6 TOMADA ALTA PARA CAIXA 4X2", COMPOSTA POR SUPORTE, PLACA PARA UM POSTO E UM MÓDULO DE TOMADA 2P+T, 10A, 250V, COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes altos de 4" x 2" efetivamente instalada em paredes;
- Utilizar a quantidade de tomadas altas, até 20A, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa.
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos as tomadas (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

9.2.6.7 TOMADA BAIXA (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, COM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
9.2.6.8 TOMADA ALTA (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, COM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de tomadas baixas e altas, até 20A, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos tomadas (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

9.2.7 LUMINÁRIAS E REFLETORES

9.2.7.1 LUMINÁRIA DE EMBUTIR RETANGULAR PLAFON LED DE 18W; TEMPERATURA DE COR 6500K; TENSÃO BIVOLT 220/110; CORPO EM ALUMÍNIO E DIFUSOR EM POLICARBONATO; GRAU DE PROTEÇÃO IP20; 0,5M DE CABO PP2,5MM², 2160LM, ÂNGULO DE ABERTURA 120°, 01 CONECTOR MACHO, 01 CONECTOR FÊMEA. REF. CHIRAY, AVANT: MODELO AVANT: PAINEL FIT EMBUTIR 490101373, NITROLUX, ECOLINE, PHILIPS OU EQUIVALENTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de luminária do plafon retangular, com LED 18W, de embutir, presente no projeto.

EXECUÇÃO

- Para a instalação da luminária embutida, é feita a marcação no forro;
- Em seguida, é feito o corte do forro;
- Os cabos elétricos, já instalados na rede, são conectados a luminária;
- A luminária é encaixada no forro

9.2.7.2 LUMINÁRIA DE SOBREPOR RETANGULAR PLAFON LED DE 36W; TEMPERATURA DE COR 6500K; TENSÃO BIVOLT 220/110; CORPO EM ALUMÍNIO E DIFUSOR EM POLICARBONATO; GRAU DE PROTEÇÃO IP20; ÂNGULO DE ABERTURA 120°, 0,5M DE CABO PP2,5MM², 01 CONECTOR MACHO, 01 CONECTOR FÊMEA. REF. CHIRAY, AVANT: MODELO PAINEL FIT SOBREPOR 488211374, NITROLUX, ECOLINE, PHILIPS OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de luminária plafon, com LED 36W, de sobrepor, presente no projeto.

EXECUÇÃO

- Para a instalação da luminária de sobrepor, parafuse as luminárias nos suportes;
- Os cabos elétricos, já instalados na rede, são conectados a luminária;
- A luminária é fixada através de parafusos no suporte.

9.2.7.3 SUPORTE OU GANCHO DE LUMINÁRIA PARA PERFILADO (38X38)MM, TIPO CURTO, EM CHAPA DE AÇO COM TRATAMENTO PRÉ-ZINCADO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS E FIXAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de suporte ou gancho de luminárias para perfilado, presente no projeto.

EXECUÇÃO

- Para a instalação dos suportes ou gancho diretamente no perfilado, utilizar os furos existentes ou perfurando, se necessário;
- Aperte os parafusos com arruelas e porcas.

9.2.7.4 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REFLETOR LED 10W, 3000K, 985LM, IP65, ÂNGULO DE ABERTURA 120° MODELO PHILIPS BVP152 G3 LED9 OU EQUIVALENTE.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de refletor , com LED 10W, presente no projeto.

EXECUÇÃO
- Verificar o local da instalação;
- Conectar os cabos do projetor nos cabos do circuito;
- Fixar o projetor no local de instalação;

9.2.8 PONTOS

9.2.8.1 PONTO PARA TOMADA 2P+T EM DRYWALL, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC, ANTICHAMA E CLASSE TÉRMICA 70° C E ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO 3/4", COM LUVA DE PRESSÃO 3/4" E DEMAIS ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais;
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto flexível, PVC, com DN 25 mm (3/4") presentes no projeto para instalação em forros;
- Utilizar o comprimento de tubo horizontal, com diâmetro menor ou igual a 40 mm, fixados em abraçadeiras metálicas rígidas;

EXECUÇÃO
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de
fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação;
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a instalação da abraçadeira;

9.2.8.2 PONTO PARA TOMADA 2P+T SOBREPOR, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC, ANTICHAMA E CLASSE TÉRMICA 70° C E ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 3/4" COM LUVA DE ROSCA INTERNA, LUVA DE PRESSÃO 3/4" E DEMAIS ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais;
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 25 mm (3/4") presentes no projeto para instalação em paredes e lajes;
- Utilizar o comprimento de tubo horizontal, com diâmetro menor ou igual a 40 mm, fixados em abraçadeiras metálicas rígidas.

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

- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação;
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a instalação da abraçadeira.

9.2.8.3 PONTO DE LUZ EM TETO/FORRO, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM² E CABO MULTIPOLAR DE COBRE FLEXÍVEL 2,5MM² (CABO PP), COM ISOLAÇÃO EM PVC E CLASSE TÉRMICA 70° C, ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 3/4" COM LUVA DE ROSCA INTERNA E DEMAIS ACESSÓRIOS, DESDE O PONTO DE LUZ ATÉ O QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais;
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 25 mm (3/4") presentes no projeto para instalação em paredes e lajes;
- Utilizar o comprimento de tubo horizontal, com diâmetro menor ou igual a 40 mm, fixados em abraçadeiras metálicas rígidas.

EXECUÇÃO

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação;
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a instalação da abraçadeira.

9.2.8.4 PONTO DE LUZ SOBREPOR, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC E CLASSE TÉRMICA 70° C, ISOLAÇÃO 750V. DESDE O PONTO DE LUZ ATÉ O QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais.

EXECUÇÃO

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

9.2.8.5 PONTO DE LUZ NA PAREDE, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC E CLASSE TÉRMICA 70° C, ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 3/4" COM LUVA DE ROSCA INTERNA E DEMAIS ACESSÓRIOS, DESDE O PONTO DE LUZ ATÉ O QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais;
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 25 mm (3/4") presentes no projeto para instalação em paredes e lajes;
- Utilizar o comprimento de tubo horizontal, com diâmetro menor ou igual a 40 mm, fixados em abraçadeiras metálicas rígidas.

EXECUÇÃO

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação;
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a instalação da abraçadeira.

9.2.8.6 PONTO PARA INTERRUPTOR DE UMA SEÇÃO EM ALVENARIA, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC, ANTICHAMA E CLASSE TÉRMICA 70° C E ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO 3/4", LUVA DE PRESSÃO 3/4" E DEMAIS ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto corrugado, PVC, com DN 25 MM (3/4"), presentes no projeto para instalação em paredes;

- Utilizar o comprimento de rasgo linear manual em alvenaria com diâmetro menor ou igual a 40 mm;
- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação do rasgo;
- O rasgo é executado através de marreta e talhadeira;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

9.2.8.7 PONTO PARA INTERRUPTOR DE DUAS SEÇÕES EM ALVENARIA, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC, ANTICHAMA E CLASSE TÉRMICA 70° C E ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO 3/4", LUVA DE PRESSÃO 3/4" E DEMAIS ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto corrugado, PVC, com DN 25 MM (3/4"), presentes no projeto para instalação em paredes;
- Utilizar o comprimento de rasgo linear manual em alvenaria com diâmetro menor ou igual a 40 mm;
- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação do rasgo;
- O rasgo é executado através de marreta e talhadeira;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

9.2.9 ENVELOPAMENTO

9.2.9.1 ENVELOPAMENTO EM CONCRETO ESTRUTURAL FCK ≥ 20 MPA, TRAÇO 1:2:7:3 (20X20CM), PARA ASSENTAMENTO DE ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (3/4"), INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, FORMA, REATERRO. (COM 50 CM DE ALTURA E 40CM DE BASE).

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o comprimento de eletroduto PVC, conforme o projeto;
- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266.
- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23.
- Utilizar a área líquida das faces da forma em contato com o concreto e o lastro;
- Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;
- Para que seja atingida a resistência característica de 20 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza e da distribuição granulométrica dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

EXECUÇÃO
- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.
- No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação.
- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, marcar o perímetro das formas de radier, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos;
- Montar as formas, escorando-as com piquetes de madeira;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da forma;
- Promover a retirada das formas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento;
- Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

9.3. ACESSO PRINCIPAL

9.3.1 CONDUTOS

9.3.1.1 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, EM PVC, DN 32 MM (1"), INSTALADO EM PAREDE, INCLUINDO RASGOS EM ALVENARIA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto corrugado, PVC, com DN 32 MM (1"), presentes no projeto para instalação em paredes;
- Utilizar o comprimento de rasgo linear manual em alvenaria com diâmetro menor ou igual a 40 mm.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;

- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação do rasgo;
- O rasgo é executado através de marreta e talhadeira.

9.3.1.2 LUVA DE PRESSÃO PARA ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, DIAM=32MM (1")

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de luva de pressão em PVC, com DN 32 efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Encaixa-se a luva no eletroduto até o completo encaixe;

9.3.1.3 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), COM LUVA DE ROSCA INTERNA E CONEXÕES, INSTALAÇÃO ENTERRADA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o comprimento de eletroduto PVC, conforme o projeto;
- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa, própria para criar a rosca, na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Encaixa-se o eletroduto no local definido;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18;
- No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação.

9.3.2 CONDUTORES

9.3.2.1 CABO DE COBRE FLEXÍVEL, TÊMPERA MOLE E ENCORDOAMENTO CLASSES 4 E 5, SEÇÃO NOMINAL DE 6 MM², ISOLAÇÃO ANTI-CHAMA EM COMPOSTO TERMOPLÁSTICO NÃO HALOGENADO, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, 0,6/1,0KV - 90ºC, INCLUSIVE INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 6,0 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais.

EXECUÇÃO
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

9.3.3 CAIXAS

9.3.3.1 CAIXA RETANGULAR 4" X 2", MÉDIA, EM PVC, INSTALADA EM ALVENARIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Utilizar a quantidade de caixas altas retangulares em PVC de 4" x 2" efetivamente instalada em alvenaria de vedação, alvenaria estrutural, Drywall e parede de concreto.

EXECUÇÃO

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).

9.3.3.2 CAIXA RETANGULAR 4X2", EM PVC, EMBUTIR EM FORRO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de caixas retangular 4X2” de acordo com projeto.

EXECUÇÃO

- Posicionar a caixa retangular na posição de instalação verificar prumo;
- Fixar a tampa com os parafusos a caixa retangular 4X2”.

9.3.3.3 CAIXA RETANGULAR 4X2", EM ALUMÍNIO, INSTALADA NO PISO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de caixas no piso retangulares em alumínio de 4" x 2" efetivamente instalada no piso.

EXECUÇÃO

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa no piso;
- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

9.3.3.4 CAIXA RETANGULAR 4X2", ALTA, EM PVC, INSTALADA EM ALVENARIA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de caixas altas retangulares em PVC de 4" x 2" efetivamente instalada em alvenaria de vedação, alvenaria estrutural, Drywall e parede de concreto;
- Utilizar o número de quebras manuais em alvenaria para caixa elétrica 4x4 ou 4x2.

EXECUÇÃO

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).

- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação da quebra;
- A quebra é executada através de marreta e talhadeira.

9.3.3.5 FORNECIMENTO TAMPA CEGA PLÁSTICA COM FURO CENTRAL, 4X2 POL., COR BRANCA, NA LINHA PIAL PLUS OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de tampas cegas plástica com furo central de acordo com projeto.

EXECUÇÃO
- Posicionar a tampa cega com furo na posição de instalação;
- Fixar a tampa com os parafusos a caixa de passagem.

9.3.3.6 PLACA CEGA PARA CAIXA 4X2", COMPOSTA POR SUPORTE E PLACA NA COR BRANCA, PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas cegas de acordo com projeto.

EXECUÇÃO
- Posicionar a placa cega na posição de instalação;
- Fixar a placa com os parafusos a caixa de passagem.

9.3.3.7 CAIXA RETANGULAR 4X4", ALTA, EM PVC, INSTALADA EM ALVENARIA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de caixas média quadradas em PVC de 4" x 4" efetivamente instalada em alvenaria de vedação, alvenaria estrutural, Drywall e parede de concreto;
- Utilizar o número de quebras manuais em alvenaria para caixa elétrica 4x4 ou 4x2.

EXECUÇÃO
- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural);
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação da quebra;
- A quebra é executada através de marreta e talhadeira.

9.3.3.8 PLACA CEGA PARA CAIXA 4X4", COMPOSTA POR SUPORTE E PLACA NA COR BRANCA, PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes baixos de 4" x 4" efetivamente instalada em paredes.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa.

9.3.3.9 CAIXA OCTOGONAL 4X4", EM PVC, INSTALADA EM TETO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de caixas octogonais em PVC de 4" x 4" efetivamente instalada no teto.

EXECUÇÃO
- Após a marcação da caixa, com nível para deixa-la alinhada;
- Faz-se a fixação da caixa no teto.

9.3.3.10 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade total de caixas enterradas elétricas retangulares, em concreto pré-moldado, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.

EXECUÇÃO
- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, posicionar a caixa pré-moldada conforme projeto;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

9.3.4 CONDULETES

9.2.4.1 CONDULETE DE PVC, TIPO X, PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL DE 3/4", APARENTE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de conduletes 3/4" em PVC, tipo X, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Após a marcação do condulete, com nível, para deixá-lo alinhado, faz-se a furação para encaixe das buchas;
- Fixa-se o condulete através dos parafusos às buchas já instaladas;
- As extremidades do condulete são deixadas livres para posterior encaixe ao eletroduto.

9.3.5 QUADROS E PROTEÇÕES

9.3.5.1 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

9.3.5.2 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de disjuntores monopolares tipo DIN – 10 e 20 A presentes no projeto de instalações elétricas.

EXECUÇÃO
- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

9.3.5.3 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de disjuntores tripolares TIPO DIN, 25A presentes no projeto de instalações elétricas.

EXECUÇÃO

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

9.2.5.5 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM PVC, PARA 24 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, PADRÃO DIN, COM BARRAMENTO TIPO PENTE TRIFÁSICO 100A, COM BARRAS DE NEUTRO E TERRA E DEMAIS ACESSÓRIOS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de quadro de distribuição de energia em PVC de embutir para 24 disjuntores, presente no projeto;
- Utilizar o número de quebras manuais em alvenaria para quadro.

EXECUÇÃO

- Verifica-se o local da instalação;
- Para instalar o quadro de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado;
- Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior;
- Encaixa-se o quadro e verificar o prumo, realizando ajustes;
- Fazer uma mistura inicial a seco de areia, cimento e cal, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação da quebra;
- A quebra é executada através de marreta e talhadeira.

9.3.6 INTERRUPTORES E TOMADAS

9.3.6.1 INTERRUPTOR SIMPLES DE DUAS SEÇÕES PARA CAIXA 4X2", COMPOSTO POR SUPORTE, PLACA PARA DOIS POSTOS E DOIS MÓDULOS DE INTERRUPTOR SIMPLES, COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de placas e suportes médios de 4" x 2" efetivamente instalada em paredes;
- Utilizar a quantidade de interruptores simples, 10A/250V, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO

- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa;
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

9.3.6.2 TOMADA SIMPLES MÉDIA PARA CAIXA 4X2", COMPOSTA POR SUPORTE, PLACA PARA UM POSTO E UM MÓDULO DE TOMADA 2P+T, 10A, 250V, COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.3.6.3 TOMADA MÉDIA SIMPLES PARA CAIXA 4X2", COMPOSTA POR SUPORTE, PLACA PARA UM POSTOS E UM MÓDULOS DE TOMADA 2P+T, 20A, 250V, COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes médios de 4" x 2" efetivamente instalada em paredes;
- Utilizar a quantidade de tomadas médias, até 20A, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa;
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos tomadas (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

9.3.6.4 TOMADA NO TETO PARA CAIXA 4X2", COMPOSTA POR SUPORTE, PLACA PARA UM POSTO E UM MÓDULO DE TOMADA 2P+T, 10A, 250V, COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes altos de 4" x 2" efetivamente instalada no teto.
- Utilizar a quantidade de tomadas altas, até 20A, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa.
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos as tomadas (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

9.3.6.5 TOMADA DE PISO PARA CAIXA 4X2", COMPOSTA POR SUPORTE, PLACA PARA UM POSTO EM INOX OU LATÃO E UM MÓDULO DE TOMADA 2P+T, 10A, 250V, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas de inox ou latão e suportes de 4" x 2" efetivamente instalada no piso;
- Utilizar a quantidade de tomadas de piso, até 20A, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa;
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos tomadas (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

9.3.6.6 TOMADA ALTA PARA CAIXA 4X2", COMPOSTA POR SUPORTE, PLACA PARA UM POSTO E UM MÓDULO DE TOMADA 2P+T, 10A, 250V, COR BRANCA, LINHA PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes altos de 4" x 2" efetivamente instalada em paredes;
- Utilizar a quantidade de tomadas altas, até 20A, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa.
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos as tomadas (módulos);

- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

9.3.7 LUMINÁRIAS E REFLETORES

9.3.7.1 LUMINÁRIA DE EMBUTIR RETANGULAR PLAFON LED DE 36W; TEMPERATURA DE COR 6500K; TENSÃO BIVOLT 220/110; CORPO EM ALUMÍNIO E DIFUSOR EM POLICARBONATO; GRAU DE PROTEÇÃO IP20, 1080LM; ÂNGULO DE ABERTURA 120°, 0,5M DE CABO PP2,5MM², 01 CONECTOR MACHO, 01 CONECTOR FÊMEA. REF. CHIRAY, AVANT: MODELO PAINEL FIT SLIM EMBUTIR 490211379, NITROLUX, ECOLINE, LEDVANCE, PHILIPS OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de luminária do tipo plafon retangular, com LED 36W, de embutir, presente no projeto.

EXECUÇÃO
- Para a instalação da luminária embutida, é feita a marcação no forro;
- Em seguida, é feito o corte do forro;
- Os cabos elétricos, já instalados na rede, são conectados a luminária;
- A luminária é encaixada no forro.

9.3.7.2 LUMINÁRIA BALIZADOR EMBUTIDO NO SOLO, RESISTENTE A ÁGUA, PARA EMBUTIR EM JARDIM OU PISO, TODA EM LIGA DE ALUMÍNIO INJETADO. PROTEÇÃO EM VIDRO TEMPERADO E GRADE. ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR PRETA GRAU DE PROTEÇÃO IP65, 3000K, 290LM, ÂNGULO DE ABERTURA 30°, INCLUSIVE LÂMPADA PAR 30 LED 5W. AVANT (SOLO ELEGANCE GAMA 337020577), SAVE ENERGY (SE-335.1627) OU EQUIVALENTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de luminária balizador , com LED 5W, presente no projeto.

EXECUÇÃO
- Verificar o local da instalação;
- Conectar os cabos da luminária nos cabos do circuito;
- Fixar a luminária no local de instalação.

9.3.7.3 LUMINÁRIA BALIZADOR PARA EMBUTIR EM SOLO, CALÇADA OU JARDIM, TODA EM LIGA DE AÇO INOXIDÁVEL E POLICARBONATO RESISTENTE. PROTEÇÃO EM VIDRO TEMPERADO, DIFUSOR EM POLICARBONATO LEITOSO E ANEL DE AÇO INOX. ACABAMENTO EM INOX, GRAU DE PROTEÇÃO IP67, 800LM, ÂNGULO DE ABERTURA 120°, INCLUSA LÂMPADA LED INTEGRADO DE 10W NA TEMPERATURA DE COR 3000K (LUZ AMARELA/BRANCA QUENTE). REFERÊNCIA: ESPETO NIMUS SQUARE AVANT 159029178, OU EQUIVALENTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de luminária balizador tipo espeto, com LED 10W, presente no projeto.

EXECUÇÃO
- Verificar o local da instalação;
- Conectar os cabos da luminária nos cabos do circuito;
- Fixar a luminária no local de instalação.

9.3.7.4 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REFLETOR LED 50W, 3000K, 4700LM, IP65, ÂNGULO DE ABERTURA 120° MODELO PHILIPS BVP152 G3 LED47 OU EQUIVALENTE.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de refletor retangular, com LED 50W, presente no projeto.

EXECUÇÃO
- Verificar o local da instalação;
- Conectar os cabos da luminária nos cabos do circuito;
- Fixar a luminária no local de instalação.

9.3.8 PONTOS

9.3.8.1 PONTO PARA TOMADA 2P+T EM ALVENARIA, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC, ANTICHAMA E CLASSE TÉRMICA 70° C E ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO 3/4", COM LUVA DE PRESSÃO 3/4", SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto corrugado, PVC, com DN 25 MM (3/4"), presentes no projeto para instalação em paredes;
- Utilizar o comprimento de rasgo linear manual em alvenaria com diâmetro menor ou igual a 40 mm;
- Utilizar o comprimento dos eletrodutos com fixação em suportes instalados em laje;
- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação do rasgo;
- O rasgo é executado através de marreta e talhadeira;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se o corte do vergalhão do tamanho adequado;
- O eletroduto é fixado na laje através do vergalhão, porcas, arruelas e cantoneira ZZ;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

9.3.8.2 PONTO PARA TOMADA 2P+T NO TETO, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC, ANTICHAMA E CLASSE TÉRMICA 70° C E ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 3/4", COM LUVA DE ROSCA INTERNA, COM LUVA DE PRESSÃO 3/4", SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 25 mm (3/4") presentes no projeto para instalação em teto;
- Utilizar o comprimento de tubo horizontal, com diâmetro menor ou igual a 40 mm, fixados em abraçadeiras metálicas rígidas;
- Utilizar o comprimento dos eletrodutos com fixação em suportes instalados em laje;
- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto

instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a instalação da abraçadeira;
- Faz-se o corte do vergalhão do tamanho adequado;
- O eletroduto é fixado na laje através do vergalhão, porcas, arruelas e cantoneira ZZ;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

9.3.8.3 PONTO PARA TOMADA 2P+T NO PISO, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC, ANTICHAMA E CLASSE TÉRMICA 70° C E ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO 3/4", ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO REFORÇADO 3/4", COM LUVA DE PRESSÃO 3/4", SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 25 mm (3/4") presentes no projeto para instalação em teto;
- Utilizar o comprimento de tubo horizontal, com diâmetro menor ou igual a 40 mm, fixados em abraçadeiras metálicas rígidas;
- Utilizar o comprimento dos eletrodutos com fixação em suportes instalados em laje;
- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais;
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto corrugado reforçado, PVC, com DN 25 MM (3/4"), presentes no projeto para instalação em paredes;
- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a instalação da abraçadeira;
- Faz-se o corte do vergalhão do tamanho adequado;
- O eletroduto é fixado na laje através do vergalhão, porcas, arruelas e cantoneira ZZ;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;

- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação;
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição);
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18;
- No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação.

9.3.8.4 PONTO DE FORÇA NO PISO, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 4,0MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC, ANTICHAMA E CLASSE TÉRMICA 70° C E ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO 3/4", ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO REFORÇADO 3/4", COM LUVA DE PRESSÃO 3/4", SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 25 mm (3/4") presentes no projeto para instalação em teto;
- Utilizar o comprimento de tubo horizontal, com diâmetro menor ou igual a 40 mm, fixados em abraçadeiras metálicas rígidas;
- Utilizar o comprimento dos eletrodutos com fixação em suportes instalados em laje;
- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 4,0 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais;
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto corrugado reforçado, PVC, com DN 25 MM (3/4"), presentes no projeto para instalação em paredes;
- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23.

EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a instalação da abraçadeira;
- Faz-se o corte do vergalhão do tamanho adequado;
- O eletroduto é fixado na laje através do vergalhão, porcas, arruelas e cantoneira ZZ;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;

- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação;
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição);
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18;
- No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação.

9.3.8.5 PONTO DE FORÇA PARA CONDENSADORA, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 4,0MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC, ANTICHAMA E CLASSE TÉRMICA 70° C E ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 3/4", COM LUVA DE ROSCA INTERNA, ELETRODUTO FLEXÍVEL EM AÇO GALVANIZADO (TIPO SEAL TUBO) DE 3/4", TERMINAL BOX RETO 3/4", SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 25 mm (3/4") presentes no projeto para instalação;
- Utilizar o comprimento de tubo horizontal, com diâmetro menor ou igual a 40 mm, fixados em abraçadeiras metálicas rígidas;
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto flexível em aço galvanizado (tipo seal tubo), com DN 25 MM (3/4"), presentes no projeto para instalação;
- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 4,0 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais;
- Utilizar a quantidade de terminal box reto 3/4”, presente no projeto;
- Utilizar o comprimento dos eletrodutos com fixação em suportes instalados em laje.

EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a instalação da abraçadeira;
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto (tipo seal tubo);
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação;
- Encaixar as peças de aço galvanizado;
- Apertar os parafusos para fixar as peças entre si;
- Encaixa-se a conexão à extremidade do eletroduto;

- Rosqueiam-se as peças até o completo encaixe;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se o corte do vergalhão do tamanho adequado;
- O eletroduto é fixado na laje através do vergalhão, porcas, arruelas e cantoneira ZZ.

9.3.8.6 PONTO DE LUZ EM TETO/FORRO (PLAFON EMBUTIR), COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM² E CABO MULTIPOLAR DE COBRE FLEXÍVEL 2,5MM² (CABO PP), COM ISOLAÇÃO EM PVC E CLASSE TÉRMICA 70° C, ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 3/4" COM LUVA DE ROSCA INTERNA, SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS, DESDE O PONTO DE LUZ ATÉ O QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 25 mm (3/4") presentes no projeto para instalação;
- Utilizar o comprimento de tubo horizontal, com diâmetro menor ou igual a 40 mm, fixados em abraçadeiras metálicas rígidas;
- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais;
- Utilizar os comprimentos de cabos multipolares de cobre, com seção de 2,5 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais;
- Utilizar o comprimento dos eletrodutos com fixação em suportes instalados em laje.

EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a instalação da abraçadeira;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se o corte do vergalhão do tamanho adequado;
- O eletroduto é fixado na laje através do vergalhão, porcas, arruelas e cantoneira ZZ.

9.3.8.7 PONTO DE LUZ NA PAREDE (REFLETOR), COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC E CLASSE TÉRMICA 70° C, ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 3/4" COM LUVA DE ROSCA INTERNA, SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS, DESDE O PONTO DE LUZ ATÉ O QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 25 mm (3/4") presentes no projeto para instalação;
- Utilizar o comprimento de tubo horizontal, com diâmetro menor ou igual a 40 mm, fixados em

abraçadeiras metálicas rígidas;
- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais.
- Utilizar o comprimento dos eletrodutos com fixação em suportes instalados em laje.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a instalação da abraçadeira;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se o corte do vergalhão do tamanho adequado;
- O eletroduto é fixado na laje através do vergalhão, porcas, arruelas e cantoneira ZZ.

9.3.8.8 PONTO DE LUZ NO PISO, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC, ANTICHAMA E CLASSE TÉRMICA 70° C E ISOLAÇÃO 0,6/1,0KV. ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO REFORÇADO 3/4", COM LUVA DE PRESSÃO 3/4", SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto corrugado, PVC, com DN 25 MM (3/4"), presentes noprojeto para instalação em paredes;
- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23;
- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 2,5 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais;
- Utilizar o comprimento dos eletrodutos com fixação em suportes instalados em laje.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18;
- No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;

- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se o corte do vergalhão do tamanho adequado;
- O eletroduto é fixado na laje através do vergalhão, porcas, arruelas e cantoneira ZZ.

9.3.8.9 PONTO PARA INTERRUPTOR DE DUAS SEÇÕES EM ALVENARIA, COMPOSTO POR FIAÇÃO EM CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5MM², COM ISOLAÇÃO EM PVC, ANTICHAMA E CLASSE TÉRMICA 70° C E ISOLAÇÃO 750V. ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO 3/4", LUVA DE PRESSÃO 3/4", SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto corrugado, PVC, com DN 25 MM (3/4"), presentes no projeto para instalação em paredes;
- Utilizar o comprimento de rasgo linear manual em alvenaria com diâmetro menor ou igual a 40 mm;
- Utilizar o comprimento dos eletrodutos com fixação em suportes instalados em laje.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação do rasgo;
- O rasgo é executado através de marreta e talhadeira;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se o corte do vergalhão do tamanho adequado;
- O eletroduto é fixado na laje através do vergalhão, porcas, arruelas e cantoneira ZZ.

9.3.9 DIVERSOS

9.3.9.1 APARELHO SINALIZADOR DE SAÍDA DE GARAGEM, COM CÉLULA FOTOELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de sinalizador de saída de garagem, presente no projeto.

EXECUÇÃO
- Verificar o local da instalação;
- Conectar os cabos da rede elétrica, já instalados, ao sinalizador de saída de garagem;
- Fixar o sinalizador de saída de garagem na parede utilizando parafusos.

9.3.9.2 RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de relé 1000 W, presente no projeto.

EXECUÇÃO
- Verificar o local da instalação;
- Conectar os cabos do relé;
- Encaixar o relé no local estabelecido.

9.3.9.3 ENVELOPAMENTO EM CONCRETO ESTRUTURAL FCK ≥ 20 MPA, TRAÇO 1:2:7:3 (20X20CM), PARA ASSENTAMENTO DE ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (3/4"), INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, FORMA, REATERRO. (COM 50 CM DE ALTURA E 40CM DE BASE).

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o comprimento de eletroduto PVC, conforme o projeto;
- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266.
- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23.
- Utilizar a área líquida das faces da forma em contato com o concreto e o lastro;
- Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;
- Para que seja atingida a resistência característica de 20 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza e da distribuição granulométrica dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

EXECUÇÃO
- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.
- No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação.
- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, marcar o perímetro das formas de radier, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos;
- Montar as formas, escorando-as com piquetes de madeira;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da forma;
- Promover a retirada das formas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento;
- Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

10. INSTALAÇÕES TELECOMUNICAÇÕES

10.1. REFEITÓRIO E ADM

10.1.1. CONDUTOS

10.1.1.1 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), COM LUVA DE ROSCA INTERNA E CONEXÕES, INSTALAÇÃO ENTERRADA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o comprimento de eletroduto PVC, conforme o projeto;
- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23.

EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa, própria para criar a rosca, na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Encaixa-se o eletroduto no local definido;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18;
- No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação.

10.1.1.2 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), COM LUVA DE ROSCA INTERNA E CONEXÕES, INSTALAÇÃO ENTERRADA ENVELOPADO EM CONCRETO ESTRUTURAL FCK ≥ 20 MPA, TRAÇO 1:2:7:3 (10X10CM), INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO. (COM 50CM DE ALTURA E 30CM DE BASE) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o comprimento de eletroduto PVC, conforme o projeto;
- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23;
- Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço;
- O traço apresentado no item 1 é apenas indicativo. Para que seja atingida a resistência característica de 20 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza e da distribuição granulométrica dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra;
- Utilizar a área líquida das faces da forma em contato com o concreto e o lastro.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa, própria para criar a rosca, na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Encaixa-se o eletroduto no local definido;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18;
- No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação;
- Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais;
- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, marcar o perímetro das formas de radier, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos;
- Montar as formas, escorando-as com piquetes de madeira;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da forma;

- Promover a retirada das formas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

10.1.2. CONDUTORES

10.1.2.1 CABO DE PAR TRANÇADO FTP, 4 PARES, CAT. 5E, BLINDADO, CAPA DE PVC RETARDANTE A CHAMA, CLASSE DE FLAMABILIDADE CM, FURUKAWA OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos de cabos eletrônicos categoria 5e presentes no projeto de lógica para edificação institucional.

EXECUÇÃO
- Os cabos são passados por dentro dos eletrodutos ou eletrocalhas previamente instalados.

10.1.3. CAIXAS / CONDULETES

10.1.3.1 CAIXA ENTERRADA PARA INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS TIPO R1, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,35X0,60X0,60 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
-Utilizar a quantidade total de caixas enterradas para instalações telefônicas retangulares, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,35x0,6x0,6 m.

EXECUÇÃO
-Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
-Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
-Sobre a laje de fundo, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher até a altura da cinta horizontal, atentando-se para o posicionamento dos pontos de entrada e de saída;
-Executar a cinta com blocos canaletas de concreto, armadura e graute;
-Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir a inclinação recomendada em projeto;
-Por fim, colocar a base para a tampa pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa (a instalação da tampa não está contemplada nesta composição).

10.1.3.2 TAMPA PARA CAIXA TIPO R1, EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,40 X 0,60 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
-Utilizar a quantidade total de tampas para telefonia, em ferro fundido, dimensões internas: 0,40x0,6 m.

EXECUÇÃO
- Após execução do poço de inspeção ou de visita, assentar a base da tampa com argamassa, verificando o nível do piso;
- Fixar a tampa na base.

10.1.3.3 CAIXA RETANGULAR 4X4", BAIXA, EM PVC, INSTALADA EM ALVENARIA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de caixas baixas quadradas em PVC de 4" x 4" efetivamente instalada em alvenaria de vedação, alvenaria estrutural, Drywall e parede de concreto.
- Utilizar o número de quebras manuais em alvenaria para caixa elétrica 4x4 ou 4x2.

EXECUÇÃO

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural);
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação da quebra;
- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

10.1.3.4 CAIXA RETANGULAR 4X4", ALTA, METÁLICA, INSTALADA EM ALVENARIA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de caixas altas quadradas metálicas de 4" x 4" efetivamente instalada em alvenaria de vedação, alvenaria estrutural, Drywall e parede de concreto;
- Utilizar o número de quebras manuais em alvenaria para caixa elétrica 4x4 ou 4x2.

EXECUÇÃO

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural);
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação da quebra;
- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

10.1.3.5 CONDULETE DE PVC, TIPO X, PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL DE 3/4", APARENTE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de conduletes 3/4" em PVC, tipo X, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO

- Após a marcação do condulete, com nível, para deixá-lo alinhado, faz-se a furação para encaixe das buchas;
- Fixa-se o condulete através dos parafusos às buchas já instaladas;
- As extremidades do condulete são deixadas livres para posterior encaixe ao eletroduto.

10.1.3.6 CONDULETE DE PVC, TIPO LL, PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL DE 3/4", APARENTE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de conduletes 3/4" em PVC, tipo LL, efetivamente instalada.

EXECUÇÃO

- Após a marcação do condulete, com nível, para deixá-lo alinhado, faz-se a furação para encaixe das buchas;
- Fixa-se o condulete através dos parafusos às buchas já instaladas;
- As extremidades do condulete são deixadas livres para posterior encaixe ao eletroduto.

10.1.4. TOMADAS

10.1.4.1 TOMADA DUPLA BAIXA PARA VOZ/DADOS PARA CAIXA 4X4", COMPOSTA POR SUPORTE, PLACA PARA QUATRO POSTOS, DOIS MÓDULOS DE TOMADA RJ45 CAT. 5E, COR BRANCA, PIALPLUS OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE CONEXÃO/CRIMPAGEM TIPO IMPACTO (PUSH-DOWN). FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de placas e suportes baixos de 4" x 4" efetivamente instalada em paredes;
- Utilizar a quantidade de tomadas de rede RJ45 presentes no projeto de rede de lógica.

EXECUÇÃO

- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa;
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento, ligam-se os cabos à tomada (módulo);
- Em seguida fixa-se o módulo ao suporte e encaixa-se a placa.

10.1.5. PONTOS

10.1.5.1 PONTO DUPLO PARA VOZ/DADOS EM ALVENARIA, COMPOSTO POR TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO PVC CORRUGADO 1", ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 1", COM LUVA DE ROSCA INTERNA, LUVA DE PRESSÃO 1", SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS, CABO UTP 4 PARES, CAT. 5E, FURUKAWA OU EQUIVALENTE, PARA DUAS TOMADAS RJ45 (VOZ/DADOS) INCLUINDO A RESERVA TÉCNICA DE CABO DE 11M (2X5,5M).

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 32 mm (1") presentes no projeto para instalação;
- Utilizar o comprimento de tubo horizontal, com diâmetro menor ou igual a 40 mm, fixados em abraçadeiras metálicas rígidas;
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto corrugado, PVC, com DN 32 MM (1"), presentes no projeto para instalação em paredes;
- Utilizar o comprimento de rasgo linear manual em alvenaria com diâmetro menor ou igual a 40 mm.
- Utilizar os comprimentos de cabos eletrônicos categoria 5e presentes no projeto de lógica para edificação institucional;
- Utilizar o comprimento dos eletrodutos com fixação em suportes instalados em laje.

EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a instalação da abraçadeira;
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;

- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação do rasgo;
- O rasgo é executado através de marreta e talhadeira.
- Os cabos são passados por dentro dos eletrodutos ou eletrocalhas previamente instalados;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se o corte do vergalhão do tamanho adequado;
- O eletroduto é fixado na laje através do vergalhão, porcas, arruelas e cantoneira ZZ.

10.2. ACESSO PRINCIPAL

10.2.1. CAIXAS

10.2.1.1 CAIXA RETANGULAR 4X4", BAIXA, EM PVC, INSTALADA EM ALVENARIA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de caixas baixas quadradas em PVC de 4" x 4" efetivamente instalada em alvenaria de vedação, alvenaria estrutural, Drywall e parede de concreto.
- Utilizar o número de quebras manuais em alvenaria para caixa elétrica 4x4 ou 4x2.

EXECUÇÃO
- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural);
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a marcação da quebra;
- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

10.2.1.2 CAIXA RETANGULAR 4X4", EM ALUMÍNIO, INSTALADA NO PISO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de caixas no piso retangulares em alumínio de 4" x 4" efetivamente instalada no piso.

EXECUÇÃO
- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa no piso;
- Fazer uma mistura inicial a seco de areia e cimento, conforme dosagem indicada;
- Adicionar água aos poucos, misturando com uma enxada até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

10.2.1.3 PLACA CEGA PARA CAIXA 4X4", COMPOSTA POR SUPORTE E PLACA NA COR BRANCA, PIALPLUS OU EQUIVALENTE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes baixos de 4" x 4" efetivamente instalada em paredes.

EXECUÇÃO

- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa.

10.2.2. TOMADAS

10.2.2.1 TOMADA DUPLA BAIXA PARA VOZ/DADOS PARA CAIXA 4X4", COMPOSTA POR SUPORTE, PLACA PARA QUATRO POSTOS, DOIS MÓDULOS DE TOMADA RJ45 CAT. 5E, COR BRANCA, PIALPLUS OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE CONEXÃO/CRIMPAGEM TIPO IMPACTO (PUSH-DOWN). FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes baixos de 4" x 4" efetivamente instalada em paredes;
- Utilizar a quantidade de tomadas de rede RJ45 presentes no projeto de rede de lógica.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa;
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento, ligam-se os cabos à tomada (módulo);
- Em seguida fixa-se o módulo ao suporte e encaixa-se a placa.

10.2.2.2 TOMADA TRIPLA DE PISO PARA VOZ/DADOS PARA CAIXA 4X4", COMPOSTA POR SUPORTE, PLACA PARA QUATRO POSTOS, TRÊS MÓDULOS DE TOMADA RJ45 CAT. 5E, COR BRANCA, PIALPLUS OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE CONEXÃO/CRIMPAGEM TIPO IMPACTO (PUSH-DOWN). FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas e suportes de 4" x 2" efetivamente instalada no piso;
- Utilizar a quantidade de tomadas de rede RJ45 presentes no projeto de rede de lógica.

EXECUÇÃO
- Parafusa-se o suporte diretamente na caixa de passagem elétrica;
- Após instalação do suporte, encaixa-se a placa;
- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos tomadas (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

10.2.3. PONTOS

10.2.3.1 PONTO DUPLO PARA VOZ/DADOS EM ALVENARIA, COMPOSTO POR TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 1", COM LUVA DE ROSCA INTERNA, LUVA DE PRESSÃO 1", CURVA DE PVC DE 1", SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS, CABO UTP 4 PARES, CAT. 5E, FURUKAWA OU EQUIVALENTE, PARA DUAS TOMADAS RJ45 (VOZ/DADOS) INCLUINDO A RESERVA TÉCNICA DE CABO DE 11M (2X5,5M).

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 32 mm (1") presentes no projeto para instalação;
- Utilizar o comprimento de tubo horizontal, com diâmetro menor ou igual a 40 mm, fixados em abraçadeiras metálicas rígidas;
- Utilizar os comprimentos de cabos CATEGORIA 5E presentes no projeto;
- Utilizar o comprimento dos eletrodutos com fixação em suportes instalados em laje;
- Utilizar a quantidade de peças em PVC roscável, com DN 32 MM (1") efetivamente instalada.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;

- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a instalação da abraçadeira;
- Passar o guia passa fio no trecho dos eletrodutos previamente instalados;
- Fazer amarração do cabo na guia passa fio;
- Puxar a guia passa fio para fora dos eletrodutos de forma que os cabos são passados por dentro dos eletrodutos ou eletrocalhas previamente instalados;
- Cortar a amarração de cabos na guia passa fio;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se o corte do vergalhão do tamanho adequado;
- O eletroduto é fixado na laje através do vergalhão, porcas, arruelas e cantoneira ZZ;
- Encaixa-se a conexão à extremidade do eletroduto;
- Rosqueiam-se as peças até o completo encaixe.

10.2.3.2 PONTO TRIPLO PARA VOZ/DADOS NO PISO, COMPOSTO POR TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 1", COM LUVA DE ROSCA INTERNA, SUPORTE DE FIXAÇÃO DE ELETRODUTO E DEMAIS ACESSÓRIOS, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO, CABO UTP 4 PARES (2X), CAT. 5E, FURUKAWA OU EQUIVALENTE, PARA DUAS TOMADAS RJ45 (VOZ/DADOS) INCLUINDO A RESERVA TÉCNICA DE CABO DE 16,5M (3X5,5M).

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 32 mm (1") presentes no projeto para instalação;
- Utilizar o comprimento de tubo horizontal, com diâmetro menor ou igual a 40 mm, fixados em abraçadeiras metálicas rígidas;
- Utilizar os comprimentos de cabos CATEGORIA 5E presentes no projeto;
- Utilizar o comprimento de eletroduto PVC, conforme o projeto;
- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 17015/ 23;
- Utilizar o comprimento dos eletrodutos com fixação em suportes instalados em laje.

EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se a instalação da abraçadeira;
- Passar o guia passa fio no trecho dos eletrodutos previamente instalados;
- Fazer amarração do cabo na guia passa fio;
- Puxar a guia passa fio para fora dos eletrodutos de forma que os cabos são passados por dentro dos eletrodutos ou eletrocalhas previamente instalados;
- Cortar a amarração de cabos na guia passa fio;
- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa, própria para criar a rosca, na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;

- Encaixa-se o eletroduto no local definido;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18;
- No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação;
- Verifica-se o projeto;
- Faz-se o corte do vergalhão do tamanho adequado;
- O eletroduto é fixado na laje através do vergalhão, porcas, arruelas e cantoneira ZZ.

11. CLIMATIZAÇÃO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO:

11.1 OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar as condições técnicas necessárias, de acordo com as normas técnicas da ABNT (NBR 16401), a serem observadas na instalação do sistema de ar-condicionado das novas instalações do CICA.

11.2 SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO

Optou-se por um sistema de condensação a ar do tipo Expansão Direta por apresentar características de melhor custo, versatilidade e adaptação ao layout – será utilizado equipamentos tipo Split INVERTER, utilizando o gás R-410ª são eles:

ITEM	EQUIPAMENTO	QTDE
1	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, CASSETE (TETO), FRIO 4 VIAS 24000 BTUS/H, CLASSIFICACAO ENERGETICA C - SELO PROCEL, GAS HFC, CONTROLE S/ FIO	04
2	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTU/H, CICLO FRIO, 60HZ, CLASSIFICACAO A (SELO PROCEL), GAS HFC, CONTROLE S/FIO	02

A tabela abaixo apresenta a distribuição e a capacidade térmica dos equipamentos (CTe) por sala.

SALA	ÁREA (m²)	CT (BTU/h)	TIPO	CT (BTU/h)	QTDE	CT TOTAL (BTU/h)
REFEITÓRIO	36,3	34.331,78	CASSETE	**24000**	2	48000
SALA DE ADMINISTRAÇÃO	74,47	41.623,08	CASSETE	**24000**	2	12000
GUARITA	32,6	12.551,00	HIWALL	**12000**	2	12000

11.3 ESPECIFICAÇÕES DAS INSTALAÇÕES

11.3.1 TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS

As interligações serão através de tubos de cobre nos diâmetros recomendados pela ASHRAE. Os tubos de cobre serão do tipo maleável, a fim de evitar ao máximo as emendas na tubulação. Acima do diâmetro de 3/4", os tubos deverão ser rígidos (e terão conexões apropriadas para solda). As tubulações serão alinhadas de forma a se obter um espaçamento uniforme em toda extensão. Na tubulação de descarga com trechos verticais externos, terão sifões para evitar o acúmulo de óleo na tubulação, bem como retorno de líquido condensado ao compressor após parada do sistema. Os tubos serão isolados termicamente com espuma elastomérica com espessuras de 19mm.

Segue abaixo a tabela de especificações das tubulações de cobre dos equipamentos que constam no projeto.

	EQUIPAMENTOS	LS	LL
4	UNIDADE EVAPORADORA SPLIT CASSETE INVERTER 24000BTU/h	5/8"	3/8"
2	UNIDADE EVAPORADORA SPLIT HI WALL INVERTER 12000BTU/h	1/2"	1/4"

Porém, é importante frisar a necessidade de verificar as especificações técnicas dos equipamentos adquiridos.

11.3.2 UNIDADES EVAPORADORAS

a) Gabinete

De construção robusta, em perfis de plástico de engenharia injetado e de alta resistência, com painéis removíveis para manutenção, providos de guarnições de borracha coladas, proporcionando perfeita vedação dos painéis.

b) Trocador de calor

Serpentina de evaporação e desumidificação, construída em tubos de cobre aletados, ranhurados internamente, aletas em alumínio corrugado, cabeceiras em chapa de aço galvanizadas. Os tubos serão ligados as aletas, por expansão mecânica, conferindo ao conjunto tubo/aleta, elevada eficiência na troca de calor. A serpentina deverá ser dimensionada para uma velocidade de face inferior a 2,5 m/s.

c) Ventilador e Motor de acionamento

Tipo centrífugo dupla aspiração com pás curvadas para a frente (Sirocco) de construção robusta, em plástico de engenharia injetado de alta resistência, balanceados estática e dinamicamente, proporcionando alta eficiência e baixo nível de ruído, tendo os rotores diretamente acoplados ao eixo do motor de acionamento. Os ventiladores deverão ser dimensionados de modo a se atender as vazões de ar previstas para cada ambiente, porém com descarga às velocidades inferiores a 8,0 m/s.

Os motores elétricos de acionamento, deverão ser de corrente contínua, classificação IP-55, monofásico 220v/60Hz, rotor ferro magnético dividido, próprio para operar em três velocidades, possuindo eixo montado em mancais de deslizamento com lubrificação permanente.

d) Bandeja de condensado

Bandeja para recolhimento de água condensada, construída em chapas de aço com tratamento anticorrosivo, possuindo caimento apropriado.

e) Filtros de ar

Serão do tipo lavável, permanente executado em moldura metálica e malha em nylon e, montado em estrutura incorporada ao gabinete do condicionador, permitindo a fácil remoção e colocação. A velocidade nos filtros, não deverá ser superior a 3,0 m/s.

Os filtros serão montados nas entradas de ar dos evaporadores, de modo a proteger o trocador de calor contra eventuais sujeiras e detritos que possam causar entupimento precoce da serpentina.

Obs.: As características e capacidades de cada unidade evaporadora, estão indicadas nos desenhos contendo a planta de distribuição de cada local a ser condicionado. Todas as unidades evaporadoras serão providas de caixa de comando, em chapa de aço galvanizado, contendo todos os componentes elétricos de comando e interface de rede de alimentação e comunicação com sua respectiva unidade condensadora.

f) Drenagem

O split do tipo K7, Piso teto ou o de Parede (hiwall), prever dreno em tubo de PVC de no mínimo 25 mm de diâmetro, porém será utilizado o dreno com diâmetro de 32mm conforme projeto hidráulico.

A tubulação de drenagem na horizontal deverá ter declividade mínima de 2% e ser termicamente isolada com tubos de espuma do tipo ISOTUBO com a espessura nominal de 9 mm.

Quando a tubulação de drenagem coletar a água condensada de mais de um evaporador, a entrada dos tubos de drenagem deve ser realizada pela parte superior do tubo com conexão tipo junção a 45º.

A interligação entre o gabinete e a rede de dreno obedecerá ao recomendado pelo fabricante no manual do produto.

g) Caixa de passagem

Para acomodar toda a infraestrutura da instalação do ar condicionado Split Hiwall, é necessário instalar uma caixa de passagem para Split na parede onde o equipamento será posicionado.

11.3.3 UNIDADES CONDENSADORAS

a) Gabinete

De construção robusta em chapas e perfis de aço, com tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento a base de epóxi, na cor padrão do fabricante, possuindo painéis frontais e laterais removíveis para manutenção.

b) Trocador de calor

Serpentina para condensação de gás, construída em tubos de cobre, com ranhurado interno, com aletas em chapas de alumínio corrugado, montada sobre cabeceiras em chapa de aço galvanizado. A perfeita aderência entre os tubos e aletas deverá ser obtida por expansão mecânica dos tubos, conferindo ao conjunto, elevada eficiência na troca de calor.

c) Ventilador e Motor de acionamento

As unidades condensadoras deverão ser dotadas de um sistema de ventilação forçada, para promover a passagem do ar de condensação, pelo trocador de calor constituído de hélices de quatro pás, em plástico de engenharia injetado de alta resistência, deverão ser balanceadas estática e dinamicamente. As hélices serão acopladas e travadas por parafusos, diretamente ao eixo dos motores de acionamento.

Os motores de acionamento dos ventiladores, serão de corrente contínua monofásico 220V/60Hz (para capacidades até 36.000 Btu/h) e trifásico 380V/60Hz (para capacidades acima).

Para otimização dos espaços disponíveis da cobertura poderá ser empregado as unidades condensadoras com descarga vertical. Na cobertura as condensadoras deverão ser fixadas na platibanda utilizando-se mão francesa, em perfis de aço galvanizado em aço pintado com tinta anticorrosiva. Já as

condensadoras que ficarão nas docas deverão ser fixadas em calços de borracha evitando propagação de vibração.

A descarga deverá ser no sentido horizontal e o compressor deverá ser tipo rotativo inverter.

11.3.4 CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO

a) Cabos elétricos

Os pontos de força dos aparelhos do tipo Split deverão ser posicionados próximos das unidades externas. O condutor de alimentação deverá ser de cobre com isolamento em PVC e sessão mínima de 4,0mm². Deverão ser previstos condutores de proteção PE para aterramento das unidades externas. A interligação entre unidade externa e interna deverá ser feito com cabo multipolar 1x4/C#1,5mm² com isolamento em PVC. Todos os dimensionamentos deverão estar em conformidade com a NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

b) Disjuntores

Os circuitos de alimentação dos aparelhos de ar condicionado deverão ser protegidos com disjuntores de curva tipo C (partida retardada) de forma a não ocorrer o desarme durante a partida dos compressores.

11.3.5 CONTROLE E OPERAÇÃO

Deverá ser realizada por Controle Remoto Sem Fio, com as seguintes funções mínimas:

a) Liga / Desliga
b) Ventilação / Refrigeração
c) Ajuste de temperatura
d) Ajuste de velocidade do ar
e) Função Swing
f) OUTROS ITENS:

- Opte por aparelhos classificação ´A´ do INMETRO.
- Os condensadores devem ser apoiados sobre calços de borracha do tipo neoprene nas dimensões de 100 x 100 x 25 mm de espessura.
- As unidades condensadoras devem receber suportes reforçados de perfis de aço galvanizado quando apoiados em paredes.
- O acionamento dos splits será sempre com controle remoto sem fio, quando não apontado em contrário.
- Os filtros para qualidade do ar interior dependem das opções oferecidas pelos fabricantes.

Nas esperas das tubulações frigoríficas, e instalações elétricas deixar folga de 1,0m para interligação a unidade condensadora.

11.3.6 SUPORTES E AMORTECEDORES

A CONTRATADA fornecerá, instalará todas as braçadeiras, tirantes, conexões, suportes flexíveis, chumbadores expansivos e outros dispositivos para a montagem e fixação dos equipamentos, incluindo-se as unidades condicionadoras, tubulações, rede de dutos, fiação e demais elementos que constituem o conjunto da instalação, conforme desenhos.
Todas as estruturas deverão ser fabricadas em ferro e serem submetidas a tratamento contra corrosão. Devem ser firmemente fixadas a estrutura e testadas antes da montagem dos equipamentos.

11.4 CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todos os materiais e equipamentos especificados com marcas e tipos neste projeto, o foram por serem os que melhor atenderam aos requisitos específicos do sistema e de qualidade.

Estes equipamentos e materiais poderão ser substituídos por outros similares, estando o critério de similaridade sob responsabilidade exclusiva da contratante e do autor do projeto.

Para comprovação da similaridade será apresentado à contratada, por escrito, justificativa para a substituição das partes especificadas neste documento, incluindo memorial de cálculo para seleção dos equipamentos propostos, acompanhado, quando for o caso, de diagramas e cálculos psicrométricos e catálogos com as especificações de equipamentos e materiais.

11.5. SERVIÇOS

11.5.1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

- A CONTRATADA responsabilizar-se por fornecer mão-de-obra especializada para a execução dos serviços de instalação, atendendo a todas as especificações de instalação dos condicionadores de ar; das interligações elétricas, frigoríficas e da instalação dos drenos, recomendadas pelo fabricante;
- A CONTRATADA responsabilizar-se pelo depósito dos materiais, ferramentas, instrumentos e equipamentos alocados para execução dos serviços, não cabendo ao CONTRATANTE qualquer responsabilidade por perdas decorrentes de roubo, furto ou quaisquer outros fatos que possam vir a ocorrer. Deverá manter seus profissionais devidamente limpos, uniformizados e identificados;
- A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade por danos ou desvios causados ao patrimônio do TJPE e de terceiros, por ação ou omissão de seus empregados ou prepostos, na área de prestação dos serviços, mesmo que fora do exercício das atribuições previstas no contrato;
- A empresa CONTRATADA considerará em sua composição de custos os impostos pertinentes à obra em questão, sejam eles da esfera federal, estadual ou municipal. Os encargos decorrentes da mão de obra farão também parte da composição de preços da empresa CONTRATADA. O registro junto ao CREA como empresa montadora do sistema de AR CONDICIONADO CENTRAL, com o respectivo registro do profissional responsável pela obra junto ao órgão fiscalizador;
- A empresa CONTRATADA deverá observar, para o desenvolvimento de seu projeto executivo, todas as medidas dos pontos de referência da obra, ”in loco”, não podendo alegar desconhecimento de qualquer item, dimensão ou característica, devendo comunicar à DEA possíveis divergências com outros projetos da obra sejam civis ou estruturais, de modo que possibilitem a total execução do seu projeto;
- No momento em que a empresa CONTRATADA sugerir uma opção de fornecimento de algum material, que não esteja de acordo com os preceitos estabelecidos nos desenhos, ou no Memorial Descritivo, cabe à mesma a apresentação dos catálogos;
- A Empresa CONTRATADA sempre assumirá a responsabilidade pela alteração do material, mesmo com aprovação da FISCALIZAÇÃO, visto que é de sua inteira responsabilidade o perfeito funcionamento de toda a instalação. As sugestões de troca de material especificado somente justificam-se quando existir a impossibilidade de atender ao requisito por problemas de prazo, ou fornecimento por parte do fabricante. Não será aceita qualquer alteração no escopo deste projeto sem a anuência do autor do projeto;
- A empresa CONTRATADA de comum acordo com o CONTRATANTE executará a montagem do local para armazenamento dos equipamentos, materiais, ferramental, almoxarifado e vestuário de seus funcionários. A responsabilidade por todo o material armazenado será de inteira responsabilidade da empresa CONTRATADA, que deverá providenciar sistema de vigilância 24 horas. O material para montagem do almoxarifado da empresa CONTRATADA será de sua responsabilidade. O depósito deverá ser dirigido por almoxarife, com experiência, de modo a facilitar o recebimento e armazenagem dos diversos materiais que chegam diariamente à obra;
- A empresa CONTRATADA fornecerá todos os equipamentos e materiais instalados. Para tanto, incluirá no escopo de seu fornecimento o transporte interestadual, o transporte até o local da obra, o deslocamento horizontal dentro da obra e por fim o transporte vertical para colocar qualquer carga que seja sobre as bases. A necessária provisão de mão de obra, equipamentos especiais para elevação tais como: talhas, guindastes, caminhões, são de inteira responsabilidade da empresa CONTRATADA;

- A empresa CONTRATADA deverá fornecer ao término da obra Plantas em papel das instalações executadas (“as built”), mídia em CD dos desenhos e dos documentos e Manual de Manutenção Preventiva e Corretiva;
- A empresa CONTRATADA deverá fornecer, documentação de anotação de responsabilidade técnica (ART) no início da execução dos serviços constates neste memorial descritivo.
- A CONTRATADA será responsável por todos os testes. Os testes deverão ser executados por conta da empreiteira e deverão ser feitos somente por pessoas qualificadas e com experiência no tipo de teste. Todos os materiais de testes de inspeção, com completa informação de todas as leituras tomadas deverão ser incluídos num relatório para cada equipamento testado. Todos os relatórios de testes devem ser preparados pela empreiteira e assinados por pessoa acompanhante, autorizado e aprovado pelo engenheiro do proprietário. No mínimo 02 (duas) cópias dos relatórios de testes devem ser fornecidas à proprietária no máximo 05 (cinco) dias após o término de cada teste. A empreiteira deverá fornecer todos os equipamentos de testes necessários e será responsável pela inspeção desses equipamentos e qualquer outro trabalho preliminar na preparação para os testes de aceitação. Todos os testes deverão ser planejados pela empreiteira e testemunhados pelo engenheiro do proprietário. A CONTRATADA será responsável pela limpeza, aspecto e facilidade de acesso ou manuseio dos equipamentos, antes dos testes.

11.6. GARANTIA DOS EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO

A GARANTIA da instalação será abrangente, isto é, cobrirá durante o período de 1 (um) ano, a contar da data de emissão do RECEBIMENTO DEFINITIVO, todo o escopo de fornecimento da CONTRATADA.
Todos os equipamentos e materiais, inclusive os elétricos, devem ser cobertos pela GARANTIA da empresa CONTRATADA. As despesas decorrentes da substituição de quaisquer materiais, peças ou equipamentos, tais como transporte, taxas, ou outros emolumentos, será sempre suprida pela empresa CONTRATADA.

11.7. CONDIÇÕES GERAIS

É reservado ao CONTRATADO o direito de subcontratar a execução parcial da presente Proposta, desde que autorizado pela CONTRATANTE, o que não exime a CONTRATADA das obrigações ora assumidas.
O objeto da subcontratação deverá ser realizado de acordo com as normas da ABNT e Normas de Segurança do Trabalho, responsabilizando-se seus executores e responsáveis pelas obrigações contratuais.
A medição (pagamento) estará condicionada ao recebimento por parte da fiscalização/TJPE, que realizará os testes de funcionamento dos equipamentos de ar-condicionado, de renovação de ar e dos demais sistemas HAVAC mencionados neste memorial.

11.8. LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS DIRETAMENTE RELACIONADOS AO PROJETO

Esta contratação será regida de acordo com as leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, não se eximindo na justificativa de desconhecê-las e respondendo a CONTRATADA e, solidariamente: SUBCONTRATADA. Entre as principais, não sendo de caráter exaustivo, listam-se:

- **ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- **NBR 16401** - Instalações de ar condicionado – Sistemas centrais e unitários Parte

  1: Projetos das instalações Parte

  2: Parâmetros de conforto térmico Parte

  3: Qualidade do ar interior;
- **NBR 7256** - Tratamento de Ar em Unidades Médico-Assistenciais;
- **RDC 50** - Normas para Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistências de Saúde, Brasília, 2002;
- **ASHRAE** (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditionig Engineers) – no caso da não existência ou de omissão das Normas ABNT, deverão ser respeitadas as recomendações constantes das publicações desta entidade;

- **SMACNA** (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association) – manuais HVAC Duct System Design e HVAC Duct Construction Standards a serem utilizados na fabricação e Projeto das redes de dutos;
- **SMACNA** / Manual for the Balancing and Adjustment of Air Distribution Systems – As recomendações contidas neste manual deverão ser seguidas por ocasião do "start-up", balanceamento e regulagem das instalações;
- **AMCA** (American Moving and Conditioning Association) – As normas desta associação deverão ser respeitadas em todos os assuntos referentes aos dispositivos de movimentação de ar (ventiladores, exaustores, etc).

12. INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

NORMAS APLICADAS

As instalações de prevenção e combate a incêndio serão executadas em conformidade com:

- Normas da ABNT aplicáveis, especialmente:
  - NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios;
  - NBR 13434 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico;
  - NBR 15219 – Sistemas de iluminação de emergência;
- Normas e exigências do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Pernambuco (CBMPE);
- Leis, Decretos e Regulamentos Municipais, Estaduais e Federais;
- Instruções dos Conselhos de Classe CREA/CONFEA.

OBJETIVO

Este memorial visa descrever os critérios técnicos adotados no projeto de **Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio** referentes à reforma e construção dos Anexos 01 e 02 do CICA, situados na Rua Fernandes Vieira, nº 405, Boa Vista – Recife/PE.

SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO

Extintores de Incêndio

Serão instalados **extintores portáteis**, posicionados conforme a classe de risco e os layouts dos ambientes, em atendimento às exigências do Corpo de Bombeiros e da ABNT.

- **Tipos previstos**: extintores de pó químico (PQS), conforme indicação no projeto.
- **Altura de instalação**: até 1,60 m do piso acabado até o topo do extintor.
- **Sinalização**: placas fotoluminescentes conforme COSCIP, fixadas imediatamente acima dos extintores.

Iluminação de Emergência

Será instalada iluminação de emergência **apenas do tipo aclaramento**, com blocos autônomos de no mínimo 2 horas de autonomia, distribuídos de forma a proporcionar iluminação adequada nas rotas de fuga e nos acessos às saídas.

- **Altura de instalação**: 2,00 m do piso acabado, ou acima das portas de acordo com o layout;
- **Alimentação elétrica**: as tomadas utilizadas para ligação dos blocos autônomos não devem alimentar outros equipamentos;
- **Fixação**: rígida, resistente a impactos ou remoções não autorizadas.

Sinalização de Emergência

A sinalização será executada com placas fotoluminescentes indicando:

- Saídas de emergência;
- Sentido das rotas de fuga;
- Localização dos extintores de incêndio.

Características técnicas:

- Conformidade com a NBR 13434 e COSCIP-PE;
- Cores, formas e símbolos padronizados;
- Altura mínima das letras: 100 mm;
- Distância máxima entre placas consecutivas: 15 metros.

CONSIDERAÇÕES CONSTRUTIVAS

- A instalação dos dispositivos deve seguir rigorosamente os desenhos e especificações do projeto executivo.
- A execução dos serviços deverá ser feita por empresa especializada e supervisionada por profissional legalmente habilitado.
- A fixação dos equipamentos deve ser segura, garantindo fácil acesso e visibilidade, especialmente em situação de evacuação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- As instalações deverão atender integralmente às exigências normativas e do Corpo de Bombeiros para obtenção do Certificado de Aprovação (CA).
- Quaisquer alterações nas instalações deverão ser submetidas à aprovação da Diretoria de Engenharia e Arquitetura do TJPE.
- Todas as etapas deverão ser executadas com observância às boas práticas de engenharia, por equipe técnica qualificada.

12.1. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

12.1.1 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA, 30 LEDS, POTÊNCIA 2W, COM BATERIA DE LÍTIO, AUTONOMIA DE 6 HORAS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de luminária de emergência, presente no projeto.

EXECUÇÃO
- Verifica-se o local de instalação da luminária, próximo a uma tomada;
- Fixa-se a luminária de emergência através de parafusos;
- Em seguida é feita a conexão do plug da luminária à tomada.

12.1.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *13 X 26* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SÍMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434); CONFORME PROJETO.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de placas de sinalização, presente no projeto.

EXECUÇÃO

- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da placa; marcar os pontos para furação; executar quatro furos na parede; posicionar a placa de maneira nivelada e parafusar.

12.2. SISTEMA DE EXTINTORES

12.2.1 EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 4 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de extintores portáteis, presente no projeto.

EXECUÇÃO
- Executam-se dois furos na parede, no nível que o extintor ficará;
- Em seguida o suporte é fixado através das buchas e dos parafusos;
- Encaixa-se o extintor ao suporte.

12.2.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE DE CHÃO PARA EXTINTORES.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a quantidade de suporte de chão para extintores, presente no projeto.

EXECUÇÃO
- Posicionar o suporte de chão no local indicado;
- Em seguida colocar o extintor dentro do suporte.

12.3. MARCAÇÃO NO PISO PARA EXTINTORES

12.3.1 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área real de aplicação da tinta.

EXECUÇÃO
- Certificar-se que o piso cimentado foi executado há pelo menos 28 dias;
- Antes de iniciar a pintura certificar-se que o piso esteja, limpo, seco, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor;
- Delimitar a área de pintura com fita crepe, aplicando-a em todo o perímetro;
- Diluir fundo preparador com água, 10% do volume;
- Aplicar uma demão de fundo preparador com trincha ou rolo de lã;
- Diluir tinta acrílica com água, 10% do volume;
- Aplicar 1ª demão da tinta acrílica diluída com rolo de lã (esperar de 1 a 4 horas após aplicação do fundo preparador);
- Fazer retoques e cantos com trincha;
- Aplicar 2ª demão de tinta acrílica sem nenhuma diluição com rolo de lã (esperar 4 horas após aplicação da 1ª demão);
- Aplicar a 2ª demão de tinta a 90° da 1ª demão (aplicação cruzada);
- Remover fitas após secagem.

13. FINAL DE OBRA

13.1 AS BUILT DOS PROJETOS DE ARQUITETURA, ESTRUTURA, CLIMATIZAÇÃO, INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO/SPDA

Foi prevista a elaboração de as built para os projetos de arquitetura, instalações hidrossanitárias e instalações elétricas.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- A CONTRATADA deve apresentar o “as built” antes da finalização da obra e do seu recebimento provisório; será pago 100% do valor proposto para este item no ato da entrega do as built; o as built deverá ser entregue antes da última medição da obra.

EXECUÇÃO

- A CONTRATADA deverá fornecer, ao final da execução dos serviços de cada área (arquitetura, climatização, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas e instalações de prevenção e combate a incêndio/SPDA), os respectivos desenhos específicos “As built”, para fins de arquivamento por parte da CONTRATANTE. Os As builts deverão ser executados em simultâneo à execução de cada etapa dos serviços, com acompanhamento da FISCALIZAÇÃO. A FISCALIZAÇÃO ficará responsável pelo recebimento e conferência dos As builts de acordo com o que foi executado na obra.
- Dentre os componentes do as built, a CONTRATADA deverá fornecer: desenhos, plantas e croquis; catálogos e manuais técnicos e configurações realizadas dos principais componentes e equipamentos instalados; relatórios com os resultados dos testes de conformidade realizados; componentes do Manual de Operação e Manutenção de cada um dos sistemas; descrição geral do sistema; relatório estabelecendo o modo de operação dos principais componentes e equipamentos instalados, incluindo manuais técnicos completos emitidos pelos fabricantes e resumo contendo as informações básicas para operação cotidiana (catálogos gerais dos fabricantes não serão aceitos como materiais de instrução de operação); relatório estabelecendo o padrão de manutenção dos principais componentes e equipamentos instalados, de modo a garantir sua segurança, operacionalidade, durabilidade e condições de garantia, de acordo com as determinações dos fabricantes; termos de garantia dos principais componentes e equipamentos instalados; período de garantia oferecido pelos fabricantes; contatos da assistência técnica dos fabricantes para acionamento, em caso de necessidade; relatório contendo a relação de materiais e equipamentos necessários para manter estoque estratégico de peças sobressalentes para dois anos de operação de cada um dos sistemas, de modo a agilizar os serviços de manutenção; relatório de localização das sobras de materiais e equipamentos.

13.2 DEMOLIÇÃO DE BARRACÃO DE OBRA

Este serviço foi previsto para a demolição dos barracões construídos para o refeitório e para apoio da produção, na etapa de finalização da obra.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de barracão a ser demolido.

EXECUÇÃO

- Checar se os EPC necessários estão instalados; usar os EPI exigidos para a atividade; realizar a demolição do barracão.

13.3 LIMPEZA GERAL DA OBRA

Foi prevista a limpeza de todos os ambientes e trechos que passaram por serviços de obra e/ou receberam sujidades de obra pelo transporte ou guarda de material e entulho. A limpeza pós-obra deverá ser minuciosa para a eliminação de sujeiras, respingos, manchas de tinta, excesso de rejunte, dentre outros resíduos resultantes da obra.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a(s) área(s) do(s) local(is) em que a limpeza for executada.

EXECUÇÃO

- Executar a limpeza e remoção de todo o entulho e detritos existentes nos espaços trabalhados. Caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula; Espalhar o produto diluído em todo o piso e passar com a enceradeira industrial para remoção da sujeira; Enxaguar com água; Retirar o excesso de água com rodo, puxando até o ralo mais próximo; secar o piso com pano.

13.4 REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este serviço foi previsto para a retirada dos tapumes de isolamento da área delimitada para o canteiro de obras, na etapa de finalização da obra.

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área de tapume a ser removida.

EXECUÇÃO
- Checar se os EPC necessários estão instalados; usar os EPI exigidos para a atividade; retirar os tapumes com auxílio eventual de pé-de-cabra.

OBSERVAÇÃO
- Não estão contemplados escoramentos, plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço; a altura máxima considerada nesta composição é de 3 m.

13.5 DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA (PESSOAL, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS).

CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO/MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- Será pago o valor proposto para o item desde que a CONTRATADA tenha efetivamente realizado a desmobilização de suas máquinas, equipamentos e pessoal.

EXECUÇÃO
- Compreende a desmontagem do Canteiro de Obras e consequente retirada do local de todo o efetivo, além dos equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da CONTRATADA, entregando a área das instalações em perfeito estado de funcionamento.

OBSERVAÇÃO
- No caso de serem constatadas imperfeições, por ocasião do recebimento do serviço, a CONTRATADA deverá corrigi-las, correndo por conta da mesma todo o ônus decorrente.
- A obra será recebida e aceita quando estiver completamente concluída e verificada pela FISCALIZAÇÃO o fiel cumprimento dos projetos, especificações e normas de serviço.

SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DO SALÃO DE APOIO E REFEITÓRIO/ADMINISTRAÇÃO E REFORMA DO ACESSO PRINCIPAL DO CENTRO INTEGRADO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE - CICA

Michelle Branda Batista de Arruda
Arquiteta DEA/TJPE
CAU PE A1759582

Dimas Alberto de A. dos Santos Filho
Téc. em Edificações DEA/TJPE CRT: 11321373490/PE

Marcia Gueiros Farias
Gerente de Orçamentos
Arquiteta DEA/TJPE
CAU PE A24469-4
Mat. 184.412-1

Pedro Paulo das Neves Barbosa
Téc. em Eletrotécnica / Eng. De Telecomunicações DEA /TJPE
CREA PE 037.260 D/PE

Maria Eduarda Santos Xavier
Engª. Civil DEA/TJPE
CREA PE 181.641.575-8

Marcelo Sales Cardoso da Silva
Eng. Mecânico DEA /TJPE
CREA PE047829
Mat. 184.411-3

Ericka do Nascimento Salgueiro
Engª. Eletricista DEA/TJPE
CREA PE 181458881-7

Clarissa Cavalcanti de Souza Sant'Anna
Gerente de Projetos Complementares
Engª. Eletricista DEA/TJPE
CREA PE 41.647 D/PE
Mat. 181.479-6