



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
GRUPO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES - GTED/SR/PF/PR

ANEXO II

CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE COBERTURA E ESTRUTURA METÁLICA DE SUSTENTAÇÃO, INCLUINDO DEMAIS SERVIÇOS EM FORROS, ALVENARIAS, REVESTIMENTOS, PINTURAS, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SPDA, EM EDIFICAÇÃO DA DPF/MGA/PR

1. DEFINIÇÕES

1.1. Objeto

1.1.1. Este Caderno de Encargos e Especificações Técnicas dos Serviços de Projeto compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos pelo Contratante, Polícia Federal, para a **contratação de empresa de engenharia para fornecimento e instalação de cobertura e estrutura metálica de sustentação, incluindo demais serviços em forros, alvenarias, revestimentos, pinturas, instalações elétricas e SPDA, em edificação da DPF/MGA/PR.**

1.2. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas

1.2.1. Conjunto de especificações, critérios, condições e procedimentos técnicos estabelecidos pelo CONTRATANTE para a contratação, execução, fiscalização e controle de obras ou serviços.

1.3. Contratada

1.3.1. Empresa ou profissional contratado, de acordo com a legislação em vigor, para execução da obra ou serviço.

1.4. Contratante

1.4.1. Polícia Federal - PF.

1.5. Cronograma Físico-Financeiro

1.5.1. Representação gráfica do andamento previsto para a obra ou serviço, em relação ao tempo e respectivos desembolsos financeiros. O Cronograma Físico-Financeiro é dividido em:

1.5.1.1. Item: cada uma das barras horizontais do cronograma, ou seja, serviços individualizados necessários para a realização total do objeto do contrato.

1.5.1.2. Etapa: cada uma das partes em que está dividido um item, correspondendo, a cada uma delas, uma parcela do prazo total de execução constante do cronograma.

1.5.1.3. Fase: conjunto das diversas etapas do cronograma realizadas em determinado tempo.

1.5.1.4. Período: lapso temporal previsto para início e término de determinada etapa da obra ou serviço.

1.6. Registro de Ocorrências

1.6.1. São todos os documentos gerados entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA, como atas de reunião, diário de obra, correio eletrônico, informações e ofícios, entre outros, que subsidiam e comprovam a coordenação do objeto pela FISCALIZAÇÃO em conjunto com a executante; além de fatos, observações e comunicações relevantes ao andamento do serviço.

1.7. Discriminação Técnica

1.7.1. Conjunto de materiais, equipamentos e técnicas de execução a serem empregados na obra ou serviço.

1.8. Disposições Gerais

1.8.1. Conjunto de normas, instruções e procedimentos técnicos para a licitação, contratação e fiscalização de obras ou serviços.

1.9. Especificações de Materiais e Equipamentos

1.9.1. Normas destinadas a fixar as características, condições ou requisitos exigíveis para matérias primas, produtos semiacabados, elementos de construção, materiais ou produtos industriais semiacabados.

1.10. Fiscalização

1.10.1. Atividade de acompanhamento sistemático, pelo CONTRATANTE, da obra ou serviço de Engenharia e Arquitetura, verificando o cumprimento das disposições contratuais em todos os seus aspectos.

1.11. **Instruções Técnicas**

1.11.1. Conjunto de indicações para se tratar e levar a termo um serviço técnico de Engenharia e Arquitetura, definindo e caracterizando o seu objeto, nelas incluído o Caderno de Encargos e Especificações Técnicas.

1.12. **Materiais ou Equipamentos Similares**

1.12.1. A equivalência de componentes da edificação será fundamentada, se necessário para o objeto específico e solicitada pela FISCALIZAÇÃO, em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos, aceitos pelo CONTRATANTE e adotando-se os seguintes critérios:

- a. **Materiais ou equipamentos similares / equivalentes** – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos. O ajuste será feito sem compensação financeira para as partes e deverá ser autorizado pela FISCALIZAÇÃO no Diário de Obras.
- b. **Materiais ou equipamentos similares / semelhantes** – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos. O ajuste será feito com compensação financeira (glosas ou adições) para uma das partes e somente poderá ser autorizado pelo CONTRATANTE, através de aditivo contratual.
- c. **Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados** – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras. O ajuste será feito com compensação financeira (glosas ou adições) para uma das partes e somente poderá ser autorizado pelo CONTRATANTE, através de aditivo contratual.

1.13. **Medição de Serviços**

1.13.1. Apuração dos quantitativos e valores realizados das obras ou serviços com base em critérios previamente definidos neste caderno de encargos e especificações técnicas. Casos omissos serão definidos com base nas orientações emanadas pelo Tribunal de Contas da União ou por sistemas técnicos oficiais.

1.14. **Obra de Engenharia e Arquitetura**

1.14.1. Trabalho segundo as determinações do projeto e as normas adequadas, destinadas a modificar, adaptar, recuperar ou criar um bem, ou que tenha como resultado qualquer transformação, preservação ou recuperação do ambiente natural, doravante denominado simplesmente obra.

1.15. **Prazo Global**

1.15.1. É o prazo, em dias corridos, para a realização total das obras ou serviços, conforme estabelecido no Edital, nele excluindo-se o dia de início e incluindo-se o de conclusão.

1.16. **Prazo Parcial**

1.16.1. É o prazo, em dias corridos ou úteis, para realização de cada uma das etapas do Cronograma Físico-Financeiro previstas no Ato Convocatório.

1.17. **Projetista**

1.17.1. Profissional ou equipe autor (es) do (s) projeto (s).

1.18. **Projeto**

1.18.1. Definição qualitativa e quantitativa dos atributos técnicos, econômicos e financeiros de uma obra ou serviço, com base em dados, elementos, informações, estudos, discriminações técnicas, cálculos, desenhos, normas, projeções e disposições especiais.

1.19. **Projeto Básico**

1.19.1. Conjunto de elementos que definam a obra ou serviço, ou o complexo de obras ou de serviços objeto da licitação, com a definição técnica e dimensional da solução adotada, contendo a concepção clara e precisa do sistema proposto, bem como a indicação de todos os componentes, características e materiais a serem utilizados, que possibilitem a estimativa de seu custo final e prazo de execução, bem como sejam suficientes à contratação do mesmo.

1.20. **Projeto Executivo**

1.20.1. Conjunto de desenhos, discriminações técnicas, Caderno de Encargos e Especificações Técnicas demais elementos que formam a definição completa da obra ou serviço, suficientes à execução completa da mesma.

1.21. **Projeto Como Construído ("As Built")**

1.21.1. Definição qualitativa e quantitativa de todos os serviços executados, resultante do Projeto Executivo, com as alterações e modificações ocorridas durante a execução.

1.22. Serviço de Engenharia e Arquitetura

1.22.1. Serviço que envolve atribuições profissionais de Engenheiro ou Arquiteto, relativo à manutenção, conservação, demolição, conserto, reforma, fabricação, montagem, operação, reparo e instalação de bens, equipamentos e instalações, e serviços técnicos profissionais de Engenharia e Arquitetura.

1.23. Serviços Técnicos Profissionais de Engenharia e Arquitetura

1.23.1. Serviços que envolvem atribuições profissionais de Engenheiro ou Arquiteto, relativos à supervisão, orientação técnica, coordenação, estudo, planejamento, projeto, especificação, assistência técnica, assessoria, consultoria, ensaio, vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo, parecer técnico, elaboração de orçamento, apropriações e FISCALIZAÇÃO, sondagens e topografia.

1.24. Metrologia e Normatização

1.24.1. Todas as grandezas mencionadas nestas e em quaisquer documentos relativos aos serviços e obras propostos deverão estar expressas nas unidades do [Sistema Internacional de Unidades - SI](#), adotado também pelo Brasil em 1962 e ratificado pela Resolução nº 12 de 1988 do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - CONMETRO, de uso obrigatório em todo o Território Nacional.

1.24.2. Deverão ser respeitadas as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, as portarias ministeriais e interministeriais e as normas das agências reguladora nos devidos serviços executados e na definição dos insumos, assim como normas aceitas e aprovadas internacionais quando as normas nacionais não contemplem as especificações e serviços propostos. Além disso, deverão ser respeitadas as Normas Regulamentadoras aprovadas pela Portaria nº 3.214 de 08/06/1978, em particular a NR-7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), NR-9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção).

1.24.3. Na eventualidade de conflitos entre este Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, códigos, normas, desenhos etc., **prevalecerá o critério mais rigoroso**, de melhor qualidade e eficácia, sendo que as questões remanescentes deverão ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO, para aprovação por escrito, sempre antes de se iniciar o projeto e/ou fabricação do componente das instalações ou sistema.

1.25. Metrologia BIM

1.25.1. BIM (Building Information Model), que significa em português Modelagem/Modelação da Informação da Construção ou Modelo da Informação da Construção, é um conjunto de informações geradas e mantidas durante todo o ciclo de vida de um edifício. É um modelo virtual que não é constituído apenas de geometria e texturas para efeito de visualização. Trata-se de uma construção virtual equivalente a uma edificação real, possuindo assim, alto nível de detalhamento no tocante a composição dos materiais de cada elemento, como portas, janelas, etc. Isso permite simular a edificação e entender seu comportamento antes de sua construção real ter sido iniciada.

1.25.2. Todos os parâmetros e diretrizes para a confecção dos projetos em BIM, devem obedecer ao anexo referente às Diretrizes Básicas para projetos em BIM.

1.26. Nível de desenvolvimento (LOD)

1.26.1. O Nível de desenvolvimento (LOD) é um conceito com diferentes definições e implementações. O conceito básico é que o nível de desenvolvimento definirá o conteúdo e a confiabilidade dos elementos BIM em diferentes estágios. O LOD – Level of Detailment – é uma variável que quantifica o nível de detalhamento que os elementos do projeto terão.

1.27. Os principais níveis são descritos na tabela a seguir

NÍVEL DE DETALHAMENTO	SIGLA	DESCRIÇÃO
Conceito	LOD 100	Não existem informações geométricas nos elementos do modelo, apenas símbolos com Conceito informações aproximadas. Modelagem Volumétrica.
Desenvolvimento de Design	LOD 200	Os elementos são espaços reservados genéricos, podendo ser objetos reconhecíveis ou apenas realocações de espaço para coordenação entre as disciplinas.
Documentação	LOD 300	Este é o nível mais adequado para a interação entre a fase de projeto e a definição de custos. Esses modelos permitem a geração de documentos de construção e desenhos de compras e licitações.
Construção	LOD 400	Este nível suporta detalhamento, fabricação e instalação / montagem de objetos, além da gestão entre diferentes agentes (subcontratadas). Este nível terá geometria e informações
Gerenciamento de Instalações	LOD 500	Este nível terá geometria e informações adequadas para suportar operação e manutenção. A geometria e os dados devem ser construídos e verificados no campo.

2. FASES DOS SERVIÇOS

2.1. Início dos Serviços

2.1.1. O prazo total de realização dos serviços tem seu início, em dias corridos, determinado a partir da emissão de Ordem de Serviço.

2.1.2. Para o início dos serviços, ressalta-se a obrigatoriedade de a Contratada trabalhar com corpo técnico de profissionais citado nos atestados de capacitação apresentados no processo de licitação. Não será permitida a participação de outros profissionais sem o

consentimento da fiscalização. Caberá à Contratada a responsabilidade de estabelecer os contatos com o Contratante para dar início aos trabalhos.

2.2. Fiscalização, Orientação e Controle

2.2.1. A Fiscalização será exercida por equipe multidisciplinar composta por servidores ou terceiros designados pelo Contratante, convenientemente credenciados junto à Contratada, com autoridade para exercer, em nome do Contratante, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização dos serviços e projetos nos moldes da NBR 5671/1990, a qual será investida de plenos poderes para:

- a) solicitar da Contratada a substituição, no prazo de 24 horas, de qualquer profissional que embarace a sua fiscalização;
- b) rejeitar serviços defeituosos ou materiais que não satisfaçam aos serviços contratados, obrigando-se a Contratada a refazer os serviços ou substituir os materiais, sem ônus para o Contratante e sem alteração do Cronograma (ocorrendo tal hipótese, a Contratada deverá tomar as providências que se fizerem necessária dentro do prazo de 48 horas da identificação do problema);
- c) sustar qualquer serviço que não seja executado de acordo com a melhor técnica, sem que este gere direito a qualquer indenização;
- d) solicitar projetos, cópias de documentos, etc. relativos aos serviços;
- e) atestar o recebimento de objeto verificando se os serviços foram executados de acordo com o contrato, conforme especificações apresentadas e aceitas; o ato de atestar se concretiza com a declaração e assinatura dos servidores designados na nota fiscal/fatura ou documento equivalente.

2.2.2. A ação ou omissão total ou parcial da Fiscalização não eximirá a Contratada de sua responsabilidade pela execução dos serviços contratados.

2.2.3. Os representantes da Fiscalização reportar-se-ão direta e exclusivamente ao Responsável Técnico da Contratada ou seu preposto, nomeado por esse através de comunicação escrita encaminhada ao Contratante.

2.2.4. Os representantes da Fiscalização e toda pessoa autorizada pela mesma terão livre acesso a todos os locais onde estejam sendo realizados os trabalhos, relacionados com o objeto da presente licitação, ainda que nas dependências da Contratada ou de prestadores de serviços ou terceiros assim como terão acesso a todos os documentos, projetos e materiais que façam parte dos serviços contratados.

2.2.5. A Fiscalização não aceitará, sob nenhum pretexto, a transferência de qualquer responsabilidade da Contratada para terceiros, sejam projetistas, técnicos ou outros profissionais.

2.2.6. O prazo para que a fiscalização realize qualquer análise de solicitação pela contratada, inclusive análise de projetos entregues, será de até 10 (dez) dias úteis. Este prazo deverá ser considerado no cronograma de entregas da contratada de modo a atender o prazo de execução dos serviços. Este prazo não se confunde com os do Termo de Recebimento Provisório e Definitivo.

2.3. Comunicação e Registro de Ocorrências

2.3.1. A comunicação e/ou registro de ocorrências entre a Contratada e a Fiscalização poderá ser feita por meio de reuniões previamente agendadas com lavratura de ata, por ofício ou carta numerada, por telefone – caso de dúvida referente às etapas do processo, documentação técnica, projetos e outros – ou por meio de endereços eletrônicos oficiais da Contratada e Contratante.

2.4. Medição e Aferição dos Serviços

2.4.1. A cada fase, nas datas previstas no Cronograma Físico-Financeiro, corresponderá uma medição/aferição dos serviços executados.

2.4.2. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no cronograma físico-financeiro apresentado pela licitante na licitação, estiverem executados em sua totalidade.

2.4.3. Considerando que o critério para pagamento das parcelas exige etapas efetivamente concluídas, o cronograma físico-financeiro deverá ser elaborado de forma a refletir o real andamento esperado dos serviços.

2.4.4. Para a medição dos serviços, deve a Contratada apresentar, via comunicação eletrônica – correio eletrônico – sua proposta de medição de serviços através de planilha (cujo modelo será oportunamente encaminhado pelo Contratante), com colunas para os valores dos itens em Reais, saldo igualmente em Reais e percentual executado de cada item e subitem da planilha orçamentária, e apresentá-la à Fiscalização no mínimo 05 (cinco) dias úteis antes da data da medição para avaliação dos serviços e documentos executados pela Contratada para atesto da Fiscalização.

2.4.5. A Contratada deverá apontar em planilha de medição os serviços efetivamente concluídos até a data da medição, não sendo aprovados pela Fiscalização serviços executados de forma incompleta.

2.4.6. Somente após a verificação e atesto da Fiscalização, poderá a Contratada emitir Nota Fiscal (NF) com o valor aprovado dos serviços das etapas executadas.

3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

3.1. Planejamento dos Serviços

3.1.1. Será facultada à Contratada fazer prévia visita ao local para proceder exames das condições locais e de eventuais interferências. Para essa visita, deverá a Contratada solicitar agendamento junto ao Contratante das datas e horários.

3.1.2. A Contratada será obrigada fazer prévia visita ao local para proceder exames das condições locais e de eventuais interferências. Para essa visita, deverá a Contratada solicitar agendamento junto ao Contratante das datas e horários.

3.1.3. A Contratada emitirá relatórios por etapas das atividades desenvolvidas, contendo todas as informações pertinentes e/ou solicitadas pela Fiscalização.

3.1.4. Quaisquer dúvidas referentes ao escopo dos serviços ou especificações deverão ser previamente esclarecidas junto ao Contratante, visto que, depois de apresentada a proposta, o Contratante não acolherá nenhuma reivindicação. Omissões, por parte da Contratada, jamais poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimo de preços.

3.1.5. A Contratada deverá prever todos os custos envolvidos para a completa execução do objeto, não sendo aceitas alterações da planilha de custos após a licitação.

3.1.6. A Contratada deverá levar em conta todas as precauções e zelar permanentemente para que as suas operações não provoquem danos físicos ou materiais a terceiros, nem interfiram negativamente no andamento dos serviços procedendo à perfeita

integração entre seus prestadores de serviço.

3.1.7. Para os serviços, deverão ser fornecidos pela Contratada todos os materiais, equipamentos, acessórios e mão de obra, mesmo que não explicitamente descrito nas especificações e diretrizes dos projetos.

3.1.8. Qualquer prejuízo causado ao Contratante em virtude de atraso na finalização dos serviços será de inteira responsabilidade da Contratada.

3.2. Profissionais, Materiais e Equipamentos

3.2.1. É de responsabilidade da Contratada a utilização de profissionais habilitados, capacitados e altamente especializados, os quais, mantendo autonomia técnica, assumam a condição de autores dos projetos e, no caso específico de projeto, assumam a condição de coautores, sendo responsáveis técnicos por estes, na intensidade necessária que assegure progresso satisfatório aos serviços e projetos, dentro dos cronogramas previstos para desenvolverem as diversas atividades necessárias à sua execução.

3.2.2. Ressalta-se a obrigatoriedade de a Contratada trabalhar com o corpo técnico de profissionais citado nos atestados de capacitação apresentados no processo de licitação. Não será permitida a participação de outros profissionais sem o consentimento da fiscalização. Caso haja a aceitação de novos profissionais junto ao processo inicial, esses deverão comprovar sua capacidade técnica perante a Fiscalização e continuar atendendo às exigências técnicas estipuladas pelo Edital.

3.2.3. A Contratada deverá anotar e atestar a responsabilidade dos seus profissionais, além de assumir os ônus decorrentes de erros de projeto e especificações ou conclusões de sua autoria apresentadas, desde que devidamente comprovados.

3.2.4. A qualquer tempo, a Fiscalização poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da Contratada, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos serviços e que continue atendendo às exigências técnicas estipuladas pelo Edital.

3.2.5. Todos os equipamentos e ferramentas, bem como a obtenção dos materiais necessários, em quantidade e qualidade suficientes para conclusão dos serviços de projetos nos prazos fixados, deverão ser fornecidos pela Contratada, sendo sua a integral responsabilidade sobre os mesmos.

3.2.6. A Contratada deverá fornecer os projetos na tecnologia BIM, utilizando-se dos programas disponíveis no mercado nacional, com o objetivo de permitir a utilização direta das informações contidas no modelo tridimensional e também a direta correlação entre as disciplinas, o que permitirá, entre outras vantagens, maior agilidade e confiabilidade na compatibilização dos projetos.

3.3. Coordenação dos Produtos

3.3.1. A Contratada deverá elaborar todos os produtos e serviços – estudos, projetos, modelos, especificações, orçamentos, quantificações e outros – com os respectivos laudos e pareceres técnicos. Estes deverão ser apresentados devidamente analisados, coordenados, integrados e compatibilizados tecnicamente entre si, formando ao final um compêndio que servirá de Projeto Básico e Executivo contendo todos os elementos necessários à execução posterior da obra. Será inteiramente da Contratada a responsabilidade de coordenação desses trabalhos entre seus diversos autores, dirimindo pontos conflitantes, respeitando a independência técnica de cada um. Deverá também gerenciar as informações e fazer a organização da documentação gerada.

3.4. Compatibilização dos Produtos e serviços

3.4.1. Deverá a contratada fazer a compatibilização de todos os produtos e serviços previstos na contratação, verificando possíveis interferências entre si dos sistemas construtivos propostos.

3.4.2. Caso haja qualquer interferência ou constatação da impossibilidade de execução, cabe à Contratada apresentar as melhores soluções e fazer as modificações necessárias e pertinentes.

3.4.3. A compatibilização dos produtos e serviços poderá ser apresentada ao Contratante por meio de relatórios, projetos, imagens e outros.

3.5. Modificações na Concepção

3.5.1. A Concepção Arquitetônica poderá ser modificada em função das adequações às legislações, aos regulamentos, às normas brasileiras em vigor, às soluções técnicas que melhor integrem todos os projetos ou às necessidades da Polícia Federal que possam surgir ou se modificar.

3.5.2. As alterações propostas deverão ser encaminhadas à Contratante para comentários que visem a conformidade e ajuste com as suas prerrogativas.

3.5.3. Qualquer alteração proposta deverá ser analisada e aprovada, exclusivamente, pela equipe de fiscalização designada pela Polícia Federal.

3.5.4. Deverá(ão) ser considerado(s) como autor(es) do(s) projeto(s) o(s) autor(es) da Concepção Arquitetônica entregue pelo órgão Contratante.

3.6. Assistência Técnica e Administrativa

3.6.1. Caberá a Contratada, visando à perfeita execução e completo acabamento dos serviços, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessárias para imprimir andamento conveniente aos trabalhos, mantendo equipes que levem a bom termo este objetivo.

3.7. Taxas, Emolumentos, Licenças e Franquias

3.7.1. A Contratada será responsável por todas as despesas legais relativas aos serviços e aprovação de projetos, tais como, taxas, licenças, emolumentos, registros em cartório, impostos federais, distritais, estaduais e municipais, seguros contra incêndio e de responsabilidade civil, contratos, selos, despachante e outros referentes a legislação e a códigos e posturas referentes aos serviços e projetos.

3.7.2. A Contratada deverá, ainda, incluir as consultas às concessionárias de serviços públicos (energia, água, saneamento etc.), às empresas de seguros, etc., necessárias ao desenvolvimento de seus trabalhos; obter todos os certificados de inspeção dos serviços prestados, de modo que ao encerramento do contrato, o mesmo esteja aprovado conforme as disposições dos órgãos de fiscalização estadual, federal ou de quaisquer outras naturezas.

3.7.3. Em caso de necessidade de revalidação da aprovação dos projetos, esta será de responsabilidade da Contratada.

3.7.4. A Contratada deverá apresentar, no início dos serviços, ou seja, após 5 (cinco) dias da vigência do contrato, Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao Contratante e ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), do(s) responsável(is) técnico(s) pela execução dos serviços e/ou projetos, com a respectiva

comprovação da taxa recolhida. Esta ART deverá ser do responsável por cada projeto, mantida as condições da proposta técnica da licitação.

3.7.5. Em caso de multas aplicadas em função dos serviços que estão sendo executados, é de responsabilidade da Contratada o pagamento e o cumprimento das normas para sanar o problema detectado pela autoridade que aplicou a sanção.

3.7.6. Todas as questões, reclamações trabalhistas, demandas judiciais, ações por perdas e danos e indenizações oriundas de erros, danos ou quaisquer prejuízos causados pela Contratada serão de sua inteira responsabilidade, não cabendo, em nenhuma hipótese, responsabilidade solidária por parte do Contratante.

3.8. Seguros e Acidentes

3.8.1. Correrá por conta exclusiva da Contratada a responsabilidade por quaisquer acidentes no trabalho devido à execução dos serviços contratados, uso indevido de patentes registradas, e, ainda que resulte em caso fortuito ou de força maior, a destruição ou danificação dos serviços e projetos até a devida aceitação da mesma pelo Contratante, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos fora das instalações da Contratada.

3.9. Outras Despesas a Cargo da Contratada

3.9.1. As despesas relativas aos itens abaixo mencionados, caso ocorram, serão por ônus da Contratada:

- 3.9.1.1. Viagens;
- 3.9.1.2. Estadas;
- 3.9.1.3. Transporte de materiais e equipamentos; e
- 3.9.1.4. Transporte de pessoal administrativo e técnico.

4. ESCOPO DOS SERVIÇOS

4.1. A empresa que vencer o processo licitatório deverá, com a técnica adequada, e com todos os insumos, mão de obra e equipamentos necessários, executar os serviços, conforme o descrito na listagem abaixo, não sendo esta exaustiva:

4.1.1. Administração de obra:

- 4.1.1.1. Administração local da obra.

4.1.2. Serviços Preliminares:

- 4.1.2.1. Placa de obras;
- 4.1.2.2. Demolição e retirada de forros.

4.1.3. Fundações e Estruturas:

- 4.1.3.1. Serviços preliminares;
- 4.1.3.2. Fundações;
- 4.1.3.3. Vigas baldrames.

4.1.4. Instalações Pluviais:

- 4.1.4.1. Serviços Preliminares;
- 4.1.4.2. Tubos e conexões.

4.1.5. Alvenarias:

- 4.1.5.1. Serviços Preliminares;
- 4.1.5.2. Alvenarias novas;
- 4.1.5.3. Revestimentos primários.

4.1.6. Instalações Elétricas:

- 4.1.6.1. Eletrodutos;
- 4.1.6.2. Caixas e conexões;
- 4.1.6.3. Cabos e fios;
- 4.1.6.4. Luminárias.

4.1.7. Cobertura:

- 4.1.7.1. Estrutura de cobertura;
- 4.1.7.2. Ancoragem;
- 4.1.7.3. Pintura complementar perfis metálicos;
- 4.1.7.4. Telhas;
- 4.1.7.5. Calhas e rufos.

4.1.8. Pinturas:

- 4.1.8.1. Estrutura complementares;
- 4.1.8.2. Pinturas.

4.1.9. Para raios:

- 4.1.9.1. Condutores;
- 4.1.9.2. Equipamentos.

4.1.10. Forros:

4.1.10.1. Forro de gesso;

4.1.10.2. Forro mineral.

4.1.11. **Serviços Finais:**

4.1.11.1. Remoção de entulhos;

4.1.11.2. Limpeza final da obra.

4.2. As Plantas/Pranchas disponibilizadas, enquanto material SIGILOSO pertencente à Polícia Federal, devem ser conceituadas como SEGREDO DE NEGÓCIO, somente serão disponibilizadas à empresa CONTRATADA após celebração do contrato, mediante o preenchimento do Termo de Confidencialidade e Responsabilidade. No entanto estarão disponíveis para consulta quando da vistoria para licitação, sendo vedado ao LICITANTE copiar, por meio digital ou analógico, fazer registro fotográfico de qualquer propriedade intelectual referente a projetos e das instalações da Administração Pública no âmbito da Polícia Federal.

5. **SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS**

5.1. **ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

5.1.1. Considera-se para este projeto o seguinte tempo de serviço mínimo, com comprovação, para o enquadramento profissional de engenharia:

- *Engenheiro Consultor, 12 Superior a 15 anos ou grau equivalente*
- *Engenheiro Sênior, 10 Superior a 10 anos ou grau equivalente*
- *Engenheiro Pleno, 07 Superior a 5 anos ou grau equivalente*
- *Engenheiro Júnior, 04 Até 05 anos ou grau equivalente...*

5.1.2. Quando exigido, o engenheiro deverá apresentar Certidão de Acervo Técnico conforme estipulado em Termo de Referência ou Projeto Básico.

5.1.3. O engenheiro deverá apresentar ART de execução de todo serviço ao qual seja responsável pela execução. Os custos para emissão da ART de execução e quaisquer outras que se fizerem necessárias serão por conta da Contratada.

5.1.4. O engenheiro civil ficará responsável pela supervisão dos serviços e obras contratados, sendo que o contato entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA deverá ocorrer por intermédio desse profissional, ou pelo mestre de obras, salvo excepcionalidades a serem estipuladas pela fiscalização do serviço ao longo da execução do serviço.

5.1.5. O descumprimento da carga horária estipulada, sem apresentação de justificativa, poderá acarretar para a CONTRATADA em aditivo de glosa do valor respectivo.

5.1.6. Os horários e dias de cumprimento da carga horária mínima deverá ser alinhada com a FISCALIZAÇÃO de acordo com a necessidade do serviço.

5.2. **ENCARREGADO GERAL COM COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

5.2.1. O Executante manterá em obra, além de todos os demais operários necessários, um Encarregado Geral que deve permanecer integralmente no canteiro de obras, durante o período de execução dos serviços do tapume e que deverá estar sempre presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização. A obra não poderá ser executada se tal profissional não estiver presente no canteiro.

5.2.2. O encarregado deverá estar presente no local de execução dos serviços de acordo com a carga horária mínima diária e deverá se reportar a fiscalização, ou outro por este indicado, sempre que chegar ou sair da obra de modo a se ter um controle diário da carga horária. A carga horária mínima poderá ser distribuída de forma distinta do especificado neste item desde que acordada com a Fiscalização e sempre de acordo com a necessidade do serviço.

5.2.3. O encarregado ficará responsável por elaborar o diário de obras a ser verificado pelo responsável técnico executor. Neste documento deverá constar os horários de chegada e saída do encarregado e do responsável técnico quando presente na obra.

5.2.4. A verificação dos horários registrados em Diário de Obras poderá ser verificado pela fiscalização inclusive pelo sistema de CFTV.

5.2.5. Item previsto com todos os encargos complementares. O cumprimento da permanência de cada profissional no canteiro de obras será atestado pela Fiscalização da CONTRATANTE e comprovada por meio da folha de pagamento que a CONTRATADA apresenta para fim de medição, ficando a CONTRATADA passível das punições cabíveis e glosa de pagamentos caso não disponha da carga horária mínima do profissional na obra.

5.2.6. Parâmetros de medição:

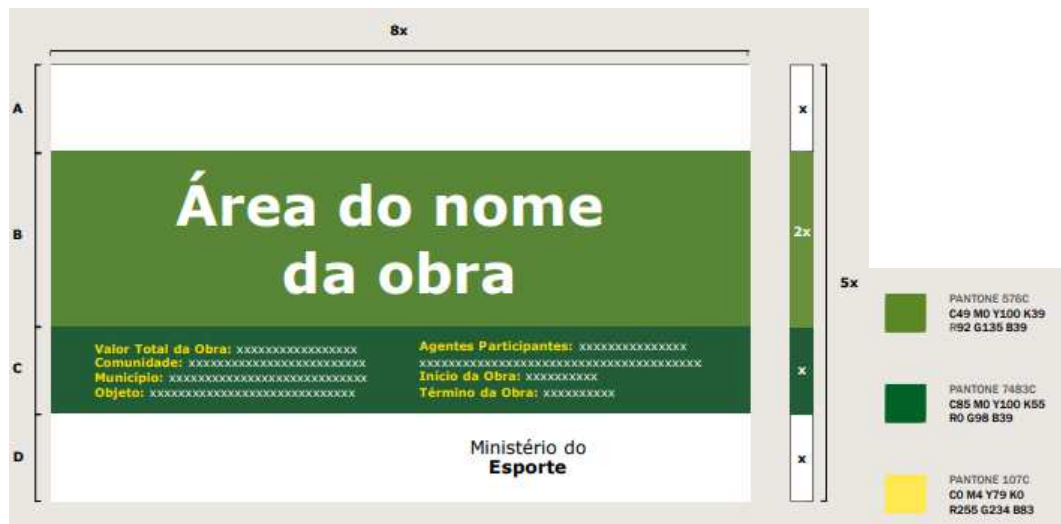
5.2.6.1. A medição será em horas efetivamente trabalhadas no local da obra.

5.3. **PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, TIPO BANNER/PLOTTER, CONSTITUIDA POR LONA E IMPRESSAO DIGITAL, INCLUSIVE SUPORTES E MOLDURA DE MADEIRA - FORNECIMENTO E COLOCACAO**

5.3.1. Deverá seguir o Manual de Uso da Marca do Governo Federal – Obras, a constar:

5.3.2. A obrigatoriedade do uso da marca do Governo Federal nas ações patrocinadas por órgãos e entidades vinculados ao Poder Executivo Federal está disciplinada na Instrução Normativa nº 02, de 16 de dezembro de 2009.

5.3.3. As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente manual. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução dos serviços.

5.3.4. **Padrão Geral das placas**

5.3.4.1. **Área total:** proporção de 8X x 5X

5.3.4.2. **Área da logomarca do Governo Federal (A):**

- Cor de fundo: Branca.
- Logomarca do Governo Federal centralizada.
- Para logomarcas de programas/Políticas Públicas, ver item 1.6.

5.3.4.3. **Área do nome da obra (B):**

- Cor de fundo: Verde - Pantone 576C.
- Fonte: Verdana Bold, caixa alta e baixa.
- Cor da Fonte: Branca.

5.3.4.4. **Área de informação da obra (C):**

- Cor de fundo: Verde - Pantone 7483C.
- Fonte: Verdana Bold e Regular, caixa C alta e baixa.
- Cor da Fonte: Amarela - Pantone 107C e Branca.

5.3.4.5. **Espaço entre linhas:** 1,2 vez o tamanho do corpo da letra. Exemplo: Corpo 60/72.

5.3.4.6. **Espaço entre letras:** o espaçamento entre letras é 0.

5.3.4.7. **Área das assinaturas (D):**

- Cor de fundo: Branca.
- As assinaturas devem estar centralizadas.

5.3.4.8. A denominação “Ministério do(a)” ou “Secretaria do(a)” deve estar em Verdana Regular e o nome do ministério ou secretaria deve estar em Verdana bold.

5.3.4.9. **Ver demais especificações no Manual de Uso da Marca do Governo Federal – Obras.** Para esta obra foi prevista uma placa com 2m de base x 1,25m de altura.

5.3.5. **Itens e Características:**

- Placa de obra tipo banner/plotter em lona com impressão digital, material lona front light fosca ou brilho, com gramatura mínima de 440g e impressão ultravioleta em escala CMYK. Utilizada para identificação de obras, Identificação de construtoras e de profissionais. Placa com proteção resistente à intempéries.
- Pontaleta de madeira não aparelhada *7,5 X 7,5* cm (3 X 3 ") Pinus, Mista ou equivalente da região. Madeira devidamente legalizada e certificada. Coleta: admite variação de até 1 cm na espessura e na largura. Considerar comprimento de 3 metros;
- Prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10);
- Sarrafo de madeira não aparelhada *2,5 x 7* cm, macaranduba, angelim ou equivalente da região. Optar por madeira legalizada e certificada pelo selo FSC (Forest Stewardship Council) ou pelo Cerflor (Programa Brasileiro de Certificação Florestal). Se a madeira não tiver selo de certificação, deve ser solicitado o Documento de Origem Florestal (DOF) ou a Guia Florestal (GF), uma espécie de RG da madeira. Coleta: admite variação de até 0,5 cm na espessura e de até 1 cm na largura. Considerar comprimento de 3 metros.
- Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l;

- Cimento Portland composto CP II-32;
- Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,30, pronta para o uso;
- Brita 1 - agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211.

5.3.6. Critérios para quantificação dos serviços:

- Área de placa efetivamente executada sem considerar os suportes.

5.3.7. Execução:

- Checar se os EPC necessários estão instalados;
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Escavação;
- Aprumo e alinhamento dos suportes;
- Colocação e fixação da chapa metálica;
- Desmontagem do conjunto (pós obra/serviço);
- Transporte até ao local de armazenamento ou remoção para contentor (pós obra/serviço).

5.4. **REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017**

5.4.1. Características Técnicas:

5.4.1.1. Demolição de forro contínuo de placas de gesso ou de escaiola, situado a uma altura menor de 4 m, com meios manuais, sem deteriorar os elementos construtivos contíguos, e carga manual em caminhão ou caçamba.

5.4.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.4.2.1. Medir-se-á a superfície realmente demolida segundo especificações de Projeto.

5.4.3. Fases de execução:

- 5.4.3.1. Demolição do elemento;
- 5.4.3.2. Fragmentação do entulho em peças manejáveis;
- 5.4.3.3. Remoção e acumulação de entulho;
- 5.4.3.4. Limpeza dos restos da obra;
- 5.4.3.5. Carga manual de entulho em caminhão ou caçamba.

5.5. **REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017**

5.5.1. Características Técnicas:

5.5.1.1. Demolição de forro removível de painéis de fibras minerais situado a uma altura menor de 4 m, com meios manuais, sem deteriorar os elementos construtivos aos quais está fixado, e carga manual em caminhão ou caçamba.

5.5.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.5.2.1. Medir-se-á a superfície realmente demolida segundo especificações de Projeto.

5.5.3. Fases de execução:

- 5.5.3.1. Demolição do elemento;
- 5.5.3.2. Fragmentação do entulho em peças manejáveis;
- 5.5.3.3. Remoção e acumulação de entulho;
- 5.5.3.4. Limpeza dos restos da obra;
- 5.5.3.5. Carga manual de entulho em caminhão ou caçamba.

5.6. **RETIRADA DE RODAPÉ EM MADEIRA**

5.6.1. Características Técnicas:

5.6.1.1. Servente: profissional que executa a remoção.

5.6.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.6.2.1. Utilizar o comprimento de rodapé a ser demolido;
- 5.6.2.2. O serviço de demolição do rodapé em madeira inclui o serviço de demolição da argamassa colante, todavia os coeficientes desta composição não contemplam a retirada da camada de regularização (reboco/emboço).

5.6.3. Fases de execução:

- 5.6.3.1. Checar se os EPC necessários estão instalados;
- 5.6.3.2. Usar os EPI exigidos para a atividade;

- 5.6.3.3. Remover o rodapé em madeira com auxílio de marreta e talhadeira.

5.7. REMOÇÃO DE PORTAS DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

5.7.1. Características Técnicas:

- 5.7.1.1. Servente e pedreiro: profissionais que executam a remoção.

5.7.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.7.2.1. Utilizar a área das portas e suas esquadrias a serem removidas.

5.7.3. Fases de execução:

- 5.7.3.1. Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura;
5.7.3.2. Checar se os EPC necessários estão instalados;
5.7.3.3. Usar os EPI exigidos para a atividade;
5.7.3.4. Retirar a folha da porta com as ferramentas adequadas sem danificar as estruturas de sustentação;
5.7.3.5. Retirar a esquadria com cuidado e apoiá-la no piso;
5.7.3.6. Transportar até local de depósito ou descarte.

5.8. DEMOLIÇÃO DE CALÇADA EM CIMENTO

5.8.1. Características Técnicas:

- 5.8.1.1. Demolição de piso existente de cimento, com meios manuais, sem deteriorar os elementos construtivos contíguos, e carga manual em caminhão ou caçamba.

5.8.1.2. Deverá ser verificado previamente se o piso está livre de dutos de instalações em serviço, na área a remover. Deverá ser verificado se foram desmontados e removidos os aparelhos das instalações e mobiliário existente, assim como qualquer outro elemento que possa dificultar os trabalhos.

5.8.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.8.2.1. Medir-se-á a superfície realmente demolida segundo especificações de Projeto.

5.8.3. Fases de execução:

- 5.8.3.1. Demolição do elemento;
5.8.3.2. Fragmentação do entulho em peças manejáveis;
5.8.3.3. Remoção e acumulação de entulho;
5.8.3.4. Limpeza dos restos da obra;
5.8.3.5. Carga manual de entulho em caminhão ou caçamba.

5.9. REMOÇÃO DE CHAPAS E PERFIS DE DRYWALL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

5.9.1. Características Técnicas:

- 5.9.1.1. Servente e montador: profissionais que executam a remoção.

5.9.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.9.2.1. Utilizar a área das paredes em drywall a serem removidas.

5.9.3. Fases de execução:

- 5.9.3.1. Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura;
5.9.3.2. Checar se os EPC necessários estão instalados;
5.9.3.3. Usar os EPI exigidos para a atividade;
5.9.3.4. Retirar os parafusos que prendem as placas e, em seguida, retirar as placas com auxílio eventual de pé-de-cabra;
5.9.3.5. Após a retirada das placas, retirar os perfis com auxílio de pé-de-cabra.

5.10. REMOÇÃO DE CONCERTINA D = 450 MM, 610 MM OU 730 MM - SEM REAPROVEITAMENTO

5.10.1. Características Técnicas:

- 5.10.1.1. Servente: profissional que executa o serviço de remoção.

5.10.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.10.2.1. Utilizar a metragem linear removida.
5.10.2.2. Inclui a remoção de todos os acessórios e suportes necessários.

5.10.3. Fases de execução:

- 5.10.3.1. Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura;
5.10.3.2. Checar se os EPC necessários estão instalados;
5.10.3.3. Usar os EPI exigidos para a atividade;

- 5.10.3.4. Remover as guias;
- 5.10.3.5. Remover a concertina;
- 5.10.3.6. Remover os suportes;
- 5.10.3.7. Transportar materiais retirados até depósito ou caçamba de entulho;
- 5.10.3.8. Realizar os recortes necessários nos materiais para caber na caçamba.

5.11. RETIRADA DE DIVISÓRIA TIPO NAVAL

5.11.1. Características Técnicas:

- 5.11.1.1. Carpinteiro de formas: profissional que executa a remoção.

5.11.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.11.2.1. Utilizar a área das divisórias a serem retiradas.

5.11.3. Fases de execução:

- 5.11.3.1. Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura;
- 5.11.3.2. Checar se os EPC necessários estão instalados;
- 5.11.3.3. Usar os EPI exigidos para a atividade;
- 5.11.3.4. Retirar as placas com auxílio eventual de pé-de-cabra;
- 5.11.3.5. Remover estruturas de sustentação;
- 5.11.3.6. Transportar materiais retirados até depósito ou caçamba de entulho;
- 5.11.3.7. Realizar os recortes necessários nos materiais para caber na caçamba.

5.12. DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

5.12.1. Características Técnicas:

- 5.12.1.1. Servente e pedreiro: profissionais que executam a demolição

5.12.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.12.2.1. Utilizar a área de argamassa a ser removida.

5.12.3. Fases de execução:

- 5.12.3.1. Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura;
- 5.12.3.2. Checar se os EPC necessários estão instalados;
- 5.12.3.3. Usar os EPI exigidos para a atividade;
- 5.12.3.4. Remover a argamassa com uso de talhadeira e marreta.

5.13. LOCAÇÃO DE ANDAIME METALICO TIPO FACHADEIRO, LARGURA DE 1,20 M X ALTURA DE 2,0 M POR PAINEL, INCLUINDO DIAGONAIS EM X, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)

5.13.1. Características Técnicas:

5.13.1.1. O Andaime Fachadeiro é o equipamento utilizado para a execução de serviços em fachadas. É coletado o preço do M2 do módulo do andaime de 2,00 x 2,00 x 1,20m, sendo composto por: 2 painéis/quadros de 1,20 x 2,00; 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, sapatatas, escada, rodapé no perímetro da plataforma e fixações necessárias para a montagem do andaime. O preço de locação por mês refere-se ao METRO QUADRADO (M2) de fachada de andaime (alturaxcomprimento). O Preço não inclui montagem do andaime, serviços de mobilização e desmobilização.

5.13.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.13.2.1. Metros quadrados por mês.

5.13.3. Fases de execução:

- 5.13.3.1. Montagem e desmontagem conforme item a seguir.

5.14. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO, PARA EDIFICAÇÕES COM MÚLTIPLOS PAVIMENTOS (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA)

5.14.1. Características Técnicas:

- 5.14.1.1. Servente e pedreiro: profissionais que executam a demolição

5.14.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.14.2.1. Utilizar a área de fachada da edificação que irá receber a instalação do andaime. Pagamento por m2.

5.14.3. Fases de execução:

- 5.14.3.1. Instalar as bases com sapatatas ajustáveis para o nivelamento, tanto em pisos regulados como nos ajustados;
- 5.14.3.2. Após posicionar as bases, instalar os quadros fixos verticalmente sobre as sapatatas;

- 5.14.3.3. Os quadros fixos são ligados e travados através das barras de ligação normalmente posicionadas em “X”;
- 5.14.3.4. As barras diagonais que compõem o travamento em “X” devem ser encaixadas nos quadros fixos por meio de pinos de travamento;
- 5.14.3.5. As pranchas metálicas que compõem o piso deverão ser encaixadas na horizontal sobre o módulo montado;
- 5.14.3.6. A fixação das pranchas metálicas é feita através de grampos metálicos que conferem estabilidade ao elemento;
- 5.14.3.7. As etapas anteriores deverão ser repetidas consecutivamente, tanto na horizontal quanto na vertical. Durante esse processo as ancoragens são presas às esperas chumbadas junto à estrutura;
- 5.14.3.8. Ao final da montagem, o andaime deve receber uma cobertura externa feita em tela plástica.

5.15. **ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021**

5.15.1. Características Técnicas:

- 5.15.1.1. Escavação de valas para fundações até uma profundidade de 1,30 m, em qualquer tipo de terreno, com meios manuais, e armazenamento nas bordas da escavação. Transporte do material excedente após reaterro para caçamba de entulho.
- 5.15.1.2. Deverá ser verificada a possível existência de servidões, elementos enterrados, redes de infra-estruturas ou qualquer tipo de instalações que possam ser afetadas pelas obras a iniciar.
- 5.15.1.3. A base da escavação ficará nivelada, limpa e levemente compactada.

5.15.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.15.2.1. Medir-se-á o volume teórico executado segundo especificações de Projeto, sem duplicar esquinas nem encontros e sem incluir os incrementos por excessos de escavação não autorizados, nem o enchimento necessário para reconstruir a seção teórica por defeitos imputáveis ao Empreiteiro.

5.15.3. Fases de execução:

- 5.15.3.1. Implantação geral e fixação dos pontos e níveis de referência;
- 5.15.3.2. Colocação das balizas nos cantos e extremos dos alinhamentos;
- 5.15.3.3. Escavação em sucessivas camadas horizontais e extração de terras;
- 5.15.3.4. Refinamento do fundo e laterais à mão, com extração das terras;
- 5.15.3.5. Armazenamento dos materiais escavados nas bordas da escavação.

5.16. **REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017**

5.16.1. Características Técnicas:

- 5.16.1.1. Reaterro para base, através do espalhamento em camadas de espessura não superior a 30 cm de material da própria escavação, e posterior compactação com meios manuais, até conseguir a cota de sub-rasante.
- 5.16.1.2. A superfície do solo de fundação ficará limpa, com a rasante especificada e com o grau de compactação adequado.

5.16.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.16.2.1. Será medido o volume de reaterro do terreno realmente executados, compactados e terminados segundo especificações de Projeto

5.16.3. Fases de execução:

- 5.16.3.1. Implantação geral e fixação dos pontos e níveis de referência;
- 5.16.3.2. Marcação das bordas da base de aterro;
- 5.16.3.3. Escavação da camada vegetal da base e preparação da superfície de apoio;
- 5.16.3.4. Escarificação, refinamento, reperfilamento e formação de caimentos;
- 5.16.3.5. Carga, transporte e espalhamento por camadas de espessura uniforme;
- 5.16.3.6. Humidificação ou secagem de cada camada;
- 5.16.3.7. Compactação por camadas.

5.17. **ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020**

5.17.1. Materiais e características técnicas:

- 5.17.1.1. Concreto fck 20Mpa preparo traço 1:2,7:3 (em massa seca de cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico com betoneira;
- 5.17.1.2. Aço 10mm e estribos 5mm;
- 5.17.1.3. Arame recozido; e
- 5.17.1.4. Outros que se fizerem necessários.

5.17.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.17.2.1. Metragem linear (comprimento determinado pela profundidade concretada) efetivamente executada conforme projeto, incluindo armaduras e demais materiais.

5.17.3. Fases de execução:

- 5.17.3.1. Executar de acordo com o projeto estrutural e as normas da ABNT utilizadas para estacas moldadas “in loco”;

- 5.17.3.2. Escavar o furo até a profundidade indicada no projeto estrutural;
- 5.17.3.3. Colocar a armadura na broca dentro dos requisitos solicitados no projeto estrutural;
 - a) No caso de brocas simples, colocar ferros de espera para amarração aos blocos ou baldrame. Utilizar 4 barras de 10 mm de diâmetro e 1 m de comprimento. Introduzir as barras no concreto fresco, deixando 40 cm acima da cota de arrasamento;
- 5.17.3.4. Lançar o concreto precedido de apiloamento do fundo. Utilizar um funil para que o concreto não bata na parede do furo;
 - a) Utilizar concreto com consumo mínimo de 300 Kg/m³ e fck = 20 MPa;
 - b) O concreto deve ter consistência plástica (abatimento mínimo = 8 cm);
- 5.17.3.5. Concretar até a cota de arrasamento prevista no projeto com desvio de mais ou menos 3,0 cm;
 - a) Apiloar a superfície da cabeça da broca para garantir melhor aderência. A qualidade do acabamento final deve ser tal que evite a reconstrução da cabeça da broca;
- 5.17.3.6. Se solicitada pela Fiscalização, fazer a prova de carga de acordo com a NBR-12131/85 e NBR-6122/85;
- 5.17.3.7. Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita mediante autorização da Fiscalização.

5.18. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_06/2017

- 5.18.1. Materiais e características técnicas:
 - 5.18.1.1. Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água;
 - 5.18.1.2. Pontalete *7,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta;
 - 5.18.1.3. Pregos de aço polido com cabeça 17 x 24 (2 1/4 x 11);
 - 5.18.1.4. Pregos de aço polido com cabeça dupla 17 x 27 (2 1/2 x 11);
 - 5.18.1.5. Sarrafo *2,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta;
 - 5.18.1.6. Tábua não aparelhada *2,5 x 30* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta.
- 5.18.2. Crítérios de medição em obra e condições de pagamento:
 - 5.18.2.1. m² – pelas áreas das superfícies desenvolvidas em contato com o concreto e calculadas no projeto estrutural.
- 5.18.3. Fases de execução:
 - 5.18.3.1. Executar as fôrmas de madeira acordo com o projeto executivo de estrutura e Normas da ABNT. Cuidados na execução:
 - a) Garantir o nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície da madeira;
 - b) Obedecer rigorosamente às cotas e níveis do projeto executivo de estrutura;
 - c) Abrir furos intermediários nas fôrmas dos pilares para o lançamento de concreto, salvo em esquemas especiais de concretagem;
 - d) Colocar os furos para passagem de tubulações em elementos estruturais de acordo com o projeto estrutural e de instalações.
 - 5.18.3.2. Limpar a fôrma internamente e rejuntá-las antes do lançamento de concreto. Nos casos de concreto aparente vedar as juntas entre as peças de madeira com massa plástica para evitar a fuga de nata de cimento durante a vibração;
 - 5.18.3.3. Molhar as fôrmas até sua saturação para evitar a absorção da água destinada à hidratação do concreto;
 - 5.18.3.4. Aplicar produto desmoldante, a fim de evitar a aderência do concreto à fôrma. Não usar óleo queimado ou outro material que prejudique a uniformidade e coloração do concreto;
 - 5.18.3.5. Executar o escoramento de acordo com as especificações do projeto executivo de escoramento e Normas da ABNT. Cuidados na execução:
 - a) Contraventar os pontaletes que possuírem mais 3 m de altura para evitar flambagem;
 - b) Evitar deformações e recalques na estrutura superiores a 5 mm.
 - 5.18.3.6. Retirar as fôrmas e escoramentos de acordo com as normas da ABNT, projeto de estrutura e escoramento, e depois da autorização da Fiscalização;
 - 5.18.3.7. É permitido o reaproveitamento do material e das próprias peças no caso de elementos repetitivos, desde que o material esteja isento de deformações inaceitáveis, limpos e vistoriados pela Fiscalização;
 - 5.18.3.8. Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita mediante autorização da Fiscalização.

5.19. LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019

- 5.19.1. Materiais e características técnicas:
 - 5.19.1.1. Lastro de brita e nivelamento da base da fundação, de 5 cm de espessura, brita 1 e 2, preparado em obra e execução com meios manuais, no fundo da escavação previamente realizada.
 - 5.19.1.2. Materiais considerados:
 - Pedra britada n. 1 (9,5 a 19 mm);

- Pedra britada n. 2 (19 a 38 mm).

5.19.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.19.2.1. Medir-se-á o volume teórico executado segundo especificações de Projeto, sem incluir os incrementos por excessos de escavação não autorizados.

5.19.3. Fases de execução:

- 5.19.3.1. Marcação;
- 5.19.3.2. Colocação de pontos e/ou formação de mestras;
- 5.19.3.3. Preparação da mistura;
- 5.19.3.4. Lançamento e compactação.

5.20. **FUROS EM CONCRETO COM D=3/8" E PROFUNDIDADE 10CM**

5.20.1. Materiais e características técnicas:

5.20.1.1. Perfuração por via úmida em laje de concreto com camada de compressão e lajota, de 3/8" de diâmetro, até uma profundidade máxima de 10 cm, realizada com perfuradora com coroa diamantada, para a passagem de instalações.

5.20.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.20.2.1. Medir-se-á o número de unidades realmente executadas segundo especificações de Projeto.

5.20.3. Fases de execução:

- 5.20.3.1. Marcação das zonas a perfurar;
- 5.20.3.2. Perfuração com coroa diamantada;
- 5.20.3.3. Fragmentação do entulho em peças manejáveis;
- 5.20.3.4. Remoção e acumulação de entulho;
- 5.20.3.5. Limpeza dos restos da obra;
- 5.20.3.6. Carga manual de entulho em caminhão ou caçamba.

5.21. **APLICAÇÃO DE ADESIVO ESTRUTURAL BASE RESINA EPOXI, FLUIDO, SIKADUR 32 (CONSUMO=1,67 KG/M² P/ 1MM DE ESP), SIKA OU SIMILAR, APLICAÇÃO: ANCORAGEM DE CABOS, COLAGEM DE ELEMENTOS PRE-MOLDADOS, FIXAÇÃO DE CHUMBADORES, JUNTAS DE CONCRETAGEM(FRIAS), ETC.**

5.21.1. Materiais e características técnicas:

5.21.1.1. Adesivo estrutural a base de resina epoxi, bicomponente, fluido.

5.21.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.21.2.1. Kg de adesivo estrutural efetivamente aplicado aos furos. Será verificado com base na quantidade de furos executados, sendo previsto 0,00375 kg/furo.

5.21.3. Fases de execução:

- 5.21.3.1. Limpeza do pó resultante;
- 5.21.3.2. Injeção da resina;
- 5.21.3.3. Inserção do elemento de fixação;
- 5.21.3.4. Limpeza dos restos sobantes.

5.22. **ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.**
AF_06/2017

5.22.1. Materiais e características técnicas:

- 5.22.1.1. Barras de aço CA-60, diâmetro 5,0mm (inclui os serviços de corte e dobra);
- 5.22.1.2. Arame recozido 16 bwg, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 bwg, d = 1,25 mm (0,01 kg/m);
- 5.22.1.3. Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm.

5.22.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.22.2.1. kg – pelo levantamento das diversas bitolas ou telas nos seus pesos nominais, das plantas de armadura. As perdas não devem ser incluídas.

5.22.3. Fases de execução:

- 5.22.3.1. Executar a armadura conforme o projeto estrutural e as Normas da ABNT. Cuidados na execução:
 - Não empregar aço de qualidade diferente da especificada em projeto, sem aprovação prévia da Fiscalização e do autor do projeto estrutural;
 - Não dobrar os aços de categoria CA 50 ou CA 60 em posições diferentes daquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações;
 - As emendas não projetadas devem ser aprovadas pela Fiscalização de acordo com as Normas e mediante aprovação do autor do projeto estrutural;

- No caso de telas, não utilizar superposições com mais de duas telas.

5.22.3.2. Colocar a armadura na fôrma conforme o projeto estrutural. Cuidados durante a execução:

- A ferragem deve estar limpa, isenta de crostas soltas de ferrugem e terra, óleo ou graxa, e estar fixa de modo a não sair da posição durante a concretagem;
- Manter a armação afastada da fôrma por meio de espaçadores cuja espessura é igual a do cobrimento previsto em projeto; os espaçadores devem ter resistência igual ou superior a do concreto das peças, estar limpos e isentos de ferrugem ou poeira;
- Caracterizar a presença de pelo menos dois nós soldados na região considerada de ancoragem reta das telas, caso contrário, utilizar gancho.

5.22.3.3. Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita mediante autorização da Fiscalização.

5.23. **ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.**
AF_06/2017

5.23.1. Materiais e características técnicas:

5.23.1.1. Barras de aço CA-50, diâmetro 6,3mm (inclui os serviços de corte e dobra);

5.23.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.23.2.1. kg – pelo levantamento das diversas bitolas ou telas nos seus pesos nominais, das plantas de armadura. As perdas não devem ser incluídas.

5.23.3. Fases de execução:

5.23.3.1. Executar a armadura conforme o projeto estrutural e as Normas da ABNT. Cuidados na execução:

- Não empregar aço de qualidade diferente da especificada em projeto, sem aprovação prévia da Fiscalização e do autor do projeto estrutural;
- Não dobrar os aços de categoria CA 50 ou CA 60 em posições diferentes daquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações;
- As emendas não projetadas devem ser aprovadas pela Fiscalização de acordo com as Normas e mediante aprovação do autor do projeto estrutural;
- No caso de telas, não utilizar superposições com mais de duas telas.

5.23.3.2. Colocar a armadura na fôrma conforme o projeto estrutural. Cuidados durante a execução:

- A ferragem deve estar limpa, isenta de crostas soltas de ferrugem e terra, óleo ou graxa, e estar fixa de modo a não sair da posição durante a concretagem;
- Manter a armação afastada da fôrma por meio de espaçadores cuja espessura é igual a do cobrimento previsto em projeto; os espaçadores devem ter resistência igual ou superior a do concreto das peças, estar limpos e isentos de ferrugem ou poeira;
- Caracterizar a presença de pelo menos dois nós soldados na região considerada de ancoragem reta das telas, caso contrário, utilizar gancho.

5.23.3.3. Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita mediante autorização da Fiscalização.

5.24. **ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.**
AF_06/2017

5.24.1. Materiais e características técnicas:

5.24.1.1. Barras de aço CA-50, diâmetro 8,0mm (inclui os serviços de corte e dobra);

5.24.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.24.2.1. kg – pelo levantamento das diversas bitolas ou telas nos seus pesos nominais, das plantas de armadura. As perdas não devem ser incluídas.

5.24.3. Fases de execução:

5.24.3.1. Executar a armadura conforme o projeto estrutural e as Normas da ABNT. Cuidados na execução:

- Não empregar aço de qualidade diferente da especificada em projeto, sem aprovação prévia da Fiscalização e do autor do projeto estrutural;
- Não dobrar os aços de categoria CA 50 ou CA 60 em posições diferentes daquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações;
- As emendas não projetadas devem ser aprovadas pela Fiscalização de acordo com as Normas e mediante aprovação do autor do projeto estrutural;
- No caso de telas, não utilizar superposições com mais de duas telas.

5.24.3.2. Colocar a armadura na fôrma conforme o projeto estrutural. Cuidados durante a execução:

- A ferragem deve estar limpa, isenta de crostas soltas de ferrugem e terra, óleo ou graxa, e estar fixa de modo a não sair da posição durante a concretagem;

- Manter a armação afastada da fôrma por meio de espaçadores cuja espessura é igual a do cobrimento previsto em projeto; os espaçadores devem ter resistência igual ou superior a do concreto das peças, estar limpos e isentos de ferrugem ou poeira;
- Caracterizar a presença de pelo menos dois nós soldados na região considerada de ancoragem reta das telas, caso contrário, utilizar gancho.

5.24.3.3. Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita mediante autorização da Fiscalização.

**5.25. CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO)
- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021**

5.25.1. Materiais e características técnicas:

5.25.1.1. Equipamentos e ferramentas necessários:

- Betoneira, caminhão betoneira, pá, enxada, carrinho de mão e outros que se fizerem necessários.

5.25.1.2. Materiais

- Areia média;
- Cimento portland composto CP II-32;
- Seixo rolado para aplicação em concreto.

5.25.1.3. Equipamentos de proteção:

- Capacete, botas, luvas, óculos e outros que se fizerem necessários de acordo com a NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

5.25.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.25.2.1. m³ - de peças concretadas.

5.25.3. Fases de execução:

5.25.3.1. Para o concreto preparado em obra, misturar os materiais dimensionados em função da utilização especificada pela Contratada. Cuidados no dimensionamento:

- Utilizar os materiais de boa qualidade que deverão ser verificados pela Fiscalização;
- Empregar no concreto a quantidade de água de acordo com grau de plasticidade mais adequado à execução da concretagem da obra, não sendo tolerado excesso de água. O dimensionamento deve ser acompanhado pela Fiscalização.

5.25.3.2. Misturar o concreto até atingir a homogeneidade, a falta desta acarreta um sensível decréscimo da resistência mecânica e da durabilidade do concreto;

- No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos designados pela Contratada e Fiscalização.

5.25.3.3. Transportar o concreto dentro da obra de acordo com o método solicitado pela Contratada. Cuidados no transporte:

- Evitar segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura;
- Planejar o percurso e o tempo de transporte do concreto até as fôrmas.

5.25.3.4. Lançar o concreto nas fôrmas de acordo com o plano apresentado pela Contratada. E somente depois de aprovado e liberado pela Fiscalização. Cuidados no lançamento:

- Proibidas juntas que não estejam previstas no planejamento;
- Realizar os ensaios de abatimento (“Slump Test”) em cada betonada ou caminhão betoneira na presença da Fiscalização, antes de qualquer concretagem;
- Não é permitida a queda de concreto acima de 2 m de altura;
- Iniciar a concretagem de forma contínua com interrupções somente nas juntas;
- Evitar vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às fôrmas e peças embutidas;
- Liberar o bombeamento do concreto somente após a comprovação de disponibilidade de equipamentos e mão-de-obra para a sincronização entre os tempos de lançamento, espalhamento e vibração do concreto.

5.25.3.5. Deverão ser retiradas amostras para os ensaios de resistência à compressão, que deverão ser executados por empresas especializadas e credenciadas, com base nas normas vigentes ou a critério da Fiscalização.

5.25.3.6. Executar as juntas nos locais previstos. Cuidados na execução de juntas:

- Tornar a superfície do concreto antigo rugosa utilizando jato de areia ou jato de água (se o concreto ainda estiver em processo de pega), de modo a retirar o agregado miúdo e a camada de pasta de cimento;

5.25.3.7. Realizar a limpeza da superfície com jatos de água ou ar comprimido;

5.25.3.8. Utilizar adesivo à base de epóxi, a fim de garantir perfeita aderência e monoliticidade, somente se for recomendado pela Fiscalização.

5.25.3.9. Adensar o concreto com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. Cuidados no adensamento:

- Evitar a presença de vazios nas fôrmas e segregação de material;
- Evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

5.25.3.10. Iniciar o processo de cura do concreto de acordo com as condições no campo e tipo de estrutura. Cuidados na cura do concreto:

- Umedecer com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento do concreto. Podendo ser utilizadas alternativas como um agente químico durante a cura, quando solicitada pela Fiscalização;
- Proteger a estrutura contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

5.25.3.11. Após o término do serviço, efetuar a limpeza;

5.25.3.12. Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita mediante autorização da Fiscalização.

5.26. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018

5.26.1. Materiais e características técnicas:

5.26.1.1. Materiais, Equipamentos e Ferramentas:

- Manta líquida de base asfáltica modificada com a adição de elastômeros diluídos em solvente orgânico, aplicação a frio (membrana impermeabilizante asfáltica);

5.26.1.2. Equipamentos de Proteção:

- Capacete, calçado de segurança, luvas, e outros equipamentos em função do local da aplicação, de acordo com a NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

5.26.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.26.2.1. m2 pela área real da superfície impermeabilizada.

5.26.3. Fases de execução:

5.26.3.1. O produto já vem pronto para aplicação.

5.26.3.2. O produto deve ser aplicado em no mínimo 2 demãos cruzadas, com escovão macio ou rodo de borracha.

5.26.3.3. O tempo de secagem entre cada demão varia de 6 a 8 horas, conforme o produto e a temperatura ambiente. As camadas só devem ser aplicadas após secagem completa das anteriores.

5.26.3.4. Em superfícies sujeitas a fissuras ou de maiores dimensões, recomenda-se a aplicação de 6 demãos do produto, com reforço de véu de poliéster ou tela de náilon (malha 1x1 mm). Em áreas até 100 m2, utilizar estruturação entre a 1a e a 2a demão; acima de 100 m2 utilizar, além desse reforço, mais um entre a 3a e a 4a demão. Tal estruturação deve ser feita em toda a extensão da superfície.

5.26.3.5. Em áreas planas com trânsito de pessoas, deverá ser executada uma proteção mecânica após a impermeabilização. Utilizar filme de polietileno de baixa densidade ou papel Kraft, gramatura 80, como camada separadora e executar a proteção com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, moldada “in loco”, com juntas de dilatação principalmente nos perímetros.

5.26.3.6. Em áreas planas que não necessitem de proteção mecânica, ou de abóbadas, cúpulas e arcos, recomenda-se a aplicação de 2 a 3 demãos de pintura refletora com emulsão acrílica ou pintura alumínio. Nestas áreas podem ser aplicadas também uma camada de pedregulho, argila expandida ou vermiculita, como isolamento térmico.

5.26.3.7. Não é recomendada a impermeabilização em dias frios, muito úmidos ou chuvosos.

5.27. FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM. AF_05/2015

5.27.1. Itens e características

5.27.2. Encanador ou bombeiro hidráulico;

5.27.3. Materiais e características técnicas:

5.27.3.1. Perfuração por via úmida em laje de concreto com camada de compressão e lajota, de 75mm de diâmetro, até uma profundidade máxima de 35 cm, realizada com serra copo ou martelete rompedor, para a passagem de instalações.

5.27.3.2. Materiais, Equipamentos e Ferramentas:

- Martelete ou rompedor pneumático manual, 28 kg, com silenciador; ou
- Furadeira elétrica industrial com conjunto de brocas do tipo serra copo para furos de 75mm.

5.27.3.3. Equipamentos de proteção:

- Capacete, botas, luvas, óculos e outros que se fizerem necessários de acordo com a NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

5.27.4. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.27.4.1. Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o processo;

5.27.4.2. Espessura do furo de 9 a 19 cm.

5.27.5. Fases de execução:

- 5.27.5.1. Verificação do projeto;
- 5.27.5.2. Execução de marcação para furo;
- 5.27.5.3. Posicionamento do equipamento em relação ao furo;
- 5.27.5.4. Execução de furo com martetele.

5.28. **CHUMBAMENTO PONTUAL EM PASSAGEM DE TUBO COM DIÂMETRO MAIOR QUE 75 MM. AF_05/2015**5.28.1. Materiais e características técnicas:

- 5.28.1.1. Encanador ou bombeiro hidráulico;
- 5.28.1.2. Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico;
- 5.28.1.3. Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual.

5.28.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.28.2.1. Verificar o número de aberturas a serem chumbadas cujo diâmetro seja maior que 75 mm.

5.28.3. Fases de execução:

- 5.28.3.1. Preenchimento do espaço entre a laje e o tubo com argamassa.

5.29. **RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS INTERTRAVADOS, PARA FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020**5.29.1. Materiais e características técnicas:

- 5.29.1.1. Servente: profissional que executa as atividades para a execução do pavimento em blocos intertravados;
- 5.29.1.2. Placa Vibratória: equipamento para a compressão da camada de revestimento em blocos intertravados;
- 5.29.1.3. Areia: material utilizado na execução do colchão de areia;
- 5.29.1.4. Pó de pedra: material utilizado para o enchimento das juntas entre os blocos intertravados.
- 5.29.1.5. Demolição: composição referente a demolição manual do pavimento intertravado com reaproveitamento.

5.29.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.29.2.1. Utilizar a área total do pavimento com bloco intertravado.

5.29.3. Fases de execução:

- 5.29.3.1. Sobre o local onde será retirado as peças, o arrancamento deve ser executado com auxílio de alavanca de demais ferramentas apropriadas;
- 5.29.3.2. Os blocos intertravados arrancados deverão ser limpos devidamente armazenados até o término do serviço;
- 5.29.3.3. Após os serviços realizados na vala (abertura, escoramento, assentamento, reaterro e 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;
- 5.29.3.4. Terminado o colchão de areia, inicia-se a camada de revestimento, que é formada pelas seguintes atividades:
- 5.29.3.5. Reassentamento manual dos blocos intertravados;
- 5.29.3.6. 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;
- 5.29.3.7. Compressão da área do pavimento com o emprego da placa vibratória;
- 5.29.3.8. Após a compressão, é realizado um novo lançamento de pó de pedra e remoção dos excessos.

5.30. **ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021**5.30.1. Materiais e características técnicas:

- 5.30.1.1. Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais.

5.30.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.30.2.1. Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;
- 5.30.2.2. A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266.

5.30.3. Fases de execução:

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

5.31. **REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017**5.31.1. Materiais e características técnicas:

- 5.31.1.1. Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e manipula o soquete de apiloamento de solos.

5.31.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.31.2.1. Volume de reaterro geométrico, definido em projeto e executado de forma manual com soquete. Descontar eventual volume de tubo, sem substituição de solo.

5.31.2.2. A geometria do furo ou vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266.

5.31.3. Fases de execução:

5.31.3.1. Lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiloamento manual com soquete.

5.31.3.2. O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

5.32. TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022

5.32.1. Materiais e características técnicas:

5.32.1.1. Tubo de PVC, série R, DN 150 mm.

5.32.1.2. Joelho 90 graus, PVC, série R, DN 150 mm;

5.32.1.3. Joelho 45 graus, PVC, série R, DN 150 mm;

5.32.1.4. Luva Simples, PVC, série R, DN 150 mm;

5.32.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.32.2.1. Medir-se-á o comprimento realmente executado segundo especificações de Projeto. Não serão considerados os desperdícios ou cortes necessários mas somente a tubulação real instalada.

5.32.3. Fases de execução:

5.32.3.1. Os procedimentos necessários para execução devem seguir as recomendações específicas dos Cadernos Técnicos de Instalações Hidráulicas de Águas Pluviais.

5.32.3.2. Marcação;

5.32.3.3. Colocação e fixação de tubos, acessórios e peças especiais.

5.33. TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022

5.33.1. Materiais e características técnicas:

5.33.1.1. Materiais, Equipamentos e Ferramentas:

- Adesivo plástico para PVC, frasco com *850* gr;
- Lixa d'água em folha, grao 100;
- Solução preparadora / limpadora para PVC, frasco com 1000 cm3;
- Tubo PVC, série R, DN 100 mm, para esgoto ou águas pluviais prediais (NBR 5688).

5.33.1.2. Equipamentos de proteção:

- Capacete, calçado de segurança e outros equipamentos em função do local da instalação.

5.33.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.33.2.1. Medir-se-á o comprimento realmente executado segundo especificações de Projeto. Não serão considerados os desperdícios ou cortes necessários mas somente a tubulação real instalada.

5.33.3. Fases de execução:

5.33.3.1. Marcação;

5.33.3.2. Colocação e fixação de tubos, acessórios e peças especiais.

5.34. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022

5.34.1. Materiais e características técnicas:

5.34.1.1. Materiais, Equipamentos e Ferramentas:

- Anel borracha, DN 100 mm, para tubo série reforçada esgoto predial;
- Joelho, PVC série R, 90 graus, DN 100 mm, para esgoto ou águas pluviais prediais
- Pasta lubrificante para tubos e conexões com junta elástica, embalagem de *400* gr (uso em pvc, aço, polietileno e outros)

5.34.1.2. Equipamentos de proteção:

- Capacete, calçado de segurança e outros equipamentos em função do local da instalação.

5.34.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.34.2.1. Medir-se-á a quantidade de unidades realmente instaladas segundo especificações de Projeto.

5.34.3. Fases de execução:

5.34.3.1. Marcação;

5.34.3.2. Colocação e fixação das conexões, acessórios e peças especiais.

5.35. LUVA SIMPLES, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022

5.35.1. Materiais e características técnicas:

5.35.1.1. Materiais, Equipamentos e Ferramentas:

- Anel borracha, DN 100 mm, para tubo série reforçada esgoto predial;
- Adesivo plástico para pvc, frasco com *850* gr;
- Lixa d'água em folha, grão 100;
- Luva simples, pvc série R, 100 mm, para esgoto ou águas pluviais prediais;
- Pasta lubrificante para tubos e conexões com junta elástica, embalagem de *400* gr (uso em pvc, aço, polietileno e outros);
- Solução preparadora / limpadora para pvc, frasco com 1000 cm3.

5.35.1.2. Equipamentos de proteção:

- Capacete, calçado de segurança e outros equipamentos em função do local da instalação.

5.35.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.35.2.1. Medir-se-á a quantidade de unidades realmente instaladas segundo especificações de Projeto.

5.35.3. Fases de execução:

5.35.3.1. Marcação;

5.35.3.2. Colocação e fixação das conexões, acessórios e peças especiais.

5.36. CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020

5.36.1. Materiais e características técnicas:

5.36.1.1. Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa pré-moldada;

5.36.1.2. Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;

5.36.1.3. Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa;

5.36.1.4. Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;

5.36.1.5. Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo;

5.36.1.6. Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante;

5.36.1.7. Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;

5.36.1.8. Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;

5.36.1.9. Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg;

5.36.1.10. Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa;

5.36.1.11. Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

5.36.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.36.2.1. Utilizar a quantidade total de caixas enterradas hidráulicas retangulares, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m.

5.36.3. Fases de execução:

5.36.3.1. Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;

5.36.3.2. Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;

5.36.3.3. 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;

5.36.3.4. 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;

5.36.3.5. Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

5.37. SERVIÇO DE RECORTE E ADEQUAÇÃO DOS BRISES PARA EXECUÇÃO DAS ALVENARIAS

5.37.1. Materiais e características técnicas:

5.37.1.1. Serviço relativo ao corte e adequações dos brises existentes para execução das alvenarias para as descidas pluviais. Envolve todo custo relativo a mão de obra e eventuais materiais para adaptação dos elementos.

5.37.1.2. Engloba todos os equipamentos necessários tais como serras de corte, furadeira, etc.

5.37.1.3. Equipamentos de proteção:

- Capacete, calçado de segurança, óculos de proteção, abafadores e outros equipamentos em função do serviço.

5.37.2. CrITÉRIOS DE MEDIÇÃO EM OBRA E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO:

5.37.2.1. Medir-se-á o serviço completo de adequação dos brises considerando:

- A preservação das características originais dos elementos;
- A solidez da estrutura dos elementos;
- A precisão dos cortes;
- O padrão de acabamento final que deverá ser conforme os elementos existentes.

5.37.2.2. Todo elemento danificado deverá ser substituído por outro igual ou equivalente de modo a não perder a característica visual dos elementos existentes.

5.37.3. Fases de execução:

- 5.37.3.1. Marcação;
- 5.37.3.2. Corte dos elementos;
- 5.37.3.3. Instalação de materiais adicionais para travamentos dos elementos;
- 5.37.3.4. Realizar o acamentos;
- 5.37.3.5. Remoção e acumulação de entulho;
- 5.37.3.6. Limpeza dos restos da obra;
- 5.37.3.7. Carga manual de entulho em caminhão ou caçamba.

5.38. RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/20155.38.1. Materiais e características técnicas:

5.38.1.1. Rasgo na alvenaria para engastamento das novas alvenarias nas existentes. Considerou-se a composição para ramais de distribuição por ser similar ao serviços proposto.

5.38.1.2. Equipamentos de proteção:

- Capacete, calçado de segurança, óculos de proteção, luvas, abafadores e outros em função do serviço.

5.38.2. CrITÉRIOS DE MEDIÇÃO EM OBRA E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO:

5.38.2.1. Medir-se-á a superfície realmente demolida segundo especificações de Projeto.

5.38.3. Fases de execução:

- 5.38.3.1. Marcação do caminho do rasgo no paramento.
- 5.38.3.2. Corte prévio do contorno da rasgo;
- 5.38.3.3. Demolição do elemento com ferramentas manuais ou fresadora de parede;
- 5.38.3.4. Fragmentação do entulho em peças manejáveis;
- 5.38.3.5. Remoção e acumulação de entulho;
- 5.38.3.6. Limpeza dos restos da obra;
- 5.38.3.7. Carga manual de entulho em caminhão ou caçamba.

5.39. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/20215.39.1. Materiais e características técnicas:

- 5.39.1.1. Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 l, conforme composições auxiliares de argamassa;
- 5.39.1.2. Bloco cerâmico / tijolo vazado para alvenaria de vedação, 8 furos na horizontal, de 9 x 19 x 19 cm (L x A x C);
- 5.39.1.3. Pino de aço com furo, haste = 27 mm (ação direta);
- 5.39.1.4. Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio d = *1,20 a 1,70* mm, malha 15 x 15 mm, (C x L) *50 x 7,5* cm.

5.39.2. CrITÉRIOS DE MEDIÇÃO EM OBRA E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO:

5.39.2.1. Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada.

5.39.3. Fases de execução:

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

5.40. FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM COLHER. AF_03/2016

5.40.1. Encunhamento das novas alvenarias com a laje superior existente.

5.40.2. Materiais e características técnicas:

5.40.2.1. Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

5.40.3. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.40.3.1. Utilizar o metro linear de parede elevada.

5.40.4. Fases de execução:

5.40.4.1. Preenchimento completo do vão entre a alvenaria e a estrutura de concreto armado e de pelo menos 70% na largura da parede com auxílio de uma colher de pedreiro.

5.41. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014

5.41.1. Materiais e características técnicas:

5.41.1.1. Pedreiro com encargos complementares – oficial responsável pela execução do chapisco;

5.41.1.2. Servente com encargos complementares – auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;

5.41.1.3. Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo manual.

5.41.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

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

5.41.3. Fases de execução:

5.41.3.1. Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);

5.41.3.2. Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;

5.41.3.3. 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.

5.42. EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM, ACESSO POR ANDAIME. AF_08/2022

5.42.1. Materiais e características técnicas:

5.42.1.1. Argamassa traço 1:4 (em volume de cimento e areia média úmida) com adição de impermeabilizante, preparo mecânico com betoneira 400 l, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 25 mm.

5.42.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.42.2.1. Utilizar a área de revestimento em paredes, excetuadas as áreas de requadros.

5.42.2.2. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.) e eventuais ressaltos (como pilar embutido) devem ser considerados.

5.42.3. Fases de execução:

5.42.3.1. Taliscamento da base e Execução das mestras;

5.42.3.2. Lançamento da argamassa com colher de pedreiro;

5.42.3.3. Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;

5.42.3.4. Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso;

5.42.3.5. Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares

5.43. CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ALVENARIA E ESTRUTURA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

5.43.1. Materiais e características técnicas:

5.43.1.1. Pedreiro com encargos complementares – oficial responsável pela execução do chapisco;

5.43.1.2. Servente com encargos complementares – auxilia o pedreiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;

5.43.1.3. Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo manual.

5.43.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

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

5.43.3. Fases de execução:

- 5.43.3.1. Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
- 5.43.3.2. Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- 5.43.3.3. 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.

5.44. EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 35 MM, ACESSO POR ANDAIME. AF_08/2022

5.44.1. Materiais e características técnicas:

- 5.44.1.1. Pedreiro: responsável pelo lançamento da argamassa, sarrafeamento, acabamento e realização de detalhes na fachada;
- 5.44.1.2. Servente: responsável pela distribuição de argamassa;
- 5.44.1.3. Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média para emboço/massa única com preparo manual);
- 5.44.1.4. Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio D = *1,24 mm, malha 25 x 25 mm.

5.44.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

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

5.44.3. Fases de execução:

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

5.45. PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), PARA USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES, SEM VÃOS. AF_06/2017_PS

5.45.1. Materiais e características técnicas:

- 5.45.1.1. Perfil metálico G-70;
- 5.45.1.2. Perfil metálico M-70;
- 5.45.1.3. Fita para tratamento acústico (banda acústica) 3000X48 mm (Insumo substituído, ver item 8 – Pendências);
- 5.45.1.4. Parafuso LB ou LA (metal-metal) 4,2x13 mm;
- 5.45.1.5. Pino de aço com arruela cônica, diâmetro arruela = *23* mm e comprimento haste = *27 (ação indireta);
- 5.45.1.6. Chapa de gesso acartonado: ST (Standard); - Parafuso TA ou TB 25;
- 5.45.1.7. Fita de papel micro perfurado, 50 x 150 mm, para tratamento de juntas de chapa;
- 5.45.1.8. Massa de rejunte em pó para Drywall, a base de gesso, secagem rápida, para tratamento de juntas de chapa de gesso (com adição de água);
- 5.45.1.9. Montador de estrutura metálica;
- 5.45.1.10. Servente com encargos complementares.

5.45.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.45.2.1. Utilizar a área líquida das paredes tipo Drywall que terão estrutura metálica com guias simples, montantes simples, com banda acústica e que não possuam vãos.

5.45.3. Fases de execução:

- 5.45.3.1. Utilizar trena, prumo manual ou a laser para a correta localização das guias e dos pontos de referência, que devem ser devidamente pré-definidos no projeto;
- 5.45.3.2. Com auxílio de um cordão ou fio traçante, marcar as posições das guias inferiores, superiores e das paredes e o posicionamento dos montantes;
- 5.45.3.3. Para cortes e ajustes das guias utilizar tesoura para perfis metálicos;
- 5.45.3.4. Colocar a fita para isolamento tratamento acústico (ou banda acústica) na face da guia que ficará em contato com o piso ou com o teto. Sempre utilizar fita com largura compatível com a largura das guias;
- 5.45.3.5. Fixação das guias: recomenda-se que a fixação seja feita no máximo a cada 60 cm. Executar as emendas das guias sempre de topo, nunca sobrepô-las. Preferencialmente, o piso deve estar nivelado e acabado. Observar o alinhamento da guia superior (teto) com a inferior (piso);
- 5.45.3.6. Fazer a fixação do montante em contato com uma outra estrutura de parede existente por meio de parafuso (metal-metal);
- 5.45.3.7. Fazer a fixação dos montantes com as guias por meio de um alicate puncionador. O comprimento do montante deve ter a altura do pé direito com 10 mm a menos;
- 5.45.3.8. Verificar o pé direito ou a altura da parede (estrutura metálica) que necessita revestimento em gesso acartonado;

- 5.45.3.9. Fixar as chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa;
- 5.45.3.10. Caso seja necessário o corte de placas marcar o local em que se deseja fazer o recorte, com o auxílio de um lápis e uma régua. Após isso, passar o estilete pressionando sobre um dos lados da chapa;
- 5.45.3.11. Dobrar no sentido contrário do corte do estilete e por fim passar novamente o estilete no tecido da parte contrária da chapa;
- 5.45.3.12. Fixar a primeira camada de chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos com 25 mm de comprimento, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa;
- 5.45.3.13. Após finalizar a colocação das placas de gesso acartonado, aplicar uma primeira camada de massa para tratamento de juntas entre as chapas;
- 5.45.3.14. Colocar a fita de papel micro perfurado sobre o eixo da junta. Com o auxílio de uma espátula pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa;
- 5.45.3.15. Aplicar mais uma camada de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme;
- 5.45.3.16. Aplicar uma camada de massa para tratamento de juntas sobre os parafusos, com auxílio de uma desempenadeira.

5.46. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, AÇO GALVANIZADO, DN 20 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

5.46.1. Materiais e características técnicas:

- 5.46.1.1. Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões e conduletes;
- 5.46.1.2. Auxiliar de eletricista: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões e conduletes;
- 5.46.1.3. Eletroduto em aço galvanizado eletrolítico, leve, diâmetro 3/4", parede de 0,90 mm;
- 5.46.1.4. Fixação de tubos horizontais de PVC, CPVC ou cobre diâmetros menores ou iguais a 40 mm ou eletrocalhas até 150mm de largura, com abraçadeira metálica rígida tipo D 1/2.

5.46.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.46.2.1. Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto em aço galvanizado, com DN 20 mm (3/4"), instalados de forma aparente.

5.46.3. Fases de execução:

- 5.46.3.1. Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- 5.46.3.2. Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de aço galvanizado;
- 5.46.3.3. Retiram-se as rebarbas;
- 5.46.3.4. Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras estão contemplados nesta composição como composição auxiliar);
- 5.46.3.5. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

5.47. CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, ROSCÁVEL, DN 20 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

5.47.1. Materiais e características técnicas:

- 5.47.1.1. Curva 90° em aço galvanizado, DN 20 (3/4").

5.47.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.47.2.1. Utilizar a quantidade de peças em aço galvanizado para eletroduto, com DN 20 (3/4"), efetivamente instalada em paredes.

5.47.3. Fases de execução:

- 5.47.3.1. Para iniciar o processo de conexão, o eletroduto já deve estar preparado;
- 5.47.3.2. Encaixa-se a luva de emenda à conexão e ao eletroduto;
- 5.47.3.3. Aperta-se o parafuso até a completa união das peças;
- 5.47.3.4. Repete-se o processo na outra extremidade da curva.

5.48. CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

5.48.1. Materiais e características técnicas:

- 5.48.1.1. Curva 90 graus, longa, de PVC rígido roscável, de 3/4", para eletroduto;

5.48.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.48.2.1. Utilizar a quantidade de peças em PVC rígido roscável para eletroduto, com DN 25 (3/4"), efetivamente instalada em paredes.

5.48.3. Fases de execução:

- 5.48.3.1. Para iniciar o processo de conexão, o eletroduto já deve estar preparado;
- 5.48.3.2. Encaixa-se a luva de emenda à conexão e ao eletroduto;

- 5.48.3.3. Aperta-se o parafuso até a completa união das peças;
- 5.48.3.4. Repete-se o processo na outra extremidade da curva.

5.49. LUVA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, ROSCÁVEL, DN 20 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

5.49.1. Materiais e características técnicas:

- 5.49.1.1. Luva para eletroduto, em aço galvanizado eletrolítico, diâmetro de 20 mm (3/4").

5.49.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.49.2.1. Utilizar a quantidade de peças em aço galvanizado para eletroduto, com DN 20 (3/4"), efetivamente instalada em paredes.

5.49.3. Fases de execução:

- 5.49.3.1. Para iniciar o processo de conexão, o eletroduto já deve estar preparado;
- 5.49.3.2. Encaixa-se a conexão ao eletroduto;
- 5.49.3.3. Aperta-se o parafuso até a completa união das peças.

5.50. LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

5.50.1. Materiais e características técnicas:

- 5.50.1.1. Luva em PVC rígido roscável, de 3/4", para eletroduto.

5.50.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.50.2.1. Utilizar a quantidade de peças em PVC roscável para eletroduto, com DN 25 (3/4"), efetivamente instalada em paredes.

5.50.3. Fases de execução:

- 5.50.3.1. Para iniciar o processo de conexão, o eletroduto já deve estar preparado;
- 5.50.3.2. Encaixa-se a conexão ao eletroduto;
- 5.50.3.3. Aperta-se o parafuso até a completa união das peças.

5.51. CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P

5.51.1. Materiais e características técnicas:

- 5.51.1.1. Condulete em alumínio, tipo C, para eletroduto roscável com DN 20 (3/4"), com tampa cega;
- 5.51.1.2. Bucha de nylon sem aba S6, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips.

5.51.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.51.2.1. Utilizar a quantidade de conduletes 3/4" em alumínio, tipo C, efetivamente instalada.

5.51.3. Fases de execução:

- 5.51.3.1. Após a marcação do condulete, com nível, para deixá-lo alinhado;
- 5.51.3.2. Faz-se a furação para encaixe das buchas;
- 5.51.3.3. Fixa-se o condulete através dos parafusos às buchas já instaladas;
- 5.51.3.4. As extremidades do condulete são deixadas livres para posterior encaixe ao eletroduto.

5.52. CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P

5.52.1. Materiais e características técnicas:

- 5.52.1.1. Condulete em alumínio, tipo E, para eletroduto roscável com DN 20 (3/4"), com tampa cega;
- 5.52.1.2. Bucha de nylon sem aba S6, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips.

5.52.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.52.2.1. Utilizar a quantidade de conduletes 3/4" em alumínio, tipo E, efetivamente instalada.

5.52.3. Fases de execução:

- 5.52.3.1. Após a marcação do condulete, com nível, para deixá-lo alinhado;
- 5.52.3.2. Faz-se a furação para encaixe das buchas;
- 5.52.3.3. Fixa-se o condulete através dos parafusos às buchas já instaladas;
- 5.52.3.4. As extremidades do condulete são deixadas livres para posterior encaixe ao eletroduto.

5.53. CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P

5.53.1. Materiais e características técnicas:

- 5.53.1.1. Condulete em alumínio, tipo LR, para eletroduto roscável com DN 20 (3/4"), com tampa cega;
- 5.53.1.2. Bucha de nylon sem aba S6, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips.

5.53.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.53.2.1. Utilizar a quantidade de conduletes 3/4" em alumínio, tipo LR, efetivamente instalada.

5.53.3. Fases de execução:

- 5.53.3.1. Após a marcação do condulete, com nível, para deixá-lo alinhado;
- 5.53.3.2. Faz-se a furação para encaixe das buchas;
- 5.53.3.3. Fixa-se o condulete através dos parafusos às buchas já instaladas;
- 5.53.3.4. As extremidades do condulete são deixadas livres para posterior encaixe ao eletroduto.

5.54. CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P5.54.1. Materiais e características técnicas:

- 5.54.1.1. Condulete em alumínio, tipo T, para eletroduto roscável com DN 20 (3/4"), com tampa cega;
- 5.54.1.2. Bucha de nylon sem aba S6, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips.

5.54.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.54.2.1. Utilizar a quantidade de conduletes 3/4" em alumínio, tipo T, efetivamente instalada.

5.54.3. Fases de execução:

- 5.54.3.1. Após a marcação do condulete, com nível, para deixá-lo alinhado;
- 5.54.3.2. Faz-se a furação para encaixe das buchas;
- 5.54.3.3. Fixa-se o condulete através dos parafusos às buchas já instaladas;
- 5.54.3.4. As extremidades do condulete são deixadas livres para posterior encaixe ao eletroduto.

5.55. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/20155.55.1. Materiais e características técnicas:

- 5.55.1.1. Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do cabo.
- 5.55.1.2. Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do cabo.
- 5.55.1.3. Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/A, antichama BWF-B, cobertura PVC-ST1, antichama bwf-b, 1 condutor, 0,6/1 KV, seção nominal 4 mm².

5.55.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.55.2.1. Utilizar o comprimento de cabo de cobre de 4 mm² 0,6/1 KV realmente instalado, conforme projeto.

5.55.3. Fases de execução:

- 5.55.3.1. Verificar o comprimento do trecho da instalação;
- 5.55.3.2. Cortar o comprimento necessário do cabo;
- 5.55.3.3. Posicionar o cabo nos eletrodutos;
- 5.55.3.4. Deixar as extremidades livres para posterior conexão.

5.56. REFLETOR SLIM LED 100W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, AUTOVOLT, MARCA G-LIGHT OU SIMILAR5.56.1. Materiais e características técnicas:

- 5.56.1.1. Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips;
- 5.56.1.2. Refletor slim led 100W de potência, branco frio, 6500k, autovolt, 7200 lúmens, marca g-light ou similar:
 - Eficiência luminosa mínima (lm/w): 75%;
 - Fator de potência mínimo (FP): 0,5;
 - Fluxo luminoso (lm): 7500;
 - Índice de Reprodução de Cores mínimo (IRC): 70;
 - Índice de Proteção (IP): 65;
 - Potência (W): 100;
 - Temperatura da cor (K): 6500;
 - Tensão (V): Autovolt;

- Vida útil mínima (h): 25.000.

5.56.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.56.2.1. Quantidades de luminárias efetivamente instaladas e funcionando conforme projeto.

5.56.3. Fases de execução:

- 5.56.3.1. Verificar o local da instalação;
- 5.56.3.2. Realizar os furos e colocar as buchas;
- 5.56.3.3. Fixar as luminárias com os parafusos nas buchas;
- 5.56.3.4. Conectar os cabos da luminária nos cabos da rede existente;

5.57. ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

5.57.1. Materiais e características técnicas:

- 5.57.1.1. Montador de estrutura metálica com encargos complementares: profissional responsável pela montagem e fixação dos perfis, executando as ligações.
- 5.57.1.2. Ajudante de estrutura metálica com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar na instalação e movimentação das peças.
- 5.57.1.3. Soldador com encargos complementares: Profissional responsável pela execução de ligações soldadas entre os elementos.
- 5.57.1.4. Perfil "U" de chapa dobrada, U 100X40X2,0MM;
- 5.57.1.5. Perfil "U" de chapa dobrada, U 75X40X2,0MM;
- 5.57.1.6. Perfil Quadrado 20x20x1,0mm;
- 5.57.1.7. Cantoneira de aço abas iguais 51x51x3,2mm
- 5.57.1.8. Chapa de aço grossa, ASTM A36, E = 1/4 " (6,35 mm) 49,79 kg/m².
- 5.57.1.9. Chapa de aço grossa, ASTM A36, E = 3/8 " (9,53 mm) 74,69 kg/m².
- 5.57.1.10. Eletrodo revestido AWS-E7018, diâmetro igual a 4,00 mm: utilizado para execução das ligações entre as peças.
- 5.57.1.11. Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica de 40 m, capacidade máxima de 60 t, potência 260 KW e tração 6 x 6.
- 5.57.1.12. Serviço de jateamento com granelha de aço a aplicação de pintura anticorrosiva.
- 5.57.1.13. A composição SINAPI utiliza os insumos CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPESSURA ENTRE 1/8" E 1/4" e PERFIL "U" DE ACO LAMINADO, "U" 152 X 15,6. Considerando que o preço dos perfis "U" é por kg e que o projeto prevê o total de Kg da estrutura metálica, considerou-se a composição em questão para fins de se estipular o valor referencial para a Administração.

5.57.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.57.2.1. Utilizar o peso em KG da cobertura, considerando-se as características da composição.

5.57.3. Fases de execução:

5.57.3.1. Transporte:

- Prender a cinta nas peças e no gancho do guindaste;
- Içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de montagem;
- Desprender a cinta.

5.57.3.2. Montagem:

- Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste;
- Içar e transportar verticalmente a peça até a posição de montagem;
- Realizar pontos de solda nos locais adequados;
- Desprender a cinta;
- Fixação final;
- Realizar a soldagem completa da peça.

5.58. TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO

5.58.1. Materiais e características técnicas:

- 5.58.1.1. Telhadista com encargos complementares;
- 5.58.1.2. Servente com encargos complementares;
- 5.58.1.3. Telha de aço zincado, trapezoidal, e = 0,5 mm, sem pintura;
- 5.58.1.4. Haste reta com gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4" para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação;

5.58.1.5. Guincho elétrico de coluna, capacidade 400kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV;

5.58.1.6. Vedações necessárias incluídas no serviço.

5.58.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.58.2.1. Utilizar a área de projeção do telhado.

5.58.3. Fases de execução:

5.58.3.1. 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;

5.58.3.2. Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

5.58.3.3. Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meiatesouras, 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;

5.58.3.4. 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);

5.58.3.5. Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira);

5.58.3.6. Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

5.59. **CUMEEIRA EM CHAPA DE AÇO ZINCADO, PRÉ-PINTADA, PERFIL TRAPEZOIDAL, ESPESSURA DE 0,50MM; REF. LR-40 DA PERFILOR, MBP-40 DA MBP, EUCATEX OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

5.59.1. Materiais e características técnicas:

5.59.1.1. Telhadista com encargos complementares;

5.59.1.2. Servente com encargos complementares;

5.59.1.3. Cumeeira normal perfil trapezoidal 40 em aço revestido em liga de alumínio (Galvalume) sem pintura, espessura de 0,5 mm;

5.59.1.4. Haste para gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4" x 30 cm para fixação de telha metálica, inclui porca e arruela de vedação;

5.59.1.5. Guincho elétrico de coluna, capacidade 400kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV.

5.59.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.59.2.1. Utilizar o comprimento total da cumeeira.

5.59.3. Fases de execução:

5.59.3.1. 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 caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);

5.59.3.2. 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;

5.59.3.3. Dispor as peças da cumeeira e efetuar duas fixações em cada aba com os dispositivos de fixação aplicados nas cristas das ondas, utilizando hastes com rosca. Não aplicar pressão em excesso nos dispositivos de fixação, o que pode provocar a ocorrência de fissuras nas peças.

5.59.3.4. Realizar arremates com vedações necessárias.

5.60. **PARAFUSO DE AÇO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 75 MM**

5.60.1. Materiais e características técnicas:

5.60.1.1. Parafuso de aço tipo chumbador parabolt, diâmetro 3/8", comprimento 75 mm.

5.60.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.60.2.1. Quantidade de unidades instaladas.

5.60.3. Fases de execução:

5.60.3.1. Implantação da posição da ancoragem;

5.60.3.2. Execução da perfuração;

5.60.3.3. Limpeza do pó resultante;

5.60.3.4. Introdução da ancoragem;

5.60.3.5. Torção do elemento de ancoragem conforme indicado pelo fabricante;

5.60.3.6. Limpeza dos restos sobantes.

5.61. **FUROS EM CONCRETO COM D=3/8" E PROFUNDIDADE 10CM**

5.61.1. Materiais e características técnicas:

5.61.1.1. Perfuração por via úmida em laje de concreto com camada de compressão e lajota, de 10mm (3/8") de diâmetro, até uma profundidade máxima de 10 cm, realizada com furadeira industrial e broca do tipo widea, para chumbamento de peças estruturais.

5.61.1.2. Materiais, Equipamentos e Ferramentas:

- Furadeira elétrica industrial com conjunto de brocas do tipo widea para furos de 10mm;
- Compressor de ar, vazão de 10 PCM, reservatório 100 l, pressão de trabalho entre 6,9 e 9,7 bar, potência 2 hp, tensão 110/220V

5.61.1.3. Equipamentos de proteção:

- Capacete, botas, luvas, óculos e outros que se fizerem necessários de acordo com a NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

5.61.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.61.2.1. Medir-se-á o número de unidades realmente executadas segundo especificações de Projeto.

5.61.3. Fases de execução:

- 5.61.3.1. Marcação das zonas a perfurar;
- 5.61.3.2. Perfuração com serra copo;
- 5.61.3.3. Fragmentação do entulho em peças manejáveis;
- 5.61.3.4. Remoção e acumulação de entulho;
- 5.61.3.5. Limpeza dos restos da obra;
- 5.61.3.6. Carga manual de entulho em caminhão ou caçamba.

5.62. **CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33. AF_11/2020**

5.62.1. Materiais e características técnicas:

- 5.62.1.1. Pedreiro: responsável pela marcação, corte, instalação e controle do chapim;
- 5.62.1.2. Servente: responsável por transportar os materiais e auxiliar o oficial em todas as tarefas;
- 5.62.1.3. Chapim ou rufo capa de aço galvaniza num 26, corte 33 cm;
- 5.62.1.4. Parafuso e bucha de nylon S-6;
- 5.62.1.5. Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem e 310 ml.

5.62.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.62.2.1. Utilizar o comprimento total das paredes a ser recobertas, medindo-se sempre no eixo central das alvenarias.

5.62.3. Fases de execução:

- 5.62.3.1. Com uso de trena, conferir se as medidas do muro do chapim são compatíveis;
- 5.62.3.2. Apoiar o primeiro no local da instalação; - No chapim que será sobreposto, cortar, com uso de alicate, 5cm das abas, destacando a parte interna;
- 5.62.3.3. 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;
- 5.62.3.4. Fixar as peças no substrato (alvenaria ou concreto) por meio de parafusos e buchas regularmente espaçados;
- 5.62.3.5. Aplicar selante a base de poliuretano nas emendas, cantos e sobre a cabeça dos parafusos.

5.63. **CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

5.63.1. Materiais e características técnicas:

- 5.63.1.1. Telhadista com encargos complementares;
- 5.63.1.2. Servente com encargos complementares;
- 5.63.1.3. Calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte conforme projeto (66cm de desenvolvimento);
- 5.63.1.4. Prego polido com cabeça, bitola 18x27;
- 5.63.1.5. Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm;
- 5.63.1.6. Solda estanho 50/50;
- 5.63.1.7. Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml;
- 5.63.1.8. Guincho Elétrico de Coluna;
- 5.63.1.9. Suportes necessários.

5.63.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.63.2.1. Utilizar a metragem quadrada de chapas num 24 realmente instaladas conforme projeto.

5.63.3. Fases de execução:

- 5.63.3.1. 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);

5.63.3.2. Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

5.63.3.3. 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;

5.63.3.4. 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;

5.63.3.5. Fixar as peças na estrutura de telhado por meio de pregos, parafusos ou rebites regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos mesmos com selante a base poliuretano.

5.64. **RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 43CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.**

5.64.1. Materiais e características técnicas:

5.64.1.1. Telhadista com encargos complementares;

5.64.1.2. Servente com encargos complementares;

5.64.1.3. Rufo externo de chapa de aço galvanizado num 24, corte conforme projeto (43cm de desenvolvimento);

5.64.1.4. Pregos polidos com cabeça, bitola 18x27; - Parafuso e bucha S-8;

5.64.1.5. Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm;

5.64.1.6. Solda estanho 50/50; - Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml;

5.64.1.7. Guincho Elétrico de Coluna.

5.64.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.64.2.1. Utilizar a metragem quadrada de chapas num 24 realmente instaladas conforme projeto.

5.64.3. Fases de execução:

5.64.3.1. 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);

5.64.3.2. Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

5.64.3.3. Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos;

5.64.3.4. 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;

5.64.3.5. Fixar as peças na estrutura do telhado por meio de fixadores adequados e regularmente espaçados, rejuntando a cabeça com selante a base de poliuretano;

5.64.3.6. Colocar cordão de selante em todo o encontro do rufo com a alvenaria.

5.65. **INSTALAÇÃO DE CONJUNTO DE FERRAGENS PARA PORTA DE MADEIRA, DE ABRIR, UMA FOLHA - SOMENTE MÃO DE OBRA**

5.65.1. Materiais e características técnicas:

5.65.1.1. Carpinteiro de esquadria com encargos complementares: oficial responsável pela instalação das ferragens;

5.65.1.2. Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação das ferragens;

5.65.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.65.2.1. Utilizar a quantidade de conjunto de ferragens instalados nas portas.

5.65.2.2. Inclui os serviços de instalação das ferragens e da porta nos batentes existentes.

5.65.3. Fases de execução:

5.65.3.1. Remover ferragens das portas retiradas;

5.65.3.2. Instalar as ferragens nas folhas novas;

5.65.3.3. Instalar a porta nova com as ferragens reaproveitadas nos batentes existentes;

5.65.3.4. Realizar ajustes necessários.

5.66. **PORTA DE ABRIR / GIRO, DE MADEIRA FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 800 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NUCLEO SEMI-SOLIDO (SARRAFEADO), CAPA FRISADA EM HDF, ACABAMENTO MELAMINICO EM PADRAO MADEIRA**

5.66.1. Materiais e características técnicas:

5.66.1.1. Porta pronta acabada, para uso em ambientes internos ou porta de entrada e externa, com núcleo semi-sólido (sarrafeado) em madeira reflorestada de Pinus ou equivalente, capa em HDF (Placa de Fibra de Alta Densidade) com revestimento melamínico em padrões amadeirados com frisos decorativos. Folha média (acima de 10 kg/m² até 20 kg/m²), conforme NBR 15930. Somente folha, sem complementos.

5.66.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.66.2.1. Utilizar a quantidade de portas a serem instaladas.

5.66.3. Fases de execução:

5.66.3.1. Não se aplica. Montagem prevista no item 5.56.

5.67. PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

5.67.1. Materiais e características técnicas:

5.67.1.1. Carpinteiro de esquadria com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de folhas de porta;

5.67.1.2. Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de folhas de porta;

5.67.1.3. Folha de porta de madeira de 80x210x3,5cm, classificada como leve ou média segundo a ABNT NBR 15930-1:2011, núcleo sarrafeado, capa lisa em HDF, acabamento laminado natural para verniz;

5.67.1.4. Dobradiça de ferro cromado 3x2 ½” ;

5.67.1.5. Parafuso de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 3,5x25mm.

5.67.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

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

5.67.3. Fases de execução:

5.67.3.1. Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão;

5.67.3.2. Marcar a posição das dobradiças;

5.67.3.3. Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças;

5.67.3.4. Nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado;

5.67.3.5. Parafusar as dobradiças na folha de porta;

5.67.3.6. Posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente.

5.68. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014

5.68.1. Materiais e características técnicas:

5.68.1.1. Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

5.68.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.68.2.1. Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.

5.68.2.2. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

5.68.3. Fases de execução:

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

5.68.3.2. Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;

5.68.3.3. Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

5.69. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, COLORIDA, EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. REF.: TINTA ACRÍLICA PREMIUM INTERIOR E EXTERIOR ELEFANTE 3,6L SUVINIL OU SIMILAR

5.69.1. Materiais e características técnicas:

5.69.1.1. Tinta acrílica premium, cor conforme padrão local (cinza, a priori) – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium. Ref: Tinta acrílica premium interior e exterior elefante suvinil ou similar.

5.69.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.69.2.1. Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.

5.69.2.2. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

5.69.3. Fases de execução:

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

5.69.3.2. Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

5.69.3.3. Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

5.70. APLICAÇÃO DE TEXTURA ACRÍLICA RÚSTICA ACABAMENTO MASSA RASPADA

5.70.1. Materiais e características técnicas:

5.70.1.1. Massa premium para textura rústica de base acrílica, cor branca, uso interno e externo.

5.70.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.70.2.1. Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.

5.70.2.2. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

5.70.3. Fases de execução:

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

5.70.3.2. Aplicar a textura na superfície;

5.70.3.3. Utilizar ferramenta adequada para dar a textura desejada.

5.71. **LIMPEZA DE PAREDES COM CLORO CONCENTRADO DO TIPO TIRA MOFO**

5.71.1. Materiais e características técnicas:

5.71.1.1. Cloro concentrado do tipo tira mofo 1l;

5.71.1.2. Servente com encargos complementares;

5.71.1.3. Materiais acessórios do serviço tais como panos, escovas, frascos, etc.

5.71.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.71.2.1. Utilizar a área de parede efetivamente limpa considerando-se o um retângulo que cobre toda a área afetada.

5.71.3. Fases de execução:

5.71.3.1. Borrifar o produto com cloro em toda a área identificada com mofo;

5.71.3.2. Escovar o local com a escova de cerdas macias;

5.71.3.3. Com o pano de microfibra, seque completamente a superfície;

5.71.3.4. Lixar a superfície após todo o procedimento (serviço previsto em outra composição).

5.72. **APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014**

5.72.1. Materiais e características técnicas:

5.72.1.1. Massa corrida PVA para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006;

5.72.1.2. Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

5.72.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.72.2.1. Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.

5.72.2.2. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

5.72.3. Fases de execução:

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

5.72.3.2. Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;

5.72.3.3. Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;

5.72.3.4. Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

5.73. **APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, COLORIDA, EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. REF.: TINTA ACRÍLICA PREMIUM INTERIOR E EXTERIOR PALHA 3,6L SUVINIL OU SIMILAR**

5.73.1. Materiais e características técnicas:

5.73.1.1. Tinta acrílica premium, cor conforme padrão local (palha, a priori) – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium. Tinta acrílica premium interior e exterior palha suvinil ou similar.

5.73.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.73.2.1. Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.

5.73.2.2. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

5.73.3. Fases de execução:

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

5.73.3.2. Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

5.73.3.3. Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trinchã. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

5.74. **APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, COLORIDA, EM TETOS, DUAS DEMÃOS. REF.: TINTA ACRÍLICA PREMIUM INTERIOR E EXTERIOR ELEFANTE 3,6L SUVINIL OU SIMILAR**

5.74.1. Materiais e características técnicas:

5.74.1.1. Tinta acrílica premium, cor conforme padrão local (cinza, a priori) – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium. Ref: Tinta acrílica premium interior e exterior elefante suvinil ou similar.

5.74.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.74.2.1. Utilizar a área de teto efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.

5.74.2.2. Todos os vãos devem ser descontados.

5.74.3. Fases de execução:

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

5.75. APLICAÇÃO DE TEXTURA ACRÍLICA RÚSTICA ACABAMENTO MASSA RASPADA

5.75.1. Materiais e características técnicas:

- 5.75.1.1. Massa premium para textura rústica de base acrílica, cor branca, uso interno e externo.

5.75.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

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

5.75.3. Fases de execução:

- 5.75.3.1. Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- 5.75.3.2. Aplicar a textura na superfície;
- 5.75.3.3. Utilizar ferramenta adequada para dar a textura desejada.

5.76. PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO, 2 DEMÃOS. AF_01/2021

5.76.1. Materiais e características técnicas:

- 5.76.1.1. Pintor com encargos complementares: oficial responsável pela pintura verniz.
- 5.76.1.2. Solvente diluente à base de aguarrás.
- 5.76.1.3. Verniz sintético brilhante para madeira, tipo copal, uso interno.

5.76.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.76.2.1. Utilizar a área de superfície de madeira, em metros quadrados, de pintura com verniz alquídico, uso interno, 2 demãos, presente no projeto.

5.76.3. Fases de execução:

- 5.76.3.1. Diluir o produto;
- 5.76.3.2. Com a superfície já preparada (fundo e lixamento), aplicar o verniz com uso de trinchã ou rolo;
- 5.76.3.3. Após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão.

5.77. PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_PE

5.77.1. Materiais e características técnicas:

- 5.77.1.1. Pintor com encargos complementares: responsável pela pintura das peças;
- 5.77.1.2. Tinta epóxi para alvenaria, madeiras e metais;
- 5.77.1.3. Diluente epóxi.

5.77.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.77.2.1. Utilizar a área da peça a ser pintada, com as características da tinta e pintura, conforme descrito na composição.

5.77.3. Fases de execução:

- 5.77.3.1. Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;
- 5.77.3.2. Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- 5.77.3.3. Aplicação de 2 demãos de tinta na superfície metálica com o equipamento de pulverização. Respeitando o intervalo entre as demãos, conforme a orientação do fabricante.

5.78. BARRA CONDUTORA CHATA EM ALUMÍNIO DE 3/4' X 1/4', INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO

5.78.1. Materiais e características técnicas:

- 5.78.1.1. Eletricista com encargos complementares;
- 5.78.1.2. Auxiliar de eletricista com encargos complementares;
- 5.78.1.3. Barra condutora chata em alumínio de 3/4' x 1/4' x 3 m; ref. tel 770 da termotécnica ou equivalente.

5.78.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.78.2.1. Metragem linear efetivamente executada conforme projeto de SPDA.

5.78.3. Fases de execução:

- 5.78.3.1. Marcação;
- 5.78.3.2. Fixação das barras condutoras com buchas e parafusos adequados;
- 5.78.3.3. Passar EPU em todas os pontos de fixação;
- 5.78.3.4. Conectar nas descidas existentes;

5.78.3.5. Montagem, ligação e verificação do seu correto funcionamento.

5.79. CURVA 90 GRAUS DE BARRA CHATA EM ALUMINIO 3/4 " X 1/4 " X 300 MM

5.79.1. Materiais e características técnicas:

5.79.1.1. Curva 90 graus de barra chata em alumínio 3/4 " x 1/4 " x 300 mm.

5.79.1.2. As curvas são condutores utilizados na interligação de esteiras para acomodar cabos em Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA).

5.79.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.79.2.1. Unidades efetivamente instaladas conforme projeto de SPDA.

5.79.3. Fases de execução:

5.79.3.1. Marcação;

5.79.3.2. Fixação das curvas condutoras com buchas e parafusos adequados;

5.79.3.3. Passar EPU em todas os pontos de fixação;

5.79.3.4. Conectar nas barras condutoras;

5.79.3.5. Montagem, ligação e verificação do seu correto funcionamento.

5.80. BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS

5.80.1. Materiais e características técnicas:

5.80.1.1. Bucha de nylon sem aba S6, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips.

5.80.1.2. Bucha de fixação tradicional, fabricada em polyamida, utilizada para bases maciças (concreto e alvenaria maciça), utilizada em conjunto com parafusos de cabeça chata ou sextavada, normalmente é encontrado em sacos com variadas unidades

5.80.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.80.2.1. Unidades efetivamente instaladas conforme projeto de SPDA.

5.80.3. Fases de execução:

5.80.3.1. Material componente da instalação das barras condutoras.

5.81. PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 5,5 X 50 MM (2 ")

5.81.1. Materiais e características técnicas:

5.81.1.1. Parafuso rosca soberba zincado cabeça chata fenda simples 5,5 x 50 mm (2 ").

5.81.1.2. Peça metálica em aço com acabamento zincado, em forma de haste cilíndrica rosqueável (rosca soberba), cabeça chata e fenda simples. Utilizado como elemento de fixação de duas ou mais superfícies, por exemplo, madeira, alvenaria, chapas metálicas. Parafusos de rosca soberba são comumente utilizados para chapas de metal ou para unir peças de metal. Também são utilizados para a fixação de caixilhos de portas e esquadrias de janelas fabricados em madeira, fixação de dobradiças e rodapés, etc. Podem também ser utilizados com buchas de nylon para fixação de objetos em paredes de concreto e alvenaria.

5.81.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.81.2.1. Unidades efetivamente instaladas conforme projeto de SPDA.

5.81.3. Fases de execução:

5.81.3.1. Material componente da instalação das barras condutoras.

5.82. TERMINAL AEREO ALUMÍNIO 7/8 X 1/8" X 600MM COM GRAMPO BASE L RAYCON - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

5.82.1. Materiais e características técnicas:

5.82.1.1. Eletricista com encargos complementares;

5.82.1.2. Auxiliar de eletricista com encargos complementares;

5.82.1.3. Terminal aéreo 3/8" x 1/8" x 600mm em alumínio com fixação horizontal com conector raycon.

5.82.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.82.2.1. Quantidade de terminais efetivamente instalados conforme projeto de SPDA.

5.82.3. Fases de execução:

5.82.3.1. Marcação;

5.82.3.2. Fixação dos terminais com buchas e parafusos adequados;

5.82.3.3. Passar EPU em todas os pontos de fixação;

5.82.3.4. Conectar nas barras condutoras;

5.82.3.5. Montagem, ligação e verificação do seu correto funcionamento.

5.83. FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_05/2017_P**5.83.1. Materiais e características técnicas:**

- 5.83.1.1. Placa de gesso para forro, de 60cm x 60cm e espessura de 12mm;
- 5.83.1.2. Rebite de repuxo 4,8mm x 22mm (Insumo substituído, ver item 8 – Pendências);
- 5.83.1.3. Arame galvanizado 18bwg, 1,24mm (0,009 kg/m);
- 5.83.1.4. Estopa de sisal em fibra para aplicação geral em gesso;
- 5.83.1.5. Gesso de fundição;
- 5.83.1.6. Gesseiro com encargos complementares: oficial responsável pela execução do forro;
- 5.83.1.7. Servente com encargos complementares: auxilia o Gesseiro na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço.

5.83.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.83.2.1. Utilizar a área de forro executada no ambiente.

5.83.3. Fases de execução:

- 5.83.3.1. Determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser;
- 5.83.3.2. Marcar nas paredes a posição exata para o forro, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, e instalar alguns pregos para suportar, temporariamente, os acabamentos em gesso e passar as linhas-guia;
- 5.83.3.3. Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto os pontos de fixação dos arames (tirantes), de acordo com o número de placas a serem instaladas: a primeira fiada exige 2 pontos de fixação e as demais, apenas 1 ponto;
- 5.83.3.4. Fixar os rebites no teto, e prender os arames (tirantes) aos rebites;
- 5.83.3.5. Preparar a pasta de gesso de fundição;
- 5.83.3.6. Fixar a primeira fiada de placas de gesso junto aos acabamentos ou juntas de dilatação, previamente instaladas na parede;
- 5.83.3.7. A cada placa instalada, amarrar o respectivo arame (tirante);
- 5.83.3.8. Aplicar a mistura de sisal com pasta de gesso de fundição na parte superior da instalação do forro, nas juntas entre as placas, para chumbamento das placas de gesso;
- 5.83.3.9. Retirar os pregos instalados no perímetro do forro;
- 5.83.3.10. Aplicar a pasta de gesso de fundição por sobre as juntas do forro já instalado, para dar acabamento.

5.84. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014**5.84.1. Materiais e características técnicas:**

- 5.84.1.1. Massa corrida PVA para tetos internos – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006;
- 5.84.1.2. Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

5.84.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

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

5.84.3. Fases de execução:

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

5.85. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014**5.85.1. Materiais e características técnicas:**

- 5.85.1.1. Tinta acrílica premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium

5.85.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.85.2.1. Utilizar a área de teto efetivamente executado

5.85.3. Fases de execução:

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

5.86. PLACA DE FIBRA MINERAL PARA FORRO, DE 1250 X 625 MM, E = 15 MM, BORDA RETA, COM PINTURA ANTIMOFO (NAO INCLUI PERFIS)**5.86.1. Materiais e características técnicas:**

- 5.86.1.1. Placa de fibra mineral para forro, de 1250 x 625 mm, e = 15 mm, borda reta, com pintura antimoho (não inclui perfis).
- 5.86.1.2. Pannel de fibra mineral para forro modular (somente placa), com espessura de 15 ou 16 mm, borda reta para perfis T aparentes (não inclui perfis da estrutura). Fabricados com materiais livres de substâncias tóxicas, com tratamento de fábrica contra fungos e bactérias e pintura látex branca. Resistentes a umidade relativa do ar de até 95%. Resistência ao fogo: Classe A (NBR 9442). Coeficiente de atenuação sonora (CAC) igual ou superior a 30 dB. Coeficiente de absorção sonora (NRC) de 0,55 até 0,75. Acabamento liso ou com textura

5.86.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.86.2.1. Utilizar a quantidade de placas efetivamente instaladas.

5.86.3. Fases de execução:

- 5.86.3.1. Execução conforme item abaixo.

5.87. PLACAS EM FORRO DE FIBRA MINERAL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS - SOMENTE MÃO DE OBRA DE INSTALAÇÃO DAS PLACAS EM ESTRUTURA EXISTENTE**5.87.1. Materiais e características técnicas:**

- 5.87.1.1. Montador de estrutura metálica com encargos complementares.

5.87.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.87.2.1. Utilizar a área de forro de fibra mineral executada no ambiente.

5.87.3. Fases de execução:

- 5.87.3.1. Transportar as placas até o local de instalação;
- 5.87.3.2. Instalar as placas nas estruturas existentes efetuando-se os recortes necessários em função de sistemas existentes.
- 5.87.3.3. Verificar o nivelamento e acabamentos finais.

5.88. GRAMPEAMENTO DE PAREDE, INCLUINDO REMOÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO E ARMADURAS**5.88.1. Materiais e características técnicas:**

- 5.88.1.1. Ajudante de pedreiro com encargos complementares - profissional responsável pela execução dos serviços;
- 5.88.1.2. Pedreiro com encargos complementares - auxiliar na execução dos serviços;
- 5.88.1.3. Argamassa traço 1:6 (em volume de cimento e areia média úmida) com adição de plastificante para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual;
- 5.88.1.4. Aço CA-60, 4,2 mm ou 5,0 mm, dobrado e cortado.

5.88.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.88.2.1. Metro linear de trincas/fissurar grampeadas e acabadas.

5.88.3. Fases de execução:

- 5.88.3.1. Remover revestimento ao longo da trinca/fissura - faixa de 20cm cada lado da linha de fissura e em ambos os lados da parede;
- 5.88.3.2. Rasgar parede e chumbar armaduras com argamassa - um ferro de 40cm de comprimento espaçados a cada 20cm ao longo da trinca/fissura;
- 5.88.3.3. Recompôr o revestimento com acabamento;
- 5.88.3.4. Deixar a superfície lisa e acabada para recebimento de pintura.

5.89. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, COLORIDA, EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. REF.: TINTA ACRÍLICA PREMIUM INTERIOR E EXTERIOR ELEFANTE 3,6L SUVINIL OU SIMILAR**5.89.1. Materiais e características técnicas:**

- 5.89.1.1. Tinta acrílica premium, cor conforme padrão local (cinza, a priori) – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium. Ref: Tinta acrílica premium interior e exterior elefante suvinil ou similar.

5.89.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

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

5.89.3. Fases de execução:

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

5.90. FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CONCERTINA SIMPLES EM ACO GALVANIZADO, COM ESPIRAL DE 300MM, D=2,76MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO.

5.90.1. Materiais e características técnicas:

5.90.1.1. Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da concertina.

5.90.1.2. Servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da concertina.

5.90.1.3. Concertina em aço galvanizado, sem pintura, com espirais clipadas ou duplas, diâmetro das espirais de 300mm, contendo de 16 a 20 lâminas por espiral. Espessura do arame galvanizado de 2,76mm. A Clipagem é determinada pela quantidade de grampo de aço e espira que é usada para unir umas as outras. As espiras são clipadas umas nas outras, dando um formato de "Sanfona". Este tipo de Concertina dispensa o uso de suporte de sustentação. É um arame em espiral com farpas afiadas, fabricadas em aço para instalação sobre muros e cercas para proteção. A unidade de coleta é de rolo de 10m.

5.90.1.4. Acessórios necessários.

5.90.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.90.2.1. Utilizar o comprimento de concertina instalado.

5.90.3. Fases de execução:

5.90.3.1. Verifica-se o comprimento e suportes;

5.90.3.2. Fixa-se a concertina em uma das extremidades;

5.90.3.3. Em seguida, estica-se a concertina até outra extremidade, sendo que, durante essa etapa, checka-se o alinhamento;

5.90.3.4. Posteriormente executa-se a fixação final do arame de sustentação nos suportes existentes;

5.90.3.5. Fixa-se a concertina as guias com acessórios adequados.

5.91. **RODAPÉ EM MADEIRA, ALTURA 7CM, FIXADO COM COLA. AF_09/2020**5.91.1. Materiais e características técnicas:

5.91.1.1. Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do rodapé.

5.91.1.2. Servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do rodapé.

5.91.1.3. Rodapé de madeira maciça 1,5 x 7 cm: rodapé a ser instalado.

5.91.1.4. Cola branca PVA: para a fixação do rodapé na parede.

5.91.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.91.2.1. Utilizar o comprimento do rodapé de madeira 1,5 x 7 cm, fixado com cola, presente no projeto.

5.91.3. Fases de execução:

5.91.3.1. Verificar o comprimento de aplicação;

5.91.3.2. Cortar o rodapé no tamanho correto e com ângulo de 45°;

5.91.3.3. Limpar a superfície da parede;

5.91.3.4. Aplicar a cola no rodapé de madeira;

5.91.3.5. Assentar o rodapé, sendo que, durante esta etapa, é preciso checkar o alinhamento.

5.92. **EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022**5.92.1. Materiais e características técnicas:

5.92.1.1. Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio tais como: lançamento, adensamento e desempeno do concreto.

5.92.1.2. Carpinteiro: profissional que instala e remove as formas utilizadas para a concretagem dos passeios.

5.92.1.3. Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução do passeio.

5.92.1.4. Concreto: utilizado para moldar o passeio conforme projeto.

5.92.1.5. Madeira: utilizado como fôrma para conter o concreto.

5.92.1.6. Tela de aço soldada: armadura do concreto.

5.92.1.7. Lona plástica: separa a camada granular do concreto.

5.92.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

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

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

5.92.3. Fases de execução:

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

5.92.3.2. Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;

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

5.93. **CARGA E TRANSPORTE MANUAL DE ENTULHO PARA CAÇAMBA METÁLICA NA OBRA**

5.93.1. Materiais e características técnicas:

5.93.1.1. Servente com encargos complementares: profissional que executa a remoção.

5.93.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.93.2.1. metragem cúbica de entulho removido com base nos volumes das caçambas de entulho removidas da obra.

5.93.3. Fases de execução:

5.93.3.1. Checar se os EPC necessários estão instalados;

5.93.3.2. Usar os EPI exigidos para a atividade;

5.93.3.3. Carga e transporte dos entulhos com carrinho de mão ou outro adequado até a caçamba de entulho.

5.94. ALUGUEL DE CAÇAMBA DE AÇO TIPO CONTAINER COM CAPACIDADE DE 5M3 PARA RETIRADA DE ENTULHO DE OBRA, INCLUSIVE CARREGAMENTO, TRANSPORTE E DESCARREGAMENTO5.94.1. Materiais e características técnicas:5.94.1.1. Caçamba metálica com capacidade para 5m³ de entulho de tipo variado, fornecido por empresas locais credenciadas nos órgãos ambientais conforme legislação vigente. Inclui todos os custos envolvidos, inclusive impostos ou taxas e custos para destinação adequada dos resíduos.

5.94.1.2. A instalação de caçamba metálica entulho da obra deverá ser em local mais apropriado para não impedir o trânsito de veículos e pedestres. O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade, abrangendo:

a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e normas;

b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo;

c) Fornecimento da mão-de-obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba;

d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba;

e) A mão-de-obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados.

f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o "Controle de Transporte de Resíduos" (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação;

g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas.

5.94.1.3. As atividades deverão atender as exigências de segurança, tanto do Ministério do Trabalho como também da Prefeitura Municipal.

5.94.1.4. Estão incluídas nesta composição e na anterior, os custos para destinação final de todos os resíduos de gesso gerados na obra. Estes deverão ser descartados em caçamba exclusiva.

5.94.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:5.94.2.1. Será medido a unidade de caçambas utilizadas considerando sua ocupação em 100%, aferido na caçamba (m³).

5.94.2.2. A ultima caçamba retirada poderá ter volume menor que sua capacidade como forma de aferição para pagamento.

5.94.3. Fases de execução:

5.94.3.1. Instalação da caçamba em local adequado;

5.94.3.2. Retirada da caçamba após 7 dias ou quando esgotado seu volume.

5.95. LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/20195.95.1. Materiais e características técnicas:

5.95.1.1. Servente com encargos complementares.

5.95.1.2. Lavadora de alta pressão (lava-jato) para água fria, pressão de operação entre 1400 e 1900 lib/pol², vazão máxima entre 400 e 700 l/h.5.95.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

5.95.2.1. Utilizar a área de piso ou parede a ser limpa.

5.95.3. Fases de execução:

5.95.3.1. Jatear a água na superfície, empurrando as sujeiras para o ponto de escoamento;

5.95.3.2. Retirar o excesso de água do piso com rodo.

5.96. LIMPEZA FINAL DE OBRA - (OBRAS CIVIS)5.96.1. Materiais e características técnicas:

- 5.96.1.1. Servente com encargos complementares.
- 5.96.1.2. Ácido clorídrico / ácido muriático, diluição 10% a 12% para uso em limpeza.

5.96.2. Critérios de medição em obra e condições de pagamento:

- 5.96.2.1. Utilizar a área de piso ou parede a ser limpa.

5.96.3. Fases de execução:

- 5.96.3.1. Diluir o produto na quantidade indicada pelo fabricante;
- 5.96.3.2. Aplicar o produto utilizando escova ou vassoura;
- 5.96.3.3. Depois de um intervalo de 5 a 10 minutos, enxaguar para remover completamente a solução.

6. APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS QUANDO REALIZADO ALTERAÇÕES NOS ORIGINAIS

6.1. Ao término de cada Projeto Executivo, a Contratada deverá apresentá-los em meio eletrônico como Digital Vídeo Disc (DVD) ou pendrive, em formato compatível com os programas da plataforma BIM da Autodesk na versão do programa utilizada pelo Contratante à época da entrega dos serviços. Não serão aceitos arquivos do tipo “*.dxf”. Não há necessidade de entrega de cópias plotadas, caso os projetos estejam assinados digitalmente.

6.2. Além disso, ao término de cada Projeto Executivo, a Contratada deverá apresentar memorial descritivo e de cálculo detalhado contendo a metodologia de cálculo adotada, as especificações de materiais e serviços, os orçamentos sintéticos e analíticos contendo os quantitativos e as composições de preços unitários, bem como os estudos de viabilidade técnica, laudos técnicos, pareceres e vistorias que se fizeram necessários à elaboração e ao entendimento dos referidos projetos.

6.3. Os textos e planilhas deverão ser entregues em formato “*.docx” e “*.xlsx” compatível para leitura no Microsoft Office, de forma que permitam leitura total e sem problemas dos arquivos pelos softwares Word e Excel (Microsoft), em Digital Vídeo Disc (DVD) ou pendrive.

6.4. A etiqueta/rótulo do DVD ou pendrive deverá conter as seguintes informações: pavimento, título do projeto, especialidade do projeto, nome da Contratada com as descrições e símbolos oficiais, bem como o nome dos arquivos nele contidos.

6.5. As identificações dos “layers” devem ser criadas de acordo com a necessidade e para cada tipo de levantamento, conforme identificações nas legendas. Em cada projeto executivo, cada pavimento/edificação deverá corresponder a um único arquivo eletrônico.

6.6. As plantas em papel sulfite, assim como as especificações técnicas, quando não entregues digitalmente com assinatura eletrônica, deverão ser entregues em uma pasta plastificada com identificação do pavimento, título(s) do(s) projeto(s), especialidade(s) do projeto(s) e nome da Contratada.

6.7. As pranchas deverão ser desenhadas no modo *Model Space*, com formatos no *Paper Space*. A unidade dos desenhos será em **metro (m)**, devendo ser utilizada nos desenhos a fonte “**ROMANS SHX**”.

6.8. O selo deverá ser o do Contratante – será disponibilizado pela equipe de fiscalização, com 18,5cm de largura, e deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- 6.8.1. nome do cliente (POLÍCIA FEDERAL);
- 6.8.2. título do projeto (**Delegacia de Polícia Federal em Maringá/PR**);
- 6.8.3. especialidade do projeto (Projeto Arquitetônico, Estrutural etc.);
- 6.8.4. assunto da prancha (Pav. térreo - Planta baixa);
- 6.8.5. endereço do imóvel (rua, nº e cidade);
- 6.8.6. nome e CREA do(s) projetista(s) (com endereço e telefone);
- 6.8.7. campo para assinatura do proprietário (signatário do Contratante);
- 6.8.8. nº da prancha e quantidade de pranchas (01/05);
- 6.8.9. escala de plotagem do desenho (1:100, 1:50, 1:20 etc.);
- 6.8.10. data de conclusão do projeto (mês e ano);
- 6.8.11. número de revisão (00).

6.9. A definição de cores para a espessura de penas deverá acompanhar a seguinte tabela:

Espessura Da pena	Cor Padrão	Nº da cor no AutoCAD	Use object color
0,1	Red	1	black
0,2	Yellow	2	black
0,3	Green	3	black
0,4	Cyan	4	black
0,5	Blue	5	black
0,6	Magenta	6	black
0,7	White	7	black
0,1	8	8	black
0,1	9	9	black
0,15	Demais cores	Demais cores	color

6.9.1. Alguns elementos de desenho e suas espessuras de pena:

- a) Textos..... 0,2 ou 0,5(p/títulos)
- b) Indicação de corte..... 0,5
- c) Cotas de nível..... 0,2

- d) Linhas de cota..... 0,10
- e) Margens de pranchas..... 1,0
- f) Hachuras..... 0,10
- g) Paredes..... 0,5 ou 0,6
- h) Esquadrias..... 0,3 e 0,2
- i) Mobiliários..... 0,2 e 0,3
- j) Paisagismo..... 0,1 e 0,2

6.9.2. Deverá ser colocado no arquivo de desenho, fora da área da prancha, uma tabela com a relação de cores e espessuras de pena, escala de plotagem, tamanho da prancha e o software utilizado, bem como a sua versão.

6.9.3. O tamanho das pranchas deverá obedecer à seguinte tabela:

Símbolo Largura x Altura	Formato (mm)	Formato Padronizado
1 x 1	210 x 297	A4
2 x 1	420 x 297	A3
3 x 1	630 x 297	
4 x 1	840 x 297	
1 x 2	210 x 594	
2 x 2	420 x 594	A2
3 x 2	630 x 594	
4 x 2	840 x 594	A1
1 x 3	210 x 891	
2 x 3	420 x 891	
3 x 3	630 x 891	
4 x 3	840 x 891	
1 x 4	210 x 1188	
2 x 4	420 x 1188	
3 x 4	630 x 1188	
4 x 4	840 x 1188	A0

6.9.4. Será utilizado como critério de aferição de serviços o conjunto de projetos executivos de cada instalação completos e entregues em mídia e em versão impressa (quando aplicável), devendo ser atestados conforme planejado e avaliado no Cronograma Físico-Financeiro.

6.9.5. Tecnologia e recursos materiais: descrição dos recursos disponíveis para a execução dos serviços, incluindo:

6.9.5.1. Os softwares, especificada a versão, que serão utilizados na elaboração dos diversos projetos, especialmente os softwares de: sistema CAD com plataforma BIM/IFC, de cálculo e análise estrutural, simulação e análise computacional de acústica, luminotécnica e de desempenho térmico/ desempenho de climatização, computação gráfica, perspectivas e vídeos de maquete eletrônica em 3D, etc;

a) Nota: Serão aceitos para desenvolvimento do projeto apenas os softwares de sistema CAD com plataforma BIM/IFC desenvolvidos para projeto de arquitetura de edificações civis e comercialmente disponíveis para aquisição no mercado brasileiro. Não serão aceitos softwares desenvolvidos para outros seguimentos da indústria de construção, tais como de instalações petrolíferas, navais e outras.

- 6.9.5.2. Sistemas e bases de dados para elaboração de orçamentos;
- 6.9.5.3. Bem como os equipamentos de informática;
- 6.9.5.4. Equipamentos para realização dos ensaios de avaliação estrutural;
- 6.9.5.5. Recursos de comunicação.

7. DISPOSIÇÕES FINAIS

7.1. Em todas as etapas que serão formalmente analisadas e inscritas em registro de ocorrências, os serviços sofrerão inspeção minuciosa por equipe multidisciplinar do Contratante para constatar e relacionar os ajustes que se fizerem necessários. Em consequência desta verificação, deverão ser executados todos os serviços de revisão levantados. Tais inspeções serão executadas, quando pertinentes, em conjunto com o(s) responsável(is) técnico(s) da Contratada.

7.2. Todo e qualquer serviço complementar, visando à entrega dos serviços em perfeitas condições de encaminhamento ao procedimento de licitação para construção, de acordo com a legislação municipal, estadual e federal e normas da ABNT necessárias à concepção dos projetos, **deverão ser previstos e executados pela Contratada.**

7.3. A entrega do serviço não exime a Contratada, em qualquer época, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei 10.406 de 10/01/2002 – Código Civil).

7.4. A Contratada deverá providenciar toda e qualquer documentação necessária à execução dos serviços contratados.

7.5. Após o recebimento provisório dos serviços, e até o seu recebimento definitivo, a Contratada deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução de eventuais dúvidas detectadas na vistoria final, bem como as surgidas nesse período, e solucionar as imperfeições detectadas, independentemente de sua responsabilidade civil.

7.6. Deverá ser providenciado, pela Contratada, baixas da ART de todos os envolvidos, junto ao CREA em cuja jurisdição for exercida a atividade, entregando à Fiscalização toda a documentação referente a essas providências.

7.7. Imprevistos diversos serão de ônus exclusivo da Contratada, até o limite estabelecido no edital de licitação dos serviços. Serviços extras com ônus para o Contratante somente poderão ser executados, se autorizados expressamente pela autoridade competente.

7.8. A Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa realização e eficiência dos serviços e projetos que efetuar, de acordo com o presente Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, Edital e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por quaisquer danos decorrentes da realização de ditos trabalhos.

7.9. A Contratada também assumirá a integral responsabilidade e garantia pela execução de qualquer modificação ou projeto alternativo que forem por ela propostos e aceitos pelo Contratante, incluindo eventuais consequências advindas destas modificações nos serviços seguintes.

7.10. **IMPORTANTE:** Após a entrega e aprovação final dos projetos executivos, a propriedade destes pertencerá definitivamente ao Contratante.

GERSON MAGGI

Eng. Civil CREA/PR 116.225/D
Agente de Polícia Federal - Mat. 20.351
Integrante Técnico



Documento assinado eletronicamente por **GERSON MAGGI, Agente de Polícia Federal**, em 20/04/2023, às 15:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **EDSON BENALIA BOLONHESI, Agente de Polícia Federal**, em 20/04/2023, às 16:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **RONALDO DE GOES CARRER, Chefe de Delegacia**, em 20/04/2023, às 16:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.dpf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **28538652** e o código CRC **617F0785**.