PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 30

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

Restauração da Casa do Artesão (Antigo Presídio Estadual) - Corumbá/MS

Rua Dom Aquino, nº 405
Centro / Corumbá-MS - CEP 79.302-040

ARQUIVO: CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES	REVISÃO: **00**

DESCRIÇÃO DAS REVISÕES

Revisão	Descrição	Data	Responsável
00	Emissão inicial	14/02/2025	Arq. e Urb. Leonnard Teixeira

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 30-V
Rubrica

SUMÁRIO

1. FINALIDADE 8
2. TERMINOLOGIAS 8
3. GENERALIDADES 8
3. 1. Normas e Documentos de Utilização 8
4. DOCUMENTAÇÃO DE OBRA 10
4. 1. Anotações/ Registros de Responsabilidade Técnica 10
4. 2. Alvará de Construção 10
4. 3. Habite-se 11
4. 4. Certificado de Vistoria do Corpo de Bombeiros 11
4. 5. Diário de Obra 12
4. 6. Diário de Obra 13
5. CANTEIRO DE OBRAS 14
5. 1. Locação e Aterramento de Contêiner para Escritório 16
5. 2. Locação e Aterramento de Contêiner para Almoxarifado 17
5. 3. Barracão Provisório para Central de Armaduras 18
5. 4. Barracão Provisório para Central de Fôrmas 19
5. 5. Locação de Banheiros Químicos 19
5. 6. Locação de Bebedouro 20
5. 7. Placa da Obra (Modelo Prefeitura) 21
5. 8. Placa da Obra (Modelo IPHAN) 21
5. 9. Painel de Tapume (Modelo IPHAN) 22
5. 10. Tapume de Telha Metálica 25
5. 11. Ligação Provisória de Água e Esgoto 26
5. 12. Ligação Provisória Elétrica de Baixa Tensão 27
5. 13. Reservatório de Água Elevado Provisório 28
5. 14. Refletores Provisórios 29
5. 15. Locação e Montagem de Andaime Metálico Tipo Torre 30

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 31
Por:

5. 16. Locação e Montagem de Andaime Metálico Tipo Fachadeiro 31
5. 17. Extintores de Incêndio Provisórios 33
6. SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS 33
6. 1. PGR 33
6. 2. PCMSO 34
6. 3. Laudo de Vistoria Cautelar de Vizinhança 34
6. 4. Laudo de Controle Tecnológico do Concreto 35
6. 5. PGRSCC 36
7. SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS 38
7. 1. Arquiteto e/ou Engenheiro Pleno 38
7. 2. Mestre de Obras 39
7. 3. Encarregado Geral de Obras 40
7. 4. Almoxarife 40
7. 5. Técnico em Segurança do Trabalho 41
7. 6. Apontador 42
7. 7. Vigia Noturno 42
7. 8. Vigia Diurno 43
7. 9. Equipamentos Individuais de Segurança - EPIs 43
8. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS 44
8. 1. Serviços de Demolições e Remoções 44
8. 2. Carga, Manobra e Descarga de Entulho 46
9. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA 47
9. 1. Locação da obra 47
10. INFRAESTRUTURA 48
10. 1. Escavação Manual para Sapatas e Vigas Baldrame 48
10. 2. Apiloamento de Fundo de Vala 50
10. 3. Lastro de Concreto Magro 51
10. 4. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Fôrmas para Bloco de Coroamento 52

10. 5. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Fôrma para Sapata 53
10. 6. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Fôrma para Viga Baldrame .. 55
10. 7. Armação CA-50 e CA-60 56
10. 8. Concreto FCK = 25 Mpa – Excluindo Lançamento 57
10. 9. Lançamento, com Uso de Baldes, Adensamento e Acabamento de Concreto 60
10. 10. Reaterro Manual Apiloado com Placa Vibratória 61
10. 11. Muro de Arrimo 62
11. SUPERESTRUTURA 63
11. 1. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Fôrmas para Viga de Respaldo 63
11. 2. Armação CA-50 e CA-60 64
11. 3. Concreto FCK = 25 MPa – Excluindo Lançamento 64
11. 4. Lançamento, com Uso de Baldes, Adensamento e Acabamento de Concreto 64
11. 5. Estrutura Metálica 64
11. 6. Vergas e Contravergas 67
12. ALVENARIA E OUTROS ELEMENTOS DIVISÓRIOS 68
12. 1. Alvenaria de Blocos Cerâmicos 68
12. 2. Encunhamento com Tijolo Maciço 69
12. 3. Elemento Vazado de Concreto (Cobogó) 70
12. 4. Divisórias de Granito 71
12. 5. Parede de Gesso Acartonado Resistente à Umidade – Sistema Drywall .. 72
13. IMPERMEABILIZAÇÕES E TRATAMENTOS 74
13. 1. Impermeabilização de Alicerces e Caixas Enterradas 74
14. COBERTURA E FECHAMENTOS 76
14. 1. Telha e Cumeeira Metálica Trapezoidal Termoacústica 76
14. 2. Telha Metálica Trapezoidal Simples 77
14. 3. Calha em Chapa de Aço Galvanizado 79
14. 4. Rufo em Chapa de Aço Galvanizado 80

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha 32
Proc.

14. 5. Chapim em Chapa de Aço Galvanizado 81
14. 6. Condutor Vertical de Metalon Galvanizado 82
14. 7. Ralo Semiesférico em Ferro Fundido, Tipo Abacaxi 83
14. 8. Forro de Gesso Acartonado Resistente à Umidade 83
15. REVESTIMENTOS DE PAREDES 85
15. 1. Chapisco Interno em Paredes 85
15. 2. Chapisco Interno em Tetos 86
15. 3. Chapisco Externo em Paredes 87
15. 4. Massa Única Interna em Paredes 87
15. 5. Massa Única Interna em Tetos 88
15. 6. Massa Única Externa em Paredes 89
15. 7. Emboço Interno em Paredes 89
15. 8. Revestimento Cerâmico em Paredes 90
16. REVESTIMENTOS DE PISO / REGULARIZAÇÕES 92
16. 1. Lastro de Concreto 92
16. 2. Contrapiso 93
16. 3. Piso Cerâmico Extrudado 94
16. 4. Rodapé Cerâmico 97
16. 5. Rodapé em Granito 100
16. 6. Soleira de Granito 102
16. 7. Acabamento de Granito para Guias 104
16. 8. Piso de Concreto Armado com Acabamento Resinado 105
16. 9. Piso de Concreto Armado com Acabamento Desempenado 107
16. 10. Piso de Concreto Armado com Acabamento Vassourado 108
16. 11. Piso Emborrachado em Placas 109
16. 12. Piso em Madeira Plástica de Alta Resistência 111
16. 13. Abertura e Preparo de Caixa de Inspeção 112
16. 14. Meio-fio e Sarjeta 113

16. 15. Piso Tátil em Placa Cimentícia 115
17. ESQUADRIAS METÁLICAS E FERRAGENS 115
17. 1. Esquadrias em Alumínio 115
17. 2. Esquadrias de Aço Patinável (Corten) 128
17. 3. Esquadrias de Ferro 131
17. 4. Vidro Temperado 132
18. LOUÇAS, METAIS, ACESSÓRIOS E PERTENCES SANITÁRIOS 133
18. 1. Louças, Metais e Acessórios 134
18. 2. Pertences Sanitários 144
19. EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO 146
19. 1. Barras de Apoio em Tubo de Aço Inoxidável 146
19. 2. Guarda-Corpos e Corrimãos de Aço Galvanizado 146
19. 3. Mastro Metálico 148
19. 4. Pergolado de Madeira 148
19. 5. Brinquedos do Playground 149
19. 6. Bancos de Concreto sem Encosto 150
20. COMUNICAÇÃO VISUAL 150
20. 1. Placas de Sinalização 150
20. 2. Totem e Mapa de Orientação Visual e Tátil 152
21. PAISAGISMO 153
21. 1. Revolvimento e Limpeza Manual de Solo 153
21. 2. Plantio de Grama 154
21. 3. Plantio de Árvores e Arbustos 155
22. PINTURA INTERNA E EXTERNA 157
22. 1. Massa Corrida 157
22. 2. Fundo Selador 159
22. 3. Fundo Anticorrosivo 161
22. 4. Pintura com Látex Acrílico 162
22. 5. Pintura de Verniz sobre Superfície de Madeira 164

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha 33

22. 6. Pintura Retardante à Chamas sobre Superfície de Madeira 165
22. 7. Pintura com Esmalte Sintético 167
23. RESTAURAÇÕES 168
23. 1. Restauração das Esculturas de Concreto 168
23. 2. Restauração das Esculturas de Madeira 169
23. 3. Restauração dos Postes e Arandelas Metálicas 170
24. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS 171
24. 1. Instalações de Água Fria e Quente 171
24. 2. Instalações de Esgoto Sanitário 172
24. 3. Instalações de Águas Pluviais 173
25. INSTALAÇÕES DE PSCIP 173
25. 1. Extintores de Incêndio 174
25. 2. Iluminação de Emergência 174
25. 3. Sinalização de Emergência 175
26. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 177
26. 1. Elétrica Comum 177
26. 2. Processos Construtivos 179
27. INSTALAÇÕES DE SPDA 183
27. 1. Gaiola de Faraday 183
28. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO 184
28. 1. Condicionadores de Ar 184
28. 2. Climatizadores de Ar de Janela 191
29. SERVIÇOS COMPLEMENTARES 192
29. 1. Limpeza Final da Obra para Entrega 192
30. ENTREGA DO SERVIÇO 193
30. 1. Entrega e Garantia 193

1. FINALIDADE

O **CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES** tem por finalidade definir as características técnicas da obra concernentes aos requisitos detalhados relacionados aos materiais, métodos construtivos e qualidade da obra visando a plena execução do contrato em que se pretende executar a Reforma e Ampliação da Casa do Artesão (Antigo Presídio Estadual) com fins de restauração do imóvel, localizado na Rua Dom Aquino, n° 405, Quadra 28, Setor 01, Centro, em Corumbá/MS.

2. TERMINOLOGIAS

Para uma boa elaboração do orçamento e execução dos serviços por parte da **CONTRATADA**, é necessária a perfeita compreensão dos projetos distribuídos, conhecimento das normas técnicas e recomendações dos **FABRICANTES**, referentes à utilização de todos os materiais especificados e que serão aplicados na obra.

Será adotada neste documento a seguinte terminologia:

- **CONTRATANTE** - Órgão que contrata o serviço ou serviços, neste caso o **MUNICÍPIO DE CORUMBÁ**.
- **CONTRATADA** - Empresa ou profissional responsável técnico contratado para a execução dos serviços.
- **FISCALIZAÇÃO** - Atividade sistemática exercida pelo **CONTRATANTE** objetivando o cumprimento das disposições contratuais em todos os seus aspectos. Esta atividade poderá ser exercida por preposto indicado pela **CONTRATANTE.** A **FISCALIZAÇÃO** dos serviços poderá ser desempenhada por empresa terceira contratada pela **CONTRATANTE**.
- **SUBCONTRATADA** - Empresa ou profissional que executa parte dos serviços, sob direção técnica da **CONTRATADA**, com a devida anuência do **CONTRATANTE**.

3. GENERALIDADES

3. 1. Normas e Documentos de Utilização

Os serviços serão executados pela **CONTRATADA** obedecendo rigorosamente aos desenhos dos projetos, detalhes e especificações, todos devidamente rubricados pelos responsáveis, bem como indicações, recomendações e/ou exigências constantes:

- Destas especificações técnicas;
- Das normas técnicas da ABNT;
- Das instruções técnicas ou catálogos dos **FABRICANTES**;
- Das normas do estado do Mato Grosso do Sul e das concessionárias locais; e
- Das leis, normas e posturas municipais.

No que concerne à legislação e toda a normatização complementar supracitadas, serão consideradas para os fins deste projeto suas versões/edições mais atualizadas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha 34
Rubrica

A mudança de qualquer projeto, serviço ou material somente será admitida após autorização escrita da **CONTRATANTE**, a qual será precedida de solicitação escrita da **CONTRATADA**.

Caso haja necessidade de modificações em projeto, em consequência das condições locais, estas só poderão ocorrer após a devida autorização da **FISCALIZAÇÃO** da **CONTRATANTE**, bem como do projetista responsável e tais modificações deverão ser acrescentadas pela **CONTRATADA** nos desenhos definitivos.

Todas as eventuais modificações havidas no projeto durante a execução dos serviços e obras serão documentadas pela **CONTRATADA**, que registrará as revisões e complementações dos elementos integrantes do projeto, incluindo os desenhos "As Built" (Como Construído).

A aprovação, de projetos ou soluções adotadas, pela **FISCALIZAÇÃO** da **CONTRATANTE** não exime a **CONTRATADA**, por eventuais falhas técnicas que ocorram durante a execução das obras.

Será admitida mudança de materiais e serviços apenas quando houver indicação de substitutos de qualidade igual ou superior aos especificados originalmente, juntando-se a esta uma amostra para o devido exame, quando solicitado.

Em caso de pedido de similaridade de material a ser empregado na obra será possível, desde que solicitado por escrito pela empreiteira, para que a **CONTRATANTE** se manifeste a respeito, emitindo autorização expressa. Entende-se por equivalente técnico o material que for tecnicamente equivalente técnico ao indicado neste Caderno de Especificações, devendo, a equivalência, ser comprovada, em tempo hábil, através da apresentação de relatórios ou pareceres técnicos de institutos especializados que permitam a aferição da equivalência.

Quaisquer serviços ou materiais diferentes dos especificados e sem a autorização supra exigida, serão passíveis de demolição, remoção ou caberá à **CONTRATADA** a reexecução ou substituição, bem como outras correções que em decorrência se tornem necessárias, tudo sem qualquer ônus para a **CONTRATANTE**. Acréscimos, reduções ou modificações que impliquem em alterações do valor contratual, deverão ser previamente autorizados pela **CONTRATANTE**, observados os preços unitários da proposta original, ou acordados entre as partes, quando forem diferentes dos incluídos na licitação.

Fica reservado o direito à **CONTRATANTE** de exigir ensaios laboratoriais complementares dos materiais a serem empregados na execução das obras. Esses ensaios serão realizados em laboratório a escolha da **CONTRATANTE** e com custos a cargo da **CONTRATADA** e, sendo o material ensaiado reprovado, é obrigatória a imediata substituição do mesmo sem ônus adicional à **CONTRATANTE**. O período decorrente de testes dos materiais, não poderá ser descontado no prazo de vigência contratual.

Somente serão considerados para efeito de medição e pagamento os serviços e obras efetivamente executados e aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**, respeitada a rigorosa correspondência com o projeto e disposições deste Caderno.

4. DOCUMENTAÇÃO DE OBRA

4. 1. Anotações/ Registros de Responsabilidade Técnica

Aplicação	Documento de Responsabilidade Técnica da obra em que se evidencia dos dados profissionais, contratuais, atividades técnicas, cronograma e demais informações relevantes ao processo de modo a conferir segurança ao processo de execução da obra.
Especificações Técnicas	- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART de Execução assinada à punho ou digitalmente em 02 vias coloridas e em papel no formato A4; e/ou - Registro de Responsabilidade Técnica – RRT de Execução assinada digitalmente em 02 vias coloridas em papel no formato A4.
Normas Relacionadas	Artigo 1º da Lei Federal nº 6.496/1977 (CONFEA/CREA); Artigos 46º e 47º da Lei Federal nº 12.378/2010 (CAU); Artigo 1º da Resolução CAU/BR Nº 091/2014; e Resolução nº 88/2018 - TCE-MS.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá providenciar o preenchimento e pagamento da ART/RRT de sua responsabilidade, concernente a execução da área de construção.
Sequência Executiva	- Preencher o documento com os dados das ARTs/RRTs dos projetos pertencentes aos profissionais projetistas; - Realizar o pagamento da guia e aguardar o prazo da compensação bancária; - Após disponibilização do documento em sua versão definitiva, imprimir em duas vias coloridas e assiná-las à punho ou digitalmente; - Encaminhamento de ambas as vias originais à **FISCALIZAÇÃO**.

4. 2. Alvará de Construção

Aplicação	Documento de atesto pelo Poder Público Municipal acerca do licenciamento da obra em que se evidencia a sua adequação projetual à legislação e autoriza o seu início.
Especificações Técnicas	- Alvará de Construção em uma via original.
Normas Relacionadas	Artigo 9º da Lei Municipal nº 267/2020 - Dispõe sobre o Licenciamento e Execução de Obras em Corumbá/MS. Artigo 108º da Lei Municipal nº 04/1991 - Institui o Código de Posturas do Município de Corumbá/MS.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá providenciar o Alvará de Construção referente a obra, que será emitido pela Prefeitura Municipal de Corumbá, dando expressa autorização para o início dos serviços a serem executados, fornecendo a cópia original à **FISCALIZAÇÃO**.
Sequência	- Protocolar junto ao Centro de Atendimento ao Contribuinte – CAC

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha 35
Rubrica

Executiva	a documentação exigida conforme Lei Complementar nº 267/2020, disponibilizada também no site da Prefeitura Municipal de Corumbá na área de "Aprovação de Projetos"; - Garantir que as informações contidas no Alvará estejam de acordo com os dados das ARTs/RRTs pertencentes aos profissionais projetistas e executores.

4. 3. Habite-se

Aplicação	Documento de atesto pelo Poder Público Municipal acerca do licenciamento da obra em que se evidencia a sua conformidade construtiva ao projeto anteriormente aprovado e autoriza o seu uso.
Especificações Técnicas	- Carta de Habitação (Habite-se) em uma via original.
Normas Relacionadas	Artigo 28º da Lei Municipal nº 267/2020 - Dispõe sobre o Licenciamento e Execução de Obras em Corumbá/MS. Artigo 110º e 111º da Lei Municipal nº 04/1991 - Institui o Código de Posturas do Município de Corumbá/MS.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá providenciar a Carta de Habitação referente a obra, que será emitida pela Prefeitura Municipal de Corumbá, dando expressa autorização para que o imóvel seja habitado, ocupado ou utilizado, fornecendo a cópia original à **FISCALIZAÇÃO**.
Sequência Executiva	- Protocolar junto ao Centro de Atendimento ao Contribuinte – CAC a documentação exigida conforme Lei Complementar nº 267/2020, disponibilizada também no site da Prefeitura Municipal de Corumbá na área de "Aprovação de Projetos"; - Garantir que as informações contidas na Carta de Habitação estejam de acordo com os dados das ARTs/RRTs pertencentes aos profissionais projetistas e executores.

4. 4. Certificado de Vistoria do Corpo de Bombeiros

Aplicação	Documento de atesto pelo Poder Público Estadual, Corpo de Bombeiros Militar, acerca do licenciamento da obra em que se evidencia a sua conformidade construtiva em relação à instalação das medidas de segurança contra incêndio e pânico representadas no projeto (PSCIP) anteriormente aprovado e autoriza o seu uso.
Especificações Técnicas	- Certificado de Vistoria emitido pelo CBM/MS – CVCBM em uma via original.
Normas Relacionadas	Artigo 9º da Lei Estadual nº 4.335/2013.
Recomendações Executivas	Na ocasião do início dos trabalhos do último mês do cronograma, a **CONTRATANTE** deverá solicitar ao CBM/MS o agendamento de vistoria, para liberação de operações no imóvel mediante

	expedição do Certificado de Vistoria, fornecendo a cópia original à **FISCALIZAÇÃO**.
Sequência Executiva	- Solicitar vistoria pelo Sistema Prevenir 2.0 preenchendo os dados solicitados na área de "Alvará e Declarações" ao acessar a área de processos PRE; - Uma cópia do protocolo deve ser encaminhada à **FISCALIZAÇÃO**; - O agendamento da visita deve ser informado à **FISCALIZAÇÃO**; Após a vistoria, caso não haja apontamentos de correção, e por conseguinte, haja a emissão do Certificado de Vistoria, este deve ser entregue em via original à **FISCALIZAÇÃO**.

4. 5. Diário de Obra

Aplicação	Documento para registro das atividades realizadas na obra, preenchido pela **CONTRATADA** e encaminhado para **FISCALIZAÇÃO**.
Especificações Técnicas	- Caderneta de Diário de Obras; ou Formulário aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**. (Este item não possui medição específica em planilha, visto que, faz parte dos serviços administrativos da obra previstos e remunerados pelo BDI).
Normas Relacionadas	Artigo 1º da Resolução CONFEA nº 1094/2017.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá manter na obra um Diário de Obras, com no mínimo duas vias, para anotações de ocorrências e comunicação entre as partes, sendo que sem a abertura do mesmo a liberação para início dos serviços não será dada. No Diário de Obras, deverá constar também o histórico técnico detalhado dos serviços em execução, anotação do período de chuvas (hora de início e hora de término) e relação nominal e diária de todos os funcionários da **CONTRATADA** que trabalharão no local. O encaminhamento das medições para pagamento fica condicionado à entrega das anotações realizadas no Diário de Obras do mês correspondente à mesma. Portanto, a **CONTRATADA** deverá confecciona-lo obrigatoriamente, sem ônus para a **CONTRATANTE**. Caso seja adotada a utilização de caderneta esta deve ter 03 (três) vias, sendo as duas últimas destacáveis. O diário não poderá sair do local dos serviços durante o período de execução. A ausência do livro no canteiro de obras é considerada como descumprimento de obrigações contratuais motivo pala ocorrência de penalidades. O Diário de Obra deverá ser preenchido e assinado preferencialmente pelo encarregado de obras residente. No caso de obra ou serviço de pequeno vulto e/ou pequena

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 36
Por:

	duração a **FISCALIZAÇÃO** da **CONTRATANTE** poderá, a seu critério, dispensar o Diário de Obras, sendo que neste caso toda troca de informações e correspondência entre a **CONTRATADA** e a **CONTRATANTE**, bem como todas as instruções da mesma à **CONTRATADA**, deverão ser por escrito (expedientes protocolados ou por e-mail). Todos os expedientes escritos da **CONTRATADA** serão encaminhados à **CONTRATANTE** para decisão, acompanhados de parecer da **FISCALIZAÇÃO** da **CONTRATANTE**. A **CONTRATADA** será informada pela **FISCALIZAÇÃO** da **CONTRATANTE** sobre a obrigatoriedade ou não do Diário de Obras antes do início dos serviços.
Sequência Executiva	- Preencher no caso da caderneta conforme instruções Distribuição de vias: - 1ª via: permanece no diário de obra. O caderno completo, após o termino da obra, será entregue formalmente; - 2ª via: retirada pela **FISCALIZAÇÃO** a cada visita; - 3ª via: via da **CONTRATADA**. - Encaminhar anexo à medição para a **FISCALIZAÇÃO**.

4. 6. Diário de Obra

Aplicação	Documento para registro das atividades realizadas na obra, preenchido pela **CONTRATADA** e encaminhado para **FISCALIZAÇÃO**.
Especificações Técnicas	- Caderneta de Diário de Obras; ou Formulário aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**. (Este item não possui medição específica em planilha, visto que, faz parte dos serviços administrativos da obra previstos e remunerados pelo BDI).
Normas Relacionadas	Artigo 1º da Resolução CONFEA nº 1094/2017.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá manter na obra um Diário de Obras, com no mínimo duas vias, para anotações de ocorrências e comunicação entre as partes, sendo que sem a abertura do mesmo a liberação para início dos serviços não será dada. No Diário de Obras, deverá constar também o histórico técnico detalhado dos serviços em execução, anotação do período de chuvas (hora de início e hora de término) e relação nominal e diária de todos os funcionários da **CONTRATADA** que trabalharão no local. O encaminhamento das medições para pagamento fica condicionado à entrega das anotações realizadas no Diário de Obras do mês correspondente à mesma. Portanto, a **CONTRATADA** deverá confecciona-lo obrigatoriamente, sem ônus para a **CONTRATANTE**.

	Caso seja adotada a utilização de caderneta esta deve ter 03 (três) vias, sendo as duas últimas destacáveis. O diário não poderá sair do local dos serviços durante o período de execução. A ausência do livro no canteiro de obras é considerada como descumprimento de obrigações contratuais motivo pala ocorrência de penalidades. O Diário de Obra deverá ser preenchido e assinado preferencialmente pelo encarregado de obras residente. No caso de obra ou serviço de pequeno vulto e/ou pequena duração a **FISCALIZAÇÃO** da **CONTRATANTE** poderá, a seu critério, dispensar o Diário de Obras, sendo que neste caso toda troca de informações e correspondência entre a **CONTRATADA** e a **CONTRATANTE**, bem como todas as instruções da mesma à **CONTRATADA**, deverão ser por escrito (expedientes protocolados ou por e-mail). Todos os expedientes escritos da **CONTRATADA** serão encaminhados à **CONTRATANTE** para decisão, acompanhados de parecer da **FISCALIZAÇÃO** da **CONTRATANTE**. A **CONTRATADA** será informada pela **FISCALIZAÇÃO** da **CONTRATANTE** sobre a obrigatoriedade ou não do Diário de Obras antes do início dos serviços.
Sequência Executiva	- Preencher no caso da caderneta conforme instruções Distribuição de vias: - 1ª via: permanece no diário de obra. O caderno completo, após o termino da obra, será entregue formalmente; - 2ª via: retirada pela **FISCALIZAÇÃO** a cada visita; - 3ª via: via da **CONTRATADA**. - Encaminhar anexo à medição para a **FISCALIZAÇÃO**.

5. CANTEIRO DE OBRAS

O Canteiro de Obras e suas instalações serão executadas conforme indicado no projeto e especificações, observando as posturas municipais e as normas de higiene, segurança e medicina do trabalho.

O Canteiro de Obras deverá dispor de todas as acomodações para os técnicos, inclusive a **FISCALIZAÇÃO**, pessoal de apoio, operários, guarda de materiais, equipamentos, máquinas e ferramentas necessárias e compatíveis à execução da obra, de acordo com suas características e vulto. Integram as instalações do canteiro os seguintes elementos:

a - A construção de tapumes, salva-vidas, andaimes e proteções aos operários e transeuntes;

b - A execução e colocação das placas alusivas à obra;

c - A abertura e conservação de caminhos e acessos;

d - As ligações provisórias de água, esgoto, luz, força, segurança, combate a incêndio e telefone;

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha 37
Por

e - Os depósitos, almoxarifado, alojamentos, cozinhas, refeitórios e respectivas instalações sanitárias;

f - Os escritórios para técnicos e pessoal de apoio da Contratada e para a Fiscalização e respectivas instalações sanitárias; e

g - Outros elementos previstos nos projetos e disposições contratuais específicas.

Com o objetivo de garantir a segurança patrimonial, devem ser observados os seguintes cuidados:

- Deve haver um controle rigoroso relativo à entrada e saída de caminhões;
- Deve haver local para descarga de material sem misturá-lo como já existente no canteiro de obras;
- Os extintores de incêndio devem estar nos locais previstos e mantidos em condições de uso;
- Deve ser mantido pela **CONTRATADA** perfeito e ininterrupto serviço de vigilância no local dos serviços;

A **CONTRATADA** deve providenciar seguro de responsabilidade civil (**CONTRATADA**) e contra fogo (obra), além de outros que se façam necessários em função das condições existentes.

O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de:

- Identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras;
- Indicar as saídas por meio de dizeres ou setas;
- Manter comunicação mediante avisos, cartazes ou similares;
- Alertar contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e equipamentos;
- Advertir quanto a riscos de queda;
- Alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para a atividade executada, com a devida sinalização e advertência próxima ao posto de trabalho;
- Alertar quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais por grua, guincho e guindaste;
- Identificar acessos, circulação de veículos e equipamentos no local dos serviços;
- Advertir contra risco de passagem de operários onde o pé direito for inferior a 1,8m;
- Identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas e radioativas.

É obrigatório o uso de colete ou tiras refletivas, na região do tórax e costas, quando o trabalhador estiver a serviço em vias públicas, sinalizando acessos ao canteiro de obras e frentes de trabalho ou em movimentação e transporte vertical de materiais.

Todos os equipamentos deverão ser testados antes de serem usados pela primeira vez. Os motores e equipamentos sensíveis à ação do tempo e à projeção de fragmentos precisam ser protegidos. As serras circulares necessitam ter coifa para proteção do disco e cutelo divisor. Quando o trabalho com máquinas e equipamentos for tal que o operador tenha visão dificultada pela posição da máquina ou por obstáculo, haverá um trabalhador sinaleiro para orientação do operador. Os cabos de aço terão de

ser fixados por meio de dispositivos que impeçam o seu deslizamento e desgaste. O abastecimento de máquinas e equipamentos com motor à explosão devem ser realizados por trabalhadores qualificados, em locais apropriados, utilizando–se de técnicas e equipamentos que garantam a segurança da operação.

As ferramentas têm de ser apropriadas ao uso a que se destinam, sendo proibido o emprego das defeituosas, danificadas ou improvisadas, que serão substituídas pelo responsável pelos serviços. Os trabalhadores precisam ser treinados e instruídos para a utilização segura das ferramentas. É proibido o porte de ferramentas manuais em bolsos ou locais inapropriados. Elas só poderão ser portadas em caixas, sacolas, bolsas ou cintos apropriados.

As ferramentas manuais que possuam gume ou ponta precisam ser protegidas com bainha de couro ou outro material de resistência e durabilidade equivalente técnicos, quando não estiverem sendo utilizadas. As ferramentas não poderão ser depositadas sobre passagens, escadas, andaimes e outros locais de circulação ou de trabalho.

Compete à **CONTRATADA** fornecer todo o ferramental, maquinaria, equipamentos e aparelhamentos, adequados à perfeita execução da obra contratada, assim como a manutenção e conservação do canteiro e suas instalações até a conclusão dos serviços.

A **CONTRATADA** deverá colocar um número condizente de funcionários para cumprir o prazo de execução, por cujos encargos responderá unilateralmente em toda sua plenitude.

Ao término da obra, a **CONTRATADA** deverá remover todas as instalações e partes provisórias do canteiro, executando os acertos, recomposições e limpeza do local.

5. 1. Locação e Aterramento de Contêiner para Escritório

Aplicação	Será instalado dentro da área de serviço, podendo ser movimentado dada logística baseada na evolução da execução conforme Projeto de Canteiro de Obras.
Especificações Técnicas	- Aluguel de container, módulo metálico içável, para escritório, sem divisórias internas e sem sanitário, Larg. = 2,30 m, Comp.= 6,00 m, Alt.= 2,50 m, chapa de aço com nervura trapezoidal e forro com isolamento termoacústico, chassi reforçado e piso em compensado naval; - Cabo de cobre nu de 16 mm².
Normas Relacionadas	NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. NBR 5410/2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão. NBR 5419/2015 - Proteção contra descargas atmosféricas. NBR 6524/1998 - Fios e cabos de cobre duro e meio duro com ou sem cobertura protetora para instalações aéreas. Portaria nº 1.420/2024 – Regulamentação sobre Uso de Contêineres Originalmente Utilizados para Transporte de Cargas em Área de Vivência.

Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá instalar o container no local recomendado no Projeto de Canteiro de Obras em vista da predefinição das etapas de execução também dispostas no projeto. A **CONTRATADA** deverá manter a locação do contêiner para fins de escritório até o período definido no Projeto de Canteiro de Obra. O aterramento deverá ser feito com cabo de cobre nu de 16 mm², de modo enterrado, interligando o contêiner ao aterramento da ligação provisória de energia elétrica conforme o Projeto de Canteiro de Obras seguindo todas as recomendações contidas nas normas técnicas.
Sequência Executiva	- Remover lajotas e demolir pisos de concreto nos trechos onde será enterrado o condutor do sistema de aterramento do contêiner; - Escavar 30 cm x 30 cm durante todo trajeto entre a ligação provisória de energia elétrica e o contêiner; - Posicionar o cabo de cobre na vala e interligar com o contêiner; - Reaterrar a vala; - Reposicionar as lajotas nos locais de origem até que de fato seja necessária sua remoção (opcional); - Prender as cintas no contêiner ou módulo habitável; - Içar e posicionar o contêiner ou módulo habitável no local previsto; - Desprender as cintas do contêiner ou módulo habitável; - Para desinstalar os contêineres ou módulo habitável, repetir a operação, transportando-o para o caminhão de transporte.

5. 2. Locação e Aterramento de Contêiner para Almoxarifado

Aplicação	Será instalado dentro da área de serviço, podendo ser movimentado dada logística baseada na evolução da execução conforme Projeto de Canteiro de Obras.
Especificações Técnicas	- Aluguel de container, módulo metálico içável, para almoxarifado, sem divisórias internas e sem sanitário, Larg. = 2,30 m, Comp.= 6,00 m, Alt.= 2,50 m, chapa de aço com nervura trapezoidal e forro com isolamento termoacústico, chassi reforçado e piso em compensado naval; - Cabo de cobre nu de 16 mm².
Normas Relacionadas	NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. NBR 5410/2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão. NBR 5419/2015 - Proteção contra descargas atmosféricas. NBR 6524/1998 - Fios e cabos de cobre duro e meio duro com ou sem cobertura protetora para instalações aéreas. Portaria nº 1.420/2024 – Regulamentação sobre Uso de Contêineres Originalmente Utilizados para Transporte de Cargas em Área de Vivência.
Recomendações	A **CONTRATADA** deverá instalar o container no local

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 38-V

Executivas	recomendado no Projeto de Canteiro de Obras em vista da predefinição das etapas de execução também dispostas no projeto. A **CONTRATADA** deverá manter a locação do container para fins de almoxarifado até o período definido no Projeto de Canteiro de Obra. O aterramento deverá ser feito com cabo de cobre nu de 16 mm², de modo enterrado, interligando o contêiner ao aterramento da ligação provisória de energia elétrica conforme o Projeto de Canteiro de Obras seguindo todas as recomendações contidas nas normas técnicas.
Sequência Executiva	- Remover lajotas e demolir pisos de concreto nos trechos onde será enterrado o condutor do sistema de aterramento do contêiner; - Escavar 30 cm x 30 cm durante todo trajeto entre a ligação provisória de energia elétrica e o contêiner; - Posicionar o cabo de cobre na vala e interligar com o contêiner; - Reaterrar a vala; - Reposicionar as lajotas nos locais de origem até que de fato seja necessária sua remoção (opcional); - Prender as cintas no contêiner ou módulo habitável; - Içar e posicionar o contêiner ou módulo habitável no local previsto; - Desprender as cintas do contêiner ou módulo habitável; - Para desinstalar os contêineres ou módulo habitável, repetir a operação, transportando-o para o caminhão de transporte.

5. 3. Barracão Provisório para Central de Armaduras

Aplicação	Será instalado dentro da área de serviço a partir da segunda fase da obra, conforme Projeto de Canteiro de Obras, após a desativação da Central de Armaduras montada inicialmente no Galpão existente, para que este local sofra as intervenções previstas em projeto.
Especificações Técnicas	- Execução de Central de Armadura em canteiro de obra, não incluso mobiliário e equipamentos.
Normas Relacionadas	NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. NBR 5410/2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá executar o barracão no local recomendado no Projeto de Canteiro de Obras em vista da predefinição das etapas de execução também dispostas no projeto. A **CONTRATADA** deverá manter o barracão para fins de montagem das armaduras até sua necessidade efetiva, independente do período estimado na Planilha Orçamentária e no Projeto de Canteiro de Obra.
Sequência Executiva	- Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra: - Fundação em estacas de madeira

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 39

	(7,5x7,5cm); - Piso: será utilizado o piso de concreto desempenado executado da área do Playground; - Fechamento de uma das laterais do barracão, até a altura de 1,10m em chapa de madeira compensada resinada (E=10mm); - Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento; - Execução da instalação elétrica.

5. 4. Barracão Provisório para Central de Fôrmas

Aplicação	Será instalado dentro da área de serviço a partir da segunda fase da obra, conforme Projeto de Canteiro de Obras, após a desativação da Central de Fôrmas montada inicialmente no Galpão existente, para que este local sofra as intervenções previstas em projeto.
Especificações Técnicas	- Execução de Central de Fôrmas em canteiro de obra, não incluso mobiliário e equipamentos.
Normas Relacionadas	NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. NBR 5410/2004 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá executar o barracão no local recomendado no Projeto de Canteiro de Obras em vista da predefinição das etapas de execução também dispostas no projeto. A **CONTRATADA** deverá manter o barracão para fins de montagem das armaduras até sua necessidade efetiva, independente do período estimado na Planilha Orçamentária e no Projeto de Canteiro de Obra.
Sequência Executiva	- Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra: - Fundação em estacas de madeira (7,5x7,5cm); - Piso: será utilizado o piso de concreto desempenado executado da área do Playground; - Fechamento de uma das laterais do barracão, até a altura de 1,10m em chapa de madeira compensada resinada (E=10mm); - Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento; - Execução da instalação elétrica.

5. 5. Locação de Banheiros Químicos

Aplicação	Serão instalados dentro da área de serviço podendo ser movimentados dada logística baseada na evolução da execução conforme Projeto de Canteiro de Obras.
Especificações Técnicas	- Locação de Banheiro Químico, incluso 4 higienizações, mobilização e desmobilização.

Normas Relacionadas	NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá posicionar os banheiros químicos no local recomendado no Projeto de Canteiro de Obras em vista da predefinição das etapas de execução dispostas no projeto, logística de higienização e privacidade. A **CONTRATADA** deverá manter a locação dos banheiros químicos até o período definido no Projeto de Canteiro de Obra, visando que outros banheiros sejam totalmente finalizados para sua utilização em substituição aos temporários.
Sequência Executiva	- Prender as cintas no banheiro químico; - Içar e posicionar o banheiro químico no local previsto; - Desprender as cintas do banheiro químico; - Para desinstalar o banheiro químico, repetir a operação, transportando-o para o caminhão de transporte.

5. 6. Locação de Bebedouro

Aplicação	Serão instalados dentro da área de serviço podendo ser movimentados dada logística baseada na evolução da execução conforme Projeto de Canteiro de Obras.
Especificações Técnicas	- Locação de Bebedouro Elétrico, com temperatura natural ou gelada, mobilização e desmobilização.
Normas Relacionadas	NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá posicionar o bebedouro no local recomendado no Projeto de Canteiro de Obras em vista da predefinição das etapas de execução dispostas no projeto, logística de higienização e proteção contra contaminações. A **CONTRATADA** deverá manter a locação do bebedouro, que permita o enchimento de recipientes individuais ou o consumo no local com sistema que permita fornecimento de água filtrada em temperatura natural ou gelada, durante todo o período de execução da obra, prezando pela limpeza regular do equipamento e coibindo o uso de copos coletivos. No caso de interrupção do funcionamento do equipamento a **CONTRATADA** deve garantir sua rápida substituição ou provisão de suprimento de água potável, filtrada e fresca ou gelada fornecida em recipientes individuais portáteis herméticos.
Sequência Executiva	- Verificar dentro das imediações do ponto indicado para instalação do bebedouro no Projeto de Canteiro de Obras ponto de energia elétrica, água e esgoto para instalação do equipamento; -

	Posicionar o equipamento e proceder com a ligação de energia, água e esgoto; - Para desinstalar o bebedouro, desativar as instalações e em seguida transportando-lo para o caminhão de transporte.

5. 7. Placa da Obra (Modelo Prefeitura)

Aplicação	Será instalada na parte externa da área de serviço, podendo ser movimentado dada logística baseada na evolução da execução conforme Projeto de Canteiro de Obras.
Especificações Técnicas	- Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada *n. 22*, adesivada, de *2,0 x 1,125* m, para instalação; - Prego de aço polido com cabeça 17 x 27 (2 1/2 x 11): para fixação do quadro na estrutura suporte; - Sarrafo *2,5 x 10* cm em pinus; utilizado para compor o quadro que dará maior rigidez à placa; - Prego telheiro 18 x 30 polido, para fixação na estrutura suporte (*Insumo substituído, ver item 8 – Pendências); - Pintura imunizante para madeira: tratamento da madeira do quadro.
Normas Relacionadas	Artigo 16º da Lei Federal nº 5.194/1966 (CONFEA/CREA). Artigo 14º da Lei nº 12.378/2010 (CAU). Resolução Confea nº 407/1996. Resolução CAU nº 75/2014. Artigo 12º da Lei Municipal nº 04/1991 - Institui o Código de Posturas do Município de Corumbá/MS.
Recomendações Executivas	Deverá ser providenciada pela **CONTRATADA** a elaboração do layout da placa conforme modelo de placas de obra da Prefeitura Municipal de Corumbá, para apresentação à **FISCALIZAÇÃO** e posterior aprovação desta deverá ser confeccionada e instalada. Deve ser instalada em local visível e em estrutura própria de forma que não interfira no processo de execução da obra, bem como em ponto sem muitos obstáculos ou mobiliários urbanos de modo que sua visualização seja favorecida.
Sequência Executiva	- Fabricação de moldura de madeira composta por sarrafos em todo perímetro da placa, incluindo um sarrafo fixado no meio dela, a fim de se obter maior rigidez do conjunto; - Posteriormente este quadro de madeira é tradado com pintura imunizante para madeira, e pregado na placa com pregos; - Em seguida, a placa é fixada na estrutura suporte da obra com pregos.

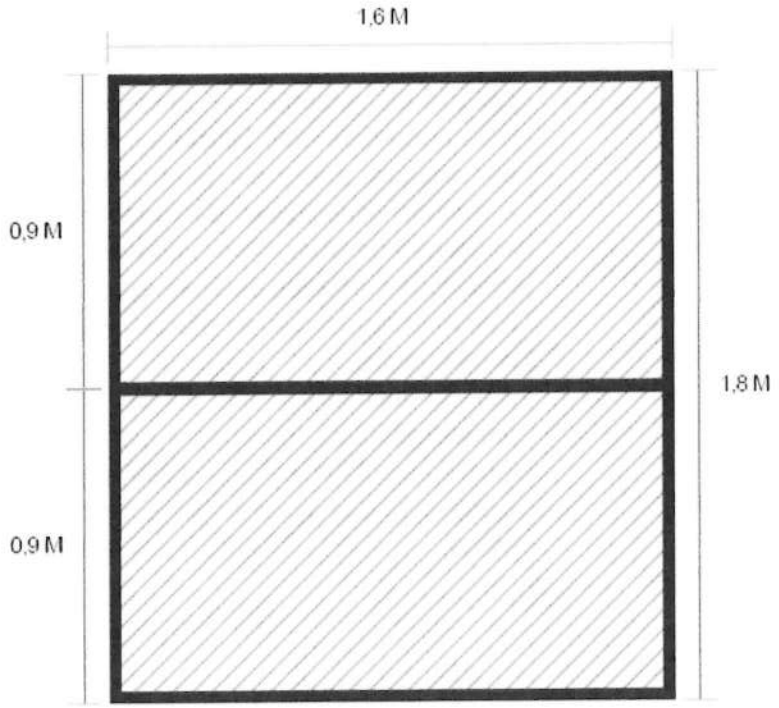
5. 8. Placa da Obra (Modelo IPHAN)

Aplicação	Será instalada na parte externa da área de serviço, podendo ser

	movimentado dada logística baseada na evolução da execução conforme Projeto de Canteiro de Obras.
Especificações Técnicas	- Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada *n. 22*, adesivada, de *2,0 x 1,125* m, para instalação; - Prego de aço polido com cabeça 17 x 27 (2 1/2 x 11): para fixação do quadro na estrutura suporte; - Sarrafo *2,5 x 10* cm em pinus; utilizado para compor o quadro que dará maior rigidez à placa; - Prego telheiro 18 x 30 polido, para fixação na estrutura suporte (*Insumo substituído, ver item 8 – Pendências); - Pintura imunizante para madeira: tratamento da madeira do quadro.
Normas Relacionadas	Artigo 16º da Lei Federal nº 5.194/1966 (CONFEA/CREA). Artigo 14º da Lei n° 12.378/2010 (CAU). Resolução Confea nº 407/1996. Resolução CAU n° 75/2014. Artigo 12º da Lei Municipal nº 04/1991 - Institui o Código de Posturas do Município de Corumbá/MS. Instrução Normativa SECOM/PR nº 5/2024 – Dispõe acerca da obrigatoriedade de aplicação da Marca do Governo Federal. Portaria nº 36/2004 - Manual de Aplicação da Marca do IPHAN.
Recomendações Executivas	Deverá ser providenciada pela **CONTRATADA** a elaboração do layout da placa conforme modelo de placas de obra do IPHAN, para apresentação à **FISCALIZAÇÃO** e posterior aprovação desta deverá ser confeccionada e instalada. Deve ser instalada em local visível e em estrutura própria de forma que não interfira no processo de execução da obra, bem como em ponto sem muitos obstáculos ou mobiliários urbanos de modo que sua visualização seja favorecida.
Sequência Executiva	- Fabricação de moldura de madeira composta por sarrafos em todo perímetro da placa, incluindo um sarrafo fixado no meio dela, a fim de se obter maior rigidez do conjunto; - Posteriormente este quadro de madeira é tradado com pintura imunizante para madeira, e pregado na placa com pregos; - Em seguida, a placa é fixada na estrutura suporte da obra com pregos.

5. 9. Painel de Tapume (Modelo IPHAN)

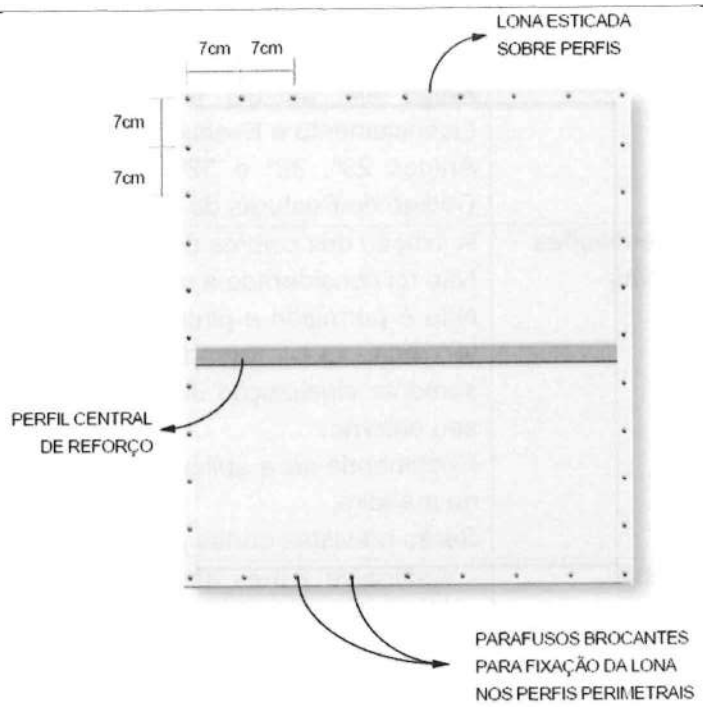
Aplicação	Serão instaladas inicialmente na parte externa da área de serviço, na fachada externa, próximo aos acessos de veículos, conforme Projeto de Canteiro de Obras, podendo ser realocadas para os tapumes após sua instalação, uma vez que dada logística baseada na evolução da execução o tapume terá sua necessidade nos últimos 03 meses finais da obra.

Especificações Técnicas	- Banner em lona 440g fosca com impressão digital, com bainha reforçada e ilhoses; - Parafuso, autoatarraxante, cabeça chata, fenda simples, em aço zincado, 1/4" (6,35 mm) x 25 mm; - Parafuso auto atarraxante/auto brocante em aço médio carbono, com acabamento zincado brando, de 12 x 38 mm - com arruela de vedação; - Tubo de Metalon 20 x 20 chapa 20 (0,90 mm); - Solda MIG em esquadrias metálicas.
Normas Relacionadas	Instrução Normativa SECOM/PR nº 5/2024 – Dispõe acerca da obrigatoriedade de aplicação da Marca do Governo Federal. Portaria nº 36/2004 - Manual de Aplicação da Marca do IPHAN.
Recomendações Executivas	Será fornecido pela **CONTRATANTE** o layout das placas conforme dimensões e especificações estabelecidas no modelo de painéis de obra do IPHAN. Os painéis deverão ser confeccionados em lona 440g - fosca, instalados com parafuso brocante em estrutura de tubo metalon galvanizado 20x20 - 0,90mm. 





Os painéis deverão ser afixados preferencialmente nos tapumes com parafusos auto brocantes, em local visível, preferencialmente nos acessos principais da obra ou voltados para a via que favoreça a melhor visualização de modo que não interfira no processo de execução da obra, bem como em ponto sem muitos obstáculos ou mobiliários urbanos de modo que sua visualização seja favorecida.
Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação.
Para a instalação das placas, recomenda-se considerar que o painel montado, incluindo a estrutura em metalon, os parafusos, a lona e as soldas, terá um peso aproximado de 6,5 kg, dessa forma, a estrutura dos tapumes deve ser dimensionada para suportar essa carga.

	 A lona deve ser esticada por trás da estrutura e fixada com parafuso brocante.
Sequência Executiva	- Fabricação de moldura em metalon de todo perímetro da placa; - Fixação da lona impressa na estrutura de metalon; - Em seguida, a placa é fixada na estrutura do tapume.

5. 10. Tapume de Telha Metálica

Aplicação	Será executado em torno do passeio público para sua execução conforme locação e período conforme Projeto de Canteiro de Obras.
Especificações Técnicas	- Telha de aço zincado trapezoidal: utilizada no fechamento do tapume; - Peça de madeira 7,5 x 7,5 cm (pontalete) em pinus, mista ou equivalente técnico da região: utilizada como elemento vertical da estrutura do tapume; - Tábua de madeira de 2,5 x 15 cm em pinus, mista ou equivalente técnico da região: utilizada como elemento horizontal da estrutura do tapume; - Prego polido com cabeça 18 x 27; - Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) com preparo manual: utilizado no chumbamento dos pontaletes no terreno; - Serra circular de bancada com motor elétrico: equipamento utilizado para corte das peças de madeira.

Normas Relacionadas	NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Artigo 44º da Lei Municipal nº 267/2020 - Dispõe sobre o Licenciamento e Execução de Obras em Corumbá/MS. Artigos 29º, 30º e 32º da Lei Municipal nº 04/1991 - Institui o Código de Posturas do Município de Corumbá/MS.
Recomendações Executivas	A fixação dos caibros de madeira deve ser feita a cada 1,50m. Não foi considerada a pintura das telhas. Não é permitida a pintura ou fixação de adesivos ou equivalentes técnicos que reproduzam elementos publicitários variados, somente sinalização de obra referente à segurança do canteiro e seu entorno. Recomenda-se a aplicação de óleo de linhaça em todas as peças de madeira. Serão previstas portas para entrada de pessoas e automóveis.
Sequência Executiva	- Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados; - Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; - Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); - O pontalete é inserido no solo, sendo verificado o nível durante este procedimento; - No solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo; - Pregam-se três linhas de travessão (inferior, intermediária e superior) para travar o sistema; - Em seguida, são fixadas as telhas de aço para o fechamento; - Sobre a estrutura, fixa-se sarrafo na horizontal de forma a dar acabamento e proteger as chapas.

5. 11. Ligação Provisória de Água e Esgoto

Aplicação	Será instalado dentro da área de serviço, podendo ser movimentado dada logística baseada na evolução da execução conforme Projeto de Canteiro de Obras.
Especificações Técnicas	Em atendimento aos sanitários provisórios e necessidades da obra, fica a cargo da **CONTRATADA** a instalação provisória de água e esgoto, com entrada e saída independentes na rede pública, observadas as prescrições locais.
Normas Relacionadas	NBR 12284/1991 - Áreas de Vivência em Canteiros de Obras. NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. NBR 7229/2024 - Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos. Portaria AGEMS nº 232/2022 - Regulamenta a Prestação e Utilização dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário. Artigo 45º da Lei Municipal nº 04/1991 - Institui o Código de

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 43
Rubrica

	Posturas do Município de Corumbá/MS.
Recomendações Executivas	Se o logradouro possuir coletor público, caberá à **CONTRATADA** a ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras, de acordo com as exigências da municipalidade. Quando o logradouro não possuir coletor público de esgotos, o construtor instalará fossa séptica e sumidouro, de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pela legislação vigente. Em hipótese alguma se admitirá e ligação do efluente de fossa/sumidouro diretamente à galeria de águas pluviais. Os tubos e conexões serão rosqueáveis ou soldáveis para instalações de água fria, em PVC rígido. O abastecimento de água do canteiro deverá ser ininterrupto, mesmo que A **CONTRATADA** seja obrigada a utilizar-se de caminhão pipa. Caberá a **CONTRATADA** arcar com os custos do consumo de água/esgoto durante o período de execução da obra. Ficando assim a **CONTRATANTE** isenta dos custos desse consumo, visto que os custos estimados constam em rubrica orçamentária específica na planilha orçamentária. A ligação provisória deve ser desligada quando for realizada a ligação definitiva.
Sequência Executiva	Devem ser seguidas as recomendações técnicas da concessionária de água e esgoto referente às instalações e demais procedimentos documentais: - Ir ao escritório local da Sanesul; - Apresentar os documentos pessoais e do imóvel; - Aguardar o levantamento para verificar se há rede de água e se é possível instalar a ligação; - Retornar ao escritório para formalizar a solicitação; - Instalar a caixa de proteção do hidrômetro; - Informar a instalação da caixa de proteção ao SAC da Sanesul; - Aguardar a vistoria.

5. 12. Ligação Provisória Elétrica de Baixa Tensão

Aplicação	Será instalado dentro da área de serviço, podendo ser movimentado dada logística baseada na evolução da execução conforme Projeto de Canteiro de Obras.
Especificações Técnicas	Em atendimento às necessidades da obra, fica a cargo da **CONTRATADA** a ligação provisória de energia elétrica, obedecendo às normas da Energisa.
Normas Relacionadas	NBR 12284/1991 - Áreas de Vivência em Canteiros de Obras. NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. NDU 002 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária.
Recomendações Executivas	A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro obedecerá, rigorosamente, às prescrições da concessionária local.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 43-V
Por:

	Os ramais internos serão feitos com condutores isolados por camadas termoplásticas e serão dimensionados para atender a toda a demanda. Os ramais aéreos serão instalados em postes com isoladores de porcelana. As emendas de cabos de fios serão executadas com conectores (obrigatoriamente) e guarnecidas com fita isolante. As prumadas de condutores que alimentarão as máquinas e equipamentos serão protegidas por eletrodutos. Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina ou equipamento receberá proteção individual, de acordo com a respectiva potência, por disjuntor magnético fixado próximo ao local de operação do equipamento devidamente abrigado em caixa apropriada. A **FISCALIZAÇÃO** atuará na vigilância sobre as instalações provisórias de energia elétrica, podendo exigir reparos, consertos, substituições sempre que desconfiar da sua segurança. Entretanto tal ação não elidirá a responsabilidade da **CONTRATADA** que terá a obrigação primordial de instalá-la e mantê-la em ordem e conservação, a fim de evitar acidentes de trabalho e curtos-circuitos. Caberá a **CONTRATADA** arcar com os custos do consumo de energia elétrica durante o período de execução da obra. Ficando assim a **CONTRATANTE** isenta dos custos desse consumo, visto que os custos estimados constam em rubrica orçamentária específica na planilha orçamentária. A ligação provisória deve ser desligada quando for realizada a ligação definitiva.
Sequência Executiva	Devem ser seguidas as recomendações técnicas da concessionária de energia elétrica referente às instalações e demais procedimentos documentais: - Instalar o padrão de entrada de energia conforme normativos da concessionária; - Verificar se não há débitos vencidos em nome do solicitante; - Verificar se o padrão de entrada de energia está instalado; - Solicitar a ligação nova pelos canais de atendimento da Energisa; - Apresentar os documentos solicitados.

5. 13. Reservatório de Água Elevado Provisório

Aplicação	Será instalado dentro da área de serviço, conforme locação no Projeto de Canteiro de Obras.
Especificações Técnicas	- Caixa d'água em polietileno, 1000 litros. - Estrutura de madeira provisória para suporte de caixa d`água elevada de 1000 litros.
Normas Relacionadas	NBR 12284/1991 - Áreas de Vivência em Canteiros de Obras. NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Portaria AGEMS n° 232/2022 - Regulamenta a Prestação e

	Utilização dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário.
Recomendações Executivas	O reservatório estimado possui capacidade dimensionada para atender, sem interrupções de fornecimento todos os pontos e necessidades previstas no canteiro de obras. O reservatório deverá ser dotado de tampa a qual deverá permanecer encaixada de forma ininterrupta durante todo o período da execução da obra. Os tubos e conexões serão rosqueáveis ou soldáveis para instalações de água fria, em PVC rígido. O abastecimento de água do canteiro deverá ser ininterrupto, mesmo que A **CONTRATADA** seja obrigada a utilizar-se de caminhão pipa. A **CONTRATADA** deverá manter a instalação durante todo o período de execução da obra, prezando pela limpeza regular a cada 03 meses conforme norma e rubrica orçamentária específica.
Sequência Executiva	- Definir a altura: Determine a altura da estrutura, considerando a altura da caixa d'água e o espaço necessário para a instalação das conexões e acesso para manutenção; - Executar a fundação verificando o seu nivelamento; - Fixar a estrutura de madeira; - Mediante análise proceder com reforço da estrutura para maior segurança e estabilidade; - Instalar a caixa: Posicione a caixa d'água sobre a estrutura, garantindo que ela esteja bem assentada e nivelada; - Conectar as tubulações: Conecte as tubulações de entrada e saída da caixa d'água, seguindo as orientações do **FABRICANTE**; - Testar a instalação: Faça um teste para verificar se há vazamentos ou problemas com a instalação.

5. 14. Refletores Provisórios

Aplicação	Nos locais indicados conforme Projeto de Canteiro de Obras.
Especificações Técnicas	- Luminária, tipo refletor (holofote), de uso externo com tecnologia LED (aprox. 40), potência 50w, aproximadamente 4.200 lúmens e vida útil aproximada entre 30.000 a 50.000 horas.
Normas Relacionadas	NBR 5410/2004 - Instalações elétricas de baixa tensão. NR-10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade. NR 17 - Ergonomia.
Recomendações Executivas	Os refletores deverão ser instalados a 2,40m de altura nos pontos e direções indicadas no Projeto de Canteiro de Obras ou em suas imediações de modo a prover iluminação durante o período noturno para facilitar a guarda do local pelo vigia. A luz deve ser direcionada para o local onde se deseja iluminar, concentrando seu facho no ponto de maior atenção. Os refletores devem possuir resistência à água. O refletor deve ser posicionado em um angulo de 90° para que a agua da chuva escorra totalmente.

	A **CONTRATADA** deverá manter os refletores durante todo o período de execução da obra, prezando pela integralidade e correto funcionamento. No caso de interrupção do funcionamento do equipamento a **CONTRATADA** deve garantir sua rápida substituição. O equipamento deverá estar ligado ao sistema de energia da edificação com sua instalação de acordo com as orientações do **FABRICANTE** e das normas técnicas vigentes que versam sobre instalações elétricas e iluminação.
Sequência Executiva	- Prepare o local onde irá instalar o refletor; - Identifique os fios; - Conecte os fios: deve-se ligar os fios do conector aos fios da fotocélula; - Ligue a fotocélula à rede elétrica.

5. 15. Locação e Montagem de Andaime Metálico Tipo Torre

Aplicação	Será instalado dentro da área de serviço e será utilizado em todos os trabalhos executados em fachadas ou em qualquer atividade elevada do solo, deverão ser utilizados andaimes metálicos de encaixe.
Especificações Técnicas	- Locação de andaime metálico tubular de encaixe, tipo de torre, cada painel com largura de 1,00 ate 1,50 m e altura de 1,00 m, incluindo diagonal, barras de ligação, sapatas ou rodízios e demais itens necessários à montagem (não inclui instalação); - Transporte horizontal de manual de tubo de aço carbono, com diâmetro maior que 32 mm ou igual a 65 mm.
Normas Relacionadas	NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. NR 35 - Trabalho em Altura. NBR 6494/1990 – Segurança nos Andaimes. Artigo 31º e 32º da Lei Municipal nº 04/1991 - Institui o Código de Posturas do Município de Corumbá/MS.
Recomendações Executivas	Os andaimes deverão ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas a que estarão sujeitos e de forma que tenham altura que permita o trabalho, ou seja, a mobilidade, o acesso de pessoas e materiais, segundo as determinações legais. Deverão estar bem firmes e escorados, tendo seus montantes apoiados sobre calços ou sapatas, capazes de resistir aos esforços e às cargas transmitidas e serem compatíveis à resistência do solo. O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, antiderrapante, ser nivelado e fixado de modo seguro e resistente. Não é admitida a utilização de emendas nas tábuas utilizadas como piso sobre os andaimes. A madeira para confecção de andaime deve ser de boa qualidade, seca, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam sua

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 45
Rubrica

	resistência, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições. É proibida a utilização de aparas de madeira na confecção de andaimes. O contraventamento é necessário e será feito a 45°. Os andaimes devem dispor de sistema guarda-copo e rodapé, inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, com exceção do lado da face de trabalho. É proibido retirar qualquer dispositivo de segurança dos andaimes ou anular sua ação. É proibida, sobre o piso de trabalho de andaimes, a utilização de escadas e outros meios para atingirem lugares mais altos. Devem ser tomadas precauções especiais, quando da montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas.
Sequência Executiva	- Instalar as bases com sapatas ajustáveis para o nivelamento, tanto em pisos regulados como nos ajustados; - Após posicionar as bases, instalar os quadros fixos verticalmente sobre as sapatas, anteriormente instalados, de maneira a travar o sistema; - As pranchas metálicas que compõem o piso deverão ser encaixadas na horizontal sobre o módulo montado; - A fixação das pranchas metálicas é feita através de grampos metálicos que conferem estabilidade ao elemento; - Realizar as etapas anteriores até que a altura desejada seja alcançada.

5. 16. Locação e Montagem de Andaime Metálico Tipo Fachadeiro

Aplicação	Será instalado dentro da área de serviço, interna e externa, e será utilizado em todos os trabalhos executados em fachadas ou em qualquer atividade elevada do solo, deverão ser utilizados andaimes metálicos de encaixe.
Especificações Técnicas	- Locação de andaime metálico tipo fachadeiro, peças com aproximadamente 1,20 m de largura e 2,0 m de altura, incluindo diagonais em x, barras de ligação, sapatas e demais itens necessários a montagem (não inclui instalação); - Transporte horizontal de manual de tubo de aço carbono, com diâmetro maior que 32 mm ou igual a 65 mm.
Normas Relacionadas	NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. NR 35 - Trabalho em Altura. NBR 6494/1990 – Segurança nos Andaimes. Artigo 31° e 32° da Lei Municipal n° 04/1991 - Institui o Código de Posturas do Município de Corumbá/MS.
Recomendações	Os andaimes deverão ser dimensionados e construídos de modo a

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha 45-V
Rubr.

Executivas	suportar, com segurança, as cargas a que estarão sujeitos e de forma que tenham altura que permita o trabalho, ou seja, a mobilidade, o acesso de pessoas e materiais, segundo as determinações legais. Deverão estar bem firmes e escorados, tendo seus montantes apoiados sobre calços ou sapatas, capazes de resistir aos esforços e às cargas transmitidas e serem compatíveis à resistência do solo. O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, antiderrapante, ser nivelado e fixado de modo seguro e resistente. Não é admitida a utilização de emendas nas tábuas utilizadas como piso sobre os andaimes. A madeira para confecção de andaime deve ser de boa qualidade, seca, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam sua resistência, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições. É proibida a utilização de aparas de madeira na confecção de andaimes. O contraventamento é necessário e será feito a 45º. Os andaimes devem dispor de sistema guarda-copo e rodapé, inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, com exceção do lado da face de trabalho. É proibido retirar qualquer dispositivo de segurança dos andaimes ou anular sua ação. É proibida, sobre o piso de trabalho de andaimes, a utilização de escadas e outros meios para atingirem lugares mais altos. Devem ser tomadas precauções especiais, quando da montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas.
Sequência Executiva	- Instalar as bases com sapatas ajustáveis para o nivelamento, tanto em pisos regulados como nos ajustados; - Após posicionar as bases, instalar os quadros fixos verticalmente sobre as sapatas; - Os quadros fixos são ligados e travados através das barras de ligação normalmente posicionadas em "X"; - As barras diagonais que compõem o travamento em "X" devem ser encaixadas nos quadros fixos por meio de pinos de travamento; - As pranchas metálicas que compõem o piso deverão ser encaixadas na horizontal sobre o modulo montado; - A fixação das pranchas metálicas é feita através de grampos metálicos que conferem estabilidade ao elemento; - 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; - Ao final da montagem, o andaime deve receber uma cobertura externa feita em tela plástica.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha 46

5. 17. Extintores de Incêndio Provisórios

Aplicação	Nos locais indicados conforme Projeto de Canteiro de Obras.
Especificações Técnicas	- Bucha de nylon, diâmetro do furo 8 mm, comprimento 40 mm, com parafuso de rosca soberba, cabeça chata, fenda simples, 4,8 x 50 mm; - Suporte de parede para extintor-universal; - Extintor de incêndio portátil com carga de água pressurizada 2A, 10 litros; - Extintor de incêndio portátil com carga de pó químico seco (PQS) 20BC, 6 Kg.
Normas Relacionadas	Lei Estadual nº 4.335/2013 - Código de Segurança Contra Incêndio, Pânico e Outros Riscos, no Âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul. Norma Técnica nº 21 - Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio. NBR 15808/2017 - Extintores de incêndio portáteis. NR 23 - Proteção Contra Incêndios.
Recomendações Executivas	Deverá ser disposto no dentro da área de serviço da obra, conforme projeto, extintores de maneira que sejam visíveis, para que todos os ocupantes da edificação fiquem familiarizados com as suas localizações, permitam seu fácil acesso e estejam juntos aos acessos de riscos. O uso de extintores fixados em paredes ou sobre o piso deve ser disposto de acordo com detalhe no PSCIP e para qualquer situação deve ser devidamente sinalizada conforme projeto. Os extintores portáteis deverão ser fixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60m (um metro e sessenta centímetros) do piso acabado para extintores fixados em parede e para os sobre o piso não podem estar abaixo de 0,20m (vinte centímetros).
Sequência Executiva	- Executam-se dois furos na parede, no nível que o extintor ficará; - Em seguida o suporte é fixado através das buchas e dos parafusos; - Encaixa-se o extintor ao suporte.

6. SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS

6. 1. PGR

Aplicação	Documento de materialização do processo de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (por meio de documentos físicos ou por sistema eletrônico), visando à melhoria contínua das condições da exposição dos trabalhadores por meio de ações multidisciplinares e sistematizadas o qual deve ser entregue à **FISCALIZAÇÃO** antes do início dos trabalhos.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 46-V
Por:

Especificações Técnicas	- Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) em uma via colorida, em papel no formato A4, paginado e assinado à punho ou digitalmente.
Normas Relacionadas	NR 01 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá providenciar o PGR, documento que deverá ser elaborado por profissionais habilitados para atender as Normas de Segurança.
Sequência Executiva	- Identificar os riscos; - Analisar e avaliar os riscos; - Estabelecer medidas de controle; - Implementar e monitorar as medidas de controle; - Revisar e atualizar o PGR.

6. 2. PCMSO

Aplicação	Documento de materialização do conjunto de iniciativas voltadas à proteção da saúde dos empregados em que se estabelecem ações de saúde ocupacional voltadas à prevenção, monitoramento e diagnóstico precoce de agravos à saúde dos trabalhadores, garantindo a preservação de sua integridade física e mental, o qual deve ser entregue à **FISCALIZAÇÃO** antes do início dos trabalhos.
Especificações Técnicas	- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) em uma via colorida, em papel no formato A4, paginado e assinado à punho ou digitalmente.
Normas Relacionadas	NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá providenciar o PCMSO, documento que deverá ser elaborado por profissionais habilitados para atender as Normas de Segurança.
Sequência Executiva	- Identificar os riscos ocupacionais; - Determinar os exames médicos a realizar; - Elaborar o PCMSO; - Indicar os procedimentos em caso de diagnóstico de doenças relacionadas ao trabalho.

6. 3. Laudo de Vistoria Cautelar de Vizinhança

Aplicação	Documento técnico elaborado por profissionais habilitados, como engenheiros civis ou arquitetos, que tem como objetivo avaliar as condições estruturais de um imóvel e seus possíveis impactos sobre as construções vizinhas, o qual deve ser entregue à **FISCALIZAÇÃO** antes do início dos trabalhos.
Especificações Técnicas	- Laudo de Vistoria Cautelar de Vizinhança em uma via colorida, em papel no formato A4, paginado e assinado à punho ou digitalmente.
Normas Relacionadas	NBR 12722/1992 - Discriminação de Serviços para Construção de Edifícios.

Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá elaborar laudo de vistoria como medida cautelar, definindo precisamente as condições dos imóveis circundantes a obra. Este laudo deverá ser emitido por profissional devidamente habilitado e com experiência comprovada. O relatório final deverá, obrigatoriamente, conter relatório fotográfico dos locais. O relatório deverá definir no mínimo os seguintes itens: a) Uso do imóvel (residencial, comercial, misto...); b) Estado de conservação; c) Área construída; d) Condição estrutural; e) Condição das alvenarias e rebocos; f) Condição dos pisos internos e externos (revestimentos); g) Condição das esquadrias; h) Instalações elétricas (elementos visíveis); i) Instalações hidrossanitárias e pluviais (elementos visíveis); j) Cobertura. Caso haja a recusa do proprietário e/ou ocupantes dos imóveis circundantes, esta deve ser documentada por meio de uma declaração assinada informando sobre o seu posicionamento ou outra meio formal para comprovação. Após análise da **FISCALIZAÇÃO** o laudo deverá ser encaminhado formalmente pela **CONTRATADA** aos proprietários dos imóveis circundantes para conhecimento.
Sequência Executiva	- Definir os imóveis a serem vistoriados; - Contatar os moradores dos imóveis; - Agendar a vistoria; - Realizar a vistoria; - Elaborar o laudo.

6. 4. Laudo de Controle Tecnológico do Concreto

Aplicação	Documento que atesta a qualidade do concreto a ser utilizado na obra, emitido após a realização de testes que verificam se o material está de acordo com as normas técnicas e com o projeto estrutural, o qual deve ser entregue à **FISCALIZAÇÃO** antes do início da concretagem das estruturas.
Especificações Técnicas	- Laudo de Controle Tecnológico de Concreto em uma via colorida, em papel no formato A4, paginado e assinado à punho ou digitalmente.
Normas Relacionadas	NBR 15146-1/2011 - Controle tecnológico de concreto - Qualificação de pessoal - Parte 1: Requisitos gerais. NBR 15146-2/2011 - Controle tecnológico de concreto - Qualificação de pessoal - Parte 2: Pavimentos de concreto. NBR 15146-3/2012 - Controle tecnológico de concreto - Qualificação de pessoal - Parte 3: Pré-moldado de concreto.

	NBR 12655/2015 - Preparo, Controle, Recebimento e Aceitação do Concreto; NBR 5738/2015 - Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova; NBR 5738/2018 - Concreto - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos; NBR 7680/2015 - Concreto - Extração, Preparo e Ensaio de Testemunhos de Concreto.
Recomendações Executivas	O controle tecnológico do concreto deverá ser executado por empresa do ramo, com tradição no mercado. Os ensaios deverão constar, no mínimo de: a) Verificação de trabalhabilidade. A verificação de trabalhabilidade será feita através de ensaios de consistência, que permitirão constatar, além da consciência do concreto, a homogeneidade da massa. A determinação da consistência poderá ser feita pelo ensaio de abatimento ou por outros processos de comprovada eficiência. Os ensaios deverão ser feitos para cada 30m³ de concreto, mas pelo uma vez por dia e a cada vez que forem moldados corpos de prova para verificação da resistência mecânica. b) Verificação da resistência mecânica. A verificação normal da resistência será feita de acordo com a Norma Brasileira. Esta verificação será através da ruptura dos corpos de prova que deverão ser moldados no local e no momento do lançamento do concreto. Deverão ser confeccionados 18 corpos de prova para cada 30m³ de concretos lançados que serão rompidos nas idades 3, 7 e 28 dias. O rompimento no 3º dia de idade nos permite ter uma avaliação prévia da provável resistência no 28º dia.
Sequência Executiva	- Dividir os lotes de concreto, de acordo com a ABNT 12665; - Retirar amostras do concreto; - Realizar ensaios laboratoriais, como o ensaio de abatimento de tronco de cone (Slump Test) e o ensaio de resistência à compressão; - Elaborar o laudo com as informações dos ensaios.

6. 5. PGRSCC

Aplicação	Documento técnico obrigatório para obras que geram resíduos sólidos. Este plano visa definir procedimentos para o manejo e destinação adequados desses resíduos, desde a identificação até a disposição final, visando minimizar o impacto ambiental e garantir o cumprimento da legislação, o qual deve ser entregue à **FISCALIZAÇÃO** antes do início dos trabalhos.
Especificações Técnicas	- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGRSCC) em uma via colorida, em papel no formato A4, paginado e assinado à punho ou digitalmente.

Normas Relacionadas	Lei nº 12.305/2010 – Que dispõe da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Resolução CONAMA nº 307/2002 - Estabelece as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil (RCC). NBR 10004-1 - Resíduos sólidos - Classificação - Parte 1: Requisitos de classificação. NBR 10004-2 - Resíduos sólidos - Classificação - Parte 2: Sistema Geral de Classificação de Resíduos (SGCR).
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá providenciar o PGRSCC, documento que deverá ser elaborado por profissionais habilitados para atender as Normas de Segurança Sanitária de modo a identificar e classificar os resíduos sólidos da construção civil, definir as práticas de manuseio, acondicionamento e armazenamento temporário dos resíduos, visando evitar a contaminação e o desperdício; estabelecer critérios para o transporte e destinação final dos resíduos, incluindo a identificação de locais de depósito, reciclagem e tratamento adequados; e implementação de sistema de monitoramento e avaliação do PGRSCC, para verificar a eficácia das medidas e identificar pontos de melhoria.
Sequência Executiva	- Identificação e Classificação dos Resíduos: Identificar quais os tipos e volumes de resíduos gerados pela atividade. Classificar os resíduos de acordo com as normas técnicas da ABNT, que estabelecem as classes dos resíduos (não perigosos, perigosos, especiais, etc.). - Segregação e Acondicionamento: Segregar os resíduos por tipo (classe) e acondicionar em embalagens adequadas. Utilizar cores e simbologias para identificar os tipos de resíduos, facilitando a coleta e o transporte. - Armazenamento Temporário: Dispor de locais específicos para o armazenamento temporário dos resíduos, protegidos das intempéries e de acesso não autorizado. - Coleta, Transporte e Tratamento: Coletar os resíduos de forma segura e eficiente, utilizando equipamentos e veículos adequados. Transportar os resíduos para o local de tratamento ou destinação final. Tratar os resíduos se necessário, de acordo com a legislação e as características de cada tipo de resíduo. - Destinação Final: Destinar os resíduos de forma ambientalmente adequada, seja para reciclagem, recuperação, tratamento ou disposição em aterros sanitários ou outros locais autorizados. A disposição final de resíduos deve ser feita em locais devidamente licenciados pela autoridade ambiental competente. - Monitoramento e Melhoria Contínua: Realizar um acompanhamento constante do PGRSCC, monitorando a geração de resíduos, a eficácia das medidas de controle e as metas

	estabelecidas. Revisar o PGRSCC periodicamente para identificar oportunidades de melhoria e adaptação às novas leis e regulamentos.

7. SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS

Toda mão de obra será fornecida pela **CONTRATADA**, sendo de sua responsabilidade a seleção de funcionários com comprovada capacidade técnica de forma a atender os termos de qualidade e prazo de execução estabelecidos e o cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação trabalhista em vigor. Todos os trabalhadores têm de receber treinamento adequado, admissional e periódico, visando garantir a execução de suas atividades com segurança. Devem ser obedecidas todas as recomendações com relação à segurança e medicina do trabalho contidas nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

7. 1. Arquiteto e/ou Engenheiro Pleno

Aplicação	Profissional responsável pelo controle e acompanhamento da obra, com autoridade superior para orientar os serviços, garantindo-lhes a qualidade e a execução segundo a boa técnica.
Especificações Técnicas	- Arquiteto e/ou Engenheiro Pleno, indicado pela **CONTRATADA** dentro do processo licitatório, deve ter concluído curso superior em Arquitetura ou Engenharia Civil, por escolas de Arquitetura ou Engenharia reconhecidas pelo MEC e estar em dia com suas obrigações junto ao CAU ou CREA, não estando com punição proveniente do referido órgão como suspensão dos direitos de exercer a profissão.
Normas Relacionadas	Artigo 7º da Lei Federal nº 5.194/1966 (CONFEA/CREA). Artigos 2º da Lei Federal nº 12.378/2010 (CAU). Artigo 3º da Lei Municipal nº 267/2020 - Dispõe sobre o Licenciamento e Execução de Obras em Corumbá/MS. Decisão Normativa CONFEA nº 75/2005 - Define os profissionais competentes para executar as atividades de projeto e execução de serviços e obras de conservação e restauração em edifícios, monumentos e sítios de valor cultural, e em sua vizinhança ou ambiência. Resolução CONFEA nº 218/1973 - Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
Recomendações Executivas	Deverá manter os demais funcionários da **CONTRATADA** informados sobre as decisões da **FISCALIZAÇÃO** acerca de serviços cuja execução não esteja em conformidade com a documentação técnica ou dependa de deliberações da **FISCALIZAÇÃO**.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha 49

	Deverá efetuar, além dos serviços de acompanhamento diário da execução dos serviços, o acompanhamento das inspeções realizadas pela **FISCALIZAÇÃO**. O profissional alocado deverá apresentar, antes do início dos serviços, a respectiva RRT ou ART de execução dos serviços prestados. Obrigatoriamente, o Responsável Técnico indicado pela empresa **CONTRATADA** no certame, o qual deve deter capacidade técnica de acordo com o requerido em edital do processo licitatório deve assumir a integral responsabilidade pela execução da obra, apresentando este documento conforme especificação acima. Conforme Decisão Normativa n° 75/2005, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia-CONFEA e sua complementação pela Resolução CONFEA nº 218/1973, a **CONTRATADA** deve manter durante a execução dos serviços um Arquiteto e Urbanista ou Engenheiro Civil com experiência comprovada na execução de serviços de restaurações em monumentos e edificações tombados como Patrimônio Cultural integrando a equipe.
Sequência Executiva	- Efetivar contratação e/ou designar, visto já vínculo empregatício corrente com a **CONTRATADA**, Arquiteto e/ou Engenheiro Pleno, indicado no processo licitatório, que tenha de 5 a 10 anos de formado e que esteja em plenas condições do exercício de suas atividades laborais.

7. 2. Mestre de Obras

Aplicação	Profissional responsável por coordenar e supervisionar as atividades de uma obra, fazendo o elo entre o arquiteto ou engenheiro civil, responsável técnico, e a equipe de trabalho que executa as tarefas no canteiro de obras.
Especificações Técnicas	- Mestre de Obras, que tenha experiência comprovada na execução de obras similares, com carteira de trabalho assinada.
Normas Relacionadas	Decreto-Lei nº 5.452/1943 – Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. NR-12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. NR-15 - Atividades e Operações Insalubres. NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria e na Construção. NR-35 - Trabalho em Altura.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá alocar o Mestre de Obras para coordenar as atividades de construção civil, garantindo a execução do projeto de acordo com os planos e prazos estabelecidos. É responsável por liderar grupos de trabalho, controlar os materiais, equipamentos e serviços, e assegurar a segurança e qualidade do trabalho.
Sequência	- Contratar e/ou designar, visto já vínculo empregatício corrente

Executiva	com a **CONTRATADA**, Mestre de Obras, que tenha experiência anterior comprovada em serviços de complexidade técnica e administrativa igual ou superior ao objeto da contratação e que esteja em plenas condições do exercício de suas atividades laborais, em período integral e por todo o período de execução da obra.

7. 3. Encarregado Geral de Obras

Aplicação	Profissional responsável por acompanhar e liderar frentes de serviço de uma obra, fazendo o elo entre o Mestre de Obras e os demais trabalhadores da obra que executam as tarefas no canteiro de obras.
Especificações Técnicas	- Encarregado Geral de Obras, que tenha experiência comprovada na execução de obras similares, com carteira de trabalho assinada.
Normas Relacionadas	Decreto-Lei nº 5.452/1943 – Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. NR-18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria e na Construção.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá alocar o Encarregado Geral de Obras para atuar na supervisão de colaboradores, leitura e execução de projetos, acompanhamento do cronograma e medições de obras, controle de equipamentos, bem como contratação de serviços e matéria-prima.
Sequência Executiva	- Contratar e/ou designar, visto já vínculo empregatício corrente com a **CONTRATADA**, Encarregado Geral de Obras, que tenha experiência anterior comprovada em serviços de complexidade técnica e administrativa igual ou superior ao objeto da contratação e que esteja em plenas condições do exercício de suas atividades laborais, em período integral e por todo o período de execução da obra.

7. 4. Almoxarife

Aplicação	Profissional responsável por gerenciar e controlar o estoque armazenado no Almoxarifado, garantindo que os materiais necessários estejam disponíveis.
Especificações Técnicas	- Almoxarife, que tenha experiência comprovada na execução de obras similares, com carteira de trabalho assinada.
Normas Relacionadas	Decreto-Lei nº 5.452/1943 – Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. NR-18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria e na Construção.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá alocar Almoxarife para receber, identificar e conferir materiais, armazenar e distribuir os produtos,

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 50

	registrar as movimentações de entrada e saída de materiais, verificar a validade dos produtos, garantir que as condições de armazenamento estejam em conformidade com as normas de segurança, realizar auditorias regulares do estoque.
Sequência Executiva	- Contratar e/ou designar, visto já vínculo empregatício corrente com a **CONTRATADA**, Almoxarife, que tenha experiência anterior comprovada em serviços de complexidade técnica e administrativa igual ou superior ao objeto da contratação e que esteja em plenas condições do exercício de suas atividades laborais, em período integral e por todo o período de execução da obra.

7. 5. Técnico em Segurança do Trabalho

Aplicação	Profissional responsável por garantir a saúde, segurança e bem-estar dos trabalhadores em um ambiente de trabalho, identificando e controlando riscos, aplicando medidas preventivas e promovendo a cultura de segurança.
Especificações Técnicas	- Técnico em Segurança do Trabalho, que tenha experiência comprovada na execução de obras similares, com carteira de trabalho assinada.
Normas Relacionadas	Decreto-Lei nº 5.452/1943 – Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Lei nº 7.410/1985 - Dispõe sobre a Especialização de Engenheiros e Arquitetos em Engenharia de Segurança do Trabalho, a Profissão de Técnico de Segurança do Trabalho. NR-1 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais. NR-4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho. NR-18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria e na Construção.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá alocar Técnico em Segurança do Trabalho para avaliar o ambiente de trabalho para identificar potenciais perigos para os trabalhadores, desenvolver e implementar planos e programas para prevenir acidentes e doenças ocupacionais, garantir o cumprimento das normas de segurança e saúde no trabalho, realizar treinamentos e capacitações para conscientizar os funcionários sobre segurança no trabalho, investigar acidentes de trabalho para identificar as causas e propor medidas corretivas e produzir relatórios sobre a situação de segurança e saúde no trabalho, bem como sobre acidentes e incidentes.
Sequência Executiva	- Contratar e/ou designar, visto já vínculo empregatício corrente com a **CONTRATADA**, Técnico em Segurança do Trabalho, que tenha experiência anterior comprovada em serviços de

	complexidade técnica e administrativa igual ou superior ao objeto da contratação e que esteja em plenas condições do exercício de suas atividades laborais, em período integral e por todo o período de execução da obra.

7. 6. Apontador

Aplicação	Profissional responsável por assegurar que todas as atividades diárias no canteiro de obras sejam devidamente registradas e organizadas, sendo também responsável por manter um controle sobre diversos aspectos do projeto, como a presença de trabalhadores, o uso de materiais, equipamentos e o progresso geral da obra.
Especificações Técnicas	- Apontador, que tenha experiência comprovada na execução de obras similares, com carteira de trabalho assinada.
Normas Relacionadas	Decreto-Lei nº 5.452/1943 - Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. NR-18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria e na Construção.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá alocar o Apontador para gerenciar documentos, no tocante a salvar, organizar e manter todos os documentos relacionados ao projeto de construção, incluindo planos de construção, contratos, ordens de compra, faturas e outros documentos essenciais, agendar reuniões entre as partes envolvidas na execução, sempre com a coordenação das pessoas nomeadas responsáveis técnicas da obra. Elaborar relatórios de andamento da obra, controlar a qualidade e compra de materiais, registrar e controlar a mão de obra.
Sequência Executiva	- Contratar e/ou designar, visto já vínculo empregatício corrente com a **CONTRATADA**, Apontador, que tenha experiência anterior comprovada em serviços de complexidade técnica e administrativa igual ou superior ao objeto da contratação e que esteja em plenas condições do exercício de suas atividades laborais, em período integral e por todo o período de execução da obra.

7. 7. Vigia Noturno

Aplicação	Profissional responsável por garantir a segurança do local, controlando a entrada e saída de pessoas e veículos, e monitorando o patrimônio dentro do seu período de trabalho.
Especificações Técnicas	- Vigia Noturno, que tenha experiência comprovada, portador de Carteira Nacional de Vigilante (CNV), com carteira de trabalho assinada.
Normas Relacionadas	Decreto-Lei nº 5.452/1943 – Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 51
Rubrica

	NR-18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria e na Construção.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá alocar Vigia Noturno para controlar a entrada e saída de pessoas e veículos, monitorar o perímetro da obra, identificar e reportar qualquer anormalidade, garantir o perfeito fechamento do canteiro de obras de modo a evitar intrusões, zelar pela segurança das pessoas, instalações, máquinas e equipamentos, checar câmeras de segurança, bem como conferir veículos no estacionamento.
Sequência Executiva	- Contratar e/ou designar, visto já vínculo empregatício corrente com a **CONTRATADA**, Vigia Noturno, que tenha experiência anterior comprovada, portador de Carteira Nacional de Vigilante (CNV), e que esteja em plenas condições do exercício de suas atividades laborais, em período noturno e por todo o período de execução da obra.

7. 8. Vigia Diurno

Aplicação	Profissional responsável por garantir a segurança do local, controlando a entrada e saída de pessoas e veículos, e monitorando o patrimônio dentro do seu período de trabalho.
Especificações Técnicas	- Vigia Diurno, que tenha experiência comprovada, portador de Carteira Nacional de Vigilante (CNV), com carteira de trabalho assinada.
Normas Relacionadas	Decreto-Lei nº 5.452/1943 - Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. NR-18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria e na Construção.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá alocar Vigia Diurno para controlar a entrada e saída de pessoas e veículos, monitorar o perímetro da obra, identificar e reportar qualquer anormalidade, garantir o perfeito fechamento do canteiro de obras de modo a evitar intrusões, zelar pela segurança das pessoas, instalações, máquinas e equipamentos, checar câmeras de segurança, bem como conferir veículos no estacionamento.
Sequência Executiva	- Contratar e/ou designar, visto já vínculo empregatício corrente com a **CONTRATADA**, Vigia Diurno, que tenha experiência anterior comprovada, portador de Carteira Nacional de Vigilante (CNV), e que esteja em plenas condições do exercício de suas atividades laborais, em período noturno e por todo o período de execução da obra.

7. 9. Equipamentos Individuais de Segurança - EPIs

Aplicação	Compreende todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 51-V

	pelo trabalhador, destinado a proteção contra riscos capazes de ameaçar a sua segurança e a sua saúde.
Especificações Técnicas	Os EPIs não serão objeto de medição específica, sendo que, estes itens estão inclusos nas composições de custos unitários de cada item de mão de obra a ser utilizada na execução do projeto.
Normas Relacionadas	NR 6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI. NR-18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria e na Construção. NBR 16325/2024 - Proteção Contra Quedas de Altura. NBR IEC 61482/2023 - Trabalho sob tensão - Vestimenta de Proteção Contra Perigos Térmicos de um Arco Elétrico.
Recomendações Executivas	Os equipamentos de proteção individual serão de uso obrigatório e adequados ao risco do serviço. Durante a construção serão atendidas pela **CONTRATADA** as medidas de proteção aos empregados e a terceiros, obedecerão ao dispositivo nas Normas de Segurança do Trabalho. Todas as exigências da Municipalidade local deverão ser atendidas pela **CONTRATADA**, sem ônus para o proprietário, inclusive se for o caso, adoção de outras medidas preventivas contra acidentes. A planilha orçamentária foi calculada levando-se em conta o custo da mão de obra com os respectivos encargos, que contemplam todos os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual).
Sequência Executiva	- Selecionar os EPIs adequados para a atividade exercida; - Garantir que os EPIs estejam em número suficiente e disponíveis nos postos de trabalho; - Treinar os colaboradores sobre o uso correto dos EPIs; - Fiscalizar a utilização dos EPIs.

8. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

8. 1. Serviços de Demolições e Remoções

Aplicação	Será executado dentro da área de serviço, para edificações existentes, conforme locais definidos nas representações gráficas de demolição no Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	Os custos de demolições e remoções manuais levam em conta a aplicabilidade da mão-de-obra e de ferramentas para a execução dos serviços. - Martelete Rompedor: equipamento utilizado para demolição do concreto armado; - Picareta; - Ponteira; e - Enxada.
Normas Relacionadas	NBR 5682/2008 - Contratação, Execução e Supervisão de Demolições.

	NR-18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria e na Construção. Artigos 9º, 44º, 47º, 48º, 49º e 50º da Lei Municipal nº 267/2020 - Dispõe sobre o Licenciamento e Execução de Obras em Corumbá/MS. Artigo 29º e 85º da Lei Municipal nº 04/1991 - Institui o Código de Posturas do Município de Corumbá/MS.
Recomendações Executivas	Antes do início dos serviços, a **CONTRATADA** deverá realizar levantamento da edificação a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos como natureza da estrutura, técnicas utilizadas na construção, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, subsolos, depósitos de combustível e outros. Linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, e canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser retiradas ou protegidas de acordo com as normas das empresas concessionárias de serviços. A **CONTRATADA** deverá fornecer, para aprovação da **FISCALIZAÇÃO**, programa detalhado das diversas fases da demolição, incluindo procedimentos para remoção de materiais reaproveitáveis. Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante emprego de calhas, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As partes a serem demolidas deverão ser molhadas previamente para evitar o surgimento de excesso de poeira. Deverá ser evitado o acumulo excessivo de entulho, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes. Peças de grande porte de concreto, aço ou madeira poderão ser arreadas até o solo, por meio de guindaste. Para os itens sinalizados em planilha para remoção com reaproveitamento o serviço deve ser feito de modo cuidadoso para se preservar a integridade das peças a serem reaproveitadas. A demolição mecânica, com empurrador, por colapso planejado, com bola de demolição ou com utilização de cabos puxadores, será executada com os equipamentos indicados para cada caso, segundo as especificações dos **FABRICANTES**. Impedir a permanência de partes da estrutura em demolição em posição não segura, por menor que seja o tempo de permanência. Observar se os cuidados com as peças reaproveitáveis são suficientes. Verificar se a remoção do material demolido está sendo realizada de forma satisfatória, não prejudicando as condições de tráfego das vias utilizadas.

Sequência Executiva	- Obter o Alvará de Demolição ou Alvará de Construção na prefeitura; - Programar e dirigir a obra com um profissional legalmente habilitado; - Analisar a estabilidade da estrutura; - Elaborar um Plano de Demolição; - Registrar as informações e eventos relevantes no Diário de Obra; - Desligar, retirar, proteger ou isolar as instalações de água, eletricidade, gases, substâncias tóxicas, entre outros; - Remover os objetos pesados ou volumosos com dispositivos mecânicos; - Checar se os EPC necessários estão instalados; - Usar os EPI exigidos para a atividade; - A remoção com reaproveitamento dos blocos sextavados assentados sobre colchão de areia deverão ser removidos manualmente com uso de ferramentas e manuseio correto para seu acondicionamento cuidadoso em local próximo para aguardo do seu transporte até o local de guarda providenciado pela **CONTRATANTE** por meio das orientações da **FISCALIZAÇÃO** - A demolição manual de alvenaria é feita com o uso de marreta, da parte superior para a parte inferior da parede; - Remover o revestimento cerâmico e argamassa com auxílio de marreta e talhadeira; - A demolição de estruturas de concreto armado será feita com martelete rompedor; - Para esquadrias deve-se quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor da esquadria até desprendê-la e retirar a esquadria com cuidado e apoiá-la no piso; - Transportar os materiais para um local adequado; - Recolher e retirar o entulho da obra.

8. 2. Carga, Manobra e Descarga de Entulho

Aplicação	Será executado dentro da área de serviço, alocando caçambas guarda para edificações existentes, conforme locais definidos nas representações gráficas de demolição no Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Caminhão basculante 10 m3, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica. - Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17,8 t, potência líquida 110 HP.
Normas Relacionadas	Lei Federal 12.305/2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Resolução CONAMA 307/2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Artigo 45º, 46 º e 52º da Lei Municipal nº 267/2020 - Dispõe sobre o Licenciamento e Execução de Obras em Corumbá/MS. Artigo 16º e 35º da Lei Municipal nº 04/1991 - Institui o Código de Posturas do Município de Corumbá/MS. NBR 15.112/2004 - Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 53

Recomendações Executivas	O entulho deverá ser retirado da obra e transportado para um mesmo ponto onde será acumulado para ser transportado pela empreiteira para fora do local da obra. Neste caso específico deverá a **CONTRATADA** obedecerá a legislação Municipal vigente. Poderá a **CONTRATADA** efetuar a retirada do entulho gerado pela obra através de caçambas locadas, ficando ao seu critério e expensas, a forma de execução deste serviço.
Sequência Executiva	-Carga de entulho, em caminhão basculante, com a utilização de escavadeira e descarga livre (basculamento do caminhão).

9. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

9. 1. Locação da obra

Aplicação	Será instalado dentro da área de serviço e será utilizado para todas as áreas a serem edificadas conforme Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Caibro não aparelhado *6 x 6* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente técnico da região; - Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 7 cm, maçaranduba, angelim ou equivalente técnico da região; - Tábua de madeira 3ª qualidade 2,5 x 23 cm, não aparelhada; - Prego polido com cabeça 17 x 21; - Concreto magro para lastro com preparo manual; - Tinta acrílica; - Serra circular de bancada com motor elétrico - CHP; - Serra circular de bancada com motor elétrico – CHI; - Marcação de pontos em gabarito ou cavalete.
Normas Relacionadas	NBR 17058/2022 - Locação Topográfica e Controle Dimensional de Edificação.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá aferir os níveis, dimensões e alinhamentos assim como ângulos e curvas constantes do Projeto. Havendo discrepância entre as reais condições de terreno e os elementos dos projetos fornecidos na ocasião da execução dos projetos, a ocorrência deverá ser comunicada à **FISCALIZAÇÃO**, a qual procederá às verificações oportunas e tomará as decisões, que deverão ser atendidas pela **CONTRATADA**. Quaisquer erros de serviços, em qualquer estágio da obra, serão de responsabilidade da **CONTRATADA**, que poderá ser intimado a corrigi-los a seu custo e sem qualquer tipo de indenização, seja pela demolição do serviço não conforme, seja por todos os serviços perdidos pelas deficiências de implantação detectadas. A **CONTRATADA** manterá, em perfeitas condições, toda e qualquer referência de nível (RN) e de alinhamento, o que permitirá aferir as informações em qualquer tempo. Periodicamente A

	CONTRATADA deverá proceder à rigorosa verificação no sentido de comprovar se a obra está sendo executada de acordo com o projetado.
Sequência Executiva	- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; - Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; - Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); - O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento; - Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um "L"; - Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito; - No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes; - Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo ("L").

10. INFRAESTRUTURA

10. 1. Escavação Manual para Sapatas e Vigas Baldrame

Aplicação	Em todas as estruturas de concreto armado de fundação a serem executadas conforme Projeto Estrutural.
Especificações Técnicas	Não se aplica.
Normas Relacionadas	NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. NBR 9061/1985 - Segurança de Escavação a Céu Aberto.
Recomendações Executivas	Deve-se considerar a natureza do terreno, dos serviços a executar, e a segurança dos trabalhadores. Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriunda dos fenômenos de deslocamento, tais como: - escoamento ou ruptura do terreno das fundações; - descompressão do terreno da fundação; ou, - descompressão do terreno pela água. A escavação das sapatas e vigas das fundações poderá ser realizada manualmente. O material oriundo das escavações deverá ser depositado, no mínimo, a 50 cm da borda da cava e, quando necessário, sobre pranchas de madeira, preferencialmente de um só lado, liberando o outro para acessos e armazenamento de outros materiais, tomando-se os devidos cuidados no tocante ao carregamento destes por águas pluviais. As escavações, caso necessário, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 54
Rubrica:

	logradouros e redes públicas. O serviço será medido por m³ (metro cúbico) de escavação executada, considerando-se as dimensões efetivamente escavadas e desconsiderando-se eventuais desbarrancamentos. Inicialmente deverá ser feita a escavação do terreno onde será feita a sapata, de acordo com o projeto de fundações, seguindo as dimensões e cotas indicadas. Recomenda-se que a profundidade da escavação manual seja restringida até 1,50 m de altura, tendo em vista a segurança do operário na vala. Recomenda-se seção retangular; nos casos de grandes profundidades e terrenos instáveis, devem ser executadas paredes inclinadas ou escalonada, com aprovação prévia da **FISCALIZAÇÃO**. A menos que as condições de estabilidade não o permitam, as escavações para valas de fundações devem ser executadas com sobrelargura de 30 cm para valas com profundidade maior que 1,50 m.
Sequência Executiva	- Escorar e proteger os passeios dos logradouros, as eventuais instalações e serviços públicos, construções, muros e quaisquer estruturas vizinhas ou existentes no imóvel, que possam ser afetados pelos trabalhos; – Deve-se escavar o terreno de nível mais baixo para o mais alto, impedindo o acúmulo de água prejudicial aos trabalhos; - A terra deve ser amontoada a uma distância mínima de 50 cm da borda e, quando necessário, sobre pranchas de madeira, de preferência de um só lado, liberando o outro para acesso e armazenamento de materiais; deve ser impedido o carregamento desta terra por águas da chuva para galerias de águas pluviais; - Verificar o efeito da sobrecarga de terra estocada próxima a escavação sobre a estabilidade do corte; - Desviar as águas pluviais para que não se encaminhem para valas já abertas; - Executar o esgotamento de águas até o término dos trabalhos, através de drenos no fundo da vala lateral, junto ao escoramento, para que a água seja captada em pontos adequados; os crivos das bombas deverão ser colocados em pequenos poços, internos a esses drenos, e recobertos com brita, a fim de evitar erosão; caso se note, na saída das bombas, saída excessiva de material granular, executar filtros de transição com areias ou geotêxteis nos pontos de captação; - Regular, plainar e apiloar a superfície do fundo; - As valas de fundação direta devem obedecer a seguinte execução: Devem ser molhadas e perfuradas com uma barra de ferro, visando a localização de possíveis elementos estranhos não aflorados, acusados por percolação das águas, troncos ocos de árvores, formigueiro, etc.); - Obter perfeita horizontalidade; - As valas para tubulações devem conter a

	seguinte execução: - Executar leito regular, isento de fragmentos, apiloado; quando necessário, estas condições devem ser mantidas com uma camada de 15 cm de terra homogênea ou brita sobre o fundo natural; - Em terrenos instáveis, executar lastro de brita, especialmente nas instalações de esgoto; a declividade deve estar de acordo com o projeto de instalação. Em valas com mais de 2 m de profundidade, deve ser obrigatório o uso de escada para saída dos operários; - Nos terrenos finais, utilizar de preferência a terra da própria escavação, umedecida, cuidando para não conter pedras superiores a 5 cm; a compactação deve ser manual ou mecânica, de modo a atingir densidade e compactação homogêneas, aproximadas às do terreno natural adjacente; - As tubulações devem ser recobertas com uma camada de 10 cm de terra homogênea umedecida, isenta de pedras ou com areia saturada de água (reaterro hidráulico); executar apiloamento manual junto às peças executadas, cuidando para não danificá-las (especialmente tubos e impermeabilizações); - Nos casos de muros de arrimo, é permitido reaterro mecanizado, somente fora da cunha delimitada pelo arrimo e por uma linha formando um ângulo de 60° com a vertical, passando pelo pé do muro; o espaço correspondente à cunha descrita deve ser reaterrado com apiloamento manual, em camadas de aproximadamente 10 cm; - Dentro do estipulado no cronograma, deve ser dado o maior tempo possível para execução de pisos sobre áreas reaterradas; - No caso de reaterro de arrimos, verificar se forma projetados drenos ou se há conveniência de sua execução.

10. 2. Apiloamento de Fundo de Vala

Aplicação	Em todas as estruturas de concreto armado de fundação a serem executadas conforme Projeto Estrutural.
Especificações Técnicas	- Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo no preparo do fundo de vala - Maço de 30 Kg.
Normas Relacionadas	NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. NBR 6122/2022 - Projeto e Execução de Fundações.
Recomendações Executivas	Depois de abertas, as valas terão o fundo regularizado com enxadas e posteriormente apiloado com maço de 30kg. Antes de iniciar o apiloamento é necessário proceder com a limpeza do solo, retirando vegetação e outros materiais indesejados, como pedras e entulhos no geral. Pode ser utilizado o processo de compactação do solo por meio mecanizado a depender da necessidade de conferir celeridade à execução desde que submetido à análise da **FISCALIZAÇÃO**.
Sequência	- Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da

Executiva	vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas; - O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala; - Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado; - A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e reaterro.

10. 3. Lastro de Concreto Magro

Aplicação	Em todas as estruturas de concreto armado de fundação a serem executadas conforme Projeto Estrutural.
Especificações Técnicas	- Cimento Portland composto CP II-32; - Areia média - areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente; - Brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211.
Normas Relacionadas	NBR 7211/2022 - Agregados para concreto. NBR 12655/2022 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento. NBR 7215/2019 - Cimento Portland Determinação da Resistência à Compressão. NBR 14931/2023 - Execução de Estruturas de Concreto Armado, Protendido e com Fibras – Requisito.
Recomendações Executivas	Aplicar uma camada de concreto magro no fundo do terreno escavado e nas suas laterais. Essa camada de regularização no fundo deve ter no mínimo 5 cm e sua função é proteger a armadura da sapata contra a umidade do solo. Nas laterais, uma camada de chapisco já basta. Em seguida, colocam-se as fôrmas de acordo com o projeto de locação. Devem-se conferir as marcações dos pilares e checar o nível da sapata. Colocam-se então espaçadores na superfície de apoio onde foi aplicado o concreto magro, para evitar que o cobrimento do aço não seja atendido. Deverá ser lançado e espalhado o concreto sobre o lastro de brita. Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto, e nivelar a superfície final.
Sequência Executiva	- Fazer uma mistura inicial a seco da areia e do cimento, conforme dosagem indicada; - Estando a mistura bem homogeneizada com o

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha 55-V
Rubrica

	auxílio de pás e enxadas, sobre a camada de areia e cimento depositar toda a quantidade de brita e, sobre a brita, cerca da metade da quantidade de água; - Homogeneizar novamente com o auxílio de pás e enxadas e constituir um monte com a forma aproximada de cone; - Abrir uma cavidade no cento do monte e adicionar a quantidade restante de água, misturando com pás e enxadas até se obter uma massa homogênea e livre de grumos.

10. 4. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Fôrmas para Bloco de Coroamento

Aplicação	Em todas as estruturas de concreto armado a serem executadas conforme Projeto Estrutural.
Especificações Técnicas	- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m; - Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma; - Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma; - Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11); - Prego polido com cabeça 1 1/2 x 13 (comprimento 40,7mm, diâmetro 2,4mm); - Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel; - Serra circular de bancada - CHP diurno; - Serra circular de bancada - CHI diurno.
Normas Relacionadas	NBR 15696/2009 - Fôrmas e Escoramentos para Estruturas de Concreto - Projeto, Dimensionamento e Procedimentos Executivos.
Recomendações Executivas	O sistema de fôrmas deve ser executado de modo a ter resistência às ações que possam ser submetidas durante o processo da construção, considerando a ação das forças ambientais, cargas da estrutura auxiliar, carga da estrutura permanente a serem suportadas pelas fôrmas até que o concreto atinja as características previstas no projeto estrutural e efeitos dinâmicos acidentais produzidos pelo lançamento e adensamento do concreto. Deverão reproduzir os contornos, alinhamentos e dimensões requeridos no projeto estrutural, garantir a estanqueidade e impedir fugas de nata de cimento. Tanto as formas como seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, consequentes da ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade sejam desprezíveis. O reaproveitamento de formas somente será autorizado se for comprovado o atendimento às condições originais, com o aval da **FISCALIZAÇÃO**. No caso da recomendação da substituição das

	formas, devido às más condições das mesmas (sem garantias do perfeito acabamento das peças concretadas), o ônus deverá ser assumido pela **CONTRATADA**. Os furos, rasgos e aberturas necessários na estrutura para passagem de tubulações, serão colocados e tomados em tacos, buchas ou canos, antes da concretagem, com diâmetro imediatamente superior ao da tubulação. Quando do lançamento do concreto, a superfície das fôrmas deverá apresentar-se inteiramente limpa, livre de incrustações de argamassas, sobras de material que não sejam especificamente armadura ou suporte desta, bem como de todo e qualquer material indesejável que possa contaminar o concreto. As fôrmas de madeira deverão ser molhadas, até a saturação, antes do início do lançamento do concreto.
Sequência Executiva	- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; - Em obediência ao projeto, observar a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc; - Pregar os sarrafos nas tábuas, de acordo com o projeto, para compor os painéis que estarão em contato com o concreto; - Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação; - Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas; - Posicionar as quatro faces, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla; - Escorar as laterais, cravando pontaletes e sarrafos de madeira no terreno.

10. 5. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Fôrma para Sapata

Aplicação	Em todas as estruturas de concreto armado de fundação a serem executadas conforme Projeto Estrutural.
Especificações Técnicas	- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m; - Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma; - Prego polido com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm); - Prego polido com cabeça 1 1/2 x 13 (comprimento 40,7mm, diâmetro 2,4mm); - Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11); - Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel - Serra circular de bancada - CHP diurno; - Serra circular de bancada - CHI diurno.
Normas	NBR 15696/2009 - Fôrmas e Escoramentos para Estruturas de

Relacionadas	Concreto - Projeto, Dimensionamento e Procedimentos Executivos.
Recomendações Executivas	O sistema de fôrmas deve ser executado de modo a ter resistência às ações que possam ser submetidas durante o processo da construção, considerando a ação das forças ambientais, cargas da estrutura auxiliar, carga da estrutura permanente a serem suportadas pelas fôrmas até que o concreto atinja as características previstas no projeto estrutural e efeitos dinâmicos acidentais produzidos pelo lançamento e adensamento do concreto. Deverão reproduzir os contornos, alinhamentos e dimensões requeridos no projeto estrutural, garantir a estanqueidade e impedir fugas de nata de cimento. Tanto as formas como seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, consequentes da ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade sejam desprezíveis. O reaproveitamento de formas somente será autorizado se for comprovado o atendimento às condições originais, com o aval da **FISCALIZAÇÃO**. No caso da recomendação da substituição das formas, devido às más condições das mesmas (sem garantias do perfeito acabamento das peças concretadas), o ônus deverá ser assumido pela **CONTRATADA**. Os furos, rasgos e aberturas necessários na estrutura para passagem de tubulações, serão colocados e tomados em tacos, buchas ou canos, antes da concretagem, com diâmetro imediatamente superior ao da tubulação. Quando do lançamento do concreto, a superfície das fôrmas deverá apresentar-se inteiramente limpa, livre de incrustações de argamassas, sobras de material que não sejam especificamente armadura ou suporte desta, bem como de todo e qualquer material indesejável que possa contaminar o concreto. As fôrmas de madeira deverão ser molhadas, até a saturação, antes do início do lançamento do concreto.
Sequência Executiva	- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; - Em obediência ao projeto, observar a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc; - Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata; - Pregar a tábua nas gravatas; - Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação; -Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas; - Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla; - Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno; - Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de

	pirâmide.

10. 6. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Fôrma para Viga Baldrame

Aplicação	Em todas as estruturas de concreto armado de fundação a serem executadas conforme Projeto Estrutural.
Especificações Técnicas	- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m; - Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma; - Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma; - Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11); - Prego polido com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm); - Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel; - Serra circular de bancada - CHP diurno; - Serra circular de bancada - CHI diurno.
Normas Relacionadas	NBR 15696/2009 - Fôrmas e Escoramentos para Estruturas de Concreto - Projeto, Dimensionamento e Procedimentos Executivos.
Recomendações Executivas	O sistema de fôrmas deve ser executado de modo a ter resistência às ações que possam ser submetidas durante o processo da construção, considerando a ação das forças ambientais, cargas da estrutura auxiliar, carga da estrutura permanente a serem suportadas pelas fôrmas até que o concreto atinja as características previstas no projeto estrutural e efeitos dinâmicos acidentais produzidos pelo lançamento e adensamento do concreto. Deverão reproduzir os contornos, alinhamentos e dimensões requeridos no projeto estrutural, garantir a estanqueidade e impedir fugas de nata de cimento. Tanto as formas como seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, consequentes da ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade sejam desprezíveis. O reaproveitamento de formas somente será autorizado se for comprovado o atendimento às condições originais, com o aval da **FISCALIZAÇÃO**. No caso da recomendação da substituição das formas, devido às más condições das mesmas (sem garantias do perfeito acabamento das peças concretadas), o ônus deverá ser assumido pela **CONTRATADA**. Os furos, rasgos e aberturas necessários na estrutura para passagem de tubulações, serão colocados e tomados em tacos, buchas ou canos, antes da concretagem, com diâmetro imediatamente superior ao da tubulação. Quando do lançamento do concreto, a superfície das fôrmas deverá apresentar-se inteiramente limpa, livre de incrustações de

	argamassas, sobras de material que não sejam especificamente armadura ou suporte desta, bem como de todo e qualquer material indesejável que possa contaminar o concreto. As fôrmas de madeira deverão ser molhadas, até a saturação, antes do início do lançamento do concreto.
Sequência Executiva	- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; - Em obediência ao projeto, observar a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc; -Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata; - Pregar a tábua nas gravatas; - Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação; - Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas; - Posicionar as faces laterais, conforme projeto e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno; - Travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga.

10. 7. Armação CA-50 e CA-60

Aplicação	Em todas as estruturas de concreto armado a serem executadas conforme Projeto Estrutural.
Especificações Técnicas	- Peças de aço CA-50 com 8,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro; - Peças de aço CA-50 com 10,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro; - Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 m; - Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.
Normas Relacionadas	NBR 7480/2024 - Aço Destinado às Armaduras para Estruturas de Concreto Armado - Requisitos. NBR 7481/2022 - Tela de aço Soldada Nervurada para Armadura de Concreto – Requisitos. NBR 6118/2023 - Projeto de Estruturas de Concreto. NBR 14931/2023 - Execução de Estruturas de Concreto Armado, Protendido e com Fibras – Requisitos.
Recomendações Executivas	Executar a armadura conforme o projeto estrutural e as Normas da ABNT. 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. Colocar a armadura na fôrma conforme o projeto estrutural. 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. Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita mediante autorização da **FISCALIZAÇÃO**. Verificar a homogeneidade das barras de aço quanto às características geométricas e isentas de defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. Providenciar ensaios de acordo com as Normas para dobramento e tração antes de aceitar cada lote de aço. Em caso de resultado insatisfatório, realizar ensaio de contraprova. Se confirmado o resultado, recusar ou adequar ao projeto o material com aprovação do calculista estrutural.
Sequência Executiva	- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; - Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; - Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

10. 8. Concreto FCK = 25 Mpa – Excluindo Lançamento

Aplicação	Em todas as estruturas de concreto armado a serem executadas conforme Projeto Estrutural.
Especificações Técnicas	- Cimento Portland composto CP II-32; - Areia média - areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente; - Brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5

	e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211.
Normas Relacionadas	NBR 6118/2023 - Projeto de Estruturas de Concreto. NBR 14931/2023 - Execução de Estruturas de Concreto Armado, Protendido e com Fibras - Requisitos. NBR 5732/2018 - Cimento Portland Comum. NBR 5733/2018 - Cimento Portland de Alta Resistência Inicial. NBR 16697/2018 - Cimento Portland - Requisitos. NBR 7211/2022 - Agregados para Concreto. NBR 12655/2022 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento. NBR 9935/2024 - Agregados. NBR 11768-2/2019 - Aditivos Químicos para Concreto de Cimento Portland Parte 2: Ensaios de desempenho. NBR 8953/2015 - Concreto para Fins Estruturais - Classificação por Grupos de Resistência.
Recomendações Executivas	A montagem de formas e armaduras, e o lançamento do concreto deverão ser rigorosamente fiscalizados pela **CONTRATADA**. Para execução de serviço de lançamento de concreto nas formas, a **FISCALIZAÇÃO** deverá ser comunicada para proceder a averiguação de todas as medidas, quantidades e posicionamento de todos os elementos a serem concretados. O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer as especificações e os métodos de ensaios brasileiros. Armazenar o cimento no canteiro em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho isolado do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial. O concreto a ser usado na fundação é o C25, com FCK ≥ 25,0 Mpa, que deverá possuir fator água/cimento não superior a 0,60. O cimento empregado no concreto deverá atender a NBR 5732 no caso de Portland Comum ou, a NBR 16697 se for Portland Pozolânico. Os agregados graúdos e miúdos que fizerem parte do concreto deverão atender todas as exigências da NBR 7211. Toda água a ser empregada no concreto deverá ser isenta de teores prejudiciais proveniente de substâncias estranhas. O agregado graúdo deverá ser isento de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. E possuir granulometria de acordo com a especificação. O agregado miúdo deverá ser isento de materiais como mica, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila. E possuir granulometria que se enquadre com as especificações. A água usada no amassamento do concreto deverá ser limpa e isenta de siltes, sais, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer substância prejudicial à mistura.

	Para a execução de cada concretagem deverá ser observada a quantidade suficiente de equipamentos necessários ao lançamento e adensamento do concreto e, também, deverá ser dimensionada a equipe de operários suficiente e devidamente orientada, para a operação de concretagem. **Fica proibida a concretagem de elementos estruturais quando a temperatura ambiente estiver fora dos limites compreendidos entre 5° e 40° C**. O transporte do concreto até o seu local de utilização deverá ser o mais rápido possível, de forma a não provocar segregação ou perda de seus componentes. Em nenhum caso será permitida adição de água para compensar o pré-endurecimento do concreto antes do lançamento. Todo o concreto usado na obra deverá ser deverá ser adequadamente lançado e adensado com vibrador mecânico para evitar a segregação dos agregados miúdos e graúdos. É obrigatório o uso de espaçadores na confecção de toda a estrutura, garantindo os recobrimentos, indicados em projeto, das armaduras em relação às faces internas das formas. Imediatamente após a pega do concreto, e início da cura, deverão ser iniciadas providências para reduzir a perda de água, mantendo as lajes úmidas por um período mínimo de 7 dias. A execução de qualquer parte da estrutura, quanto à sua resistência e estabilidade, implica total responsabilidade da **CONTRATADA**, a qual deverá locar a estrutura com todo o rigor, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível. Correrá por conta da **CONTRATADA**, a reexecução dos serviços julgados imperfeitos pela **FISCALIZAÇÃO**. A Estrutura de concreto somente será liberada pela **FISCALIZAÇÃO** após a desforma, a fim de que se comprove a boa qualidade da concretagem. Antes do lançamento do concreto, deve assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural; assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento; - Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto; realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.
Sequência Executiva	- Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento; - Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3

	terço do volume de água; - Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água; - Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo **FABRICANTE** do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

10. 9. Lançamento, com Uso de Baldes, Adensamento e Acabamento de Concreto

Aplicação	Em todas as estruturas de concreto armado a serem executadas conforme Projeto Estrutural.
Especificações Técnicas	- Vibrador de imersão, motor elétrico trifásico com potência de 2 cv.
Normas Relacionadas	NBR 14931/2023 - Execução de Estruturas de Concreto Armado, Protendido e com Fibras – Requisitos. NBR 6118/2023 - Projeto de Estruturas de Concreto.
Recomendações Executivas	Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros); Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc), do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento; Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega; Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, faz-se o lançamento. 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.
Sequência Executiva	- Lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha 60

	os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931/2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; - Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

10. 10. Reaterro Manual Apiloado com Placa Vibratória

Aplicação	Em todas as estruturas de concreto armado de fundação a serem executadas conforme Projeto Estrutural.
Especificações Técnicas	- Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 KN (2500 Kgf), potência 5,5 cv: equipamento utilizado para a compactação do solo utilizado no aterro da vala; - Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.
Normas Relacionadas	NBR 6122/2022 - Projeto e Execução de Fundações.
Recomendações Executivas	O reaterro manual, próximo as sapatas e vigas das fundações, será executado, no mínimo, após 14 dias de ocorrida a concretagem das peças. Todo o reaterro será compactado em camadas sucessivas de altura máxima 20 cm, umedecidas e energicamente apiloadas, utilizando material da escavação ou outro de boa qualidade, isento de entulhos ou detritos vegetais. Verificar antes da execução de pisos ou no recebimento da obra, o comportamento da área reaterrada, ordenando, se for o caso, a recompactação.
Sequência Executiva	- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto; - Executa-se o reaterro lateral, e a região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento; - Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação. A compactação é executada de cada lada, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala. A parte diretamente acima da tubulação não é compactada, a fim de se evitarem deformações dos tubos; - Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala; - No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 60
Rubrica

10. 11. Muro de Arrimo

Aplicação	Para muros de entorno de pisos com diferença de nível relevante, como ambos os trechos de acesso de veículos e rampa de acessibilidade, conforme Projeto de Estrutura de Concreto Armado.
Especificações Técnicas	Lista de Materiais conforme Projeto de Estrutura de Concreto Armado e Planilha Orçamentária.
Normas Relacionadas	NBR 6118/2023 - Projeto de Estruturas de Concreto. NBR 6120/2019 - Cargas para o Cálculo de estruturas em Edificações.
Recomendações Executivas	Todas as medidas deverão ser conferidas no local; resistência característica do concreto FCK deverá seguir as especificações de projeto; Consumo mínimo de cimento = 280kg/m³; Relação água/cimento a/c<0,60; Não se deve passar tubos horizontais ou verticais de instalações pelas seções dos pilares; Antes da concretagem as formas deverão estar limpas e sem deformações excessivas; As fôrmas deverão ser molhadas até sua saturação a fim de evitar absorção da água do concreto; As armaduras não deverão ter contato direto com as formas, obedecendo para isso os cobrimentos mínimos especificados; Qualquer alteração deverá ter aprovação do calculista; deverá ser efetuada a cura adequada do concreto pelo menos nos 7 primeiros dias de idade; A laje pré-fabricada é de responsabilidade do fornecedor da mesma; As formas e o escoramento devem ser dimensionados por empresa especializada; Quanto à execução da alvenaria de vedação cabe ao construtor providenciar as amarrações para muros, parapeito, vergas e contravergas e etc, assim como as corretas execuções dos encunhamentos a seu tempo; Em caso de dúvidas, o engenheiro calculista deverá ser consultado; Verificar capacidade suporte do solo, devido a não disponibilidade da sondagem do local; Atenção na execução das juntas de dilatação do muro de vedação. Drenagem Muro de Arrimo A drenagem pluvial do muro será realizada através de tubos instalados na extensão do muro. A água que infiltrar no solo será coletada por tubos PEAD perfurado que serão instalados em toda extensão do muro, atentando-se para que parte dessa água seja retirada no meio do muro no qual sairá um tubo de Ø100mm que

	destinará essa água para a canaleta de piso, deve-se dar a devida atenção na colocação deste tubo antes de ser realizado o preenchimento de concreto nas alvenarias abaixo da viga de empuxo. A canaleta de piso será realizada com suas inclinações conforme projeto e será fechada com grelha em toda sua extensão.
Sequência Executiva	Consultar os cadernos técnicos do SINAPI referente a cada serviço elencado na planilha orçamentária.

11. SUPERESTRUTURA

11. 1. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Fôrmas para Viga de Respaldo

Aplicação	Em todas as estruturas de concreto armado a serem executadas conforme Projeto Estrutural.
Especificações Técnicas	- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5 cm e largura de 30,0 cm, fornecida em peças de 4 m; - Peça de madeira nativa 2,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma; - Prego polido com cabeça 17x21 (comprimento 48 mm, diâmetro 3 mm); - Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5 HP, para disco de diâmetro de 10" (250 mm).
Normas Relacionadas	NBR 15696/2009 - Fôrmas e Escoramentos para Estruturas de Concreto - Projeto, Dimensionamento e Procedimentos Executivos.
Recomendações Executivas	O sistema de fôrmas deve ser executado de modo a ter resistência às ações que possam ser submetidas durante o processo da construção, considerando a ação das forças ambientais, cargas da estrutura auxiliar, carga da estrutura permanente a serem suportadas pelas fôrmas até que o concreto atinja as características previstas no projeto estrutural e efeitos dinâmicos acidentais produzidos pelo lançamento e adensamento do concreto. Deverão reproduzir os contornos, alinhamentos e dimensões requeridos no projeto estrutural, garantir a estanqueidade e impedir fugas de nata de cimento. Tanto as formas como seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, consequentes da ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade sejam desprezíveis. O reaproveitamento de formas somente será autorizado se for comprovado o atendimento às condições originais, com o aval da **FISCALIZAÇÃO**. No caso da recomendação da substituição das formas, devido às más condições das mesmas (sem garantias do perfeito acabamento das peças concretadas), o ônus deverá ser assumido pela **CONTRATADA**. Os furos, rasgos e aberturas necessários na estrutura para passagem de tubulações, serão

	colocados e tomados em tacos, buchas ou canos, antes da concretagem, com diâmetro imediatamente superior ao da tubulação. Quando do lançamento do concreto, a superfície das fôrmas deverá apresentar-se inteiramente limpa, livre de incrustações de argamassas, sobras de material que não sejam especificamente armadura ou suporte desta, bem como de todo e qualquer material indesejável que possa contaminar o concreto. As fôrmas de madeira deverão ser molhadas, até a saturação, antes do início do lançamento do concreto.
Sequência Executiva	- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc; - Para a fôrma da lateral da viga, a partir do gabarito, dispor os sarrafos, que comporão a gravata, espaçados a cada 45 cm, e pregar as tabuas nas gravatas até a altura da viga especificada no projeto, deixando 10 cm de sarrafo livres em um dos lados para o futuro travamento das peças; - Para a fôrma de fundo de viga, repetir o mesmo processo deixando a sobra dos dois lados do fundo; - Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

11. 2. Armação CA-50 e CA-60

Ver recomendações no item 10.7.

11. 3. Concreto FCK = 25 MPa – Excluindo Lançamento

Ver recomendações no item 10.8.

11. 4. Lançamento, com Uso de Baldes, Adensamento e Acabamento de Concreto

Ver recomendações no item 10.9.

11. 5. Estrutura Metálica

Aplicação	Nos locais indicados conforme Projeto Estrutural de Metálica.
Especificações Técnicas	- Perfis Laminados: Aço ASTM A-36 (Fy=250 Mpa); - Perfis dobrados: Aço ASTM A-36 (Fy= 250 Mpa); - Chapas planas (chapas cortadas, etc.): ASTM A-36 (Fy=250

	Mpa); - Perfis laminados de abas paralelas (tipo W): ASTM A-572 (Fy=345 Mpa); - Tubos: SCH 40; - Barras redondas: ASTM A-36 (Fy=250 Mpa); - Chumbadores de Expansão: Tipo Âncora ou Ciser com FS=2,00 para a capacidade de carga deles; - Eletrodo Revestido: E-7018, diâmetro de 3,25mm e 4,00mm; - Arame MIG: ER 70 S-6, diâmetro de 1,00mm; - Serão utilizados parafusos de alta resistência mecânica ASTM A-325 zincados em todas as ligações principais e parafusos ASTM A-307 zincados para as ligações secundárias; - Tinta de fundo tipo Epóxi e de acabamento tipo Esmalte alquídica.
Normas Relacionadas	NBR 6120/2019 - Cargas para o Cálculo de estruturas em Edificações. NBR 6123/2023 - Forças Devido ao Vento em Edificações. NBR 14762/2010 - Dimensionamento de Estruturas de Aço Constituídas por Perfis Formados a Frio. NBR 8800/2024 - Projeto a Execução de Estruturas de aço de Edifícios; ASTM – American Society For Testing and Materials. AWS – American Welding Society.
Recomendações Executivas	Todos os materiais a serem utilizados, deverão ser de boa qualidade, com certificados de qualidade deles, sem defeitos, de fabricação recente e deverão obedecer às indicações e detalhamentos dos Desenhos como determinado pelo projeto Executivo. A fabricação deverá obedecer rigorosamente aos Desenhos e especificações e as peças deverão ser fabricadas e montadas conforme indicado nos Detalhamentos de projeto. Os conjuntos de várias peças a serem montados no campo, deverão ser pré-montados e devidamente marcados (tipados). As superfícies que serão soldadas deverão ser limpas de poeira, rebarbas, ferrugem, carepas de laminação, óleo, graxa ou outros materiais estranhos e a soldagem deverá ser executada com esmero e conforme as prescrições da AWS. Todas as peças deverão ser convenientemente preparadas para evitar avarias no transporte para a obra. Para a montagem final das Estruturas Metálicas no campo, serão utilizados Caminhões Guindauto, tanto para o içamento das peças, como para servir de ponto de ancoragem provisório aos Funcionários que estiverem executando as tarefas. As superfícies a serem pintadas deverão ser isentas de todo óleo, graxa e outra matéria estranha. Esta limpeza deverá ser feita com solventes minerais, ou outros solventes pouco tóxicos, e que

	tenham ponto de fulgor acima de 38°C. Preparo de superfície: Jateamento abrasivo ao metal quase branco (Norma Petrobras N-9 (Grau SA 2 ½). Pintura de fundo: Primer Epoxi em uma demão de 60 micrometros de espessura seca. Pintura de Acabamento: Tinta Esmalte Alquídico em uma demão de 60 micrometros de espessura seca. Todas as conexões deverão ser compatíveis com a resistência das peças principais e serão projetadas de forma a consumir um mínimo de material. Conexões em contraventos e barras deverão ser dimensionadas para satisfazer a maior das exigências de resistência a seguir discriminadas: Para os esforços indicados nos desenhos de projeto; Para 70% da resistência a tração de todos os elementos submetidos a tração ou compressão; Quando conexão parafusada, 2 parafusos por ligação; Todas as conexões parafusadas principais serão com parafusos ASTM A 325. Todas as soldas deverão ser executadas por soldadores experientes, com qualificação atestada em registro de carteira de trabalho. As soldas deverão ser executadas de conformidade com a A.W.S. A-5.1 ou A-5.5, e com eletrodos da série E-70XX. Quando forem necessárias soldas de topo, estas serão, sempre que possível, de penetração total. Todas as soldas terão resistência compatível com as dos elementos a serem ligados. A preparação de bordas das juntas, quando necessárias, poderá ser feita, em geral, por abrasão ou maçarico. As peças cortadas deverão apresentar um bom acabamento, equivalente técnico a um corte por serra mecânica. Não serão realizados alargamentos de furos com maçarico, seja de oficina ou de obra. Todos os furos serão executados de forma precisa para possibilitar a inserção de parafusos com diâmetro 1,5 mm inferior ao diâmetro do furo. As furações serão executadas por puncionamento ou através de furadeiras. Furações em espessuras de 22 mm ou superiores deverão ser feitas exclusivamente através de furadeiras. Os chumbadores e embutidos no concreto farão parte do escopo do nosso fornecimento e serão fabricados em Aço que atenda as normas SAE 1020 ou ASTM A36. Todas as estruturas metálicas serão pré-montadas em fábrica antes do envio para a Obra.

	Quaisquer erros de projeto e/ou fabricação deverão ser detectados em fábrica na ocasião da pré-montagem e corrigidos antes do envio das peças para a Obra. As estruturas de concreto deverão ser executadas de acordo com as linhas, níveis e dimensões que figuram no projeto. Quaisquer alterações devem ser autorizadas pelos responsáveis técnicos em concordância com a **FISCALIZAÇÃO**.
Sequência Executiva	Transporte: - Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste; -Içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de instalação; - Desprender a cinta. Montagem: - Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste; - Içar e transportar verticalmente a peça até a posição de instalação; - Realizar pontos de solda nos locais adequados; - Desprender a cinta; Fixação final: - Realizar a soldagem completa da peça.

11. 6. Vergas e Contravergas

Aplicação	Sobre os vãos das portas e janelas e novas e/ou existentes conforme Projeto Estrutural.
Especificações Técnicas	- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com Fck = 20 MPa. Preparo mecânico com betoneira de 600 litros; - Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 8,0 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento; - Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado; - Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e=25mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas; - Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel; - Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para escoramento da verga.
Normas Relacionadas	NBR 6118/2023 - Projeto de Estruturas de Concreto.
Recomendações Executivas	Sobre os vãos das portas e janelas deverão ser construídas vigas de concreto armado, convenientemente dimensionadas, com espessura 10,0 cm igual à da alvenaria, altura mínima 15,0 cm. Igualmente deverão ser construídas contravergas, na parte inferior, nos peitoris, nas dimensões anteriores, para as janelas. As dimensões, as ferragens e a resistência do concreto para as

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 63-v
Rubrica

	vergas e contravergas deverão estar indicadas no projeto estrutural. Se isto não ocorrer deverá ser utilizado o seguinte critério mínimo: dimensões 10,0 x 15,0cm, ferragens com quatro barras corridas de Ø 10.0mm com estribos de Ø 5.0mm a cada 15cm, e concreto com resistência mínima igual ao FCK 25,0 MPa.
Sequência Executiva	- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto; - Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça; - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma; - Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo; - Concretar as vergas; - Promover a retirada das fôrmas laterais somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas; - Retirar o escoramento após a cura da alvenaria que se apoia sobre a verga.

12. ALVENARIA E OUTROS ELEMENTOS DIVISÓRIOS

12. 1. Alvenaria de Blocos Cerâmicos

Aplicação	Em todas as estruturas a serem edificadas conforme o Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm; - Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 17,5x50cm; - Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta); - Bloco cerâmico com furos na vertical de 19x19x39cm para alvenaria de vedação; - Bloco cerâmico com furos na vertical de 9x14x19cm para alvenaria de vedação.
Normas Relacionadas	NBR 15270-1/2005 - Componentes cerâmicos Parte 1: Blocos Cerâmicos para Alvenaria de Vedação - Terminologia e Requisitos. NBR 15270-2/2005 - Componentes cerâmicos Parte 2: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural - Terminologia e requisitos. NBR 8545/1984 - Execução de Alvenaria sem Função Estrutural de Tijolos e Blocos Cerâmicos.
Recomendações Executivas	A alvenaria será executada respeitando as larguras de parede previstas no projeto de arquitetura, lembrando que essas, são larguras acabadas (chapiscada, rebocada, emassada, pintada ou revestida). Em síntese os tijolos serão ligeiramente molhados antes da colocação. As alvenarias recém finalizadas deverão ser mantidas

	ao abrigo das chuvas. Quando a temperatura se mostrar muito elevada e a umidade muito baixa serão feitas frequentes molhagens com a finalidade de evitar a brusca evaporação. Recomendar-se o não assentamento de tijolos encharcados, ou sob a ação direta de chuvas, para evitar a reação de eventuais sulfatos dos tijolos com os álcalis do cimento dando lugar a indesejáveis eflorescências. O alinhamento vertical da alvenaria – prumada, será utilizado o prumo de pedreiro. As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente. As juntas terão a espessura máxima de 10 mm e serão rebaixadas à ponta de colher, para que o emboço adira fortemente à parede. Não será permitida a colocação de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura das paredes. Todas as saliências superiores a 40 mm serão constituídas com componentes cerâmicos. Para perfeita aderência nos casos de justaposição de alvenaria de tijolos e superfície de concreto, estas últimas serão chapiscadas, nos pilares serão usadas "esperas" de arame de aço Ø 3,2mm colocadas antes da concretagem. O vão entre o final da elevação da parede e a estrutura (viga ou laje) deverá ser preenchido de modo a fixar a alvenaria, mediante o preenchimento do vão, de 2,0 a 3,0 cm, com argamassa expansiva.
Sequência Executiva	- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi; - Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada; - Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos; - Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

12. 2. Encunhamento com Tijolo Maciço

Aplicação	Nos locais onde serão edificadas alvenarias que tenham contato com vigas de respaldo, conforme o Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	-Tijolo cerâmico maciço de 5 x 10 x 20 cm; -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.
Normas Relacionadas	NBR 15270-1/2005 - Componentes cerâmicos Parte 1: Blocos Cerâmicos para Alvenaria de Vedação - Terminologia e Requisitos. NBR 10833/2012 - Fabricação de tijolo e bloco de solo-cimento com utilização de prensa manual ou hidráulica - Procedimento.
Recomendações	O encunhamento das alvenarias revestidas deve ser executado

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 64-V
Proc.:

Executivas	com uma fiada de tijolos de barro em ângulo de 45º. Já nas alvenarias aparentes, deve ser executada a complementação com os tijolos idênticos ao restante da alvenaria. As paredes de vedação, sem função estrutural, sofrerão preenchimento perfeito contra as lajes do teto, através de fiada de alvenaria de tijolos maciços, dispostos obliquamente (encunhamento). Este preenchimento só poderá ser executado depois de decorridos sete dias da conclusão de cada trecho de parede, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura.
Sequência Executiva	- Assentar os tijolos maciços na diagonal, preenchendo todas as juntas com argamassa especificada pelo projetista.

12. 3. Elemento Vazado de Concreto (Cobogó)

Aplicação	Nos locais indicados conforme o Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Elemento vazado de concreto, quadriculado, 16 furos, 50x50x7cm; - Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo mecânico com betoneira de 600 litros.
Normas Relacionadas	NBR 6136/2016 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos. NBR 12118/2013 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Métodos de ensaio.
Recomendações Executivas	Os elementos vazados de concreto serão de procedência conhecida e idônea, bem curados, compactos, homogêneos e uniformes quanto à textura e cor, isentos de defeitos de moldagem, como fendas, ondulações e cavidades. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas e dimensões perfeitamente regulares, de conformidade com o projeto. As nervuras internas deverão ser regulares e com espessura uniforme. O armazenamento e o transporte dos elementos vazados serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais. As alvenarias de elementos vazados de concreto serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes. Os blocos serão umedecidos antes do assentamento e da aplicação das camadas de argamassa. As juntas serão inicialmente executadas no mesmo plano e posteriormente rebaixadas com ferramenta adequada.
Sequência Executiva	- Demarcar a alvenaria - materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, distribuir as peças no vão de forma a criar um gabarito das juntas, executar a primeira fiada; - Elevação da alvenaria - molhar as faces

	que entrarão em contato com a argamassa, assentar as peças com juntas a prumo, utilizando argamassa aplicada com colher de pedreiro; - Conferir que a inclinação das aletas conduza às águas pluviais para o exterior do edifício; - Rejuntar as peças utilizando um molde sulcador para assegurar a uniformidade do rejuntamento.

12. 4. Divisórias de Granito

Aplicação	Nos locais indicados conforme Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Divisória em granito, com duas faces polidas, tipo andorinha/ quartzo/ castelo/ corumbá ou outros equivalentes técnicos da região, espessura 3,0 cm; - Argamassa colante tipo AC III E; - Adesivo estrutural a base de resina epóxi, bicomponente, pastoso (tixotropico); - Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5HP.
Normas Relacionadas	NBR 15844/2015 - Rochas para revestimento - Requisitos para granitos.
Recomendações Executivas	Serão utilizadas placas pré-moldadas nas dimensões indicadas no projeto. As placas deverão ser uniformes, com faces planas e lisas, arestas vivas e dimensões de conformidade com o projeto. As placas com lascas, quebras, ondulações e outros defeitos deverão ser rejeitadas. O armazenamento e o transporte das placas de granito serão realizados de modo a evitar quebras, trincas e outras condições prejudiciais. Antes do início da execução dos serviços, a **CONTRATADA** deverá apresentar as amostras para aprovação da **FISCALIZAÇÃO**. As placas serão providas de furos ou pinos para a montagem dos painéis e fixação das ferragens. A montagem e fixação dos painéis serão executadas de conformidade com os detalhes do projeto, com ferramentas adequadas, de modo a evitar danos nas placas. A montagem será realizada após a execução do piso e revestimentos, a fim de evitar choques de equipamentos ou materiais com as placas de granito. Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela **FISCALIZAÇÃO**, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das divisórias, de conformidade com o projeto. Serão verificadas igualmente a uniformidade e a fixação dos painéis e arremates das divisórias.
Sequência Executiva	- Medir e cortar as placas, se necessário; - Marcar na parede a posição da abertura; - Fazer abertura na parede para a fixação das placas com serra circular e talhadeira; - Posicionar (sem fixar) a placa na parede; - Marcar no piso a abertura; - Cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira; - Aplicar

	argamassa nas aberturas de parede e piso e fixar a divisória; - Posicionar a testeira no piso e marcar o local de corte; - Cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira; - Aplicar o adesivo plástico para fixação da testeira na placa; - Aplicar a argamassa na abertura do piso e fixar testeira; - Retirar o excesso de argamassa e adesivo.

12. 5. Parede de Gesso Acartonado Resistente à Umidade – Sistema Drywall

Aplicação	Nos locais indicados conforme Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Perfil metálico G-70; - Perfil metálico M-70; - Fita para tratamento acústico (banda acústica) 3000X70 mm; - Parafuso LB (metal-metal) 4,2x13 mm; - Pino de aço com arruela cônica, diâmetro arruela = *23* mm e comprimento haste = *27* mm (ação indireta); - Chapa de gesso para drywall, tipo Resistente à Umidade (RU), espessura 12,5 mm e dimensões 1200 x 2400 mm (L x C); - Parafuso TA 25; - Parafuso TA 45; - Fita de papel micro perfurado, 50 x 150 mm, para tratamento de juntas de chapa; - Massa de rejunte em pó para drywall, a base de gesso, secagem rápida, para tratamento de juntas entre chapas de gesso (com adição de água). Observação: - Nesta composição foi indicada a chapa de gesso para Drywall branca tipo Standard (ST), mas é válida para as chapas do tipo: Resistente à umidade (RU) e resistente ao fogo (RF), em termos de indicadores de produtividade e consumo de materiais; - Esta composição foi calculada para a situação de área maior ou igual a 6 m². Porém, é válida para as demais situações (área menor que 6 m²) por ter seu custo representativo.
Normas Relacionadas	NBR 15217/2018 - Perfilados de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Requisitos e métodos de ensaio. NBR 16831/2020 - Chapas de gesso diferenciadas para drywall - Classificação e requisitos. NBR 14715-1/2021 - Chapas de gesso para drywall - Parte 1: Requisitos. NBR 14715-2/2021 - Chapas de gesso para drywall - Parte 2: Métodos de ensaios. NBR 16726/2019 - Feltro de lã de vidro para isolamento acústico e térmico em sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Requisitos e métodos de ensaio.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha 66

Recomendações Executivas	A estrutura da parede deverá ser composta por perfis guias e montantes em aço galvanizado, com chapas duplas de gesso acartonado resistente à umidade (RU) em cada face. As placas R.U. devem apresentar uma taxa de absorção de água máxima de 5% e demais especificações conforme norma NBR14.717, que define as características físicas das chapas de gesso acartonado. As placas R.U. serão de referência Drywall Placo ou equivalente técnico, aparafusadas sobre estrutura de aço galvanizado e largura entre 90mm e 100mm, executadas conforme especificações do **FABRICANTE**. O acabamento deverá ser com massa corrida e tinta para gesso, mínimo 2 demãos, até o perfeito acabamento. Deverão ser aplicadas nas juntas entre as placas, fita Kraft e gesso, formando uma superfície uniforme. Deverá ser previsto reforço nas paredes com revestimento em gesso acartonado sempre que houver previsão de fixação de elementos nas paredes (armários, equipamentos, etc).
Sequência Executiva	- Utilizar trena, prumo manual ou a laser para o correto posicionamento das guias, montantes e dos pontos de referência, pré-definidos em projeto; - Marcar a posição das guias inferiores com auxílio de um cordão ou fio traçante; - Marcar a posição das guias superiores tomando como referência a posição das guias inferiores, utilizando prumo manual ou a laser; - 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; - Utilizar tesoura para perfis metálicos, para cortes e ajustes das guias e montantes; - Proceder com a fixação das guias. Recomenda-se que a fixação seja feita no máximo a cada 60 cm, por meio de pinos de aço desenvolvidos para esse fim; - Executar as emendas das guias sempre de topo; nunca as sobrepor. O piso deve estar nivelado e acabado. Observar o alinhamento da guia superior (teto) com a inferior (piso); - Posicionar os montantes com auxílio de trena e prumo manual ou a laser; - Fixar os montantes às guias por meio de um alicate puncionador. O comprimento do montante deve ter a altura do pé direito com 10 mm a menos; - Fixar montantes em contato com outra estrutura de parede em drywall por meio de parafuso (metalmetal); - Verificar o pé direito ou a altura da parede (altura de estrutura metálica) para definição da altura da chapa de gesso para drywall; - Caso seja necessário o corte de chapas, marcar o local em que se deseja fazer o recorte, com o auxílio de lápis e régua. Em seguida, passar o estilete pressionado sobre a linha demarcada em um dos lados da chapa; dobrar no sentido contrário do corte feito com o estilete e, por fim, passar o estilete no cartão da face posterior à face inicialmente demarcada; - Fixar a

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 66-V

	primeira camada de chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos com 25 mm de comprimento, especialmente desenvolvidos para esse fim. As chapas deverão ser posicionadas a 10 mm do piso. Os parafusos devem estar distanciados a, no máximo, 250 mm entre si e a cerca de 10 mm da borda da chapa; - Para a segunda camada, fixar as chapas por meio de parafusos com 45 mm de comprimento especialmente desenvolvidos para esse fim. As juntas da primeira camada nunca podem coincidir com as juntas da segunda camada de chapas; - Após finalizar a colocação das chapas de gesso para drywall, aplicar uma primeira camada de massa para tratamento de juntas entre as chapas; - 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; - Aplicar mais uma camada de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme; - Aplicar uma camada de massa para tratamento de juntas sobre os parafusos, com auxílio de uma desempenadeira.

13. IMPERMEABILIZAÇÕES E TRATAMENTOS

13. 1. Impermeabilização de Alicerces e Caixas Enterradas

Aplicação	Sobre as superfícies das vigas de fundação, indicadas no projeto estrutural, onde serão assentadas as alvenarias das paredes da edificação.
Especificações Técnicas	Deverá ser aplicada uma manta pré-fabricada a base de asfalto modificado com polímeros e estruturada com reforços de não tecido de poliéster. A manta pré-fabricada a ser utilizada deverá atender os ensaios e especificações normativas – Ref.: Viapol Baldrame ou equivalente técnico.
Normas Relacionadas	NBR 9952/2024 - Mantas asfálticas com armadura, para impermeabilização. NBR 9689/2003 - Materiais e sistemas de impermeabilização. NBR 9574/2008 - Execução de impermeabilização. NBR 11905/2015 - Sistema de impermeabilização composto por cimento impermeabilizante e polímeros.
Recomendações Executivas	Superfície: A superfície deve estar seca, isenta de óleos, graxas ou partículas soltas. Executar regularização da área com argamassa de cimento e areia 1:3, espessura média de 3 cm, acabamento desempenado, com caimento mínimo de 1% em direção aos ralos e condutores de água: cantos vivos e arestas devem ser arredondados. Impermeabilização:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Fls.: 67

	Aplicar uma primeira demão de primer de solução asfáltica (à base de asfalto oxidado diluído em solventes orgânicos), com rolo de lã, painel ou pistola. Aguardar 3 a 6 horas para total secagem. Para colagem com asfalto: aplicar (após aplicação do primer) uma demão de asfalto oxidado a quente (camada de adesão), na temperatura 180°C a 220°C, com auxílio de um espalhador. A manta deve ser desenrolada sobre a superfície, seguindo instruções do **FABRICANTE**. Para colagem com maçarico: direcionar a chama de forma a aquecer a parte inferior da bobina, manta e a superfície imprimida com asfalto. Pressionar a manta durante a colagem, no sentido do centro para as bordas, para evitar bolhas de ar. A sobreposição entre duas mantas deve ser de 10 cm, tomando-se cuidados necessários para perfeita aderência. Ralos, condutores, arremates devem ser tratados com a própria manta (verificar recomendação do **FABRICANTE**), ou com produtos pré-fabricados. Em locais não transitáveis, com tráfego apenas para eventual manutenção, pode-se usar a manta com acabamento em ardósia ou alumínio sem proteção mecânica. Em locais transitáveis, após a colocação da manta, colocar uma camada separadora com papel Kraft, gramatura 80, ou o filme de polietileno de baixa gramatura, com a finalidade de formar película separadora entre a camada permeável e a de proteção mecânica. Executar uma proteção mecânica, com argamassa de cimento e areia 1:7 e espessura média de 3 cm, com juntas perimetrais. Atendidas as condições de fornecimento e execução, a impermeabilização deve ser recebida se, após teste e/ou até o recebimento da obra, não apresentar falhas que prejudiquem a sua função.
Sequência Executiva	- A superfície que receberá o sistema de impermeabilização deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; - Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha; - Aguardar o tempo recomendado pelo **FABRICANTE** para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão; - Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, aguardar o tempo de cura definido pelo **FABRICANTE** e realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 67-v
Rubrica

14. COBERTURA E FECHAMENTOS

14. 1. Telha e Cumeeira Metálica Trapezoidal Termoacústica

Aplicação	Nos locais indicados conforme Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Telha de alumínio com isolamento termoacústico em espuma rígida de poliuretano (PU) injetado, e = 30 mm, densidade 35 kg/m3, com uma face trapezoidal e outra com acabamento em forro na cor branca; - Cumeeira Metálica de alumínio em forma trapezoidal com ângulo de 10°; - Haste reta para gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4"" x 30 cm para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação, para fixação em madeira; - Guincho elétrico de coluna.
Normas Relacionadas	NBR 16373/2015 - Telhas e painéis termoacústicos - Requisitos de desempenho. NBR 11949/2007 - Poliestireno expandido para isolação térmica - Determinação da massa específica aparente.
Recomendações Executivas	A cobertura metálica deverá ser produzida em sistema contínuo de perfilação, colagem e prensagem, com controle de densidade do núcleo isolante. Devem ter cores uniformes e ser isentas de manchas e partes amassadas. Deverá ser construída em aço pré-pintado na indústria, CSN ou equivalente técnico, a solução deverá possuir EPS (Poliestireno Expandido) classe F-1- tipo auto extinguível; deverá possuir tolerância conforme norma ABNT-NBR 11949-9; e deverá possuir condutibilidade térmica de 0, 028 Kcal/h.m.°C. As telhas não devem ser descarregadas sob chuva; a embalagem de proteção deve ser retirada logo após o recebimento das peças na obra; as peças devem ser armazenadas verticalmente, em local protegido e seco. Devem-se respeitar as recomendações e manuais técnicos dos **FABRICANTES**, quanto ao transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo. As telhas deverão ser fixadas após pintura da estrutura metálica sustentação, e deverão ser fixadas por parafusos metálicos com porca e vedação, em conformidade com as especificações e recomendações do **FABRICANTE**. Ao serem utilizados acessórios de fixação e outros elementos em materiais que não o alumínio, deve-se considerar a proteção com materiais isolantes (borracha, neoprene, madeira, feltro asfáltico, entre outros), evitando-se a corrosão eletrolítica; não utilizar cobre e/ou suas ligas em nenhuma hipótese. Na colocação, executar a montagem de baixo para cima e em sentido contrário ao dos ventos dominantes.

	A inclinação determinada no projeto arquitetônico deve ser obedecida, não devendo ser esta nunca inferior a 5%. A cumeeiras deverão ser do mesmo material e **FABRICANTE** da telha utilizada, visando dar uniformidade e solução estanque ao da cobertura. Quanto ao aspecto final do telhado, atentar para: - nas linhas de beiral, não deve haver desvios ou desnivelamentos significativos entre peças contíguas; - esticada uma linha entre dois pontos quaisquer do beiral ou da cumeeira, não pode haver afastamentos superiores a 2cm. No caso de as telhas serem fixadas em perfis metálicos, poderá ser utilizado parafuso autoperfurante.
Sequência Executiva	- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; - Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; - Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo **FABRICANTE** das telhas; - A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); - Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø ¼" ou haste de alumínio Ø 5/16"; - Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica; - As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.

14. 2. Telha Metálica Trapezoidal Simples

Aplicação	Para cobertura do Depósito de Resíduos conforme indicado no Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Telha de aço zincado, trapezoidal, e = 0,5 mm, sem pintura; - Haste reta com gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4"" para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação; - Guincho elétrico de coluna.
Normas	NBR 16373/2015 - Telhas e painéis termoacústicos - Requisitos de

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha 68-v

Relacionadas	desempenho. NBR11949/2007 - Poliestireno expandido para isolação térmica - Determinação da massa específica aparente.
Recomendações Executivas	A cobertura metálica deverá ser produzida em sistema contínuo de perfilação, colagem e prensagem, com controle de densidade do núcleo isolante. Devem ter cores uniformes e ser isentas de manchas e partes amassadas. Deverá ser construída em aço pré-pintado na indústria, CSN ou equivalente técnico, a solução deverá possuir EPS (Poliestireno Expandido) classe F-1 - tipo auto extinguível; deverá possuir tolerância conforme norma NBR 11949-9; e deverá possuir condutibilidade térmica de 0, 028 Kcal/h.m.°C. As telhas não devem ser descarregadas sob chuva; a embalagem de proteção deve ser retirada logo após o recebimento das peças na obra; as peças devem ser armazenadas verticalmente, em local protegido e seco. Devem-se respeitar as recomendações e manuais técnicos dos **FABRICANTES**, quanto ao transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo. As telhas deverão ser fixadas após pintura da estrutura metálica sustentação, e deverão ser fixadas por parafusos metálicos com porca e vedação, em conformidade com as especificações e recomendações do **FABRICANTE**. Ao serem utilizados acessórios de fixação e outros elementos em materiais que não o alumínio, deve-se considerar a proteção com materiais isolantes (borracha, neoprene, madeira, feltro asfáltico, entre outros), evitando-se a corrosão eletrolítica; não utilizar cobre e/ou suas ligas em nenhuma hipótese. Na colocação, executar a montagem de baixo para cima e em sentido contrário ao dos ventos dominantes. A inclinação determinada no projeto arquitetônico deve ser obedecida, não devendo ser esta nunca inferior a 5%. A cumeeiras deverão ser do mesmo material e **FABRICANTE** da telha utilizada, visando dar uniformidade e solução estanque ao da cobertura. Quanto ao aspecto final do telhado, atentar para: - nas linhas de beiral, não deve haver desvios ou desnivelamentos significativos entre peças contíguas; - esticada uma linha entre dois pontos quaisquer do beiral ou da cumeeira, não pode haver afastamentos superiores a 2cm. No caso das telhas serem fixadas em perfis metálicos, poderá ser utilizado parafuso autoperfurante.
Sequência Executiva	- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; - Os montadores deverão

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha nº 69

	caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; - Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo **FABRICANTE** das telhas; - A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); - Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø ¼" ou haste de alumínio Ø 5/16"; - Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica; - As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.

14. 3. Calha em Chapa de Aço Galvanizado

Aplicação	Nos locais indicados conforme Projeto de Arquitetura e de Pluvial.
Especificações Técnicas	- Calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte 100 cm; - Prego polido com cabeça, bitola 18x27; - Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm; - Solda estanho 50/50; - Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml; - Guincho Elétrico de Coluna.
Normas Relacionadas	NBR 10844/1989 - Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento.
Recomendações Executivas	As calhas devem ser dobradas com dobradeira mecânica, com pintura esmalte sintético a fim de proteger contra o ataque de corrosão, sendo as seções unidas por rebites e solda branca simultaneamente. Para facilidade de manutenção das coberturas, a seção das calhas deve ter largura mínima de 35 cm, sendo seu leito totalmente apoiado sobre lastro de argamassa forte, com declividade de 2% no sentido dos condutores pluviais. É obrigatória a instalação de dispositivo tipo buzinote para, em caso de obstrução das descidas, as águas serem jogadas para fora.

	As chapas devem ter espessura uniforme, galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas. Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela **FISCALIZAÇÃO**, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.
Sequência Executiva	- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade); - Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; - Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores; - Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas; - Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base poliuretano.

14. 4. Rufo em Chapa de Aço Galvanizado

Aplicação	Nos locais indicados conforme Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Rufo externo de chapa de aço galvanizado num 24, corte 25 cm; - Prego polido com cabeça, bitola 18x27; - Parafuso e bucha S-8; - Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm; - Solda estanho 50/50; - Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml; - Guincho Elétrico de Coluna.
Normas Relacionadas	NBR 10844/1989 - Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá instalar os rufos em função de proteger os encontros de coberturas e fechamentos. O procedimento deverá ser realizado empregando boa técnica, de forma a garantir a estanqueidade do sistema de cobertura. Serão em chapa galvanizada nº 24, dobrada mecanicamente, afixadas nos locais indicados em projeto.

	As peças devem estar ligadas por cordão de solda de estanho ou por outro sistema/método que ofereça o mesmo resultado. Deverão ser conformados de modo a se adaptarem perfeitamente às superfícies de fechamento. Todos os pontos de fixação deverão, adicionalmente, ser vedados com adesivos à base de silicone e reboco adequado. Todas as superfícies expostas dos rufos deverão receber tratamento com "primer" de alta aderência, apropriado para tal finalidade. As chapas devem ter espessura uniforme, galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas.
Sequência Executiva	- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade); - Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; - Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos; - Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas; - Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano. - Colocar cordão de selante em todo o encontro do rufo com a alvenaria.

14. 5. Chapim em Chapa de Aço Galvanizado

Aplicação	Nos locais indicados conforme Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Chapim ou rufo capa de aço galvanizado num 24, corte 33 cm; - Parafuso e bucha de nylon S-6; - Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem e 310 ml.
Normas Relacionadas	NBR 10844/1989 - Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá instalar os chapins ou rufo capa em função de proteger a parte superior dos muros lineares do entorno do terreno. O procedimento deverá ser realizado empregando boa técnica, de forma a garantir a estanqueidade do sistema de fechamento. Serão em chapa galvanizada nº 24, dobrada mecanicamente,

	afixadas nos locais indicados em projeto. As peças devem estar ligadas por cordão de solda de estanho ou por outro sistema/método que ofereça o mesmo resultado. Deverão ser conformados de modo a se adaptarem perfeitamente às superfícies de fechamento. Todos os pontos de fixação deverão, adicionalmente, ser vedados com adesivos à base de silicone e reboco adequado. Todas as superfícies expostas dos rufos deverão receber tratamento com "primer" de alta aderência, apropriado para tal finalidade. As chapas devem ter espessura uniforme, galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas.
Sequência Executiva	- Com uso de trena, conferir se as medidas do muro do chapim são compatíveis; - Apoiar o primeiro no local da instalação; - No chapim que será sobreposto, cortar, com uso de alicate, 5cm das abas, destacando a parte interna; - Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza/aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas; - Fixar as peças no substrato (alvenaria ou concreto) por meio de parafusos e buchas regularmente espaçados; - Aplicar selante a base de poliuretano nas emendas, cantos e sobre a cabeça dos parafusos. (Considerou-se a execução após a execução da pintura).

14. 6. Condutor Vertical de Metalon Galvanizado

Aplicação	Nos locais indicados conforme Projeto de Arquitetura e de Pluvial.
Especificações Técnicas	- Tubo quadrado em metalon galvanizado, dimensão de 100x100mm; - Tubo retangular em metalon galvanizado, dimensão de 100x150mm; - Abraçadeira em metalon galvanizado quadrada; - Abraçadeira em metalon galvanizado retangular; - Prego polido com cabeça, bitola 18x27; - Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm; - Solda estanho 50/50.
Normas Relacionadas	NBR 10844/1989 - Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento.
Recomendações Executivas	A **CONTRATADA** deverá instalar os condutores verticais em função de conduzir a água pluvial proveniente dos telhados e conduzidos horizontalmente pelas calhas até os pontos de desague dos condutores que deverá ter instalado ralos do tipo abacaxi a fim de evitar entupimentos. O procedimento executivo deverá ser realizado empregando boa

	técnica, de forma a garantir a estanqueidade do sistema. Serão em chapa galvanizada nº 24, dobrada mecanicamente, afixadas nos locais indicados em projeto. As peças devem estar ligadas por cordão de solda de estanho ou por outro sistema/método que ofereça o mesmo resultado. Deverão ser conformados de modo a se adaptarem perfeitamente às superfícies de encontro com os bocais da calha. Todos os pontos de fixação deverão, adicionalmente, ser vedados com adesivos à base de silicone. Todas as superfícies expostas dos rufos deverão receber tratamento com "primer" de alta aderência, apropriado para tal finalidade. As chapas devem ter espessura uniforme, galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas. Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela **FISCALIZAÇÃO**, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.
Sequência Executiva	- Emendar o condutor na calha; - Fixar o condutor na parede com suportes específicos.

14. 7. Ralo Semiesférico em Ferro Fundido, Tipo Abacaxi

Aplicação	Nos locais indicados conforme Projeto de Arquitetura e de Pluvial.
Especificações Técnicas	- Ralo em ferro fundido, semiesférico, 150 mm, para lajes/ calhas; - Ralo em ferro fundido, semiesférico, 100 mm, para lajes/ calhas.
Normas Relacionadas	NBR 10844/1989 - Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento.
Recomendações Executivas	Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela **FISCALIZAÇÃO**, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.
Sequência Executiva	- Verificar o local da instalação quanto ao seu nivelamento; - Remover possíveis detritos do bocal da calha; - Encaixar o ralo nas aberturas superiores das calhas.

14. 8. Forro de Gesso Acartonado Resistente à Umidade

Aplicação	Nos locais indicados conforme Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Placa de gesso para forro resistente à umidade (R.U.), de 120 x 180* cm e espessura de 12,5 mm; - Parafuso zincado, autobrocante, flangeado, 4,2 mm x 19 mm;

	- Arame galvanizado 18 BWG, 1,24 mm (0,009 kg/m); - Estopa de sisal em fibra para aplicação geral em gesso; - Gesso de fundição.
Normas Relacionadas	NBR12775/2018 - Placas lisas de gesso para forro autoportante - Método de ensaio. NBR 13207/2017 - Gesso para construção civil - Requisitos.
Recomendações Executivas	Testar todas as instalações antes do fechamento do forro. Verificar a interferência do forro com as divisórias móveis, de modo que um sistema não prejudique o outro em eventuais modificações. Locar as luminárias, difusores de ar condicionado ou outros sistemas. Reforçar a estrutura nos pontos onde houver luminárias. Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita mediante autorização da **FISCALIZAÇÃO**.
Sequência Executiva	- Marcar nos elementos verticais periféricos (paredes), com uma mangueira ou um nível laser, a altura em que será instalado o forro; - Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição exata onde será instalado o forro em placas de gesso; - Instalar alguns pregos na marcação feita nos elementos verticais com o objetivo de suportar temporariamente os acabamentos em gesso; - Com o auxílio de uma trena, marcar as linhas guias com espaçamento equivalente técnico às dimensões da placa de gesso (60 x 60 cm) de maneira a facilitar a identificação da localização e quantidade de placas a serem utilizadas; - Fixar os arames (tirantes) na cobertura, com o auxílio de rebites de repuxo, utilizando as linhas guias como referência e de acordo com a altura a ser fixado o forro; - Perfurar uma das extremidades da placa de gesso a uma distância de aproximadamente 5 cm das margens e vincar a placa (entre o furo até o vértice mais próximo) de modo a facilitar a amarração e a futura camuflagem do arame; - Planificar os dois lados de engate (fêmea/macho) da primeira placa que estarão em contato direto com os elementos verticais periféricos (paredes) e prendê-la ao arame; planificar a(s) lateral(is) de engate das demais placas conforme o número de superfície em que estarão contato direto; - Encaixar o engate macho da placa no engate fêmea da anterior e amarrar ao tirante (arame); repetir o mesmo processo até finalizar a fiada; - Preparar a pasta de gesso de fundição; - Mergulhar o sisal na pasta de gesso e aplicar a mistura de sisal com gesso na parte superior da instalação (superfície não visível) nas juntas entre as placas; - Repetir o processo de encaixe e amarração das placas e de fundição da pasta de gesso com sisal a cada fiada do forro; - Retirar os pregos instalados no perímetro do forro; - Com uma espátula, aplicar a pasta de gesso de fundição nas juntas da superfície inferior (superfície visível) do forro já instalado para dar

	acabamento.

15. REVESTIMENTOS DE PAREDES

Deverão ser observadas as normas da ABNT pertinentes ao assunto, além do que segue:

- Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desenhados e aprumados;
- A superfície da base, para as diversas argamassas, deverá ser bastante regular para que estas possam ser aplicadas em espessura uniforme, obtendo-se assim, um revestimento perfeitamente aderente e de textura uniforme e controlada, de acordo com sua finalidade;
- Caso necessário, a base deverá ser regularizada;
- A superfície a revestir deverá ser limpa, livre de pó, graxas, óleo ou resíduos orgânicos.

As eflorescências visíveis decorrentes de sais solúveis em água (sulfatos, cloretos, nitratos, etc.) que impedem a aderência firme entre as camadas dos revestimentos deverão ser eliminadas através de escovação a seco, antes do início da aplicação do revestimento.

Os revestimentos de argamassas, salvo indicação em contrário nestas especificações, serão constituídos, no mínimo, por duas camadas superpostas, continuas e uniformes: o chapisco, aplicado sobre a superfície a revestir e a massa única ou emboço, aplicado sobre o chapisco.

As superfícies deverão ser molhadas abundantemente com água antes da aplicação do chapisco.

A camada seguinte só poderá ser aplicada quando a anterior estiver suficientemente firme.

A aplicação de cada nova camada de revestimento exigirá a umidificação da camada anterior.

Os revestimentos externos não poderão ser executados quando a superfície estiver sujeita à ação das chuvas e sem nenhuma proteção.

Nas ocasiões de temperatura elevada, os revestimentos externos executados na jornada de trabalho deverão ter suas superfícies molhadas ao término desta.

15. 1. Chapisco Interno em Paredes

Aplicação	Deverá ser aplicado chapisco nas novas alvenarias da edificação e/ou naquelas existentes especificadas no Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo manual.
Normas Relacionadas	NBR 7200/1998 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento.
Recomendações Executivas	O chapisco deve ser aplicado 3 dias antes da aplicação do revestimento a base de cimento.

	Terá espessura máxima de 5 mm. O chapisco deverá ser aplicado energicamente sobre o substrato com a colher de pedreiro. As superfícies destinadas a receber o chapisco serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação. Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se a água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.
Sequência Executiva	- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; - Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

15. 2. Chapisco Interno em Tetos

Aplicação	Deverá ser aplicado chapisco nas novas lajes da edificação e/ou naquelas existentes e cujo acabamento final for pintura, conforme Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Argamassa industrializada para chapisco colante, preparo manual.
Normas Relacionadas	NBR 7200/1998 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento.
Recomendações Executivas	O chapisco deve ser aplicado 3 dias antes da aplicação do revestimento a base de cimento. Terá espessura máxima de 5 mm. As superfícies destinadas a receber o chapisco serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação. Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se a água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.
Sequência Executiva	- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; - Com a argamassa preparada conforme especificado pelo **FABRICANTE**, aplicá-la com o lado liso da desempenadeira denteada, medindo 6x6 mm, em camada com 5 mm de espessura, no mínimo; - Passar o lado denteado da desempenadeira em ângulo de 60° em relação à base, retirando o excesso de material e formando os cordões paralelos de 4 mm de altura.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 73
Proc.:

15. 3. Chapisco Externo em Paredes

Aplicação	Deverá ser aplicado chapisco nas novas alvenarias da edificação e/ou naquelas existentes especificadas no Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo manual.
Normas Relacionadas	NBR 7200/1998 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento.
Recomendações Executivas	Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do reboco externo não deverá ser iniciada. O chapisco deve ser aplicado 3 dias antes da aplicação do revestimento a base de cimento. Terá espessura máxima de 5 mm. O chapisco deverá ser aplicado energicamente sobre o substrato com a colher de pedreiro. As superfícies destinadas a receber o chapisco serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação. Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se a água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.
Sequência Executiva	- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; - Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

15. 4. Massa Única Interna em Paredes

Aplicação	Deverá ser aplicada massa única em todas as paredes e demais estruturas que foram chapiscadas e cujo acabamento final for pintura, conforme Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento CPIII, cal pozolânica e areia média peneirada úmida).
Normas Relacionadas	NBR 7200/1998 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento.
Recomendações Executivas	Poderá ser adquirida pronta, de fornecedor aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**. Será aplicada sobre todas as superfícies anteriormente chapiscadas, que serão prévia e abundantemente molhadas. Terá espessura máxima de 2 cm. O uso de cantoneiras é obrigatório em toda aresta "viva", salvo especificação "não utilizar cantoneira".

	As areias utilizadas nas argamassas deverão apresentar granulometria fina e média uniformes. Deverão ser utilizadas areias finas e médias com o objetivo de se obter boas características do acabamento, sem a necessidade de emassamento excessivo. Os traços das argamassas para a execução serão: cimento, cal em pó, areia média lavada peneirada em partes iguais 1:2:8.
Sequência Executiva	- Realizar o taliscamento prévio da base; - Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista; - Aplicar argamassa para execução das mestras; - Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras; - Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro; - Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso; - Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

15. 5. Massa Única Interna em Tetos

Aplicação	Deverá ser aplicada massa única em todas as superfícies de teto novas que foram chapiscadas e cujo acabamento final for pintura, conforme Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- 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.
Normas Relacionadas	NBR 7200/1998 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento.
Recomendações Executivas	Será aplicada sobre todas as superfícies anteriormente chapiscadas, que serão prévia e abundantemente molhadas. Terá espessura máxima de 2 cm. O uso de cantoneiras é obrigatório em toda aresta "viva", salvo especificação "não utilizar cantoneira". As areias utilizadas nas argamassas deverão apresentar granulometria fina e média uniformes. Deverão ser utilizadas areias finas e médias com o objetivo de se obter boas características do acabamento, sem a necessidade de emassamento excessivo. Os traços das argamassas para a execução serão: cimento, cal em pó, areia média lavada peneirada em partes iguais 1:2:8.
Sequência Executiva	- Realizar o taliscamento prévio da base; - Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista; - Aplicar argamassa para execução das mestras; - Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras; - Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro; - Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso; - Por fim, efetuar o

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 74
Rubr.:

	acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

15. 6. Massa Única Externa em Paredes

Aplicação	Deverá ser aplicada massa única em todas as paredes e demais estruturas externas que foram chapiscadas e cujo acabamento final for pintura, conforme Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento CPIII, cal pozolânica e areia média peneirada úmida) com preparo mecânico com betoneira 400l. - Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio D= *1,24 mm, malha 25 x 25 mm.
Normas Relacionadas	NBR 7200/1998 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento.
Recomendações Executivas	Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do reboco externo não deverá ser iniciada. Poderá ser adquirida pronta, de fornecedor aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**. Será aplicada sobre todas as superfícies anteriormente chapiscadas, que serão prévia e abundantemente molhadas. Terá espessura máxima de 2 cm. O uso de cantoneiras é obrigatório em toda aresta "viva", salvo especificação "não utilizar cantoneira". As areias utilizadas nas argamassas deverão apresentar granulometria fina e média uniformes. Deverão ser utilizadas areias finas e médias com o objetivo de se obter boas características do acabamento, sem a necessidade de emassamento excessivo. Os traços das argamassas para a execução serão: cimento, cal em pó, areia média lavada peneirada em partes iguais 1:2:8.
Sequência Executiva	- Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos; - Aplicar a argamassa com colher de pedreiro; - Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso; - Realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando; - Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

15. 7. Emboço Interno em Paredes

Aplicação	Deverá ser aplicado o emboço em todas as paredes e demais estruturas internas que foram chapiscadas e cujo acabamento final for revestimento cerâmico, conforme Projeto de Arquitetura.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 74-v
Rubr.

Especificações Técnicas	- Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento CPIII, cal pozolânica e areia média peneirada úmida) com preparo mecânico com betoneira 400l. - Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio D= *1,24 mm, malha 25 x 25 mm.
Normas Relacionadas	NBR 7200/1998 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento.
Recomendações Executivas	Poderá ser adquirida pronta, de fornecedor aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**. Será aplicada sobre todas as superfícies anteriormente chapiscadas, que serão prévia e abundantemente molhadas. O emboço de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega do chapisco. Terá espessura máxima de 1,5 cm. O uso de cantoneiras é obrigatório em toda aresta "viva", salvo especificação "não utilizar cantoneira". As areias utilizadas nas argamassas deverão apresentar granulometria fina e média uniformes. Deverão ser utilizadas areias finas e médias com o objetivo de se obter boas características do acabamento, sem a necessidade de emassamento excessivo. Os traços das argamassas para a execução serão: cimento, cal em pó, areia média lavada peneirada em partes iguais 1:2:8.
Sequência Executiva	- Realizar o taliscamento prévio da base; - Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista; - Aplicar argamassa para execução das mestras; - Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras; - Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro; - Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso; - Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira.

15. 8. Revestimento Cerâmico em Paredes

Aplicação	Deverá ser aplicado em todas as paredes e demais estruturas internas que foram emboçadas e cujo acabamento final for revestimento cerâmico, conforme Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Placa cerâmica, Linha Revest Neutra Branco BR, cód. 3061, cor 2260, dim. 31,7x61,5cm, Ref. Gail ou equivalente técnico; - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do **FABRICANTE**; - Rejunte cimentício, qualquer cor, para rejuntamento de placas cerâmicas;

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha: 75
Por:

	- Espaçador/distanciador, tipo cruzeta, de plástico, utilizado para espaçamento e alinhamento das placas cerâmicas.
Normas Relacionadas	NBR 13754/1996 - Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento.
Recomendações Executivas	Dimensões, cores e tipos, conforme projeto Arquitetônico. A definição do material a ser empregado está sujeita à aprovação da **FISCALIZAÇÃO** conforme amostra, sendo a paginação indicada pela **FISCALIZAÇÃO**. Serão assentadas em superfícies que receberam todos os cuidados relativos à recuperação da alvenaria onde serão aplicados. Serão aplicadas somente após completo o processo de cura do embasamento para o assentamento, obedecerão aos parâmetros constantes nas plantas de paginação do projeto arquitetônico. Os locais a serem assentados serão lavados de forma a eliminar todo tipo de resíduos como poeira, etc. Atentar para a não aplicação de grandes áreas de uma só vez com fim de se evitar a ocorrência de formação de "pele" por força do tempo em aberto, o que irá prejudicar a aderência das peças. As juntas serão sempre a mínima recomendada pelo **FABRICANTE**, perfeitamente alinhada. No assentamento adotar a sistemática de nivelamento a cada peça assentada uma a uma. Os recortes serão executados invariavelmente com o auxílio de equipamento apropriado de forma a garantir qualidade no acabamento. O rejuntamento com rejunte flexível cinza prata, só será iniciado após a verificação de que todas as peças serão devidamente aderidas e sempre após a completa secagem da argamassa de assentamento o que só ocorrerá após 48 horas no mínimo. Os cortes para a passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações, não deverão apresentar rachaduras nem emendas. As bordas de cortes serão esmerilhadas de forma a serem conseguidas peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis. Deverão ser observados os valores mínimos recomendados pelo **FABRICANTE** das cerâmicas para a espessura das juntas, os quais deverão ser adotados. Os rejuntes em massa própria para tal fim com cores definidas pela fiscalização e não serão admitidas rebarbas. A execução dos serviços deverá ser feita por mão de obra especializada e segundo procedimentos usuais e consagrados para este tipo de aplicação de revestimento. Consideram-se incluídos neste serviço todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessário para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos

	nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes. Não serão aceitas peças defeituosas ou desalinhadas. Detalhes de paginação, recortes e outras particularidades podem ser fornecidos pela **FISCALIZAÇÃO**, submetendo a execução destes serviços ao desenho apresentado, sem custos adicionais.
Sequência Executiva	- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada; - Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos; - Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha; - Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados; - Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas; - Limpar a área com pano umedecido.

16. REVESTIMENTOS DE PISO / REGULARIZAÇÕES

O transporte até o raio de 1 km deverá ser cuidadosamente executado, com seleção dos materiais reaproveitáveis e dos materiais que não possibilitem reaproveitamento, em locais determinados pela **FISCALIZAÇÃO**. Todo o entulho gerado deverá ser carregado manualmente em caminhão, preferencialmente basculante, tomando cuidado com as linhas de abastecimento de energia elétrica e de água.

16. 1. Lastro de Concreto

Aplicação	Nos locais indicados conforme Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Cimento Portland composto CP II-32; - Areia média – areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente; - Seixo rolado para aplicação em concreto – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 0,6 e 25 mm e que atenda à NBR

	7211.
Normas Relacionadas	NBR 12655/2022 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento. NBR 16697/2018 - Cimento Portland - Requisitos. NBR 7583/2014 - Execução de pavimentos de concretos simples por meio mecânico. NBR 12260/2012 - Execução de piso com argamassa de alta resistência mecânica - Procedimento. NBR 15146-2/2011 - Controle tecnológico de concreto - Qualificação de pessoal - Parte 2: Pavimentos de concreto.
Recomendações Executivas	O lastro de concreto deve ser executado após a colocação das canalizações que passarão abaixo dele e após o aterro ou solo natural estar apiloado e nivelado. A superfície do lastro deve ser inclinada de acordo com a declividade da pavimentação. O concreto poderá ser usinado e deverá ter, no mínimo, FCK = 15 MPa. Terá espessura média de 8,00 cm quando houver trânsito de veículos e 6,00 cm para trânsito de pedestres.
Sequência Executiva	- Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento; - Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água; - Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água; - Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo **FABRICANTE** do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

16. 2. Contrapiso

Aplicação	Nos locais indicados conforme Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) em volume de material úmido para contrapiso e preparo mecânico com betoneira 400 litros; - Aditivo impermeabilizante, na proporção de 1:10 (aditivo, água de amassamento).
Normas Relacionadas	NBR 12655/2022 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento. NBR 16697/2018 - Cimento Portland - Requisitos. NBR 7583/2014 - Execução de pavimentos de concretos simples por meio mecânico. NBR 15146-2/2011 - Controle tecnológico de concreto - Qualificação de pessoal - Parte 2: Pavimentos de concreto.
Recomendações Executivas	Será executado contrapiso em argamassa com espessura mínima de 5,00 cm.

	Os contrapisos serão perfeitamente planos e nivelados. Os contrapisos de áreas molhadas terão caimento para os ralos, com mínimo de 1%, e sua argamassa deverá conter aditivo impermeabilizante, na proporção de 1:10 (aditivo, água de amassamento). A concretagem do contrapiso deverá obedecer às dimensões de norma, quanto às juntas de dilatação, ou seja, 32 m² para áreas internas e 20 m² para áreas externas. Sempre que houver junta de movimentação, expansão ou dilatação, estas deverão subir até o revestimento cerâmico. Deverá ser observado o tempo suficiente para secagem do contrapiso antes da aplicação do revestimento. Toda a área de aplicação deverá ser minuciosamente limpa e, no caso de serem detectados trechos soltos de contrapiso, estes deverão ser removidos. Para tanto deverá ser realizado corte a disco sobre as juntas e posterior remoção manual com ponteiro, tomando-se cuidados para não causar novos descolamentos. O preenchimento destes locais deverá obedecer aos mesmos critérios utilizados para implantação do contrapiso original.
Sequência Executiva	- Limpar a base, incluindo lavar e molhar; - Definir os níveis do contrapiso; - Assentar taliscas; - Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente; - Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

16. 3. Piso Cerâmico Extrudado

Aplicação	Nos locais indicados conforme Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Placa cerâmica extrudada, PEI 5, antiderrapante, cor: cinza claro, de dimensões 30x30 cm. Ref.: Gail ou equivalente técnico; - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do **FABRICANTE**. Ref.: Quartzobrás ou equivalente técnico; - Rejunte cimentício, cor cinza urbano, para rejuntamento de placas cerâmicas, Ref.: Quartzolit/Portokoll ou equivalente técnico.
Normas Relacionadas	NBR ISSO 13006/2020 - Placas cerâmicas - Definições, classificação, características e marcação. NBR 9817/1987 - Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento. NBR 13753/1996 - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento. NBR 14992/2003 - A.R. - Argamassa à base de cimento Portland para rejuntamento de placas cerâmicas - Requisitos e métodos de ensaios.
Recomendações	O piso cerâmico extrudado deverá ser de primeira qualidade e

Executivas	conforme especificações e indicações de projeto. Todas as peças deverão ser do mesmo lote. Procedimentos para Instalação: Umidade: Deverão ser tomados cuidados especiais, quando do assentamento do revestimento em pavimentos térreos, para impedir que a umidade do solo suba por capilaridade até as peças cerâmicas, causando exsudações, adotando-se os procedimentos necessários para eliminar esta possibilidade. Preparação e Aplicação da Argamassa: Antes do início do assentamento do revestimento cerâmico, deverá ser verificada a umidade do contrapiso, que não deverá ser superior a 6%. Deverão ser observados os cuidados necessários, durante a mistura da massa, para evitar a formação de grumos e obter-se uma consistência final pastosa. A argamassa deverá ser aplicada com o lado liso da desempenadeira, formando um ângulo de aproximadamente 30°. Imediatamente após deverão ser formados os cordões na superfície, com o lado dentado da desempenadeira, com uma inclinação de aproximadamente 60°, retirando-se os excessos. Não deverá haver intervalo de tempo superior a 20 minutos entre a aplicação da massa e o assentamento das peças. As peças cerâmicas deverão ser pressionadas contra a massa, com um leve movimento torçor e imediatamente ajustadas com batidas de um martelo de borracha. Para garantir o perfeito alinhamento das peças, deverão ser utilizados espaçadores tipo cruzeta (perdido) e realizadas conferências de alinhamento a cada 5 fileiras através de linhas. Periodicamente deverá ser removida uma peça recém colocada e conferido se a quantidade de argamassa utilizada está proporcionada à aderência desejada. Para garantir a qualidade do rejuntamento, as juntas deverão ser limpas até o fundo, com a argamassa ainda fresca. Juntas de assentamento: Deverão ser deixadas juntas de 3,0 mm entre as peças cerâmicas do piso. Juntas de Movimentação: Deverão ser executadas juntas, a cada 32 m² (ou sempre que uma das dimensões do revestimento seja superior a 8 m) para pisos internos, em coincidência com as juntas do contrapiso, com dimensão mínima de 1 cm de largura por profundidade igual à altura da peça cerâmica. No contrapiso, estas juntas deverão ser preenchidas com isopor, espuma de poliuretano, manta de algodão, cortiça ou aglomerado de madeira. Na superfície, em toda a espessura do revestimento

	cerâmico, estas juntas deverão ser preenchidas com calafetador de juntas Ref.: marca Quartzolit, ou equivalente técnico que necessitará de 24 horas para cura. Juntas de dessolidarização: Em todos os encontros com paredes e pilares, ou no encontro com outros tipos de revestimento de piso, deverá ser deixado um espaço de 8 a 10 mm que deverá ser preenchido com mastique a base de poliuretano, silicone ou polissulfeto. Nos locais onde forem utilizados rodapés, estas juntas não necessitarão de preenchimento. Preparação e aplicação do rejunte: O rejunte somente deverá ser aplicado depois de decorridas, no mínimo, 48 horas do assentamento das peças. Deverão ser observados os cuidados necessários, durante a mistura da massa, para evitar a formação de grumos e obter-se uma consistência final pastosa. Antes da aplicação do rejunte, toda poeira e impurezas deverão ser removidas e o revestimento levemente molhado com água limpa. O rejunte deverá ser forçado para dentro das juntas com aplicador de borracha a aproximadamente 45° com a superfície. Caso este procedimento não esteja proporcionado o efeito desejado, deverá ser utilizada uma espátula para forçar o total preenchimento das juntas. O trabalho deverá ser realizado diagonalmente às juntas, utilizando pressão adequada para assegurar que o rejunte una-se ao substrato e preencha totalmente as juntas. Deverá ser removido, com a borda do aplicador, o máximo possível de excesso de massa quando ainda fresca. Após um período de 20 a 30 minutos, necessário para o endurecimento do rejunte, deverá ser utilizada uma esponja ou pano de algodão molhados em água, sempre limpa (torcidos para retirar o excesso de água) para, com movimentos circulares, forçar a entrada complementar de rejunte na junta e melhorar o acabamento. Após novo período de espera de 30 a 45 minutos, ou até estar formada uma película sobre a superfície, deverá ser utilizado um pano de algodão limpo e seco para a remoção inicial da bruma e dos resíduos remanescentes e, logo após, um pano limpo molhado em limpador de rejuntes Ref.: marca Quartzolit ou equivalente técnico (diluído em água, na proporção 1:20) para remoção final da bruma remanescente. A cura apropriada é necessária à obtenção da resistência máxima do rejunte. Não deverão ser utilizados produtos à base de cloro (água sanitária) para limpeza do revestimento, o que poderá acarretar posterior alteração na tonalidade do rejunte. Furação: As peças poderão ser furadas sem causar danos ao material. Para

	tanto deverá ser utilizada furadeira elétrica, partindo-se de diâmetros menores, como por exemplo, 4 mm, até atingir-se o diâmetro desejado, aumentando-se gradativamente para 6, 8, 10, 12 mm. Estes furos poderão ser executados nas peças antes ou após o assentamento, aguardando-se, para esta última hipótese, a cura total da argamassa. Em ambos os casos não deverá ser utilizada a opção "martelete" da furadeira. Assentamento dos pisos conforme a paginação proposta no Projeto de Arquitetura.
Sequência Executiva	- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada; - Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos; - Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardoz da placa com espessura de 1 mm a 2 mm; - Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha; - Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados; - Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas; - Limpar a área com pano umedecido.

16. 4. Rodapé Cerâmico

Aplicação	Nos locais indicados conforme Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Rodapé arredondado cerâmico, cor: cinza claro, de dimensões 30x10x0,9cm, linha Gressit, Natural. Ref.: Gail ou equivalente técnico; - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do **FABRICANTE**; - Rejunte cimentício, qualquer cor, para rejuntamento de placas cerâmicas.
Normas Relacionadas	NBR ISSO 13006/2020 - Placas cerâmicas - Definições, classificação, características e marcação. NBR 9817/1987 - Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento. NBR 13753/1996 - Revestimento de piso interno ou externo com

	placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento. NBR 14992/2003 - A.R. - Argamassa à base de cimento Portland para rejuntamento de placas cerâmicas - Requisitos e métodos de ensaios.
Recomendações Executivas	O rodapé deverá ser de primeira qualidade e conforme especificações e indicações de projeto. Todas as peças deverão ser do mesmo lote. Procedimentos para Instalação: Umidade: Deverão ser tomados cuidados especiais, quando do assentamento do revestimento em pavimentos térreos, para impedir que a umidade do solo suba por capilaridade até as peças cerâmicas, causando exsudações, adotando-se os procedimentos necessários para eliminar esta possibilidade. Preparação e Aplicação da Argamassa: Antes do início do assentamento do rodapé cerâmico, deverá ser verificada a umidade do contrapiso, que não deverá ser superior a 6%. Deverão ser observados os cuidados necessários, durante a mistura da massa, para evitar a formação de grumos e obter-se uma consistência final pastosa. A argamassa deverá ser aplicada com o lado liso da desempenadeira, formando um ângulo de aproximadamente 30°. Imediatamente após deverão ser formados os cordões na superfície, com o lado dentado da desempenadeira, com uma inclinação de aproximadamente 60°, retirando-se os excessos. Não deverá haver intervalo de tempo superior a 20 minutos entre a aplicação da massa e o assentamento das peças. As peças cerâmicas deverão ser pressionadas contra a massa, com um leve movimento torçor e imediatamente ajustadas com batidas de um martelo de borracha. Periodicamente deverá ser removida uma peça recém colocada e conferido se a quantidade de argamassa utilizada está proporcionada à aderência desejada. Para garantir a qualidade do rejuntamento, as juntas deverão ser limpas até o fundo, com a argamassa ainda fresca. Juntas de assentamento: Deverão ser deixadas juntas de 3,0 mm entre as peças cerâmicas. Juntas de dessolidarização: Em todos os encontros com paredes e pilares, ou no encontro com outros tipos de revestimento de piso, deverá ser deixado um espaço de 8 a 10 mm que deverá ser preenchido com mastique a base de poliuretano, silicone ou polissulfeto. Nos locais onde forem utilizados rodapés, estas juntas não necessitarão de preenchimento.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha 79
Rubr.

	Preparação e aplicação do rejunte: O rejunte somente deverá ser aplicado depois de decorridas, no mínimo, 48 horas do assentamento das peças. Deverão ser observados os cuidados necessários, durante a mistura da massa, para evitar a formação de grumos e obter-se uma consistência final pastosa. Antes da aplicação do rejunte, toda poeira e impurezas deverão ser removidas e o revestimento levemente molhado com água limpa. O rejunte deverá ser forçado para dentro das juntas com aplicador de borracha a aproximadamente 45° com a superfície. Caso este procedimento não esteja proporcionado o efeito desejado, deverá ser utilizada uma espátula para forçar o total preenchimento das juntas. O trabalho deverá ser realizado diagonalmente às juntas, utilizando pressão adequada para assegurar que o rejunte una-se ao substrato e preencha totalmente as juntas. Deverá ser removido, com a borda do aplicador, o máximo possível de excesso de massa quando ainda fresca. Após um período de 20 a 30 minutos, necessário para o endurecimento do rejunte, deverá ser utilizada uma esponja ou pano de algodão molhados em água, sempre limpa (torcidos para retirar o excesso de água) para, com movimentos circulares, forçar a entrada complementar de rejunte na junta e melhorar o acabamento. Após novo período de espera de 30 a 45 minutos, ou até estar formada uma película sobre a superfície, deverá ser utilizado um pano de algodão limpo e seco para a remoção inicial da bruma e dos resíduos remanescentes e, logo após, um pano limpo molhado em limpador de rejuntes Ref.: marca Quartzolit ou equivalente técnico (diluído em água, na proporção 1:20) para remoção final da bruma remanescente. A cura apropriada é necessária à obtenção da resistência máxima do rejunte. Não deverão ser utilizados produtos à base de cloro (água sanitária) para limpeza do revestimento, o que poderá acarretar posterior alteração na tonalidade do rejunte. O assentamento das peças deverá ser conforme a paginação proposta no Projeto de Arquitetura.
Sequência Executiva	- Realizar a marcação na base de aplicação totalmente limpa, seca e curada, da altura do rodapé reduzida de 5 mm com um traço; - Aplicar e estender a argamassa de assentamento, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que respeite a altura do rodapé e facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada; - Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar,

PREFEITURA MUNICIPAL DE CORUMBÁ
Folha 79-V
Rubr.

	cordões e, sulcos; - Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardoz da placa com espessura de 1 mm a 2 mm; - Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha; - Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores previamente gabaritados; - Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas; - Limpar a área com pano umedecido.

16. 5. Rodapé em Granito

Aplicação	Nos locais indicados conforme Projeto de Arquitetura.
Especificações Técnicas	- Rodapé em granito polido, tipo Cinza Andorinha, H = 15 cm: material que compõe o rodapé; - Argamassa colante tipo AC III: para a fixação do rodapé na base de aplicação; - Rejunte branco cimentício: material utilizado para rejuntamento.
Normas Relacionadas	NBR 15844/2015 - Rochas para revestimento - Requisitos para granitos.
Recomendações Executivas	Amostras deverão ser previamente submetidas à aprovação da **FISCALIZAÇÃO**. A **CONTRATADA** deverá fornecer à **FISCALIZAÇÃO** os dados da jazida das peças fornecidas. O serviço deverá ser executado por mão de obra especializada. Deverão ser seguidas as dimensões, formas e padrões definidos no projeto de Arquitetura. Peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa ou com veios que comprometam seu aspecto e estabilidade não poderão ser assentadas. Deverá ser obtida uma superfície desempenada e bem nivelada. Deverão apresentar forma, cor e textura regular nas partes aparentes, faces planas e arestas perfeitamente retas, com juntas secas. Deverão ser serradas e acabadas sempre na mesma direção. A **CONTRATADA** executará todos os rebaixos, recortes, furos e demais intervenções necessárias nas peças para seu perfeito assentamento. Peças úmidas devem secar por no mínimo 48h antes de serem assentadas, pois a peça úmida dificultará o assentamento e a eliminação da umidade da peça. Não se deve rejuntar o rodapé antes de sete dias após o assentamento, pois caso a pedra tenha absorvido água, esta irá evaporar mais rápido através das arestas das peças. O