



PROJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO ESPORTIVO, NO MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ/AM.

LOCAL: SEDE DO MUNICIPIO DE EIRUNEPÉ/AM

INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ/AM

SUMÁRIO

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | FINALIDADE | 18 |
| 2. | DISPOSIÇÕES GERAIS | 18 |
| 2.1. | OBJETO..... | 21 |
| 2.2. | DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA | 21 |
| 2.3. | EXECUÇÃO..... | 21 |
| 2.4. | PRAZO..... | 21 |
| 2.5. | ABREVIATURAS | 22 |
| 2.6. | DOCUMENTOS COMPLEMENTARES | 22 |
| 2.7. | MATERIAIS..... | 22 |
| 2.7.1. | Condições de similaridade | 23 |
| 2.8. | MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA | 23 |
| 2.9. | RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA..... | 23 |
| 2.10. | PROJETOS | 23 |
| 2.11. | DIVERGÊNCIAS | 23 |
| 3. | ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS DA IMPLANTAÇÃO | 24 |
| 3.1. | ADMINISTRAÇÃO DA OBRA | 24 |
| 3.1.1. | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES..... | 24 |
| 3.2. | SERVIÇOS PRELIMINARES | 24 |
| 3.2.1. | PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO..... | 24 |



| | | |
|--------|--|----|
| 3.2.2. | ENTRADA PROVISORIA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFASICA 40A EM POSTE MADEIRA..... | 25 |
| 3.2.3. | EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016 | 25 |
| 3.3. | PAVIMENTAÇÃO..... | 25 |
| 3.3.1. | EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 10 CM. AF_12/2015 | 25 |
| 3.3.2. | PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS | 26 |
| 3.3.3. | PISO CIMENTADO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA), COM ACABAMENTO RUSTICO E FRISADO ESPESSURA 2CM, PREPARO MANUAL..... | 28 |
| 3.4. | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | 28 |
| 3.4.1. | ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO..... | 28 |
| 3.4.2. | CABO DE COBRE NU 10MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO | 30 |
| 3.4.3. | QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALACAO 30 | |
| 3.4.4. | DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 35 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO..... | 30 |
| 3.4.5. | DISJUNTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V , FORNECIMENTO E INSTALACAO..... | 31 |
| 3.4.6. | DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 125 A 150A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO..... | 32 |
| 3.4.7. | CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO C - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO | 32 |
| 3.4.8. | LUMINARIA EXTERNA COM 04 PÉTALAS..... | 32 |



| | |
|---|----|
| 3.4.8.1. LUMINARIA ABERTA PARA ILUMINACAO PUBLICA, PARA LAMPADA A VAPOR DE MERCURIO ATE 400W E MISTA ATE 500W, COM BRACO EM TUBO DE ACO GALV D=50MM PROJ HOR=2.500MM E PROJ VERT= 2.200MM, FORNECIMENTO E INSTALACAO..... | 32 |
| 3.4.8.2. POSTE CONCRETO SEÇÃO CIRCULAR COMPRIMENTO=9M CARGA NOMINAL NO TOPO 200 KG INCLUSIVE ESCAVACAO EXCLUSIVE TRANSPORTE - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO..... | 33 |
| 3.5. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS | 34 |
| 3.5.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016 | 34 |
| 3.5.2. CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO C - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO | 35 |
| 3.5.3. TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014..... | 35 |
| 3.5.4. TUBO PVC SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. | 36 |
| CAIXA DE INSPEÇÃO 1,60 X 0,90 | 37 |
| 3.5.5. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016 | 37 |
| 3.5.6. PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA..... | 37 |
| 3.5.7. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL..... | 38 |
| 3.5.8. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. | 39 |



| | | |
|----------|---|----|
| 3.5.9. | LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO..... | 39 |
| 3.5.10. | PISO CIMENTADO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA), COM ACABAMENTO RUSTICO ESPESSURA 3CM, PREPARO MANUAL..... | 40 |
| 3.5.11. | GRADE DE FERRO EM BARRA CHATA 3/16" | 40 |
| 3.6. | DIVERSOS | 40 |
| 3.6.1. | LIXEIRA ECOLÓGICA | 40 |
| 3.6.2. | SUORTE PARA LIXEIRA..... | 40 |
| 3.6.3. | BANCO DE MADEIRA TAMANDUÁ | 40 |
| 3.6.4. | PLAYGROUND | 41 |
| 3.6.4.1. | LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA..... | 41 |
| 3.6.4.2. | GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 14 CM BASE X 30 CM ALTURA..... | 42 |
| 3.6.4.3. | GANGORRA DUPLA | 42 |
| 3.6.4.4. | GIRA- GIRA..... | 43 |
| 3.6.5. | EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS | 43 |
| 3.6.5.1. | ABDOMINAL DUPLO..... | 43 |
| 3.6.5.2. | POSTES FLEXORES STANDART | 45 |
| 3.6.5.3. | ESQUI INDIVIDUAL | 45 |
| 3.6.5.4. | REMADOR..... | 46 |
| 3.6.5.5. | SIMULADOR DE CAVALGADA STANDART | 47 |
| 3.6.6. | RAMPAS (2 UNIDADES) | 47 |
| 3.6.6.1. | ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. | 47 |
| 3.6.6.2. | PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA..... | 48 |
| 3.6.6.3. | LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO..... | 48 |



| | |
|---|----|
| 3.6.6.4. FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO RADIER C/ REAPROVEITAMENTO 3X..... | 49 |
| 3.6.6.5. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM – MONTAGEM..... | 54 |
| 3.6.6.6. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. | 56 |
| 3.6.6.7. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. | 60 |
| 3.6.6.8. PISO TATIL DE ALERTA OU DIRECIONAL DE BORRACHA, PRETO, 25 X 25 CM, E = 5 MM, PARA COLA | 61 |
| 4. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS DA QUADRA..... | 61 |
| 4.1. COBERTURA | 61 |
| 4.1.1. ESTRUTURA METALICA EM TESOURAS OU TRELICAS, VAO LIVRE DE 12M, FORNECIMENTO E MONTAGEM, NAO SENDO CONSIDERADOS OS FECHAMENTOS METALICOS, AS COLUNAS, OS SERVICOS GERAIS EM ALVENARIA E CONCRETO, AS TELHAS DE COBERTURA E A PINTURA DE ACABAMENTO. | 61 |
| 4.1.2. TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. | 64 |
| 4.1.3. ACM POLIESTER CHAPA 3X1250X5000MM AMARELO FOSCO | 64 |
| 4.1.4. PERFIL "U" ENRIJECIDO DE ACO GALVANIZADO, DOBRADO, 150 X 60 X 20 MM, E = 3,00 MM | 65 |
| 4.1.5. CALHA QUADRADA DE CHAPA DE ACO GALVANIZADA NUM 24, CORTE 50 CM (COLETADO CAIXA) | 65 |
| 4.2. PAREDES E PAINÉIS | 65 |
| 4.2.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014..... | 65 |
| 4.3. REVESTIMENTOS | 66 |



| | | |
|--------|---|----|
| 4.3.1. | CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014 | 66 |
| 4.3.2. | MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014 | 67 |
| 4.3.3. | EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014..... | 67 |
| 4.3.4. | REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5M ² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014 | 67 |
| 4.4. | ESQUADRIAS..... | 69 |
| 4.4.1. | PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. | 69 |
| 4.4.2. | PORTAO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG | 69 |
| 4.4.3. | PORTA DE AÇO CHAPA 24, DE ENROLAR, VAZADA TIJOLINHO OU EQUIVALENTE COM RETANGULO OU CIRCULO, ACABAMENTO GALVANIZADO NATURAL..... | 70 |
| 4.4.4. | JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. | 70 |
| 4.4.5. | CANTONEIRA DE ALUMINIO 1"X1, PARA PROTECAO DE QUINA DE PAREDE..... | 70 |
| 4.4.6. | VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESPESSURA 8MM, FORNECIMENTO E INSTALACAO, INCLUSIVE MASSA PARA VEDACAO | 70 |
| 4.4.7. | GRADE DE FERRO EM BARRA CHATA 3/16" | 71 |
| 4.5. | PAVIMENTAÇÕES | 72 |



| | | |
|------------|--|----|
| 4.5.1. | LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERES. | |
| AF_08/2017 | | 72 |
| 4.5.2. | LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERES, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07_2016..... | 72 |
| 4.5.3. | PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA. | 73 |
| 4.5.4. | REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014 | 73 |
| 4.5.5. | EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_07/2016 | 75 |
| 4.6. | PINTURA | 75 |
| 4.6.1. | APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014 | 75 |
| 4.6.2. | APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014..... | 76 |
| 4.6.3. | PINTURA ACRILICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMAOS | 76 |
| 4.6.4. | PINTURA ESMALTE ALTO BRILHO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA | 77 |
| 4.6.5. | APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM PAREDES, UMA DEMÃO.78 | |
| 4.7. | LOUÇAS E METAIS..... | 78 |
| 4.7.1. | SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO | 78 |
| 4.7.2. | PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA..... | 78 |
| 4.7.3. | PORTA TOALHA EM METAL CROMADO, TIPO BARRA | 79 |
| 4.7.4. | VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO..... | 79 |



| | | |
|---------|---|----|
| 4.7.5. | LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_P | 79 |
| 4.7.6. | BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 90 CM, DIAMETRO MINIMO 3CM | 79 |
| 4.7.7. | CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO..... | 80 |
| 4.7.8. | BANCADA DE MÁRMORE BRANCO POLIDO PARA PIA DE COZINHA 1,50 X 0,60 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. L= 0.40mm | 80 |
| 4.7.9. | TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013..... | 80 |
| 4.7.10. | TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. | 80 |
| 4.8. | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | 81 |
| 4.8.1. | ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO..... | 81 |
| 4.8.2. | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO..... | 81 |
| 4.8.3. | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO..... | 81 |
| 4.8.4. | REFLETOR EM ALUMÍNIO COM SUPORTE E ALÇA, LÂMPADA 250 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017 | 82 |
| 4.8.5. | LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X40W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO..... | 82 |
| 4.8.6. | TOMADA 3P+T 30A/440V SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO | 83 |
| 4.8.7. | QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, | |



COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALACAO.

83

| | | |
|---------|---|----|
| 4.8.8. | DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO (10A)..... | 83 |
| 4.8.9. | DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO (15A)..... | 83 |
| 4.8.10. | DISJUNTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO (20A)..... | 84 |
| 4.8.11. | DISJUNTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO (15A)..... | 84 |
| 4.8.12. | DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 125 A 150A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO (150A)..... | 84 |
| 4.9. | INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS | 84 |
| 4.9.1. | CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS, COM ACESSÓRIOS | 84 |
| 4.9.2. | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB- RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. | 84 |
| 4.9.3. | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. | 85 |
| 4.9.4. | REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. | 85 |
| 4.10. | INSTALAÇÕES SANITÁRIAS | 86 |
| 4.10.1. | TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. | 86 |
| 4.10.2. | TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. | 86 |
| 4.10.3. | TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. | 86 |



| | |
|--|----|
| 4.10.4. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. | 86 |
| 4.10.5. CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60MM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO | 87 |
| 4.10.6. CAIXA DE GORDURA DUPLA EM CONCRETO PRE-MOLDADO DN 60MM COM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALACAO | 87 |
| 4.11. FOSSA SÉPTICA EM ALVENARIA..... | 87 |
| 4.11.1. ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATE 3M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO..... | 87 |
| 4.11.2. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIER, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07_2016..... | 87 |
| 4.11.3. FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO RADIER C/ REAPROVEITAMENTO 10X..... | 88 |
| 4.11.4. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL..... | 88 |
| 4.11.5. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L..... | 88 |
| 4.11.6. BARRA LISA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA. | 89 |
| 4.11.7. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. | 89 |
| 4.11.8. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM. | 89 |
| 4.12. SUMIDOURO | 89 |



| | |
|--|----|
| 4.12.1. ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATE 3M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO..... | 89 |
| 4.12.2. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL..... | 89 |
| 4.12.3. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. | 90 |
| 4.12.4. LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES | 90 |
| 4.12.5. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM. | 90 |
| 4.12.6. CAMADA DRENANTE COM BRITA NUM 3 | 90 |
| 4.13. ARQUIBANCADA..... | 91 |
| 4.13.1. ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. | 91 |
| 4.13.2. FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO RADIER C/ REAPROVEITAMENTO 10X..... | 91 |
| 4.13.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM. | 91 |
| 4.13.4. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. | 91 |
| 4.13.5. ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM 1 VEZ (ESPESSURA 20CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA) | 91 |
| 4.13.6. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L..... | 91 |



| | | |
|----------|--|----|
| 4.13.7. | EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014..... | 92 |
| 4.13.8. | BARRA LISA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA. | 92 |
| 4.13.9. | PINTURA ACRILICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMAOS | 92 |
| 4.13.10. | GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 3/4" | 92 |
| 4.13.11. | ASSENTO | 93 |
| 4.14. | PALCO | 93 |
| 4.14.1. | ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. | 93 |
| 4.14.2. | FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO RADIER C/ REAPROVEITAMENTO 10X..... | 93 |
| 4.14.3. | ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM. | 93 |
| 4.14.4. | CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. | 93 |
| 4.14.5. | ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM 1 VEZ (ESPESSURA 20CM),ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA) | 93 |
| 4.14.6. | CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L..... | 94 |
| 4.14.7. | EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014..... | 94 |
| 4.14.8. | BARRA LISA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA | 94 |
| 4.14.9. | PINTURA ACRILICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMAOS | 94 |



| | | |
|----------|---|----|
| 4.15. | SERVIÇOS DIVERSOS (PILARES AMARELOS DAS LATERAIS)..... | 95 |
| 4.15.1. | ACM POLIESTER CHAPA 3X1250X5000MM AMARELO FOSCO | 95 |
| 4.15.2. | ESTRUTURA METALICA EM ACO ESTRUTURAL PERFIL I 6 X 3 3/8..... | 95 |
| 4.16. | EQUIPAMENTOS ANTI INCENDIO | 96 |
| 4.16.1. | EXTINTOR DE PQS 4KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO | 96 |
| 4.16.2. | EXTINTOR DE CO2 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO..... | 96 |
| 4.16.3. | ABRIGO PARA HIDRANTE, 75X45X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45° 2.1/2", ADAPTADOR STORZ 2.1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M, REDUÇÃO 2.1/2X1.1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO..... | 96 |
| 4.16.4. | LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017 | 96 |
| 4.16.5. | SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO..... | 97 |
| 4.16.6. | ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE ALARME | 97 |
| 4.16.7. | BOMBA DE INCÊNDIO | 97 |
| 4.16.8. | BOTOEIRA DO SISTEMA DE HIDRANTE..... | 97 |
| 4.16.9. | BARRA ANTIPÂNICO | 98 |
| 4.16.10. | AVISADOR SONORO DO SISTEMA DE ALARME TIPO SIRENE..... | 98 |
| 4.16.11. | SINALIZAÇÃO DE SAÍDAS DE EMERGÊNCIA..... | 98 |
| 4.16.12. | PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS - E5..... | 98 |
| 4.16.13. | PLACA DE ABRIGO E HIDRANTE - E7..... | 98 |
| 4.16.14. | PLACA DE COMANDO MANUAL DA BOMBA DE INCÊNDIO - E3 | 98 |
| 4.17. | MURETA DE ENERGIA | 98 |
| 4.17.1. | ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016 | 98 |
| 4.17.2. | PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016 | 99 |
| 4.17.3. | LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07_2016..... | 99 |



| | |
|---|-----|
| 4.17.4. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016..... | 99 |
| 4.17.5. ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 25,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015 | 99 |
| 4.17.6. FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO, C/ REAPROVEITAMENTO 3X..... | 100 |
| 4.17.7. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014 | 100 |
| 4.17.8. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014 . | 101 |
| 4.17.9. EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 35 MM. AF_06/2014 | 103 |
| 4.17.10. APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_11/2016 | 104 |
| 4.17.11. CAIXA DE MEDICAO EM ALTA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALACAO | 105 |
| 4.17.12. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 | 106 |
| 4.17.13. TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA 4" (100MM), INCLUSIVE CONEXOES - FORNECIMENTO E INSTALACAO | 107 |
| 4.17.14. HASTE COPPERWELD 5/8 X 3,0M COM CONECTOR..... | 108 |
| 4.17.15. TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_06/2016 | 108 |
| 5. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS DA CASA DE BOMBA | 108 |



| | | |
|--------|--|-----|
| 5.1. | MOVIMENTOS EM TERRA..... | 108 |
| 5.1.1. | ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016 | 108 |
| 5.1.2. | PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016 | 108 |
| 5.1.3. | REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL | 108 |
| 5.2. | INFRAESTRUTURA | 110 |
| 5.2.1. | LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07_2016..... | 110 |
| 5.2.2. | FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO RADIER C/ REAPROVEITAMENTO 10X..... | 110 |
| 5.2.3. | ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM. | 110 |
| 5.2.4. | CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016..... | 110 |
| 5.3. | SUPERESTRUTURA..... | 110 |
| 5.3.1. | FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO RADIER C/ REAPROVEITAMENTO 10X..... | 110 |
| 5.3.2. | ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM. | 111 |
| 5.3.3. | CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016..... | 111 |
| 5.4. | PAREDES | 111 |
| 5.4.1. | ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL..... | 111 |
| 5.5. | REVESTIMENTOS | 111 |



| | | |
|--------|--|-----|
| 5.5.1. | CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014 | 111 |
| 5.5.2. | EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014... | 112 |
| 5.6. | ESQUADRIAS..... | 112 |
| 5.6.1. | PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 70X210CM, ESPESSURA DE 3CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015 | 112 |
| 5.6.2. | COBOGO CERAMICO (ELEMENTO VAZADO), 9X20X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 DE CIMENTO E AREIA..... | 112 |
| 5.6.3. | GUARDA-CORPO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1 1/2" | 112 |
| 5.6.4. | ESCADA TIPO MARINHEIRO EM ACO CA-50 9,52MM INCLUSO PINTURA COM FUNDO ANTICORROSIVO TIPO ZARCAO | 113 |
| 5.7. | PINTURA | 113 |
| 5.7.1. | APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014..... | 113 |
| 5.8. | PAVIMENTAÇÃO..... | 113 |
| 5.8.1. | LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07_2016..... | 113 |
| 5.8.2. | PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO SELANTE ELASTICO A BASE DE POLIURETANO..... | 113 |
| 5.8.3. | PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇAO EM MADEIRA | 113 |
| 5.9. | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | 114 |
| 5.9.1. | QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 3 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO FORNECIMENTO E INSTALACAO. | 114 |



| | | |
|---------|--|-----|
| 5.9.2. | BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELETRICO TRIFASICO 9,86 DIAMETRO DE SUCCAO X ELEVACAO 1" X 1", 4 ESTAGIOS, DIAMETRO DOS ROTORES 4 X 146 MM, HM/Q: 85 M / 14,9 M3/H A 140 M / 4,2 M3/H | 114 |
| 5.9.3. | LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X40W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO | 115 |
| 5.9.4. | INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. | 115 |
| 5.9.5. | INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. 116 | |
| 5.9.6. | ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO..... | 116 |
| 5.10. | INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS | 116 |
| 5.10.1. | CAIXA D'AGUA FIBRA DE VIDRO PARA 15000 LITROS, COM TAMPA . | 116 |
| 5.10.2. | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. | 116 |
| 5.10.3. | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. | 117 |
| 5.10.4. | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. | 117 |
| 6. | ENTREGA DA OBRA | 117 |
| 7. | PRESCRIÇÕES DIVERSAS | 117 |



1. FINALIDADE

Esta especificação técnica visa estabelecer as condições para a Reforma e ampliação de 01 (Um) Centro de Esporte e Lazer, na Sede município de EIRUNEPÉ-AM.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

A obra será executada obedecendo, ainda, a todas prescrições contida nas Normas Técnicas, Especificações e Métodos de Ensaio, da ABNT e ainda aos projetos executivos de engenharia parte integrante desta.

As LICITANTES deverão fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários a sua perfeita execução. Os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem à dupla interpretação, ou omissos nestas Especificações, deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO através de fax e elucidados antes da Licitação da obra. Após esta fase, qualquer dúvida poderá ser interpretada apenas pela FISCALIZAÇÃO, não cabendo qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isso venha a acarretar acréscimo de serviços não previstos no orçamento apresentado por ocasião da Licitação.

Será obrigação da CONTRATADA responsável pela execução da Obra, manter no seu canteiro, os equipamentos em perfeito estado de conservação, ferramentas manuais, equipamentos de combate a incêndio e primeiros socorros, a fim de permitir o bom andamento dos serviços, dentro do prazo determinado para a execução da obra. Será também de responsabilidade da CONTRATADA apresentar, projeto executivo e cálculo estrutural da edificação.

Todos os materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da ABNT, do INMETRO, e das demais normas citadas, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos



especificados no projeto, nos memoriais de cada projeto, neste memorial ou nas especificações gerais.

Material, equipamento ou serviço equivalente tecnicamente é aquele que apresenta as mesmas características técnicas exigidas, ou seja, de igual valor, desempenham idêntica função e se presta às mesmas condições do material, equipamento ou serviço especificado.

A Prefeitura designará um Fiscal para periodicamente verificar o desenvolvimento da obra bem como sanar as dúvidas que por ventura existir, podendo o mesmo rejeitar qualquer serviço que não estiver de acordo com o projeto e especificações ficando responsável pelos prejuízos à Empresa Contratada que sem ônus algum para a Prefeitura, providenciará a imediata recomposição dos serviços rejeitados.

Os projetos em geral, bem como o Contrato de Execução de Obras, deverão ser registrados no CREA, ficando este encargo sob a responsabilidade da Contratante e a anotação de Responsabilidade Técnica de autoria do projeto bem como o responsável técnico pela execução da obra devem permanecer no Canteiro de Obras durante o tempo enquanto estiver em andamento os serviços.

EXECUÇÃO E CONTROLE

RESPONSABILIDADES:

OBS: 1) NO CASO DE DISCREPÂNCIAS OU FALTA DE ESPECIFICAÇÕES DE MARCAS E MODELOS DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, SERVIÇOS, ACABAMENTOS, ETC, DEVERÁ SEMPRE SER OBSERVADO QUE ESTES ITENS DEVERÃO SER DE QUALIDADE EXTRA DEFINIDO NO ITEM MATERIAIS/EQUIPAMENTOS, E QUE AS ESCOLHAS DEVERÃO SEMPRE SER APROVADAS ANTECIPADAMENTE PELA FISCALIZAÇÃO E PELOS PROJETISTAS.

2) MARCAS E OU MODELOS NÃO CONTEMPLADOS NESTA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA, PODERÃO ESTAR DEFINIDAS NOS PROJETOS DE ARQUITETURA OU ESPECÍFICOS, SEMPRE PREVALECENDO A APROVAÇÃO ANTECIPADA DA FISCALIZAÇÃO PARA SUA UTILIZAÇÃO.

As cotas e dimensões sempre deverão ser conferidas "In loco", antes da execução de qualquer serviço.



As especificações, os desenhos dos projetos e as especificações técnicas destinam-se a descrição e a execução das obras e serviços completamente acabados nos termos desta especificação técnica e objeto da contratação, e com todos os elementos em perfeito funcionamento, de primeira qualidade e bom acabamento. Portanto, estes elementos devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em todos os demais.

A CONTRATADA aceita e concorda que as obras e os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser complementados em todos os detalhes ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes das obras e dos serviços apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim detalhada e assim deverá ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

Normas Técnicas Aplicáveis e Controle

Além dos procedimentos técnicos indicados nesta especificação técnica, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas pela ABNT e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas, com os materiais e serviços objetos do contrato de construção das obras.

No caso de obras ou serviços executados com materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, que apresentarem defeitos na execução, estes serão refeitos às custas da mesma, e com material e ou equipamento às suas expensas.

MATERIAIS E OU EQUIPAMENTOS

Observações Gerais:

Todos os materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da ABNT, do INMETRO, e das demais normas citadas, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados no projeto e nas especificações técnicas.



Caso o material e ou equipamento especificado nos projetos e ou especificações, tenham saído de linha, ou encontrarem-se obsoletos, deverão ser substituídos pelo modelo novo, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato.

Os materiais e ou equipamentos deverão ser armazenados em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da CONTRATADA.

É vedada a utilização de materiais e ou equipamentos improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

Não será permitido o emprego de materiais e ou equipamentos danificados.

Material, equipamento ou serviço equivalente tecnicamente é aquele que apresenta as mesmas características técnicas exigidas, ou seja, de igual valor, desempenham idêntica função e se presta às mesmas condições do material, equipamento ou serviço especificado.

2.1. OBJETO

O objeto desta especificação técnica é a Reforma e ampliação de 01 (um) Centro de esporte e lazer na Sede do município de EIRUNEPE-AM.

2.2. DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA

Ver memorial descritivo.

2.3. EXECUÇÃO

Empreitada por preço global.

2.4. PRAZO

O prazo para execução da obra será de **150 (CENTO E CINQUENTA)** dias corridos, contados a partir da data de emissão da Ordem de Serviço ou assinatura do



contrato, devendo a CONTRATADA submeter à aprovação da **Prefeitura Municipal de EIRUNEPÉ** a sua proposta de cronograma físico-financeiro para execução.

2.5. ABREVIATURAS

No texto destas Especificações Técnicas serão usadas, além de outras consagradas pelo uso, as seguintes abreviaturas:

FISCALIZAÇÃO: Engenheiro ou preposto credenciado pela Prefeitura

CONTRATADA: Empresa com a qual for contratada a execução da obra

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

CREA: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

INMETRO: Instituto Nacional de Medidas

2.6. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas, independentemente de transcrição:

- Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;
- Caderno de Encargos da Secretaria Municipal de Obras do Município;
- Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO;
- As normas do Governo do Estado do Amazonas e de suas concessionárias de serviços públicos e
- As normas do CREA/AM.

2.7. MATERIAIS

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de primeira qualidade e obedecendo às normas técnicas específicas.



2.7.1. Condições de similaridade

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética a apresentação) e mesma ordem de grandeza do preço.

2.8. MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA deverá empregar mão-de-obra qualificada temporária na execução dos diversos serviços.

2.9. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, a ART referente à execução da obra e aos projetos, incluindo os fornecidos pela CONTRATANTE. A guia da ART deverá ser mantida no local dos serviços.

Com relação ao disposto no Art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 05 (cinco) anos, nele referido, é de garantia e não de prescrição.

O prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme Art. 205 do Código Civil Brasileiro.

2.10. PROJETOS

O projeto de arquitetura, posição dos pontos de instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias serão fornecidos pela CONTRATANTE. Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com as normas vigentes da ABNT, CREA, Governo do Estado e Secretária Municipal de Obras local, prevalecerá a prescrição contida nas normas desses órgãos.

2.11. DIVERGÊNCIAS

Em caso de divergência, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:



- As normas da ABNT prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre os projetos e caderno de encargos;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
- Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala e
- Os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

3. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS DA IMPLANTAÇÃO

3.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

3.1.1. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

A CONTRATADA deverá empregar mão-de-obra qualificada temporária na execução dos diversos serviços.

Cabem à CONTRATADA fornecer diariamente a FISCALIZAÇÃO, a listagem diária dos operários com suas respectivas funções.

3.2. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.2.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa padrão do Programa Calha Norte, cujo padrão será fornecido pela CONTRATANTE. A placa deverá ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser, previamente, aprovada pela FISCALIZAÇÃO.



3.2.2. ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA AÉREA TRIFÁSICA 40A EM POSTE MADEIRA

Será instalada ligação provisória de energia elétrica de baixa tensão para ser utilizada no canteiro de obras para ligação das máquinas e equipamentos da CONTRATADA.

3.2.3. EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa padrão, com dimensões de 2,14 m x 4,71 m, cujo padrão será fornecido pela CONTRATANTE (FISCALIZAÇÃO). A placa deverá ser instalada seguindo o padrão do Programa Calha Norte em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser, previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

3.3. PAVIMENTAÇÃO

3.3.1. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 10 CM. AF_12/2015

A pavimentação com blocos retangulares é de rápida execução, possui vida útil longa, baixa manutenção e alta capacidade de drenagem das águas das chuvas. Neste sistema, blocos modulares pré-moldados em concreto, com diversas formas, cores e texturas, são justapostos e se mantêm fixos por conta do atrito da área lateral das peças em relação às outras adjacentes. Com o travamento, a transferência de carga entre os blocos alivia as pressões sobre o subleito e a base, reduzindo as possibilidades de deformações da pavimentação. As peças são assentadas sobre uma camada de areia ou pó de pedra espalhada sobre o solo previamente compactado. Por ser assentado sobre o solo, o sistema de pavimentação sextavados possibilita melhor drenagem, com poucas camadas de interferência. Confira os detalhes da pavimentação.



1. Deverá ser executada em área externa, piso com blocos pré-moldados de concreto intertravado com 10 cm de espessura sobre um colchão de pó de pedra com 20 cm de espessura.
2. O subleito das áreas que receberão o piso intertravado deverá apresentar características que o tornem compatível com o tráfego a que estiver sujeita a pavimentação.
3. Concluídas as eventuais intervenções no subleito, inclusive nivelamento e compactação, a pavimentação com os elementos intertravados será executada partindo-se de um meio-fio lateral.
4. Para evitar irregularidades na superfície, não se deve transitar, após a compactação, sobre a base de areia.
5. Com a finalidade de obter-se um ajustamento perfeito entre os elementos intertravados, deverão ser observadas as seguintes recomendações;
6. Os elementos serão dispostos em ângulo reto, relativamente ao eixo da pista ou ao muro de divisa;
7. As juntas entre as unidades vizinhas não deverão exceder a 2 mm;
8. Para a compactação final e definição do perfil utilizar-se-á compactador, preferencialmente do tipo placa vibratório;
9. As juntas da pavimentação serão executadas com areia, utilizando-se da irrigação para obter-se enchimento completo dos vazios.
10. O piso sextavado deverá ser produzido de acordo com as Normas de Resistência Mecânica da ABNT – NBR 9781, com resistência de 35 Mpa a 50 Mpa.

3.3.2. PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS

A superfície deverá ser revestida por grama conforme projeto arquitetônico, perfeitamente enraizada no solo, e com condições de vegetabilidade, livres de sementes, ervas daninhas ou detritos de qualquer natureza.

Manual Grama Batatais:

O corte da grama batatais é feito manualmente, geralmente por enxada sem a utilização maquinaria, ela apresenta um formato típico irregular, sem as arestas nas extremidades formando um tapete mais arredondado do que retangular. Suas raízes são



profundas e densas, o que significa possuir alta resistência e poder de contenção em locais com potenciais problemas de erosão, seu crescimento é maior no verão.

Época de Plantio: O ano todo.

Preparação do Solo: Solo limpo + 300 g de adubo NPK p/ cada 10 m², ou 1,5Kg de esterco (bem curtido) p/ cada 10 m² (Em caso de dúvidas fazer a análise de solo). Aplaine o solo; acerte o terreno e adicione terra às depressões. Não use o subsolo na camada superficial; os gramados precisam de um solo bem drenado para que as raízes cresçam. Entulho de construção embaixo da superfície impede que as raízes cresçam profundamente, fazendo com que algumas partes da grama morram. Cultive o solo completamente, removendo pedras, raízes, torrões e resíduos. Use um ancinho (rastelo) para nivelar a área e laminar o solo, prevenindo irregularidade. Se você estiver recuperando pequenas partes da grama, siga os mesmos passos em uma proporção menor. Depois que o solo estiver nivelado, você pode plantar a semente. Espalhe as sementes manualmente usando um ancinho (rastelo) para cuidadosamente fazer com que a semente penetre 0,3 cm abaixo do nível do solo; a semente que é plantada muito funda não vai germinar. Passe um cilindro compactador de solo na superfície para garantir um bom contato entre o solo e a semente.

Espalhe palha para fazer uma leve cobertura sobre o terreno onde foram plantadas as sementes, o suficiente para que metade do solo fique exposta. A palha vai ajudar a sombrear o solo e as mudas, evitando que elas fiquem secas rapidamente. Mantenha a camada superior do solo constantemente úmida e de forma uniforme. A irrigação excessiva com um regador automático não é recomendada porque a semente pode ser levada pela água. Regue com um pulverizador várias vezes por dia até que as mudas fiquem fortes o suficiente para suportar a irrigação.

A grama-batatais tem folhas estreitas, pequenas e pontiagudas, de coloração verde intensa. É rizomatosa, isto é, o caule fica abaixo do solo e emite as folhas para cima. É perfeita para jardins residenciais, condomínios, empresas, campos esportivos, playgrounds, formando gramados muito densos e macios quando bem cuidados. Deve ser aparada sempre que alcançar 2 cm.



3.3.3. PISO CIMENTADO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA), COM ACABAMENTO RUSTICO E FRISADO ESPESSURA 2CM, PREPARO MANUAL

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR-9050 - Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos.

A superfície deve ser dividida em painéis, formando quadriculado de 1,80m. Quando não indicado em projeto, deve ser considerada declividade mínima de 0,3% em direção às canaletas ou pontos de saída de água.

A argamassa deve ser lançada imediatamente após o lançamento do lastro de concreto para cura conjunta, e em quadros alternados para se obter a junta seca. A superfície final deve ser desempenada.

As bordas do piso devem ter arestas chanfradas ou boleadas, não sendo admitidos cantos vivos. Impedir a passagem sobre o piso durante no mínimo 2 dias após a execução; a cura deve ser feita conservando a superfície úmida durante 7 dias; deve ser impedida a ação direta do sol nos 2 primeiros dias

3.4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.4.1. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

DESCRIÇÃO

Tubos e luvas de cloreto de polivinil (PVC), rígido, tipo roscável, cor preta, com gravação da marca do fabricante, bitola e número de norma NBR-15465.

Curva, buchas de cloreto de polivinil (PVC), rígido.

APLICAÇÃO

Em instalações elétricas e de telefonia, embutidas em lajes, paredes ou pisos.

EXECUÇÃO



Cortar os eletrodutos perpendicularmente a seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolação dos condutores no momento da enfição.

Executar as junções com luvas e de maneira que as pontas dos tubos se toquem, devendo apresentar resistência à tração pelo menos igual à dos eletrodutos.

Não deve haver curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do respectivo eletroduto; somente curvar na obra eletroduto com bitola igual ou menor a 25mm² (3/4") e desde que não apresente redução de seção, rompimento, dobras ou achatamento do tubo; nos demais casos, as curvas devem ser pré-fabricadas.

Quando enterrada no solo, envolver a tubulação por uma camada de concreto; como elemento vedante nas junções, utilizar fita Teflon; a tubulação deve apresentar uma ligeira e contínua declividade em direção às caixas, não sendo admitida a formação de cotovelo na sua instalação.

Quando embutidos em laje, instalar os eletrodutos após a armadura estar concluída e antes da concretagem; devem ser fixados ao madeiramento por meio de pregos e arames usados com 3 ou mais fios, em pelo menos 2 pontos em cada trecho.

Nas juntas de dilatação de lajes, seccionar os eletrodutos, mantendo intervalo igual ao da própria junta; fazer a junta dentro da luva de diâmetro adequado.

Quando embutidos no contrapiso, assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para sua proteção até a execução do piso.

Fazer a fixação dos eletrodutos às caixas de derivação e passagem por meio de buchas na parte interna e arruelas na parte externa.

Durante a execução da obra, fechar as extremidades livres do tubo e as caixas, para proteção.

Deixar no interior dos eletrodutos, provisoriamente, arame recozido para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

RECEBIMENTO

Atendidas as recomendações de execução, os tubos devem apresentar as superfícies internas e externas isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias, bolhas ou vazios.

NORMAS



NBR-5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

NBR-15465 – Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão – Requisitos de desempenho

3.4.2. CABO DE COBRE NU 10MM² - FORNECIMENTO E INSTALACAO

Serão condutores isolados, constituído por condutor de cobre (cabo flexível), nas cores preta, vermelha ou branca para fases, azul-claro para neutro e verde para proteção, tipo não-propagante de chama, livres de halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, tensão de isolamento 450/750V, seções nominais 4mm à 6mm, conforme indicado pela FISCALIZAÇÃO, deverão ser utilizados em eletrodutos, serão utilizados em todos os circuitos terminais que partem dos quadros de distribuição.

3.4.3. QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALACAO

O quadro de distribuição é destinado para o uso de luz e energia, equipado para 12 disjuntores termomagnéticos podendo ser (monofásicos, bifásicos, trifásicos), deverá ser de embutir e possuir barramentos dimensionados pela NBRIEC60439-1 para mínimo de 100A, deverá também apresentar placa de montagem removível, com sistema de engate rápido e seguro de disjuntores. Terá estrutura montada, com parafusos para fixação da placa de montagem e apresentar tostões estampados na parte superior e inferior para passagem de eletrodutos de diversas bitolas, será provido de moldura, espelho e porta com fechadura de fácil acionamento.

3.4.4. DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 35 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO

Serão do tipo “alavanca”, montados sobre base de baquelite, com proteção termomagnética conjugada, destinando-se a proteger e seccionar manual ou automaticamente circuitos de luz e força.



Serão utilizados como chave geral, chave parcial e como chave de manobra dos circuitos e, ainda, em alguns circuitos de iluminação, acumularão também a função de interruptor.

Terão relê de sobrecorrente com as propriedades de um relê térmico (bimetálico), para proteção de sobrecarga de até, aproximadamente, dez vezes a corrente nominal, e de um relê magnético de ação instantânea nas sobrecargas elevadas.

Os bornes de ligação serão dimensionados para conexão de fios ou cabos de cobre com bitola correspondente à corrente nominal do disjuntor.

FABRICANTES

Steck; Siemens; Eletromar/CutlerHammer; GE; Pial-Legrand; WEG; Soprano; ABB;

3.4.5. DISJUNTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V , FORNECIMENTO E INSTALACAO

Serão do tipo “alavanca”, montados sobre base de baquelite, com proteção termomagnética conjugada, destinando-se a proteger e seccionar manual ou automaticamente circuitos de luz e força.

Serão utilizados como chave geral, chave parcial e como chave de manobra dos circuitos e, ainda, em alguns circuitos de iluminação, acumularão também a função de interruptor.

Terão relê de sobrecorrente com as propriedades de um relê térmico (bimetálico), para proteção de sobrecarga de até, aproximadamente, dez vezes a corrente nominal, e de um relê magnético de ação instantânea nas sobrecargas elevadas.

Os bornes de ligação serão dimensionados para conexão de fios ou cabos de cobre com bitola correspondente à corrente nominal do disjuntor.

FABRICANTES

Steck; Siemens; Eletromar/CutlerHammer; GE; Pial-Legrand; WEG; Soprano; ABB;



3.4.6. DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 125 A 150A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO

Serão do tipo “alavanca”, montados sobre base de baquelite, com proteção termomagnética conjugada, destinando-se a proteger e seccionar manual ou automaticamente circuitos de luz e força.

Serão utilizados como chave geral, chave parcial e como chave de manobra dos circuitos e, ainda, em alguns circuitos de iluminação, acumularão também a função de interruptor.

Terão relê de sobrecorrente com as propriedades de um relê térmico (bimetálico), para proteção de sobrecarga de até, aproximadamente, dez vezes a corrente nominal, e de um relê magnético de ação instantânea nas sobrecargas elevadas.

Os bornes de ligação serão dimensionados para conexão de fios ou cabos de cobre com bitola correspondente à corrente nominal do disjuntor.

FABRICANTES

Steck; Siemens; Eletromar/CutlerHammer; GE; Pial-Legrand; WEG; Soprano; ABB;

3.4.7. CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO C - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO

Execução de caixa de inspeção quadrada de 0,60m X 0,60m X 0,60m, pré-moldada no local, para a rede de esgoto revestida com argamassa com impermeabilizante, com fundo de concreto e com dreno.

3.4.8. LUMINARIA EXTERNA COM 04 PÉTALAS

3.4.8.1. LUMINARIA ABERTA PARA ILUMINACAO PUBLICA, PARA LAMPADA A VAPOR DE MERCURIO ATE 400W E MISTA ATE 500W, COM BRACO EM TUBO DE ACO GALV D=50MM PROJ



HOR=2.500MM E PROJ VERT= 2.200MM, FORNECIMENTO E INSTALACAO

Modelo padrão utilizado pelas concessionárias de energia elétrica.

CORPO

Alumínio fundido chapa de alumínio ou alumínio estampado ou poliéster reforçado com fibra de vidro.

REFLETOR

Alumínio, com pureza mínima de 99,5%, polido internamente e anodizado com espessura mínima de 4 µm.º.

PORTA-LÂMPADA

- Corpo: as partes não condutoras tem corpo reforçado de porcelana vitrificada. As partes condutoras são de latão niquelado, rosca E-27 ou E-40 conforme Tabela 1, com dispositivo anti-vibratório.

Terminais: de latão niquelado com parafusos em latão niquelado ou bronze para fixação dos condutores.

Fixação do porta-lâmpada: fixado junto ao pescoço através de um sistema de focalização que permita a regulagem e possua marcação indelével da posição de focalização das lâmpadas a fim de posicioná-las no centro óptico da luminária. Focalizador para ajuste da lâmpada: em alumínio anodizado, aço inoxidável ou outro material resistente à corrosão ambiental.

3.4.8.2. POSTE CONCRETO SEÇÃO CIRCULAR COMPRIMENTO=9M CARGA NOMINAL NO TOPO 200 KG INCLUSIVE ESCAVACAO EXCLUSIVE TRANSPORTE - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO

O poste de aço galvanizado contínuo poligonal flangeado com comprimento de 9,00 metros e 4 pétalas, serão fabricados a partir de chapas de aço estampadas e soldadas através de arco submerso com janela de inspeção. Incluindo fiação, lâmpadas de vapor de sódio e pintura.



3.5. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

3.5.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam as obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, à propriedade, ou a ambos.

Desde que atendidas às condições retro citadas, as escavações provisórias de até 2,00m não necessitam de cuidados especiais.

As escavações além de 2,00m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes será protegido com muros de arrimo ou cortinas. Devendo ainda ser observado a proximidade ao rio.

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, a todas as prescrições da NB-51/85 (NBR 6122) concernentes ao assunto.

As escavações para a execução de blocos e cintas (baldrames) circundantes serão levadas a efeito com a utilização de escoramentos e esgotamento d'água, se for o caso, de forma a permitir a execução, a céu aberto, daqueles elementos estruturais e respectiva impermeabilização.

Todas as escavações serão protegidas, quando for o caso, contra a ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático.

Os taludes das escavações serão convenientemente protegidos, durante toda sua execução, contra os efeitos de erosão interna e superficial. A Contratante admitirá, caso necessário, a criação de patamares (bermas ou plataformas), objetivando conter erosão, bem como reduzir a velocidade de escoamento superficial.

A Contratada executará todo o movimento de terra e desmanche do piso existente quando necessários e indispensáveis para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico.



As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em planta, serão regularizadas de forma a permitir, sempre, fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

3.5.2. CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO C - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO

Conforme item 3.4.7.

3.5.3. TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014

As tubulações de PVC enterradas, deverão ser envolvidas por areia, e a compactação das valas deve ser manual em camadas sucessivas de 15 cm até a altura de 30 cm acima dos tubos. Devem ser levadas em consideração as normas técnicas específicas da ABNT sob número NB 19, NB 92 e NB 128 ou outras normas mais atualizadas.

As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade de terreno o permitam. Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A ligação entre os condutores verticais e horizontais é sempre feita por curva de raio longo, com inspeção ou caixa de areia, estando o condutor horizontal aparente ou enterrado.

Antes da montagem, todos os tubos e conexões serão inspecionados verificando se estão perfeitamente limpos, isentos de poeiras e elementos estranhos. Toda tubulação deverá ser instalada no mais perfeito alinhamento e de forma correta do ponto de vista mecânico. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes do prédio. Evitar, sempre que possível,



tubulações sobre equipamentos elétricos, conexões e válvulas montadas parcialmente ou totalmente dentro de paredes.

Nos pontos altos das tubulações de água deverão ser previstas ventosas e nos pontos baixos registros para dreno, além dos pontos específicos indicados nos desenhos. As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto. Todas as linhas verticais estarão no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões.

As instalações pluviais serão executadas em tubo de PVC de 150 mm, inclusive as conexões, conforme projeto arquitetônico, como determina a norma da ABNT.

- NBR 10844/89

3.5.4. TUBO PVC SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.

As tubulações de PVC enterradas, deverão ser envolvidas por areia, e a compactação das valas deve ser manual em camadas sucessivas de 15 cm até a altura de 30 cm acima dos tubos. Devem ser levadas em consideração as normas técnicas específicas da ABNT sob número NB 19, NB 92 e NB 128 ou outras normas mais atualizadas.

As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade de terreno o permitam. Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A ligação entre os condutores verticais e horizontais é sempre feita por curva de raio longo, com inspeção ou caixa de areia, estando o condutor horizontal aparente ou enterrado.

Antes da montagem, todos os tubos e conexões serão inspecionados verificando se estão perfeitamente limpos, isentos de poeiras e elementos estranhos. Toda tubulação deverá ser instalada no mais perfeito alinhamento e de forma correta do



ponto de vista mecânico. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes do prédio. Evitar, sempre que possível, tubulações sobre equipamentos elétricos, conexões e válvulas montadas parcialmente ou totalmente dentro de paredes.

Nos pontos altos das tubulações de água deverão ser previstas ventosas e nos pontos baixos registros para dreno, além dos pontos específicos indicados nos desenhos. As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto. Todas as linhas verticais estarão no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões.

As instalações pluviais serão executadas em tubo de PVC de 100 mm, inclusive as conexões, conforme projeto arquitetônico, como determina a norma da ABNT.

- NBR 10844/89

CAIXA DE INSPEÇÃO 1,60 X 0,90

3.5.5. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016

Conforme item 3.5.1.

3.5.6. PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA.

A escavação estando concluída deverá ser procedida à regularização do fundo de valas, com o auxílio da enxada e logo após a compactação com um malho de madeira com peso variável, desde que atenda às necessidades da compactação, para deixar o terreno bem adensado.



3.5.7. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL.

As paredes deverão ser executadas obedecendo às dimensões do projeto de Arquitetura. Essas deverão estar perfeitamente niveladas, aprumadas e em esquadro.

As paredes da edificação serão executadas em tijolos de barro furados, de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou qualquer outro material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações na norma NBR 15270-1.

As alvenarias de tijolos de barro serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados em projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 20 mm. As juntas serão rebaixadas à ponta de colher. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa. Para a perfeita aderência das alvenarias às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:4, com adição de adesivo ou cal.

Deverá ser prevista ferragem de amarração das alvenarias aos pilares. As alvenarias não serão arrematadas junto às faces inferiores das vigas e lajes. Deverá ser feito encunhamento, realizado 48 horas após a conclusão do pano de alvenarias. Os vãos das esquadrias serão providos de vergas, e também de contravergas (para os vãos de janelas / balcões), executadas em cintas de concreto armado.

A argamassa de preenchimento deverá ser composta de cimento, areia e cal ou aditivo plastificante Viacal, fabricante Viapol ou equivalente, na proporção em volume de 1:8 (cimento: areia média).

Locais de aplicação: paredes internas e externas (armário das baterias), calhas da cobertura e complementação das platibandas. As paredes serão de alvenaria de tijolo cerâmico com 8 furos, assentados no traço 1:4 (cimento; areia).



3.5.8. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.

A massa única para recebimento de pintura de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco.

A argamassa a ser utilizada será no traço volumétrico de cimento e areia, no traço 1:2:8. Depois de sarrafeados, o emboço deverá apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência da cerâmica. A espessura da massa será de 20 mm com execução de taliscas. O preparo será manual.

Os parâmetros a serem seguidos devem atender a NBR 7200.

3.5.9. LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.

Camada de concreto simples, traço 1:4:8, cimento, areia e brita; espessura 10 cm. O concreto deve ser lançado e espalhado sobre solo firme, compactado ou sobre lastro de brita. Em áreas extensas ou sujeitas à grande solicitação prever juntas formando painéis de 2 m x 2 m até 4 m x 4 m, conforme utilização ou previsto em projeto.

As juntas podem ser secas ou de dilatação, conforme especificado.

A superfície final deve estar nivelada.

RECEBIMENTO

Atendidas as condições de execução, a tolerância deve ser de 5% em relação às declividades e, nos pisos, de 5mm para desnivelamentos acima da cota prevista.

NORMAS

NBR-16697 - Cimento Portland - Requisitos

NBR-NM49- Agregado Fino - Determinação de impurezas orgânicas.



3.5.10. PISO CIMENTADO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA), COM ACABAMENTO RUSTICO ESPESSURA 3CM, PREPARO MANUAL

Será obtido pelo sarrafeamento da argamassa, traço 1:4(cimento e areia) sua espessura deverá ser de 3 cm, de modo que ao final apresente uma superfície perfeitamente plana.

3.5.11. GRADE DE FERRO EM BARRA CHATA 3/16"

Grade desenvolvida em ferro fundido, indicadas para águas pluviais. São utilizadas em ruas, estacionamentos, pátios, etc. Apresentam diferentes larguras (100 a 500 mm), comprimento de 1.000 mm e altura que varia de 15, 20, 30 e 40 mm. As Grelhas também possuem distintas capacidades de resistência: 1.500 kg, 2.000 kg, 3.000 kg, 10.000 kg e 30.000 kg.

3.6. DIVERSOS

3.6.1. LIXEIRA ECOLÓGICA

Serão colocadas lixeiras ecológicas tipo seletiva com suporte com 04 papeleiras em polietileno de alta densidade (injetado), corpo e tampa aditivados contra raios ultravioletas. O suporte será metálico com tratamento eletrostático e pintura epóxi; estrutura de fixação em chapa galvanizada de ½". Fechadura metálica com chave de alumínio. Adesivos da coleta seletiva. Medidas.:comprimento.:1,85 x largura.: 0,30 x altura.: 1,15.

3.6.2. SUPORTE PARA LIXEIRA

O suporte será metálico com tratamento eletrostático e pintura epóxi; estrutura de fixação em chapa galvanizada de ½".

3.6.3. BANCO DE MADEIRA TAMANDUÁ

Em toda a extensão do calçadão deverá ser colocados banco de madeira e ferro, com pés em ferro fundido, pintura dos pés eletrostática, ripas em madeira de lei



medindo 150 x 0,5 x 02 cm, envernizado com verniz marítimo podendo ficar exposto ao tempo.

3.6.4. PLAYGROUND

3.6.4.1. LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA.

Os serviços contemplam o nivelamento da pavimentação em blocos de concreto, com areia média lavada e serão regidos por estas especificações técnicas, por instruções complementares e desenho em anexo. Os serviços deverão ser executados por profissionais habilitados e de acordo com as normas técnicas brasileiras e os materiais especificados e utilizados deverão ser de primeira qualidade, atendendo aos requisitos da legislação técnica vigente.

A fim de satisfazer as cotas de projeto, deverão ser executadas as regularizações necessárias com areia média lavada, limpa, isenta de sujeira e pedriscos, em camadas abundantemente irrigadas. Não será aceita areia de arroio.

A areia deverá ser quartzosa, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, gravetos, mica, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, outros sais deliquescentes, etc.

A areia usada deverá ser também, de granulometria média, simplesmente denominada areia média; ou seja, que passa na peneira de 2,4 mm e fica retida na peneira de 0,6 mm, com diâmetro máximo de 2,4 mm.

A espessura da areia, após a compactação das peças de concreto, deve ser uniforme e situar-se entre 3 cm e 4 cm, é necessário um pequeno acréscimo na espessura inicial da camada de areia espalhada entre as mestras. Normalmente, a espessura final desejada é alcançada usando-se mestras com 5 cm de altura, o que proporciona a obtenção de um colchão solto com a mesma espessura (antes da colocação dos blocos). Uma vez espalhada, a areia não deve ser deixada no local durante a noite ou por períodos prolongados aguardando a colocação dos blocos. Por isso, deve-



se lançar apenas a quantidade suficiente para cumprir a jornada de trabalho prevista para o assentamento dos blocos.

3.6.4.2. GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 14 CM BASE X 30 CM ALTURA.

Os meios-fios deverão ser de concreto de boa qualidade e bem-acabados. Deverão medir 1,00 m de comprimento e 0,30 m de altura, tendo uma espessura 0,14 m. Deverão ter resistência mínima de 15MPa, de acordo com a norma brasileira vigente. Devem ser colocados seguindo um alinhamento e suas partes superiores alinhadas com linha. Devem estar firmes, sem que corram o risco de desalinhar-se e com altura suficiente para que penetrem na base. No encontro do pavimento de blocos de concreto com outro tipo de pavimento ou com uma rua sem pavimentação, deverá ser colocado meio-fio atravessado em toda a largura e executada a cabeceira com pedregulhos, no caso de encontro com rua sem pavimentação, deixando um perfeito nivelamento entre o calçamento e o pavimento de cascalho.

Os meios-fios serão rejuntados com argamassa 1:4 em toda a face. Eles deverão ser colocados antes do lançamento da camada de pó de brita para assentamento dos blocos de concreto, de maneira a confinar o pó e os blocos de concreto. O lado dos meios-fios que fica para a calçada deverá receber um aterro de terra apropriada e compactada manualmente, até a altura superior dos mesmos, para segurá-lo, numa extensão lateral de no mínimo 1,50m.

3.6.4.3. GANGORRA DUPLA

MATERIAL:

Cano de 1,5" galvanizado Pintura epóxi, (eletrostática) que garante uma durabilidade maior que tinta sintética comum.

Assentos em madeira eucalipto com pintura sintética automotiva em cor de contraste com a parte metálica.

Pegadores com manoplas emborrachadas, para maior aderência das mãos.

FIXAÇÃO:

Fácil instalação, podendo ser chumbado ou parafusado.



Idade máxima recomendada: 09 anos

MEDIDAS:

Deve seguir o projeto arquitetônico.

3.6.4.4. GIRA- GIRA

O Gira-Gira de ferro possui aproximadamente 1,50 m de diâmetro e comporta até 6 crianças. Confeccionado em tubo de aço, resistente ação do tempo (sol e chuva), sendo os assentos em madeira de lei.

Todos os parafusos e porcas são zincados.

ACABAMENTO:

É passada uma camada de fundo (Paimer) e posteriormente várias camadas de tinta (Esmalte Sintético) podendo ser distribuídas normalmente na forma colorida as cores disponíveis são: vermelho, amarelo, azul, laranja e verde. É só escolher a cor.

FIXAÇÃO:

Pode ser feita de duas formas, primeira tratando-se do solo ser terra, grama ou similar o ideal é ser chumbado, ou seja, é feito o buraco é colocado o eixo dentro, coloca-se o eixo no nível, o próximo passo é só encher de massa esperar 2 a 3 dias de secagem, segunda maneira caso seja piso tentar verificar a sua espessura, caso seja fina o ideal é quebrar e depois chumbar conforme explicado acima, caso tenha uma espessura em torno 8 cm pode ser fixado com bucha e parafuso.

Recomendado para Crianças: até 7 anos, podendo ser utilizado por maiores.

Medidas do produto:

Diâmetro: 1,50 m

Altura: 0,70 m

3.6.5. EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

3.6.5.1. ABDOMINAL DUPLO

FUNÇÃO

Permite a prática de atividades dos grupos musculares do abdômen.

ESTRUTURA METÁLICA:



Equipamento produzido a partir de tubos e chapas em aço carbono de alta resistência, sob dimensões de 3" ½, 1" ½ e 3/16 com espessuras mínimas de 2,00 mm; esteira em oblongo de 48x20x1,50 mm; orifícios tubulares: extremidades superiores e inferiores blindadas em chapa 14, tornando-o insensível a penetração de água.

SOLDA:

Processo MIG.

PINTURA

Submetido a tratamento especial de superfície para o método eletrostático epóxi, utilizando misturas de resinas em poliéster de alta resistência a meteorização.

COMPONENTES:

Polipropileno e PVC Flexível.

PARAFUSOS

Aço Zincado.

RECOMENDAÇÕES

SEMANALMENTE:

Comprovar de forma visual o estado geral do equipamento, assegurando que não

existam roturas ou imperfeições.

MENSALMENTE:

Comprovar que as articulações tenham um movimento uniforme, lubrificando as articulações se convém, assegurando a estabilidade estrutural e verificar o estado de todos os parafusos, porcas e suas proteções.

ANUALMENTE:

Verificar a ausência de corrosão nas partes metálicas. Comprovar todas as cimentações.

Dimensões

Altura: 631 mm

Largura: 1404 mm

Profundidade: 1740 mm

Peso: 46.24 kg

Área: 2.44 m²



3.6.5.2. POSTES FLEXORES STANDART

Puxador VIP reto, para treinamento de musculação em máquinas (academia). Possui presilha central giratória, que permite maior liberdade de movimento em seu treino, e conta ainda com revestimento especial em PVC (exceto na presilha), que garante maior durabilidade do produto (antioxidante e baixo risco de danificação com quedas).

3.6.5.3. ESQUI INDIVIDUAL

FUNÇÃO

Aumenta a flexibilidade dos membros inferiores, quadris, membros superiores e melhora a função cardiorrespiratória.

ESTRUTURA METÁLICA

Equipamento produzido a partir de tubos e chapas em aço carbono de alta resistência, sob dimensões de 2" ½, 1" ½ e 1" com espessuras mínimas de 2,00 mm e tubo 50x30x1,50 mm; orifícios tubulares: extremidades superiores, inferiores e móveis blindados em chapa 14, tornando-o insensível a penetração de água; utilizando eixos maciços e usinados para rolamentos duplos (Tipo ZZ).

SOLDA:

Processo MIG.

PINTURA:

Submetido a tratamento especial de superfície para o método eletrostático epox utilizando misturas de resinas em poliéster de alta resistência a meteorização.

COMPONENTES:

Polipropileno e PVC Flexível.

PARAFUSOS:

Aço Zincado.

RECOMENDAÇÕES

SEMANALMENTE:

Comprovar de forma visual o estado geral do equipamento, assegurando que não existam roturas ou imperfeições.

MENSALMENTE:



Comprovar que as articulações tenham um movimento uniforme, lubrificando as articulações se convém, assegurando a estabilidade estrutural e verificar o estado de todos os parafusos porcas e suas proteções.

ANUALMENTE:

Verificar a ausência de corrosão nas partes metálicas. Comprovar todas as cimentações.

Dimensões

Altura: 1500 mm

Largura: 1235 mm

Profundidade: 515 mm

Peso: 29,72 kg

Área: 0,64 m²

3.6.5.4. REMADOR

Conforme projeto arquitetônico, será disponibilizado o aparelho de ginástica “Remador”. Ideal para os exercícios: remada para pernas e coxas, puxada frontal, tríceps, parte superior e puxada contrária. Também posterior do braço e retração do tríceps, remada cruzada com giro, meio agachado, super rotação e braços. Elevação de ombros, remada baixa, super inclinação e tríceps em pé.

O aparelho deve estar localizado de maneira que possa permitir sua livre circulação nas suas laterais e na parte de trás, de no mínimo 80 cm de distância. E deve ser instalado em um ambiente limpo.

Características:

- Tipo: Aparelho de força
- Material: Aço Carbono
- Capacidade: 100kg

Características Gerais:

- Tensão regulada por 3 elásticos
- Estrutura leve em aço carbono
- Dobrável
- Suporte para os pés ajustável



- Banco Fixo em 4 posições ou móvel

Especificações Técnicas:

- Peso: 14Kg
- Tamanho: 65x185x45cm

3.6.5.5. SIMULADOR DE CAVALGADA STANDART

Fortalece os grupos musculares dos membros inferiores, superiores e aumenta a capacidade cardiorespiratória. Os aparelhos são fabricados com tubos de aço carbono de 3½" ½ x 2 mm; 2" x 2 mm; 1" ½ x 1,50 mm; 1" x 1.50 mm; 1" ½ x 1.50 mm; ferro chato de 2" ½ x ¼; Utilizamos pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), pintura a pó eletrostática, batentes de borracha, solda mig, orifícios para a fixação do equipamento (chumbadores parabout); cortes a laser; especificações musculares em cada aparelho em adesivo; tampão de metal arredondado; bancos estampados e arredondados sem quina; oferecendo total segurança aos usuários, permitindo portanto, que os aparelhos possam ser instaladas em áreas fechadas e ao ar livre, resistentes à ações climáticas.

3.6.6. RAMPAS (2 UNIDADES)

3.6.6.1. ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.

O material para aterro deverá ser previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Se o material proveniente da escavação não for adequado ou suficiente para o aterro, a CONTRATADA indicará as áreas de empréstimos a serem aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

O aterro das cavas ou valas deverá ser executado logo após a desforma ou colocação das tubulações, tomando-se os devidos cuidados para não danificar e/ou deslocar as estruturas e tubulações.

Os locais a serem reaterrados deverão estar limpos, removendo-se pedaços de madeira ou outros materiais.



O aterro deverá ser executado em camadas de 20 cm de material solto, com umidade ótima e compactado manual ou mecanicamente até se conseguir grau de compactação de no mínimo 95% do Ensaio Normal de Compactação (NBR-7182 da ABNT).

O controle de compactação será visual e, em caso de dúvidas, a FISCALIZAÇÃO fará verificações através de processos expedidos de campo, medindo-se o peso específico através da cravação de cilindro amostrador de paredes finas e a umidade, pelo aparelho "Speedy".

A complementação dos abatimentos havidos nos locais reaterrados ocorrerá por conta da CONTRATADA.

Após a execução dos aterros e acertos do terreno, a terra excedente deverá ser removida para local sugerido pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Medição

a - ATERRO: Unidade de medição: m³ (metro cúbico)

O aterro será pago pelo volume da escavação, medido pelo critério acima, deduzindo-se o volume do elemento enterrado.

O material de escavação que não for aproveitado em aterro deverá ser removido para bota-fora, sem custo adicional, devendo o custo desse serviço estar incluído no preço da escavação e o custo da compactação incluído no custo do aterro.

Também fica incluído no custo do aterro, o transporte de eventual material de empréstimo, equipamentos, mão de obra e tudo o mais que se fizer necessário para a perfeita execução dos serviços.

3.6.6.2. PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA.

Conforme item 3.5.6.

3.6.6.3. LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.

Conforme item 3.5.9.



3.6.6.4. FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO RADIER C/ REAPROVEITAMENTO 3X.

OBJETIVO

Definir os critérios que orientam a execução, aceitação e medição do sistema de formas, para execução das obras do Projeto.

Esta especificação não abrange o sistema de formas para concretagem submersa.

DEFINIÇÃO

O sistema de formas compreende as formas, as escoras, os cambramentos e os andaimes, incluindo seus apoios, bem como as uniões entre os diversos elementos.

MATERIAL

O material deve atender às prescrições das NBR 14931(1) e NBR 7190(2) ou NBR 8800(3), respectivamente quando se tratar de estruturas de madeira ou metálicas.

O sistema de formas deve ser projetado de modo a ter:

a) resistência às ações a que possa ser submetido durante o processo de construção, considerando:

- ação de fatores ambientais;
- carga da estrutura auxiliar;
- carga das partes da estrutura permanente a serem suportadas pela estrutura auxiliar até que o concreto atinja as características estabelecidas pelo responsável pelo projeto estrutural para remoção do escoramento;
- efeitos dinâmicos acidentais produzidos pelo lançamento e adensamento do concreto, em especial o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto nas formas, respeitando os limites estabelecidos na NBR 14931(1);
- no caso de concreto protendido, resistência adequada à redistribuição de cargas originadas durante a protensão.

b) rigidez suficiente para assegurar que as tolerâncias especificadas para a estrutura no item 9 da NBR 14931(1) nas especificações de projeto sejam satisfeitas e a integridade dos elementos não seja afetada.



O formato, a função, a aparência e a durabilidade de uma estrutura de concreto permanente não devem ser prejudicados devido a qualquer problema com as formas, o escoramento ou sua remoção.

Somente podem ser utilizadas madeiras com autorização ambiental para exploração.

O uso adequado possibilita o reaproveitamento de formas e do material utilizado em sua execução. Todo material é passível de reaproveitamento, em maior ou menor grau, em função da qualidade própria do material e do desgaste inerente às sucessivas utilizações.

O reaproveitamento depende sempre de inspeções prévias e aval da fiscalização.

EXECUÇÃO

As contraflechas estabelecidas no projeto estrutural devem ser obedecidas na execução, entretanto, desaconselha-se o uso de contraflechas corretivas das rigidezes das formas, que só devem ser utilizadas com aval da fiscalização.

Quando da execução do sistema de formas deve-se prever a retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário.

As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

A tolerância dimensional deve obedecer ao definido no item 9.2.4 da NBR 14931(1), para os diversos elementos estruturais.

Não são aceitas formas com incorreções ou desvios métricos que superem os índices de tolerância.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.

A existência de furos exige cuidados especiais relativos à estanqueidade e desforma.

O reaproveitamento de formas pode ser autorizado, a critério da fiscalização, quando constatada a inexistência de danos: fraturas ou empenamentos.

As formas, quando tratadas para proporcionar texturas de superfície, devem atender à manutenção das tolerâncias métricas do contexto geométrico da estrutura.



Para concreto aparente recomenda-se o uso de compensado plastificado ou chapas metálicas.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressalto.

A utilização de chapas galvanizadas tem como pré-requisito o emprego de chapas lisas e sem ondulações.

As formas perdidas devem ser removidas. Se, em situações especiais, previstas em projeto ou com aval da fiscalização, as formas perdidas forem mantidas no interior da peça, estas devem ser tratadas contra cupins e fungos. O escoramento interno das obras de arte do tipo caixão perdido deve ser obrigatoriamente removido.

O solo não constitui substrato passível de ser considerado como forma.

As formas deslizantes e trepantes devem ser estabelecidas e detalhadas em total sintonia com o projeto estrutural porquanto os esforços atuantes durante as sucessivas etapas de concretagem constituem parâmetros determinantes para o dimensionamento estrutural.

A garantia da manutenção do prumo e da linearidade do conjunto durante as operações de avanço das formas é fundamental, tanto na determinação do projeto funcional, como nos cuidados operacionais que envolvem deslocamentos e concretagem. A metodologia construtiva deve ser apresentada a fiscalização para análise junto a projetista.

DESFORMA

A desforma somente deve ser iniciada quando decorrido o prazo necessário para que o concreto obtenha a resistência especificada e o módulo de elasticidade necessário. O prazo para desforma é, normalmente, indicado no projeto e está condicionado ao resultado dos ensaios em corpos de prova do concreto, moldados no ato da concretagem da peça.

Devem ser obedecidas as prescrições do item 10.2 da NBR 14931(1).



Inexistindo indicações específicas, e a critério da fiscalização, devem ser adotados, para concreto comum, os seguintes tempos mínimos:

- a) retirada das laterais das formas: 3 dias;
- b) inferiores das formas, permanecendo as escoras principais espaçadas: 14 dias;
- c) retirada total das formas e escoras: 21 dias.

O material resultante da desforma, não sendo reaproveitado, deve ser removido das proximidades da obra.

CONTROLE

O controle consiste na observância dos quesitos apresentados e deve constar no livro de registro da obra como referência executiva.

O controle deve ser elaborado através das seguintes etapas:

- a) verificar o certificado de procedência das madeiras, de modo a confirmar a autorização ambiental de exploração;
- b) verificar se as formas estão suficientemente estanques de modo a impedir a perda da pasta de cimento do concreto;
- c) verificar se as formas estão lisas e solidamente estruturadas, para suportar as pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto;
- d) verificar se as formas estão mantidas rigorosamente na posição correta e não sofrem deformações além dos limites especificados;
- e) verificar se as formas apresentam geometria, alinhamentos e dimensões conforme indicado nos desenhos de projeto, admitindo-se as seguintes tolerâncias:
 - desvio máximo no prumo estabelecido + 5 mm;
 - desvio máximo no nível estabelecido: em vãos de até 3m: - 5 mm, em vãos de até 6m: -10 mm e para o comprimento total da estrutura: - 20 mm
 - desvio máximo nos alinhamentos estabelecidos: em vãos de até 6m: -10 mm e para o comprimento total da estrutura: - 20 mm
 - variações máximas nas dimensões a de peças estruturais moldadas no local : $\pm 6\text{mm}$
 - variações máximas nas dimensões de peças estruturais pré-moldadas : $\pm 3\text{mm}$.



ACEITAÇÃO

As formas são aceitas desde que todos os itens de controle sejam atendidos. A concretagem da peça só pode ser liberada em função desta constatação.

A aceitação final deve ser realizada após a confirmação da remoção do material descartado para o local apropriado, definido pela fiscalização, em acordo com as condições de preservação ambiental.

CONTROLE AMBIENTAL

Os procedimentos de controle ambiental referem-se à proteção de corpos d'água, da vegetação lindeira e à segurança viária. A seguir são apresentados os cuidados e providências para proteção do meio ambiente a serem observados no decorrer da execução das formas.

a) somente podem ser utilizadas madeiras com autorização ambiental para sua exploração;

b) o material descartado deve ser removido para locais apropriados, definido pela FISCALIZAÇÃO, de forma a preservar as condições ambientais, e não ser conduzido a cursos d'água;

c) é obrigatório o uso de EPI, equipamentos de proteção individual, pelos funcionários.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

O serviço é medido por metro quadrado (m²). A área a ser considerada, é relativa à superfície em contato com o concreto das diferentes faces das estruturas de acordo com as dimensões do projeto.

O serviço recebido e medido da forma descrita é pago conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: o fornecimento de materiais, transporte, reaproveitamento e serviços necessários a sua confecção, tais como: escoramento lateral, travamentos, perdas, desforma e remoção dos detritos ou sobras; inclui ainda, mão de obra com encargos sociais, BDI, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução do serviço.

DESIGNAÇÃO UNIDADE

Forma plana para concreto armado comum - m²

Forma plana para concreto protendido aparente - m²



Forma sem aproveitamento - m²

Forma metálica especial para vigas - m²

Forma curva para concreto comum - m²

Forma curva para concreto aparente - m²

Forma metálica - m²

NBR 14931. Execução de estrutura de concreto. Procedimento.

NBR 7190. Projeto de estruturas de madeira – Procedimento

NBR 8800. Projeto e execução de estrutura de aço de edifícios (métodos dos estados limites).

3.6.6.5. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM – MONTAGEM

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7480.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupadas por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto.

Não poderão ser empregados na obra aços de qualidades diferentes das especificadas no projeto.



As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas formas.

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.

O dobramento das barras, inclusive para os ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos dos itens 6.3.4.1 e 6.3.4.2 da NBR 6118. As barras serão sempre dobradas a frio.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto; o não previsto só poderá ser localizado e executado conforme o item 6.3.5 da NBR 6118.

A armadura deverá ser colocada no interior das formas, de modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas. Permite-se, para isso, o uso de arames e de tarugos ou tacos de concreto ou argamassa.

Qualquer armadura terá cobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na NBR 6118. Para garantia do cobrimento mínimo preconizado em projeto será utilizado distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

As barras de espera deverão ser devidamente protegidas contra a oxidação; ao se retomar a concretagem, deverão elas ser perfeitamente limpas, de modo a permitir boa aderência. Toda a ferragem deverá obedecer ao cálculo estrutural a ser fornecido pela Empresa Contratada. Quando não especificados em contrário, os aços serão de classe A, laminados a quente, com escoamento definido por patamar no diagrama tensão-deformação. Não poderão ser utilizados aços de qualidade ou características diferentes das especificadas no projeto.



3.6.6.6. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

PROPRIEDADES

A trabalhabilidade do concreto deverá ser compatível com as dimensões da peça a concretar, com a distribuição das armaduras e com os processos de lançamento e adensamento a serem usados.

O concreto, tanto preparado no canteiro quanto pré-misturado, deverá apresentar resistência característica (fck) compatível com a adotada no projeto (20 Mpa).

DOSAGEM

A dosagem do concreto deverá obedecer às prescrições da NBR 12655.

A composição de cada concreto a ser utilizado na obra deve ser definida, em dosagem racional ou experimental, com a devida antecedência em relação ao início da concretagem da obra. O estudo de dosagem deve ser realizado com os mesmos materiais e condições semelhantes aquelas da obra, tendo em vista as prescrições do projeto e as condições de execução.

O cálculo da dosagem do concreto deve ser refeito cada vez que for prevista uma mudança de marca, tipo ou classe do cimento, na procedência e qualidade dos agregados e demais materiais.

CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico para aceitação do concreto deverá ser realizado conforme preconiza a NBR 12655.

Deverão ser executados ensaios de consistência e de resistência à compressão do concreto. O ensaio de consistência pelo abatimento de tronco de cone será realizado conforme NBR NM67 e o ensaio de resistência à compressão conforme NBR 5739.

Os ensaios em corpos-de-prova deverão ser realizados por entidade independente, de reconhecida idoneidade e capacidade técnica, que poderá ser indicada pela Contratada e aprovada pela Fiscalização. O custo dos ensaios é de responsabilidade da Contratada. A moldagem dos corpos de prova, na obra, será executada por técnico do laboratório contratado, ou por empregados da Construtora, devidamente treinados para a atividade.



MATERIAIS

CIMENTO

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer às especificações e os métodos de ensaio brasileiro.

O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 16697 e NBR 6118. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

AGREGADOS

Os agregados, tanto graúdos quanto miúdos, deverão atender às prescrições das Normas NBR 7211 e NBR 6118, bem como as especificações de projeto, quanto às características e ensaios.

Agregado graúdo: Será utilizado o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis, isenta de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma lamelar, enquadrando-se, a sua composição granulométrica, na especificação da Norma NBR 7211.

Agregado miúdo: Será utilizada areia quartzosa ou artificial resultante de britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211. Deverá ser isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos e matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em lugar adequado, de modo a evitar sua contaminação.

ÁGUA

A água usada no amassamento do concreto será limpa isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. Em princípio deverá ser potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas.



Deverão ser observadas as prescrições da NBR 6118.

MISTURA E AMASSAMENTO

O concreto preparado no canteiro de serviços, misturado mecanicamente, deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras. O amassamento mecânico no canteiro deverá durar, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos; a duração necessária aumenta com o volume da amassada e será tanto maior, quanto mais seco o concreto.

O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto no item 12.4 da NBR 6118. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

TRANSPORTE

O concreto deverá ser transportado por carrinhos de mão do local do amassamento para o de lançamento de forma que não acarrete desagregação ou segregação de seus elementos ou perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

O sistema de transporte deverá, sempre que possível, permitir o lançamento direto nas formas, evitando-se depósito intermediário; se este for necessário, no manuseio do concreto deverão ser tomadas precauções para evitar a segregação.

O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.1 da NBR 6118.

LANÇAMENTO

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento do tronco de cone ("Slump Test") pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto somente será lançado depois que todo trabalho de fôrmas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies, seja inteiramente concluído



e aprovado pela Fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou o de envolvimento seja lançado.

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento, intervalo superior a uma hora; se for utilizada agitação mecânica, este prazo será contado a partir do fim da agitação.

Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início de pega.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando incrustação de argamassa nas paredes das formas e armaduras. A altura de queda livre não pode ultrapassar 2 m. Para peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral, ou por meio de funis ou trombas.

ADENSAMENTO

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado contínua e energicamente, com equipamento adequado à trabalhabilidade do concreto.

O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

No adensamento manual, as camadas de concreto não deverão exceder 20 cm. Quando se utilizarem vibradores de imersão, a espessura da camada deverá ser aproximadamente igual a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.

CURA

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento.



Todo o concreto não protegido por formas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies.

REPAROS

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados. Registrando-se graves defeitos deverá ser ouvido o autor do projeto.

3.6.6.7. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

APLICAÇÃO

Exclusivamente em superfícies externas, em rebocos, blocos de concreto e concreto aparente.

EXECUÇÃO

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.

Nos casos em que for especificado, aplicar a massa acrílica (massa corrida).

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações dos fabricantes.

Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos com intervalo mínimo de 4 horas.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).



RECEBIMENTO

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura, sem pontos de descoloração.

A Fiscalização pode, a seu critério solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

NORMAS

NBR 10998 - Tinta de acabamento acrílico à base de solventes orgânicos

NBR 11702 - Tintas para edificações não industriais

NBR 13006 - Pintura em corpos de prova para ensaios de tintas

NBR 13245 - Execução de pintura em edificações não industriais

3.6.6.8. PISO TÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL DE BORRACHA, PRETO, 25 X 25 CM, E = 5 MM, PARA COLA

Em trechos, próximo à rampa de acessibilidade, deve ser colocado piso tátil de alerta de cor preta, conforme projeto arquitetônico.

4. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS DA QUADRA

4.1. COBERTURA

4.1.1. ESTRUTURA METALICA EM TESOURAS OU TRELICAS, VAO LIVRE DE 12M, FORNECIMENTO E MONTAGEM, NAO SENDO CONSIDERADOS OS FECHAMENTOS METALICOS, AS COLUNAS, OS SERVICOS GERAIS EM ALVENARIA E CONCRETO, AS TELHAS DE COBERTURA E A PINTURA DE ACABAMENTO.

Descrição

- Estruturas compostas por perfis laminados ou dobrados, chapas grossas ou finas, perfis tubulares e barras de seção quadrada, circular ou retangular em aços estruturais,



galvanizados a fogo ou não, definidos por padrão ABNT ou ASTM, conforme especificações de projeto.

- Elementos conectores para junções e ligações: parafusos, barras redondas rosqueadas, chumbadores e conectores deverão ser sempre galvanizados.
- Soldas: eletrodutos específicos para aços estruturais (conforme indicação dos fabricantes).
- Tratamentos: peças galvanizadas devem receber tratamento por galvanização à frio nos pontos de solda e corte, e aplicação de fundo para galvanizados. Peças não galvanizadas deverão receber aplicação de fundo anti-corrosivo.

Aplicação

- Em estruturas de galpões, coberturas, e em outros locais protegidos utilizar peças sem galvanização (exceto elementos para junções e ligações).
- Em elementos estruturais expostos às intempéries (montantes de alambrados e gradis, treliças, etc.) utilizar peças em aço galvanizado a fogo com tratamento de galvanização à frio nos pontos de solda e corte.

Obs.: Em regiões litorâneas ou locais sujeitos à atmosfera corrosiva deverão ser preferencialmente utilizados aços resistentes à corrosão, porém, em estruturas não isentas de revestimento contra fogo, deve-se avaliar a viabilidade da opção por aços resistentes a corrosão, uma vez que estes revestimentos e sua preparação recobrem as superfícies, anulando as vantagens obtidas pela escolha deste tipo de aço.

Execução

Recomendações gerais:

- Obedecer rigorosamente o projeto executivo de estrutura (fornecido pela empresa vencedora da licitação) e as normas técnicas. O projeto executivo deverá ser elaborado por profissional legalmente habilitado e capacitado, devendo a fabricação e montagem da estrutura serem executadas por empresa capacitada, sob competente supervisão.
- O projeto executivo deverá incluir detalhes da estrutura, indicando dimensões, seções, tipos de aço e posições de todas as peças, pontos de solda e fixação de chumbadores, níveis de pisos, linhas de centro e de afastamento de pilares, contraflechas. Deverão constar ainda nas pranchas de projeto as listas de materiais e quantificações.



- Os materiais devem ser identificados pela sua especificação (incluindo tipo ou grau), verificando-se:

- Certificado de qualidade fornecido por usinas ou produtores, devidamente relacionados aos produtos fornecidos;

- Marcas legíveis aplicadas ao material pelo produtor, de acordo com os padrões das normas correspondentes.

Obs.: a espessura mínima permitida será de 3mm, exceto para calços e chapas de enchimento.

Fabricação, montagem e controle de qualidade

- Os símbolos indicativos de solda usados nos desenhos e as exigências de inspeção da estrutura devem obedecer às normas AWS.

- As modificações que se fizerem necessárias no projeto, durante os estágios de fabricação ou montagem da estrutura, devem ser feitas somente com permissão do responsável pelo projeto, devendo todos os documentos técnicos pertinentes ser corrigidos coerentemente.

- Antes do uso na fabricação, os materiais laminados devem estar desempenados dentro da tolerância de fornecimento.

- O montador deverá tomar cuidados especiais na descarga, no manuseio e na montagem da estrutura de aço, a fim de evitar o aparecimento de marcas ou deformações nas peças.

- Se forem usados contraventamentos ou grampos de montagem, deverão ser tomados cuidados para evitar danos às superfícies. Soldas de ponto deverão ser esmerilhadas até facear.

- No processo de galvanização a frio, os pontos de solda e cortes deverão estar limpos e secos, isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou outro contaminante.

- O montador deverá planejar e executar todas as operações de maneira que não fiquem prejudicados o ajuste perfeito e a boa aparência da estrutura.

- Tanto o fabricante quanto o montador deverão manter um programa de controle de qualidade, com rigor necessário para garantir que todo trabalho seja executado de acordo com a norma NBR 8800.



- Recomenda-se inversão ou a execução de furos de drenagem em perfis estruturais (tipo U, V e I), bem como detalhar adequadamente as bases de colunas, para evitar retenção de água e o acúmulo de pó.

Recebimento

- Aferir as especificações do aço e exigir comprovação de procedência.
- Aferir as especificações de todos os constituintes listados em projeto.
- Nas inspeções, durante a execução da obra, verificar: apertos de parafusos, qualidade dos cordões de solda, alinhamentos, horizontalidade e prumo das estruturas.
- Para todas as peças e componentes galvanizados, exigir certificado de galvanização a fogo, emitido por empresa galvanizadora ou nota fiscal discriminada do fornecedor e verificar o tratamento nos pontos de solda e corte com galvanização a frio.
- Verificar a conformidade dos acabamentos com as especificações constantes no projeto.
- Verificar a aplicação de fundo anti-corrosivo.
- Verificar a aderência e a uniformidade da pintura, atentando para que não apresentem falhas, bolhas, irregularidades.
- Atendidas as exigências de execução, verificar a rigidez do conjunto e a aparência final da estrutura.

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

A cobertura será em telhas de aço zincado, obedecendo ao projeto arquitetônico.

Os parafusos de fixação das telhas serão do tipo auto brocantes com arruela metálica e de borracha para vedação, da ITW, ou das marcas recomendadas pelo fabricante das telhas.

4.1.3. ACM POLIESTER CHAPA 3X1250X5000MM AMARELO FOSCO

As platibandas da cobertura serão executadas em chapas de ACM, obedecendo ao projeto arquitetônico. Os parafusos de fixação das chapas serão do tipo auto brocantes, com arruela metálica e de borracha para vedação, da ITW, ou das marcas recomendadas pelo fabricante das chapas.



4.1.4. PERFIL "U" ENRIJECIDO DE AÇO GALVANIZADO, DOBRADO, 150 X 60 X 20 MM, E = 3,00 MM

Conforme item 4.3.5.

4.1.5. CALHA QUADRADA DE CHAPA DE AÇO GALVANIZADA NUM 24, CORTE 50 CM (COLETADO CAIXA)

A calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte 50 cm deverá ser usada de acordo com projeto arquitetônico.

4.2. PAREDES E PAINÉIS

4.2.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014

As paredes deverão ser executadas obedecendo às dimensões do projeto de Arquitetura. Essas deverão estar perfeitamente niveladas, aprumadas e em esquadro.

As paredes da edificação serão executadas em tijolos de barro furados, de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou qualquer outro material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.

Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações na norma NBR 15270-1.

As alvenarias de tijolos de barro serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados em projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 20 cm. As juntas serão rebaixadas à ponta de



colher. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

Para a perfeita aderência das alvenarias às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:4, com adição de adesivo ou cal.

Deverá ser prevista ferragem de amarração das alvenarias aos pilares. As alvenarias não serão arrematadas junto às faces inferiores das vigas e lajes. Deverá ser feito encunhamento, realizado 48 horas após a conclusão do pano de alvenarias.

Os vãos das esquadrias serão providos de vergas, e também de contravergas (para os vãos de janelas / balcões), executadas em cintas de concreto armado.

A argamassa de preenchimento deverá ser composta de cimento, areia e cal ou aditivo plastificante, na proporção em volume de 1:4 (cimento:areia média).

Locais de aplicação: paredes internas e externas (armário das baterias), calhas da cobertura e complementação das platibandas.

As paredes serão de alvenaria de tijolo cerâmico com 8 furos, assentados no traço 1:4 (cimento; areia).

4.3. REVESTIMENTOS

4.3.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa.

Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa, no traço volumétrico de 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura, que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

Os parâmetros a serem seguidos devem atender a NBR 7200.



4.3.2. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

A massa única para recebimento de pintura de cada pano de parede somente será iniciada depois de embutidas todas as canalizações projetadas, após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco.

A argamassa a ser utilizada será no traço volumétrico de cimento e areia, no traço 1:2:8. Depois de sarrafeados, o emboço deverá apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência da cerâmica. A espessura da massa será de 10 mm com execução de taliscas. O preparo será mecânico.

Os parâmetros a serem seguidos devem atender a NBR 7200.

4.3.3. EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

Será aplicado após a completa pega do chapisco, isto é, dois dias no mínimo. Cada parede deve preferencialmente ser emboçada de uma só vez a fim de evitar emendas, os panos não concluídos no mesmo dia, terão os bordos escarificados a fim de dar perfeita aderência e permitir a continuidade à superfície. Será no traço 1:2:8, com espessura de 1,00cm. Os cantos das paredes deverão ser arredondados, para evitar qualquer acúmulo de sujeiras. Antes da aplicação do emboço as alvenarias deverão ser fartamente molhadas. O preparo deverá ser manual.

4.3.4. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM



AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014

Os azulejos serão assentados com argamassa pré-fabricada de cimento colante, no traço 1:2:3, e rejuntados com cimento branco, com afastamento de 2mm, à prumo e/ou especificado em projeto de todas as paredes internas a uma altura de até 1,80m. Serão admitidos apenas os azulejos classificados como: Classe A.

Serão de primeira qualidade, apresentando coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficiente.

Os azulejos dessa classe devem ser isentos de qualquer imperfeição, visível a olho nu, à distância de 1,00m, em condições adequadas de iluminação.

Os materiais serão entregues e armazenados em local seco e protegidos, em suas embalagens originais de fábrica. As cerâmicas, azulejos, pastilhas e outros materiais serão cuidadosamente classificados no canteiro da obra (de acordo com as Normas Técnicas), quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, sendo rejeitadas todas as peças que demonstrarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitolas ou empeno, ou contrariarem as especificações do projeto.

Após a execução da alvenaria, efetuam-se ao tamponamento dos orifícios existentes em sua superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede, o que constitui erro de execução.

Esse tamponamento será executado com argamassa traço 1:2:3, de cimento e areia, empregando-se na sua composição, areia média.

Molha-se em seguida, a superfície dos tijolos, o que será efetuado com jato de mangueira, sendo julgado insuficiente o umedecimento produzido por água contida em pequenos recipientes.



4.4. ESQUADRIAS

4.4.1. PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

A porta de alumínio tipo venezianada será nas dimensões conforme projeto, tendo 01 folha de abrir com palhetas tech 35 tubular 90°. Deverá ser assentada com caixilhos que devem vir embalados em plástico e identificado. As peças devem ser colocadas sobre calço, na vertical, encostadas umas nas outras e separadas por cunhas de madeira, papelão ou pedaços de carpete. Após a colocação das esquadrias de alumínio é recomendável proteger os caixilhos com vaselina ou plásticos adesivos. A limpeza pode ser feita com água e detergente neutro com até 10% de álcool.

Normas:

ABNT NBR 10821-1:2011 – Esquadrias externas para edificações. Parte 1: Terminologia, Parte 2: Requisitos e classificação. Parte 3: Métodos de ensaio

NBR-10821-3 –Esquadria para Edificações – Parte 3: Esquadrias externas e internas – método de ensaio.

4.4.2. PORTAO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG

As portas e grades de ferro serão executadas de acordo com as especificações e deverão ter suas peças no esquadro, sem rebarbas, esmerilhadas, com perfeito acabamento, e com os cuidados necessários para que não sofram tipo algum de avaria ou torção quando parafusadas aos elementos de fixação. Todos os perfis laminados e chapas dobradas terão de apresentar dimensões compatíveis com o vão e com a função da esquadria, não sendo permitida a execução de emendas intermediárias.

As peças serão entregues na obra com superfícies limpas e livres de ferrugem, devendo levar uma demão de tinta composta de zarcão de óleo e óxido vermelho de chumbo.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

4.4.3. PORTA DE AÇO CHAPA 24, DE ENROLAR, VAZADA TIJOLINHO OU EQUIVALENTE COM RETANGULO OU CIRCULO, ACABAMENTO GALVANIZADO NATURAL

As janelas metálicas de aço tipo de enrolar, deverão ser em tiras articuladas raiadas em chapa de aço 24, com fechadura normal no centro da mesma e duas fechaduras de piso, com 03 cilindros com mola na parte superior da porta e apresenta acabamento galvanizado natural.

4.4.4. JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA.

As janelas serão em ferro no estilo basculante, assentadas com dobradiças metálicas. Os basculantes em ferro receberão vidros lisos transparentes de espessura 4mm, conforme indicado em projeto.

4.4.5. CANTONEIRA DE ALUMINIO 1"X1, PARA PROTECAO DE QUINA DE PAREDE

A contratada deverá fornecer e instalar cantoneira em alumínio de 1"x 1 para o recebimento de vidro temperado, devendo ser observado criteriosamente sua fixação para que a mesma ofereça segurança e perfeito encaixe do visor (vidro).

4.4.6. VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESPESSURA 8MM, FORNECIMENTO E INSTALACAO, INCLUSIVE MASSA PARA VEDACAO

Os vidros serão de procedência conhecida e de qualidade adequada aos fins a que se destinam, sem manchas, sem bolhas, de espessura uniforme e sem empenamentos. Deverão obedecer aos requisitos da NBR 7199 (NB-226) da ABNT.



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

Deverão permanecer com suas etiquetas de fábrica, até serem instalados e inspecionados.

Os componentes de vidraçaria e materiais de vedação deverão chegar à obra em recipientes herméticos, lacrados e com a etiqueta do fabricante.

Os vidros serão fornecidos em dimensões previamente determinadas, obtidas através de medidas das esquadrias tiradas na obra e procurando, sempre que possível, evitar cortes no local de construção.

As placas de vidro serão cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, não podendo apresentar defeitos como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados, nem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe. As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas de forma a se tornarem lisas e sem irregularidades.

Deverão permanecer com suas etiquetas de fábrica, até serem instalados e inspecionados. Os componentes de vidraçaria e materiais de vedação deverão chegar à obra em recipientes herméticos, lacrados e com a etiqueta do fabricante.

Os vidros serão fornecidos em dimensões previamente determinadas, obtidas através de medidas das esquadrias tiradas na obra e procurando, sempre que possível, evitar cortes no local de construção.

As placas de vidro serão cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, não podendo apresentar defeitos como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados, nem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe. As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas de forma a se tornarem lisas e sem irregularidades.

4.4.7. GRADE DE FERRO EM BARRA CHATA 3/16"

As grades de ferro em barra chata 3/16" deverão ser colocadas sobre as estruturas de alvenaria, com objetivo de proteger o ambiente, conforme especificado nos projetos arquitetônicos (DETALHE – GRADES).



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

4.5. PAVIMENTAÇÕES

4.5.1. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERES.
AF_08/2017

Camada de concreto simples, traço 1:4:8, cimento, areia e brita; espessura 1 cm. O concreto deve ser lançado e espalhado sobre solo firme, compactado ou sobre lastro de brita. Em áreas extensas ou sujeitas à grande solicitação prever juntas formando painéis de 2 m x 2 m até 4 m x 4 m, conforme utilização ou previsto em projeto.

As juntas podem ser secas ou de dilatação, conforme especificado.

A superfície final deve estar nivelada.

RECEBIMENTO

Atendidas as condições de execução, a tolerância deve ser de 5% em relação às declividades e, nos pisos, de 5mm para desnivelamentos acima da cota prevista.

NORMAS

NBR-16697 - Cimento Portland - Requisitos

NBR-NM49- Agregado fino - Determinação de impurezas orgânicas.

4.5.2. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERES,
ESPESSURA DE 3 CM. AF_07_2016

Camada de concreto simples, traço 1:4:8, cimento, areia e brita; espessura 3 cm. O concreto deve ser lançado e espalhado sobre solo firme, compactado ou sobre lastro de brita. Em áreas extensas ou sujeitas à grande solicitação prever juntas formando painéis de 2 m x 2 m até 4 m x 4 m, conforme utilização ou previsto em projeto.

As juntas podem ser secas ou de dilatação, conforme especificado.

A superfície final deve estar nivelada.

RECEBIMENTO

Atendidas as condições de execução, a tolerância deve ser de 5% em relação às declividades e, nos pisos, de 5mm para desnivelamentos acima da cota prevista.

NORMAS



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

NBR-16697 - Cimento Portland - Requisitos

NBR-NM49- Agregado fino - Determinação de impurezas orgânicas.

4.5.3. PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA.

A pavimentação será executada com placas de 1,00x1,00m com 7cm de espessura, em concreto de 20 Mpa, traço 1:3:5 (cimento/areia/brita). A superfície será sarrafeada e desempenada com acabamento rústico, espaçadas por juntas de madeira de 2,5x8cm espaçadas a cada 1,00 m no sentido transversal. A concretagem será feita alternadamente (estilo dama ou xadrez). Após retirada da junta as bordas das placas serão pintadas com óleo queimado em todos os sentidos das placas. Após a pintura, as placas vazias serão concretadas e assim sucessivamente.

4.5.4. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014

Piso cerâmico 30,0 x 30,0 cm PEI IV tipo A, com assentamento em argamassa com traço 1:4 e com consumo de 325,00 Kg/m³.

As cerâmicas serão de qualidade compatível com a finalidade a que se destinam, bem cozido, compacto, de massa homogênea, perfeitamente plana, de coloração uniforme e com as dimensões requeridas no projeto.

As peças serão isentas de quaisquer defeitos, apresentando arestas vivas e retas.

As caixas serão empilhadas e separadas por tipo e armazenadas em local protegido.

Execução:

A primeira operação consistirá na preparação da base, ou contrapiso, para este tipo de revestimento. Esta preparação será iniciada após verificação do término de instalações embutidas e eventuais testes.

Os serviços de colocação dos pisos cerâmicos somente serão iniciados após a conclusão dos revestimentos das paredes e teto do local.



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

De qualquer forma, antes de iniciar a colocação da cerâmica, proceder-se á uma boa limpeza dos contrapisos, seguida por uma lavagem intensa. Faz-se necessário a espera de pelo menos 15 dias a espera da cura do contra-piso para ser feito o lançamento do assentamento da cerâmica evitando-se processo de capilaridade ou eflorescência.

Para o assentamento de cerâmicas genéricas uso interno, empregar, tendo em vista a plasticidade conveniente, a Argamassa Colante tipo AC II tipo 2 .

O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou de outros produtos.

A disposição das peças será convenientemente programada de acordo com as características do ambiente, de forma a diminuir o recorte das peças e acompanhar, quando possível, as juntas verticais do eventual revestimento das paredes. Cuidados especiais serão necessários, também, nos casos de juntas de dilatação da edificação, de soleiras e de encontro com outros tipos de pisos. De modo geral, as peças recortadas serão colocadas com o recorte escondido por rodapés, cantoneiras de junta, soleiras e outros elementos de arremate.

A colocação será feita com cuidado, de maneira a que a superfície fique uniforme, sem saliências de uma peça em relação às outras.

Depois de terminada a pega da argamassa, será verificada a perfeita colocação, percutindo-se as cerâmicas e substituindo-se as peças que denotarem pouca segurança.

Nos planos ligeiramente inclinados - 0,3%, no mínimo - constituídos pelas pavimentações de cerâmica, não serão toleradas diferenças de declividade em relação à prefixada ou flechas de abaulamento superiores a 1 cm em 5 metros, ou seja, 0,2%.

Serão do tipo extra nas cores e padrões indicados pela Fiscalização. As peças deverão ser rigorosamente selecionadas através de gabarito de aferição, refugando-se as que se apresentarem marcadas, manchadas empenadas ou fora do padrão.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

**4.5.5. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM
CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO
CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_07/2016**

A calçada será executada com 08 cm de espessura, em concreto, a superfície será sarrafeada e desempenada com acabamento, espaçadas por juntas de madeira cruzadas a cada 1,20 m no sentido transversal. A concretagem será feita alternadamente (estilo dama ou xadrez).

Conforme a (NBR 9050 ABNT)

4.6. PINTURA

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

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura, sabão, mofo e etc. Diluir com no máximo 5% de aguarrás, se necessário.

Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento final. Aplicar 1 a 2 demãos com intervalo de 10 horas no mínimo entre elas.

Para a aplicação em reboco ou concreto novo aguardar cura e secagem (28 dias no mínimo).

Lixar e remover o pó antes de aplicar o fundo adequado à cada superfície e pintura.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

A aplicação pode ser feita com espátula e desempenadeira.

RECEBIMENTO

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície deve estar bem nivelada, lisa, sem ondulações, lixada e pronta para recebimento do fundo adequado e posterior pintura.



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

**4.6.2. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM
PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014**

APLICAÇÃO

Exclusivamente em superfícies externas, em rebocos, blocos de concreto e concreto aparente.

EXECUÇÃO

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.

Nos casos em que for especificado, aplicar a massa acrílica (massa corrida).

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações dos fabricantes. Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos com intervalo mínimo de 4 horas.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

RECEBIMENTO

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimientos, boa cobertura, sem pontos de descoloração.

A Fiscalização pode, a seu critério solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

NORMAS

NBR 10998 - Tinta de acabamento acrílico à base de solventes orgânicos

NBR 11702 - Tintas para edificações não industriais

NBR 13006 - Pintura em corpos de prova para ensaios de tintas

NBR 13245 - Execução de pintura em edificações não industriais

4.6.3. PINTURA ACRILICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMAOS

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas. A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante.

Após secagem do fundo, aplicar 2 demãos com intervalo mínimo de 4 horas entre as aplicações.



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

Para receber a pintura, a superfície deve apresentar absorção. Fazer o teste com uma gota d'água sobre o piso seco, se ela for rapidamente absorvida estará em condições de ser pintada. Evitar pintura de áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar, para a pintura, poeira ou partículas suspensas no ar. Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%. A aplicação pode ser feita com rolo de lã ou trincha (verificar instruções do fabricante). Aguardar 48 horas para liberar o piso ao tráfego de pessoas ou 72 horas para tráfego de veículos.

Em superfícies novas, a pintura só poderá ser executada após os 30 dias de cura do piso. Antes do início da pintura, todas as regiões que por ventura tenham sido tratadas com cura química devem ter sua superfície limpa (de acordo com instruções do fabricante), de tal forma que promova a remoção total da cura química para melhor aderência da tinta.

NORMAS NBR 11702 - Tintas para edificações não industriais.

4.6.4. PINTURA ESMALTE ALTO BRILHO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA

Todas as superfícies de ferro deverão receber a aplicação de tinta tipo zarcão comum (NBR 7199), incluso uma demão de fundo óxido de ferro/zarcão.

Durante a execução dos serviços as esquadrias e similares metálicos, as peças que estiverem em mau estado ou cuja pintura ou fundo estiver danificado, destas deverão ser eliminados todos os vestígios de ferrugem com escova de aço, lixa e solvente e, ou em casos mais sérios, utilizar produtos desoxidantes, ou jato de areia. As graxas e gorduras devem ser eliminadas com pano embebido em aguarrás ou Thinner.

Depois da colocação das esquadrias e similares metálicos, deve se fazer uma revisão da pintura antiferruginoso e consertar os lugares em que a pintura estiver danificada.

Nos galvanizados onde houver soldas, efetuar a limpeza com escova de aço e aplicar apenas sobre a solda, ou seja: nos locais em que a galvanização foi danificada.

Todas as esquadrias e similares metálicos aparentes, etc., a serem pintados, deverão ser emassadas com a aplicação de massa plástica para correção de defeitos mais grosseiros,



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

pois esta não dá acabamento perfeito, e após sua secagem lixar e aplicar massa rápida, em camadas finas, para correção de pequenos defeitos, que será posteriormente lixada com lixa de 220 a 400 para acabamento liso.

4.6.5. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM PAREDES, UMA DEMÃO.

Deve ser aplicado uma demão de fundo selador látex nas paredes, para preencher as superfícies porosas, proporcionando uniformidade.

4.7. LOUÇAS E METAIS

Os aparelhos sanitários, equipamentos afins e respectivos pertences e peças complementares serão fornecidos e instalados pela CONTRATADA, com o maior apuro e de acordo com indicações dos projetos de instalações e suas especificações. Após a sua colocação, os metais serão envoltos em papel e fita adesiva a fim de protegê-los de respingos da pintura final.

O perfeito estado de cada aparelho será cuidadosamente verificado antes da sua colocação, quanto a possíveis defeitos decorrentes de fabricação e transporte.

4.7.1. SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO

Será instalada nos banheiros saboneteira de louca branca 15x15cm.

4.7.2. PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA

Será fornecida e instalada papelreira de louca branca próximos a cada vaso sanitários composto no projeto.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

4.7.3. PORTA TOALHA EM METAL CROMADO, TIPO BARRA

Porta-toalha de louca branca com bastão plástico serão instalados próximos aos lavatórios.

4.7.4. VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Serão instalados vasos sanitários em louca branca com caixa descarga acoplada nas seguintes dimensões 35x65x35cm, serão fornecidos assento plástico, engate flexível em metal cromado, 1/2"x40cm e instalação. O Vaso sanitário branco para deficiente serão instalados com caixa de descarga acoplada em louca branca, colocada com todos acessórios.

4.7.5. LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_P

Serão instalados lavatórios suspenso em louca branca, padrão popular, sifão tipo garrafa em pvc, válvula e engate flexível 30cm em plástico e torneira cromada de mesa, com instalação.

4.7.6. BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 90 CM, DIAMETRO MINIMO 3CM

Serão instaladas no banheiro para deficientes, uma barra de apoio tipo corrimão em tubo aço galvanizado 3/4" com braçadeira, para apoio dos usuários com deficiência, conforme normas regentes no ABNT.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

4.7.7. CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Deve ser instalado uma cuba de embutir de aço inoxidável média de 0,40 m x 0,34 m x 0,11 m, de acordo com o projeto arquitetônico.

4.7.8. BANCADA DE MÁRMORE BRANCO POLIDO PARA PIA DE COZINHA 1,50 X 0,60 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. L= 0.40mm

Serão instaladas no lance da quadra, 2 (duas) bancadas de mármore com as seguintes dimensões 1,50m x 0,60m, em uma das bancadas será instalada uma cuba em aço inoxidável de 0,40m x 0,34m x 0,11m, junto a mesma será instalada uma torneira cromada longa para pia de cozinha, assim como torneiras cromadas de parede para os lavatórios dos banheiros.

4.7.9. TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013

Serão instaladas 6 (seis) torneiras cromadas de mesa, de 1/2" ou 3/4", para lavatório, de acordo com o projeto arquitetônico.

4.7.10. TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Será instalada 1 (uma) torneira cromada longa de parede, de 1/2" ou 3/4", para pia de cozinha, de acordo com o projeto arquitetônico.



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

4.8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas do Projeto obedecerão ao disposto nas Normas ABNT, projeto executivo complementar, suas especificações e mais o seguinte:

A carga instalada deve considerar sempre uma demanda simultânea dos equipamentos previstos para aquisição futura. (contrato distinto);

Todas as instalações do Projeto deverão ter um disjuntor geral para permitir o desligamento total em casos de emergência;

O quadro de distribuição deverá ficar instalado em parede isenta de umidade e de calor.

4.8.1. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Os eletrodutos serão flexíveis de seção circular, isolantes transversalmente elásticos corrugado (lisos ou não internamente), poderão ser fabricados em polietileno de alta densidade, aplicados como instalações embutidas ou enterradas de modo geral, conforme indicado pela FISCALIZAÇÃO, fabricado pvc anti-chama (não propagam chama).

4.8.2. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Serão condutores isolados, constituído por condutor de cobre (cabo flexível), nas cores preta, vermelha ou branca para fases, azul-claro para neutro e verde para proteção, tipo não-propagante de chama, livres de halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, tensão de isolamento 450/750V, seções nominais 4mm, conforme indicado pela FISCALIZAÇÃO, deverão ser utilizados em eletrodutos, serão utilizados em todos os circuitos terminais que partem dos quadros de distribuição.

4.8.3. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Serão condutores isolados, constituído por condutor de cobre (cabo flexível), nas cores preta, vermelha ou branca para fases, azul-claro para neutro e verde para proteção, tipo não-propagante de chama, livres de halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

tóxicos, tensão de isolamento 450/750V, seções nominais 2,5 mm², conforme indicado pela FISCALIZAÇÃO, deverão ser utilizados em eletrodutos, serão utilizados em todos os circuitos terminais que partem dos quadros de distribuição.

**4.8.4. REFLETOR EM ALUMÍNIO COM SUPORTE E ALÇA, LÂMPADA 250 W -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017**

Projeto fechado em corpo refletor de alto brilho, laterais em chapa de aço pintado em epóxi, com lente plana de cristal temperado e suporte de fixação em aço galvanizado. Indicado para iluminação de quadras poliesportivas, fachadas, painéis de publicidade e outros. Lâmpadas: Mista 500w; V. Metálica 400w; V. Sódio 400w; V. Mercúrio 400w. Soquete E-27 ou E-40.

**4.8.5. LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA
RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X40W, COMPLETA,
FORNECIMENTO E INSTALACAO.**

As luminárias serão do tipo de sobrepor, 2x40 (conforme projeto) fluorescente, o posicionamento das mesmas deverá ser o constante no projeto de iluminação. As instalações elétricas somente serão recebidas após a instalação de todos os aparelhos e equipamentos previstos com observação do seu funcionamento normal e ligação do prédio.

As lâmpadas fluorescentes terão os bulbos isentos de impurezas, manchas ou defeitos que prejudique o seu desempenho. Apresentarão, pelo menos, as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base:

- Tensão nominal (V);
- Potência nominal (W);

Reatores e Acessórios diversos deverão possuir características de funcionamento de acordo com suas Normas específicas e se integrarem e complementarem as luminárias.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

**4.8.6. TOMADA 3P+T 30A/440V SEM PLACA - FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO**

Serão instaladas quatro tomadas 3P + T de 30 A/ 440 V, sem placa, de acordo com o projeto arquitetônico.

**4.8.7. QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA EM CHAPA DE ACO
GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS
MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO -
FORNECIMENTO E INSTALACAO.**

O quadro de distribuição é destinado para o uso de luz e energia, equipado para **12 disjuntores** termomagnéticos podendo ser (monofásicos, bifásicos, trifásicos), deverá ser de embutir e possuir barramentos dimensionados pela NBR IEC 60439-1 para mínimo de 100A, deverá também apresentar placa de montagem removível, com sistema de engate rápido e seguro de disjuntores. Terá estrutura montada, com parafusos para fixação da placa de montagem e apresentar tostões estampados na parte superior e inferior para passagem de eletrodutos de diversas bitolas, será provido de moldura, espelho e porta com fechadura de fácil acionamento.

**4.8.8. DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA
(AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO (10A)**

Os disjuntores deverão ser instalados conforme o projeto arquitetônico, serão de 10ª - Monofásico

**4.8.9. DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA
(AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO (15A)**

Conforme item 4.11.8.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

**4.8.10. DISJUNTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR PADRAO NEMA
(AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO (20A)**

Os disjuntores deverão ser instalados conforme o projeto arquitetônico, serão de 20A Bifásico.

**4.8.11. DISJUNTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR PADRAO NEMA
(AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO (15A)**

Os disjuntores deverão ser instalados conforme o projeto arquitetônico, serão de 15A Bifásico.

**4.8.12. DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA
(AMERICANO) 125 A 150A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO (150A)**

Os disjuntores deverão ser instalados conforme o projeto arquitetônico, será de 150A trifásico.

4.9. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

4.9.1. CAIXA D´AGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS, COM ACESSÓRIOS

O reservatório deverá ser fornecido e instalado conforme disposição em projeto arquitetônico, sendo este de polietileno, deverá ter a capacidade nominal de 500 litros e possuir tampa do mesmo material.

**4.9.2. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-
RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

As tubulações deverão ser de PVC, permitir fácil acesso para qualquer necessidade de reparo e não deverá prejudicar a estabilidade da construção. A tubulação não deverá ficar



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

solidária à estrutura da construção, devendo existir folga ao redor do tubo nas travessias de estruturas ou paredes, para se evitar danos à tubulação na ocorrência de eventuais recalques (rebaixamento da terra ou da parede após a construção da obra).

Temperatura máxima de trabalho: 20°C;

Diâmetros dispostos em projeto: 20mm

Pressão de serviço (a 20°C): 7,5 Kgf/cm² (75 m.c.a.);

Tubos fornecidos em barras de 3 e 6 metros, com as pontas soldáveis.

**4.9.3. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE
ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

As tubulações deverão ser de PVC, permitir fácil acesso para qualquer necessidade de reparo e não deverá prejudicar a estabilidade da construção. A tubulação não deverá ficar solidária à estrutura da construção, devendo existir folga ao redor do tubo nas travessias de estruturas ou paredes, para se evitar danos à tubulação na ocorrência de eventuais recalques (rebaixamento da terra ou da parede após a construção da obra).

Temperatura máxima de trabalho: 20°C;

Diâmetros dispostos em projeto: 40mm

Pressão de serviço (a 20°C): 7,5 Kgf/cm² (75 m.c.a.);

Tubos fornecidos em barras de 3 e 6 metros, com as pontas soldáveis.

**4.9.4. REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDO
E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA.**

Deverá ser instalado com diâmetros disposto em projeto: 3/4", deverá obter pressão de serviço (a 20°C): 7,5 Kgf/cm² (75 m.c.a.);



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

4.10. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

4.10.1. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.

As instalações sanitárias serão executadas em tubo de PVC JS de 40mm, inclusive as conexões, conforme projeto arquitetônico, como determina a norma da ABNT NBR 7231.

4.10.2. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.

As instalações sanitárias serão executadas em tubo de PVC JS de 50mm, inclusive as conexões, conforme projeto arquitetônico, como determina a norma da ABNT NBR 7231.

4.10.3. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.

As instalações sanitárias serão executadas em tubo de PVC JS de 75mm, inclusive as conexões, conforme projeto arquitetônico, como determina a norma da ABNT NBR 7231.

4.10.4. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.

As instalações sanitárias serão executadas em tubo de PVC JS de 100mm, inclusive as conexões, conforme projeto arquitetônico, como determina a norma da ABNT NBR 7231.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

**4.10.5. CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60MM
COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO**

Serão instalados sete caixas de inspeção de concreto pré-moldado de DN 60 MM, com tampa H = 60 cm, de acordo com o projeto arquitetônico.

**4.10.6. CAIXA DE GORDURA DUPLA EM CONCRETO PRE-MOLDADO DN
60MM COM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALACAO**

Será instalado uma caixa de gordura dupla em concreto pré-moldado de DN 60 MM, com tampa, de acordo com o projeto arquitetônico.

4.11. FOSSA SÉPTICA EM ALVENARIA

**4.11.1. ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATE 3M,
EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO.**

As escavações manuais de vala em lobo necessárias à construção de fossa séptica serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, à propriedade, ou a ambos.

A profundidade das escavações será de 1,5 m até 3 m.

**4.11.2. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU
RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07_2016**

Camada de concreto simples, traço 1:4:8, cimento, areia e brita; espessura 3 cm. O concreto deve ser lançado e espalhado sobre solo firme, compactado ou sobre lastro de brita. Em áreas extensas ou sujeitas à grande solicitação prever juntas formando painéis de 2 m x 2 m até 4 m x 4 m, conforme utilização ou previsto em projeto.

As juntas podem ser secas ou de dilatação, conforme especificado.

A superfície final deve estar nivelada.

RECEBIMENTO



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

Atendidas as condições de execução, a tolerância deve ser de 5% em relação às declividades e, nos pisos, de 5mm para desnivelamentos acima da cota prevista.

NORMAS

NBR-16697 - Cimento Portland - Requisitos

NBR-NM49 – Agregado fino - Determinação de impurezas orgânicas.

4.11.3. FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO RADIER C/ REAPROVEITAMENTO 10X.

Conforme item 4.2.2.

4.11.4. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL.

Conforme item 3.5.7

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

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa.

Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa, no traço volumétrico de 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura, que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

Os parâmetros a serem seguidos devem atender a NBR 7200.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

**4.11.6. BARRA LISA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA),
ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA.**

Serão utilizadas barras lisa de traço 1:4, com espessura de 2,0 cm.

**4.11.7. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA
MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.**

Conforme item 3.6.6.6.

**4.11.8. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA
CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO
TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM -
MONTAGEM.**

Conforme item 3.6.6.5.

4.12. SUMIDOURO

**4.12.1. ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATE 3M,
EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO.**

Conforme item 4.14.1.

**4.12.2. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS
NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM
ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE
ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL.**

Conforme item 3.5.7



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

4.12.3. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

Conforme item 3.6.6.6.

4.12.4. LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES

Conforme item 4.2.5.

4.12.5. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM.

Conforme item 3.6.6.5.

4.12.6. CAMADA DRENANTE COM BRITA NUM 3

DESCRIÇÃO

Camada de pedra britada; granulometria e espessura conforme projeto.

APLICAÇÃO

Base para trabalhos de concretagem e assentamento de tubulações, alvenaria e pisos.

Utilizar sob lastro de concreto ou de concreto impermeabilizado para pisos de concreto liso, de granilite e cerâmico, em obras novas, para pavimentos térreos.

EXECUÇÃO

A camada de pedra deve ser lançada e espalhada sobre o solo previamente compactado e nivelado. Após o espalhamento, apiloar e nivelar a superfície.

NORMAS

NBR-NM49 – Agregado fino - Determinação de impurezas orgânicas.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

4.13. ARQUIBANCADA

**4.13.1. ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E
COMPACTAÇÃO MECANIZADA.**

Conforme item 3.6.6.1

**4.13.2. FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO RADIER C/
REAPROVEITAMENTO 10X.**

Conforme item 4.2.2.

**4.13.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA
CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO
TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM -
MONTAGEM.**

Conforme item 3.6.6.5.

**4.13.4. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA
MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.**

Conforme item 3.6.6.6.

**4.13.5. ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM 1 VEZ
(ESPESSURA 20CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8
(CIMENTO, CAL E AREIA)**

Para a arquibancada, a alvenaria será de tijolo cerâmico maciço 5x10x20 cm 1 vez, de espessura 20 cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).

**4.13.6. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE
VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE**



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

**PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA
400L.**

Conforme item 4.14.5.

**4.13.7. EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8,
PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA
MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS,
ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014**

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 das argamassas de alvenaria e chapisco.

A argamassa a ser utilizada será no traço volumétrico de cimento e areia. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços será de **25 mm**.

**4.13.8. BARRA LISA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA),
ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA.**

Conforme item 4.14.6

4.13.9. PINTURA ACRILICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMAOS

Conforme item 4.9.3

**4.13.10. GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE ACO
GALVANIZADO 3/4"**

Será instalado na arquibancada, guarda-corpo em tubo de aço galvanizado, com altura e comprimento de acordo com o projeto arquitetônico.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

4.13.11. ASSENTO

Os assentos serão fixados de acordo com o projeto arquitetônico.

4.14. PALCO

**4.14.1. ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E
COMPACTAÇÃO MECANIZADA.**

Conforme item 3.6.6.1

**4.14.2. FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO RADIER C/
REAPROVEITAMENTO 10X.**

Conforme item 4.2.2.

**4.14.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA
CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO
TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM -
MONTAGEM.**

Conforme item 3.6.6.5.

**4.14.4. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA
MÉDIA/ BRITA 1) PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.**

Conforme item 3.6.6.6.

**4.14.5. ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM 1 VEZ
(ESPESSURA 20CM),ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8
(CIMENTO, CAL E AREIA)**

Conforme item 4.16.5.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

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

Conforme item 4.14.5.

- 4.14.7. EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014**

Conforme item 4.16.7.

- 4.14.8. BARRA LISA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA**

Será aplicado após a completa pega do chapisco, isto é, dois dias no mínimo. Cada parede deve preferencialmente ser rebocada de uma só vez a fim de evitar emendas, os panos não concluídos no mesmo dia, terão os bordos escarificados a fim de dar perfeita aderência e permitir a continuidade à superfície. Será no traço 1:3 (cimento e areia), com espessura máxima de 0,05 cm. Os cantos das paredes deverão ser arredondados, para evitar qualquer acúmulo de sujeiras. Antes da aplicação do emboço as alvenarias deverão ser fartamente molhadas. O preparo deverá ser manual da argamassa.

- 4.14.9. PINTURA ACRILICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMAOS**

Conforme item 4.9.3



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

4.15. SERVIÇOS DIVERSOS (PILARES AMARELOS DAS LATERAIS)

4.15.1. ACM POLIESTER CHAPA 3X1250X5000MM AMARELO FOSCO

Conforme item 4.4.3

**4.15.2. ESTRUTURA METALICA EM ACO ESTRUTURAL PERFIL I 6 X 3
3/8**

Nas extremidades das tesouras metálicas da cobertura, serão engastadas calhas metálicas construídas com chapa galvanizada nº 24 com seção de 20 cm e abas de 15 cm com adaptação de tubos de 100mm e correntes de aço para o escoamento das águas pluviais.

A chapa deve ter espessura uniforme, galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas.

Pregos de aço inox, rebites de alumínio, parafusos galvanizados e buchas plásticas.

Solda de liga de chumbo e estanho, na proporção de 50 : 50 ou silicone para uso externo.

Aplicação

Em coberturas, conforme detalhamento de projeto.

Execução

- Nas calhas, observar caimento mínimo de 0,5%.
- Fixar os condutores com braçadeiras metálicas.

Recebimento

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.
- As chapas devem estar isentas de ferrugem, e suas dobras isentas de fissuras.

Serviços

- rede de águas pluviais: demais serviços
- condutor em chapa galvanizada nº 24, desenvolvimento 0,50m
- ligação calha condutor de chapa aço galvanizado nº 24, diâmetro de 3"
- calha ou água furtada em chapa galvanizada nº 24, corte 0,33m

Serviços incluídos nos preços



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

- Fornecimento e instalação da peça, inclusive emendas ou junções com outras peças.

Critérios de medição

- m - pelo comprimento real.
- un - por unidade.

Normas

NBR-10844 - Instalações prediais de águas pluviais.

NBR 9826/2008 - Medição de vazão de líquido em canais abertos

4.16. EQUIPAMENTOS ANTI INCENDIO

4.16.1. EXTINTOR DE PQS 4KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO

Os extintores devem ser colocados de acordo com o projeto arquitetônico.

4.16.2. EXTINTOR DE CO2 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO

Os extintores devem ser colocados de acordo com o projeto arquitetônico.

4.16.3. ABRIGO PARA HIDRANTE, 75X45X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45° 2.1/2", ADAPTADOR STORZ 2.1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M, REDUÇÃO 2.1/2X1.1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O Abrigo para hidrante, deve ser das seguintes dimensões: 75x45x17 cm, devendo possuir registro de globo ocular. E deverão ser colocados de acordo com o projeto arquitetônico.

4.16.4. LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017

As luminárias de emergência de 30 Leds, de 2 W de potência, devem ser colocados de acordo com o projeto arquitetônico.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

**4.16.5. SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A
BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO**

A sinalização horizontal, deve ser feita com tinta retro reflexiva, de acordo com o projeto arquitetônico.

4.16.6. ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE ALARME

Instalado em ambiente interno.

Devem ser instalados a uma altura entre 0,90m e 1,35m do piso acabado na forma embutida ou de sobrepor, na cor vermelho segurança. Preferencialmente, os acionadores manuais devem ser localizados junto aos hidrantes.

NBR 17240 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos.

4.16.7. BOMBA DE INCÊNDIO

Quando a(s) bomba(s) de incêndio for(em) automatizada(s), deve ser previsto pelo menos um ponto de acionamento manual para a(s) mesma(s), instalado em local seguro da edificação e que permita fácil acesso.

O funcionamento automático é indicado pela simples abertura de qualquer ponto de hidrante da instalação.

As bombas de incêndio, devem atingir pleno regime em aproximadamente 30s após a sua partida.

As bombas de incêndio podem ser acionadas manualmente por meio de dispositivos instalados junto a cada hidrante ou mangotinho, desde que o número máximo de hidrantes ou mangotinhos não exceda seis pontos.

As bombas de incêndio, preferencialmente, devem ser instaladas em condição de sucção positiva. Esta condição é conseguida quando a linha do eixo da bomba se situa abaixo do nível X de água. Admite-se que a linha de centro do eixo da bomba se situe 2 m acima do nível X de água, ou a 1/3 da capacidade efetiva do reservatório, o que for menor, acima do que é considerada condição de sucção negativa

Não é recomendada a instalação de bombas de incêndio com pressões superiores a 100 mca (1MPa).

4.16.8. BOTOEIRA DO SISTEMA DE HIDRANTE

As botoeiras deverão ser instaladas, conforme especificado no item 4.20.6.



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

4.16.9. BARRA ANTIPÂNICO

As barras antipânico serão instaladas conforme projeto arquitetônico.

4.16.10. AVISADOR SONORO DO SISTEMA DE ALARME TIPO SIRENE

Um avisador sonoro deve ser instalado em próximo ao equipamento de controle e sinalização para dirigir a brigada ao local correto.

Todos os avisadores sonoros devem ser do mesmo tipo. Não misturar sirenes eletrônicas com campainhas

O alarme sonoro próximo da central de alarme não deve ser alto suficiente para impedir a comunicação com a brigada de incêndio.

4.16.11. SINALIZAÇÃO DE SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

A sinalização de saída de emergência deve indicar o sentido de acesso de uma saída que não esteja aparente. Devendo ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado.

NBR 13434-1: Sinalização de Segurança contra incêndio.

4.16.12. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS - E5

A placa de identificação será instalada conforme identificado no projeto arquitetônico.

4.16.13. PLACA DE ABRIGO E HIDRANTE - E7

A placa de abrigo e hidrante será instalada conforme identificado no projeto arquitetônico.

4.16.14. PLACA DE COMANDO MANUAL DA BOMBA DE INCÊNDIO - E3

A placa de comando manual será instalada conforme identificado no projeto arquitetônico.

4.17. MURETA DE ENERGIA

4.17.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016

Conforme item 3.5.1.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

4.17.2. PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016

Conforme item 3.5.6.

4.17.3. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07_2016

Conforme item 4.2.1.

4.17.4. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

Conforme item 3.6.6.6.

4.17.5. ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 25,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7480.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupadas por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto.

Não poderão ser empregados na obra aços de qualidades diferentes das especificadas no projeto.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas formas.

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

O dobramento das barras, inclusive para os ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos dos itens 6.3.4.1 e 6.3.4.2 da NBR 6118. As barras serão sempre dobradas a frio.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto; o não previsto só poderá ser localizado e executado conforme o item 6.3.5 da NBR 6118.

A armadura deverá ser colocada no interior das formas, de modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas. Permite-se, para isso, o uso de arames e de tarugos ou tacos de concreto ou argamassa.

Qualquer armadura terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na NBR 6118. Para garantia do cobertura mínimo preconizado em projeto será utilizado distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobertura previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

As barras de espera deverão ser devidamente protegidas contra a oxidação; ao se retomar a concretagem, deverão elas ser perfeitamente limpas, de modo a permitir boa aderência. Toda a ferragem deverá obedecer ao cálculo estrutural a ser fornecido pela Empresa Contratada. Quando não especificados em contrário, os aços serão de classe A, laminados a quente, com escoamento definido por patamar no diagrama tensão-deformação. Não poderão ser utilizados aços de qualidade ou características diferentes das especificadas no projeto.

**4.17.6. FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO, C/
REAPROVEITAMENTO 3X.**

As formas e escoramentos deverão obedecer aos critérios da NBR-7190 (NB11 e/ ou NB14) e seguir rigorosamente ao especificado em projeto e terão um aproveitamento de 10 (dez) vezes.

Após 72 horas de lançamento do concreto estrutural deverão ser retiradas as formas sem causar danos às arestas do concreto.

**4.17.7. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS
NA VERTICAL DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM
ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE
ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014**

DESCRIÇÃO



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

Tijolos de barro, furados, de massa homogênea, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho; cozidos, leves, duros e sonoros, não vitrificados; arestas vivas e bem definidas, com ranhuras nas faces, textura homogênea, sem defeitos sistemáticos (fendas, trincas ou falhas), conformados por extrusão e queimados.

Argamassa de assentamento: traço 1:4, cal hidratada e areia, com adição de 100kg de cimento por m³ de argamassa.

APLICAÇÃO

Paredes externas e internas sem função estrutural, obrigatoriamente revestidas em ambas as faces.

EXECUÇÃO

Os tijolos devem ser molhados previamente.

Devem ser assentados em juntas desencontradas (em amarração).

A espessura máxima das juntas deve ser de 10mm.

Deve ser prevista amarração na estrutura de concreto.

Na execução da alvenaria, deve ser obrigatório o uso de armaduras longitudinais (DN = 1/4"), situadas na argamassa de assentamento a cada 4 fiadas, nos cantos e encontros com outras alvenarias ou concreto.

RECEBIMENTO

Atendidas as condições de fornecimento e execução, as alvenarias deverão somente ser recebidas se os desvios de prumo e de locação forem inferiores a 10mm. Colocada a régua de 2m em qualquer direção sobre a superfície, não deverão haver afastamentos maiores que 10mm nos pontos intermediários da régua e 20mm nas extremidades.

Deverá ser feita inspeção visual, consistindo na verificação de fissuras, trincas, deformações ou superfícies irregulares. Caso estas ocorrências atinjam mais de 15% das peças, todo o lote deverá ser rejeitado.

4.17.8. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA
400L. AF_06/2014

DESCRIÇÃO

O chapisco é uma argamassa de cimento e areia (traço 1:3 em volume) que tem a finalidade de melhorar a aderência entre a alvenaria e o emboço.

Chapisco comum:

- Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia grossa, diâmetro de 3 até 5mm.

Chapisco fino:

- Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia de granulometria média.

Chapisco grosso:

- Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia de granulometria grossa, à qual se adiciona pedrisco selecionado, com diâmetro médio de 6 mm.

Chapisco rolado:

- Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia fina, à qual se adiciona adesivo para argamassa.

APLICAÇÃO

Em alvenarias de tijolos ou blocos de concreto ou cerâmico de superfície de concreto para recebimento posterior do emboço.

Em superfícies muito lisas ou pouco porosas que receberão gesso posteriormente (chapisco rolado).

EXECUÇÃO

Chapisco comum

Testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da mescla devem ser dosados a seco.

Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego.



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.

O chapisco comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro.

A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

Chapisco fino/grosso

São aplicados sobre a superfície semiacabada, atuando como revestimentos.

A superfície da base para aplicação deve se apresentar bastante regular, limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos.

O chapisco fino é aplicado com o auxílio da peneira para que o acabamento seja uniforme.

No caso do chapisco grosso, aplicar diretamente sobre o reboco (massa desempenada) com a colher de pedreiro sobre superfície previamente regularizada.

Deve ser executada quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego.

A argamassa pode ser utilizada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

RECEBIMENTO

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o chapisco pode ser recebido se não existirem desníveis significativos na superfície.

NORMAS

NBR-7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais - preparo aplicação e manutenção.

4.17.9. EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

**FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 35 MM.
AF_06/2014**

O emboço de cada pano de parede e de teto somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco.

A argamassa a ser utilizada será no traço volumétrico 1:2:8 de cimento, cal e areia. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços será de 35 mm.

**4.17.10. APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE
EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_11/2016**

EXECUÇÃO

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas. Nos casos em que for especificado, aplicar a massa acrílica (massa corrida).

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações dos fabricantes. Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos com intervalo mínimo de 4 horas. Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%. A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

NORMAS

NBR 10998 - Tinta de acabamento acrílico à base de solventes orgânicos

NBR 11702 - Tintas para edificações não industriais

NBR 13006 - Pintura em corpos de prova para ensaios de tintas



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

NBR 13245 - Execução de pintura em edificações não industriais

**4.17.11. CAIXA DE MEDICAO EM ALTA TENSAO - FORNECIMENTO E
INSTALACAO**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GERAIS

O tipo de material desse quadro deve seguir a Orientação Técnica constante no GED 2704 Quadro de Medição e Proteção Metálicas.

A caixa de medição deve ser de chapa de aço zincado a quente e pintado na cor azul claro, devendo possuir viseira com tela protetora, tubetes para parafusos de segurança e dispositivo para selagem.

O quadro de chapa de aço deve ser decapada e receber pintura de fundo e de acabamento resistentes ao tempo, conforme Normas da ABNT.

Deve ser gravado em relevo, ou de forma legível e indelével, na tampa, o nome ou marca do fabricante, mês e ano de fabricação, cujo protótipo deverá ser homologado pela área de qualificação da CPFL.

TIPO DE MATERIAL

Quadro: chapa de aço nº 18 USG (0,90mm) mínimo, resina poliéster reforçada com fibra de vidro com 3 mm (mínimo) de espessura, alumínio ou aço inoxidável.

Suportes de fixação: madeira de compensado laminado com espessura de 17 ± 2 mm, com tratamento anti-cupim.

Fixação da porta interna: dobradiça metálica resistente a corrosão e inviolável.

FORMAS DE INSTALAÇÃO

O quadro pode ser embutido em alvenaria ou ser fixada firmemente por meio de parafusos, porcas, buchas e arruelas.

Não será permitida a instalação em dormitório, cozinha, dependência sanitária, divisória de madeira, vitrine, trecho de desenvolvimento de escada ou em locais sujeitos à trepidação, gás corrosivo, abalroamento por veículo ou a inundações.

RECOMENDAÇÕES PARA INSTALAÇÃO

Junto ao limite de propriedade com a via pública, garantindo facilidade de acesso local quando necessário. Para edificações com características industriais ou comerciais onde



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

houver dificuldade desta observância, o interessado poderá apresentar um croqui para análise do órgão técnico competente da CPFL;

Preferencialmente, para o caso de leitura direta, deverá ser adotado o quadro de medição com leitura voltada para a via pública;

Caso a porta principal da edificação esteja junto ao limite de propriedade com a via pública, a instalação do quadro deverá ser feita do lado interno, o mais próximo possível dessa porta;

Sua instalação deverá ser obrigatoriamente externa, quando a edificação for recuada em relação ao limite de propriedade com a via pública;

No interior do quadro, do lado da proteção, não deverá conter materiais combustíveis;

4.17.12. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Eletroduto rígido de PVC, de chama auto-extinguível, fornecido em barras de 3,0 m de comprimento, com rosca nas extremidades, com a marca, o tipo e o diâmetro indicados em seu corpo de forma indelével. Fabricado e ensaiado conforme a norma NBR 15465.

Cortar os eletrodutos perpendicularmente a seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolamento dos condutores no momento da enfição.

Executar as junções com luvas e de maneira que as pontas dos tubos se toquem, devendo apresentar resistência à tração pelo menos igual à dos eletrodutos.

Não deve haver curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do respectivo eletroduto; somente curvar na obra eletroduto com bitola igual ou menor a 25mm² (1") e desde que não apresente redução de seção, rompimento, dobras ou achatamento do tubo; nos demais casos, as curvas devem ser pré-fabricadas.

Quando enterrada no solo, envolver a tubulação por uma camada de concreto; como elemento vedante nas junções, utilizar fita Teflon; a tubulação deve apresentar uma ligeira



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

e contínua declividade em direção às caixas, não sendo admitida a formação de cotovelo na sua instalação.

Quando embutidos em laje, instalar os eletrodutos após a armadura estar concluída e antes da concretagem; devem ser fixados ao madeiramento por meio de pregos e arames usados com 3 ou mais fios, em pelo menos 2 pontos em cada trecho.

Nas juntas de dilatação de lajes, seccionar os eletrodutos, mantendo intervalo igual ao da própria junta; fazer a junta dentro da luva de diâmetro adequado.

Quando embutidos no contrapiso, assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para sua proteção até a execução do piso.

Fazer a fixação dos eletrodutos às caixas de derivação e passagem por meio de buchas na parte interna e arruelas na parte externa.

Durante a execução da obra, fechar as extremidades livres do tubo e as caixas, para proteção.

Deixar no interior dos eletrodutos, provisoriamente, arame recozido para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

Atendidas as recomendações de execução, os tubos devem apresentar as superfícies internas e externas isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias, bolhas ou vazios.

Todo o processo deve obedecer às normas da ABNT, tais com:

NBR-5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

NBR-15465 - Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão
- Requisitos de desempenho

**4.17.13. TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA 4" (100MM),
INCLUSIVE CONEXOES - FORNECIMENTO E INSTALACAO**

Tubo de aço galvanizado a fogo, fabricado conforme NBR 14744. O poste deve possuir as seguintes características mínimas: fabricado em chapa de aço SAE 1010/1020, de seção circular, com solda longitudinal; deve suportar ventos de até 45 m/s, Classe 170; juntamente com o poste, quando necessário, deve ser fornecido suporte adaptador tubular de aço galvanizado para instalação de luminárias com encaixe de diâmetro de 60



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

mm. A base adaptadora deve ser compatível com o topo do poste, fixada por parafusos passantes, a fim de evitar que a base gire devido à ação do vento; tratado por galvanização a fogo em toda a sua extensão, interna e externamente, com 550 g/m².

4.17.14. HASTE COPPERWELD 5/8 X 3,0M COM CONECTOR

O sistema aterramento deverá ser executado com hastes do tipo Copperweld 5/8 x 3,00 m com conector e cordoalha de cobre nu, conforme indicado em projeto.

4.17.15. TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_06/2016

O telhamento deverá ser em telha de fibrocimento ondulada, espessura 6mm, com juntas de vedação e acessórios de fixação.

5. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS DA CASA DE BOMBA

5.1. MOVIMENTOS EM TERRA

5.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016

Conforme item 3.5.1.

5.1.2. PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016

Conforme item 3.5.6.

5.1.3. REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL

O material para reaterro deverá ser previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

Se o material proveniente da escavação não for adequado ou suficiente para o reaterro, a CONTRATADA indicará as áreas de empréstimos a serem aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

O reaterro das cavas ou valas deverá ser executado logo após a desforma ou colocação das tubulações, tomando-se os devidos cuidados para não danificar e/ou deslocar as estruturas e tubulações.

Os locais a serem reaterrados deverão estar limpos, removendo-se pedaços de madeira ou outros materiais.

O reaterro deverá ser executado em camadas de 20 cm de material solto, com umidade ótima e compactado manual ou mecanicamente até se conseguir grau de compactação de no mínimo 95% do Ensaio Normal de Compactação (NBR-7182 da ABNT).

O controle de compactação será visual e, em caso de dúvidas, a FISCALIZAÇÃO fará verificações através de processos expedidos de campo, medindo-se o peso específico através da cravação de cilindro amostrador de paredes finas e a umidade, pelo aparelho "Speedy".

A complementação dos abatimentos havidos nos locais reaterrados ocorrerá por conta da CONTRATADA.

Após a execução dos reaterros e acertos do terreno, a terra excedente deverá ser removida para local sugerido pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Medição

a - REATERRO: Unidade de medição: m³ (metro cúbico)

O reaterro será pago pelo volume da escavação, medido pelo critério acima, deduzindo-se o volume do elemento enterrado.

O material de escavação que não for aproveitado em reaterro deverá ser removido para bota-fora, sem custo adicional, devendo o custo desse serviço estar incluído no preço da escavação e o custo da compactação incluído no custo do reaterro.



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

Também fica incluído no custo do reaterro, o transporte de eventual material de empréstimo, equipamentos, mão de obra e tudo o mais que se fizer necessário para a perfeita execução dos serviços.

5.2. INFRAESTRUTURA

5.2.1. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07_2016

Conforme item 4.2.1.

5.2.2. FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO RADIER C/ REAPROVEITAMENTO 10X.

Conforme item 4.2.2.

5.2.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM.

Conforme item 3.6.6.5.

5.2.4. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

Conforme item 3.6.6.6.

5.3. SUPERESTRUTURA

5.3.1. FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO RADIER C/ REAPROVEITAMENTO 10X.

Conforme item 4.2.2.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

5.3.2. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM.

Conforme item 3.6.6.5.

5.3.3. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

Conforme item 3.6.6.6.

5.4. PAREDES

5.4.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL.

Conforme item 3.5.7

5.5. REVESTIMENTOS

5.5.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014

Conforme item 4.6.1



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

5.5.2. EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014

Conforme item 4.16.7.

5.6. ESQUADRIAS

5.6.1. PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 70X210CM, ESPESSURA DE 3CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015

As portas serão de madeira frisada, obedecendo às dimensões e alinhamentos constantes no Projeto Arquitetônico.

5.6.2. COBOGO CERAMICO (ELEMENTO VAZADO), 9X20X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 DE CIMENTO E AREIA

Os cobogós da casa de bomba serão em cimentos pré-moldados, com dimensões e alinhamentos de acordo com o projeto arquitetônico.

5.6.3. GUARDA-CORPO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1 1/2"

Deverá ser colocado para proteção do Reservatório, Guarda corpo em tubo de aço galvanizado c/ costura DIN 2440/NBR 5580 classe média DN 1 1/2" (40mm), e=3,25mm - 3,61 kg/m. Este guarda corpo deverá ser chumbado na laje do Reservatório.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

**5.6.4. ESCADA TIPO MARINHEIRO EM AÇO CA-50 9,52MM INCLUSO
PINTURA COM FUNDO ANTICORROSIVO TIPO ZARCAO**

Com objetivo de trazer segurança para manutenção do Reservatório, deverá ser colocada uma escada, “tipo marinheiro”, em aço CA-50 (12,5”). Esta escada deverá ser pintada com fundo anti-oxidante.

5.7. PINTURA

**5.7.1. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM
PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014**

Conforme item 4.9.2.

5.8. PAVIMENTAÇÃO

**5.8.1. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERES,
ESPESSURA DE 5 CM. AF_07_2016**

Conforme item 4.2.1.

**5.8.2. PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA
7CM, INCLUSO SELANTE ELASTICO A BASE DE POLIURETANO**

Piso em concreto com $f_{ck} = 20$ Mpa, deverá ter 7 cm de espessura, perfeitamente nivelada, sendo linchamento executado de tal forma a dar o acabamento desejado.

**5.8.3. PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA
7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA**

A pavimentação será executada com placas de 1,00x1,00m com 7cm de espessura, em concreto de 20 Mpa, traço 1:3:5 (cimento/areia/brita). A superfície será sarrafeada e



ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ

desempenada com acabamento rústico, espaçadas por juntas de madeira de 2,5x8cm espaçadas a cada 1,00 m no sentido transversal. A concretagem será feita alternadamente (estilo dama ou xadrez). Após retirada da junta as bordas das placas serão pintadas com óleo queimado em todos os sentidos das placas. Após a pintura, as placas vazias serão concretadas e assim sucessivamente.

5.9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

5.9.1. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 3 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Os quadros de distribuição, comando e proteção devem obedecer rigorosamente aos diagramas assinalados no PE-ELE e ter dimensões suficientes para conter os equipamentos projetados, bem como possibilitar futuros acréscimos previstos em projeto. Os quadros de distribuição, comando e proteção devem possuir etiquetas de identificação para todas as suas chaves ou disjuntores.

A interligação da chave geral dos quadros com as chaves parciais e disjuntores só pode ser executada por meio de barramentos de cobre eletrolítico de dimensões apropriadas.

5.9.2. BOMBA CENTRÍFUGA MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO 9,86 DIÂMETRO DE SUÇÃO X ELEVACÃO 1" X 1", 4 ESTÁGIOS, DIÂMETRO DOS ROTORES 4 X 146 MM, HM/Q: 85 M / 14,9 M³/H A 140 M / 4,2 M³/H

Será instalado uma bomba centrífuga de motor elétrico trifásico de 9,86 de diâmetro de sucção, por uma elevação de 1", para 4 estágios, diâmetro dos rotores de 4x 146 mm.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

**5.9.3. LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA
RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X40W, COMPLETA,
FORNECIMENTO E INSTALACAO**

As luminárias serão do tipo de sobrepor, 2x40W(conforme projeto) fluorescente, o posicionamento das mesmas deverá ser o constante no projeto de iluminação. As instalações elétricas somente serão recebidas após a instalação de todos os aparelhos e equipamentos previstos com observação do seu funcionamento normal e ligação do prédio.

As lâmpadas fluorescentes terão os bulbos isentos de impurezas, manchas ou defeitos que prejudique o seu desempenho. Apresentarão, pelo menos, as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base:

- Tensão nominal (V);
- Potência nominal (W);

Reatores e Acessórios diversos deverão possuir características de funcionamento de acordo com suas Normas específicas e se integrarem e complementarem as luminárias.

**5.9.4. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO
SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Os interruptores deverão ser de boa qualidade e de primeira linha, evitando-se os materiais de uso popular, os interruptores serão do tipo leve-toque, com espelho na cor indicado pela FISCALIZAÇÃO. Os interruptores terão as marcações de intensidade (A) e a tensão (V).

Verificar projeto quanto à quantidade de teclas (01, 02 ou 03) e posição dos mesmos.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

**5.9.5. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR
2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO.**

Os interruptores deverão ser de boa qualidade e de primeira linha, evitando-se os materiais de uso popular, os interruptores serão do tipo leve-toque, com espelho na cor indicado pela FISCALIZAÇÃO. Os interruptores terão as marcações de intensidade (A) e a tensão (V).

Verificar projeto quanto à quantidade de teclas (01, 02 ou 03) e posição dos mesmos.

**5.9.6. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA
CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO.**

Os eletrodutos serão flexíveis de seção circular, isolantes transversalmente elásticos corrugado (lisos ou não internamente), poderão ser fabricados em polietileno de alta densidade, aplicados como instalações embutidas ou enterradas de modo geral, conforme indicado pela FISCALIZAÇÃO, fabricado pvc anti-chama (não propagam chama).

5.10. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

**5.10.1. CAIXA D'AGUA FIBRA DE VIDRO PARA 15000 LITROS, COM
TAMPA**

Será fornecido reservatório de fibra de vidro com capacidade de 15 000 litros, com tampa.

**5.10.2. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA
DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

As tubulações de entrada e saída de água no reservatório de DN 60 mm, deverão ser executadas com tubulação de PVC de 1 ½", conforme detalhado no projeto.



**ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ**

**5.10.3. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA
DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

As tubulações de entrada e saída de água no reservatório de DN 50 mm, deverão ser executadas com tubulação de PVC de 1 ½", conforme detalhado no projeto.

**5.10.4. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA
DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

As tubulações de entrada e saída de água no reservatório de DN 32 mm, deverão ser executadas com tubulação de PVC de 1 ½", conforme detalhado no projeto.

6. ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações e equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testados.

Uma vistoria final da obra devera ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do termino da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO. Será, então firmado um Termo de Entrega Provisória, de acordo com o Art. 73 ,inciso I, alínea a, de Lei Nº 8.666, de 21 de Junho de 1993(atualizada pela Lei 8.883, de 08 de Junho de 1994), onde deverão constar todas as pendências e/ou problemas verificados na vistoria.

7. PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Todas as imperfeições decorrentes da obra - por exemplo: áreas cimentadas, asfalto, áreas verdes, redes de energia, redes hidráulicas – deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

**A obra será executada obedecendo a todas as prescrições contidas nas
N.T. Especificações e Métodos de Ensaio da ABNT.**