

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS

1 - APRESENTAÇÃO

O conjunto de Especificações apresentadas procura abordar todas as situações que ocorram quando da implantação da obra. Os casos não abordados deverão ser solucionados, preferencialmente, pelas Normas Brasileiras ou pela Fiscalização.

Considerações Gerais

A obra deverá ser executada por Engenheiro, designado pela Empreiteira e Fiscalizada por uma Comissão indicada pelo agente financiador.

Cabe à Fiscalização o direito de resolver qualquer caso duvidoso, não previsto nestas Especificações.

1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

A Empreiteira deverá fornecer e colocar placas de identificação, onde devem constar dados relativos à obra, a Empreiteira, ao órgão conveniente e o nome da Prefeitura de Palmeira dos Índios.

Os padrões, símbolos e cores serão fornecidos pela fiscalização da prefeitura.

1.2 BARRACÃO DE OBRAS

As instalações do canteiro de obra correspondem ao conjunto de edificações necessárias à execução da obra. Todo o preparo da área para o canteiro de obras em geral, construções, ligações de energia elétrica, água e esgoto, manutenção do canteiro e demais serviços relacionados ao bom funcionamento do mesmo e a manutenção da integridade do monumento será de inteira responsabilidade do CONTRATADO.

Cumprido ao CONTRATADO manter, do início ao término da obra, instalações sanitárias compatíveis com a mobilização máxima prevista de pessoal, em condições higiênicas adequadas, sendo obrigatório o cumprimento de todas as disposições locais e oficiais pertinentes.

O recebimento de energia elétrica junto à concessionária local, sua transformação e distribuição, o tratamento e distribuição de água potável e a obtenção das

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

demais redes de utilidades necessárias à operação do canteiro e execução da obra é de inteira responsabilidade e ônus do CONTRATADO.

A empresa construtora deverá manter o canteiro de obras dentro dos padrões exigidos pela norma NR-18 da ABNT e pelas determinações da Delegacia Regional do Trabalho. Na manutenção do canteiro da obra estão incluídas as despesas com vale transporte, alimentação, fardamentos, telefone, água, aluguel de veículos, equipamentos de segurança (EPIs), medicamentos de primeiros socorros e ferramentas manuais e mecânicas leves, que deverão ser utilizados na obra durante todo o período.

A empresa construtora deverá manter o canteiro de obras dentro dos padrões exigidos pela norma NR-18 da ABNT e pelas determinações da Delegacia Regional do Trabalho. Na manutenção do canteiro da obra estão incluídas as despesas com vale transporte, alimentação, fardamentos, telefone, água, aluguel de veículos, equipamentos de segurança (EPIs), medicamentos de primeiros socorros e ferramentas manuais e mecânicas leves, que deverão ser utilizados na obra durante todo o período.

2.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.1 ADIMINISTRAÇÃO DA OBRA

As obras serão obrigatoriamente dirigidas por engenheiros residentes em tempo integral no canteiro de obras.

Pelo engenheiro residente deverão ser feitas todas as comunicações entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA.

Deverá também a CONTRATADA manter no canteiro, sob regime integral, um mestre de obras com experiência comprovada, para o comando dos operários na execução dos serviços.

Para composição da equipe de condução dos serviços deverão ainda ser empregados profissionais para outras funções da obra, tais como, vigilância, serviços de escritório, distribuição e guarda de ferramentas, controle de estoque de materiais etc.

Serão empregados profissionais em número compatível com o bom andamento dos serviços, de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

A vigilância do canteiro de obras será de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA, a qual deverá empregar a quantidade de operários que se fizerem necessários à perfeita segurança do canteiro de obras.

3.0 INFRA- ESTRUTURA

3.1 LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 3 VEZES.

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

Para demarcação de toda a obra considerando a topografia do terreno. Não poderá permitir erros em medidas gerais de execução em projeção de planta.

3.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

As escavações de valas devem ser precavidas, se necessário, de vistoria ou sondagem, para classificar o material escavado.

O material, a ser escavado, salvo maiores informações poderá ser assim classificado:

- . 1ª categoria: areia ou argila solta;
- . 2ª categoria: argila rija e/ou pedregulho;
- . 3ª categoria: rocha semi-decomposta;
- . 4ª categoria: rocha viva.

As valas devem ter a largura definida em projeto, ou suficiente para manuseio de máquinas, ferramentas e movimentação dos operários, caso necessário.

O processo a ser adotado na escavação dependerá da natureza do terreno, sua topografia, dimensões e volumes a remover, visando sempre o máximo rendimento e economia.

Conforme projeto arquitetônico.

3.3 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA.

Os serviços de aterro só poderão ser iniciados após autorização e de acordo com indicações específicas da FISCALIZAÇÃO, e deverão ser executados de modo a oferecer condições de segurança às estruturas.

Só poderá ser iniciado o aterro junto às estruturas de concreto após decorrido o prazo necessário ao desenvolvimento da resistência do concreto estrutural.

O aterro nas valas com galerias tubulares só poderá ser iniciado após os materiais das juntas atingirem o ponto de estabilização.

O aterro ao lado das obras de concreto e tubulações assentadas deverá ser executados com solos isentos de pedras, madeiras, detritos e outros materiais que possam danificar as instalações, equipamentos ou qualquer elemento no interior da vala.

O solo necessário deverá ser arenoso, proveniente de jazidas de empréstimo, a critério da FISCALIZAÇÃO.

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

3.4 ATERRO COM AREIA COM ADENSAMENTO HIDRAULICO

Os serviços de aterro só poderão ser iniciados após autorização e de acordo com indicações específicas da FISCALIZAÇÃO, e deverão ser executados de modo a oferecer condições de segurança às estruturas.

O aterro ao lado das obras de concreto e tubulações assentadas deverá ser executados com solos isentos de pedras, madeiras, detritos e outros materiais que possam danificar as instalações, equipamentos ou qualquer elemento no interior da vala.

O solo necessário deverá ser arenoso, proveniente de jazidas de empréstimo, a critério da FISCALIZAÇÃO.

O aterro deverá ser executado em camadas de no máximo 30 cm.

Durante todo o processo de adensamento, os materiais arenosos deverão ser abundantemente molhados, de forma a se conseguir boa percolação de água pelas camadas de aterro.

As camadas de aterro, de uma forma geral, deverão apresentar grau de capacidade de 95% (mediamente compacta).

3.5 CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MAIOR QUE 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

O preparo do concreto será executado através de equipamento apropriado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a obra.

O concreto empregado na execução das peças deverá satisfazer rigorosamente as condições de resistência especificada, durabilidade e impermeabilidade adequada às condições de exposição, assim como obedecer, além destas especificações, as recomendações das normas vigentes na ABNT.

Mistura e amassamento do concreto:

O concreto preparado no canteiro de serviços deverá ser misturado em betoneiras, por possibilitarem maior uniformidade e rapidez na mistura.

O amassamento mecânico em canteiro durará, 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.

Transporte:

O concreto será transportado até as formas no menor intervalo de tempo possível. Nesse sentido, os meios de transporte serão tais, que fique assegurado o mínimo de tempo gasto no percurso e que se evite a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura.

Deverá ser seguido o disposto nas normas vigentes.

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

Cura:

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda da água destinada à hidratação do cimento.

Durante o período de endurecimento do concreto, suas superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem rápida, 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 mantidas úmidas, durante pelo menos 07 (sete) dias após o lançamento.

Desforma

Os prazos mínimos para a retirada das formas deverão ser:

- 03 (três) dias para faces laterais das vigas;
- 14 (quatorze) dias para faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados.

Reparos:

Caso ocorram falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição parcial, remoção do material demolido e recomposição com emprego de "grout" ou de outros materiais adequados. Registrando-se graves defeitos, será consultado o projetista.

As pequenas cavidades, falhas menores ou imperfeições que eventualmente ocorrerem nas superfícies, serão reparadas de maneira a se obter as características do concreto especificado.

As rebarbas e saliências maiores que eventualmente ocorrerem serão eliminadas.

3.6 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES.

O projeto das formas e seus escoramentos serão de exclusiva responsabilidade da construtora. As formas e escoramentos deverão ser dimensionados e construídos de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais sob ação de cargas (concreto fresco) considerando-se o adensamento, e da ação de fatores ambientais.

A execução das formas deverá atender às prescrições da EB-1/78 e às das demais normas pertinentes aos materiais empregados (madeira e aço).

Materiais:

Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto.

Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada em bruto.

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas, madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica ou Madeirit, ou simplesmente outros tipos de materiais conforme a conveniência da execução.

O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique estarem os mesmos isentos de deformações.

Execução:

As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis.

As formas serão construídas corretamente para reproduzir os contornos, as linhas e as dimensões requeridas no projeto estrutural.

Garantir-se-á a estanqueidade das formas, de modo a não permitir as fugas de nata de cimento.

A amarração e o escapamento das formas deverão ser feitos por meio de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro conveniente, colocado com espaçamento uniforme.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente protetor. A aplicação de desmoldantes e agentes protetores de formas será efetuada antes da colocação das armaduras e precederá de 04 (quatro) horas no mínimo, ao lançamento do concreto. Estas preocupações têm por objetivo evitar que o agente protetor tenha contato com a armadura. A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto ou plástico.

Não se admite o uso de tacos de madeira como espaçadores. Os pregos serão usados de modo a nunca permanecerem encravados no concreto após a desforma.

As formas de madeira poderão ser substituídas por alvenaria de tijolos (de barro ou blocos cerâmicos) desde que as dimensões das peças estruturais sejam respeitadas e que as demais faces das peças sejam fechadas com cuidados específicos de estanqueidade, alinhamento, prumo e travamento.

Escoramento:

As formas deverão ser providas de escoramento e travamento convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações superiores a 05 (cinco) mm.

Prescrições contidas na NB-1/78 devem ser obedecidas.

Precauções anteriores ao lançamento do concreto:

Antes do lançamento do concreto, as medidas e as posições das formas serão conferidas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com tolerâncias previstas na NB -1/78.

As superfícies em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. As formas absorventes serão convenientemente molhadas até a saturação. Serão abertos furos para escoamento da água em excesso.

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

Prescrições do itens 9.5 da NB-1/78 devem ser obedecidos.

3.7 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM.

O tipo e as bitolas das armaduras constituídas por vergalhões de aço especificadas em projeto deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações da ABNT, NB-1, NB-2 e EB-3.

A construtora deverá fornecer armar e colocar 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 perfeita execução desses serviços) de acordo com as indicações do projeto.

3.8 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.

Idem item 3.5.

3.9 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM.

Idem item 3.5.

4.0 SUPER -ESTRUTURA

4.1 CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MAIOR QUE 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

O preparo do concreto será executado através de equipamento apropriado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a obra.

O concreto empregado na execução das peças deverá satisfazer rigorosamente as condições de resistência especificada, durabilidade e impermeabilidade adequada às condições de exposição, assim como obedecer, além destas especificações, as recomendações das normas vigentes na ABNT.

Mistura e amassamento do concreto:

O concreto preparado no canteiro de serviços deverá ser misturado em betoneiras, por possibilitarem maior uniformidade e rapidez na mistura.

O amassamento mecânico em canteiro durará, 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.

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

Transporte:

O concreto será transportado até as formas no menor intervalo de tempo possível. Nesse sentido, os meios de transporte serão tais, que fique assegurado o mínimo de tempo gasto no percurso e que se evite a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura.

Deverá ser seguido o disposto nas normas vigentes.

Cura:

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda da água destinada à hidratação do cimento.

Durante o período de endurecimento do concreto, suas superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem rápida, 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 mantidas úmidas, durante pelo menos 07 (sete) dias após o lançamento.

Desforma

Os prazos mínimos para a retirada das formas deverão ser:

- 03 (três) dias para faces laterais das vigas;
- 14 (quatorze) dias para faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados.

Reparos:

Caso ocorram falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição parcial, remoção do material demolido e recomposição com emprego de "grout" ou de outros materiais adequados. Registrando-se graves defeitos, será consultado o projetista.

As pequenas cavidades, falhas menores ou imperfeições que eventualmente ocorrerem nas superfícies, serão reparadas de maneira a se obter as características do concreto especificado.

As rebarbas e saliências maiores que eventualmente ocorrerem serão eliminadas.

4.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES.

Idem item 3.4.

4.3 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 5,0 MM - MONTAGEM.

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

O tipo e as bitolas das armaduras constituídas por vergalhões de aço especificadas em projeto deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações da ABNT, NB-1, NB-2 e EB-3.

A construtora deverá fornecer armar e colocar 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 perfeita execução desses serviços) de acordo com as indicações do projeto.

4.4 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM -MONTAGEM.

Idem item 4.3

5.0 PISOS

5.1 FORNECIMENTO/INSTALAÇÃO LONA PLÁSTICA PRETA, PARA IMPERMEABILIZAÇÃO, ESPESSURA 150 MICRAS

Lona plástica para impermeabilização, espessura 150 micras.

5.2 ARMAÇÃO EM TELA SOLDADA Q-138 (AÇO CA-60 4,2mm C/ 10cm)

O tipo de aço especificadas em projeto deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações da ABNT, NB-1, NB-2 e EB-3.

A construtora deverá fornecer armar e colocar todas as travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à perfeita execução desses serviços de acordo com as indicações do projeto.

5.3 PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO FLEXÍVEIS E POLIMENTO.

Será executada sobre sub-base de concreto pré-existente, com o auxílio de teodolito ou nível deverá ser determinado o nível da superfície acabada da pavimentação. Obtido esse nível será definida a altura requerida em toda a área para assentarem-se as juntas.

No alinhamento das juntas será esticada uma linha (de preferência fio de "nylon), acompanhando essa linha deverá ser colocada uma faixa de argamassa ainda mole e introduzida a junta de dilatação, obedecendo-se rigorosamente, o nível da superfície acabada da pavimentação.

Ao remover-se o excesso de argamassa de suporte da junta, onde a mesma será preenchida com material semi-flexível serão executados, sobre sua superfície, pequenos sulcos, o que poderá ser feito com a própria colher de

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

pedreiro. A finalidade desses sulcos é garantir uma melhor aderência com a argamassa do contrapiso de correção.

A argamassa de alta resistência deverá ser preparada de acordo com as especificações do fabricante. O processo de mistura será sempre por meio mecânico, com emprego de betoneira.

Adensada a argamassa, será polida, com emprego de uma desempenadeira elétrica.

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

Idem ao item 5.3.

6.0 - PINTURA

6.1 - PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSO UMA DEMAIO DE FUNDO ANTICORROSIVO. UTILIZACAO DE REVOLVER (ESTRUTURA DA COBERTA)

Todas as peças de aço estrutural deverão ser pintadas conforme o seguinte procedimento:

Preparação e aplicação de Tintas: Deve seguir estritamente as especificações do fabricante, inclusive no que toca ao intervalo entre demãos, métodos de aplicação, etc., bem como a norma Petrobrás N-13d.

Preparação de superfícies: Conforme norma SIS 05 5900-1967 em função do grau de intemperismo do material a preparar:

Grau A (intacta, sem corrosão): Jateamento abrasivo comercial ao grau Sa-2

Grau B (princípio de corrosão): Limpeza mecânica ao grau St-3 e desengraxe.

Obs: Materiais com corrosão acentuada (graus C e D) não são aceitáveis.

Primer: Duas demãos de Primer anticorrosivo alquídico com 35 micra de espessura de película seca, na cor cinza, preta ou prata, aplicada com pistola.

Nivelamento: Antes ou após a aplicação do primer, a critério do executante, devem ser efetuados emassamento e lixamento, com massa epóxi, das juntas e irregularidades das peças metálicas aparentes, de modo a garantir uma base lisa e nivelada para a aplicação da pintura de acabamento.

Acabamento: Aplicado apenas a peças aparentes, consistindo de duas demãos de tinta de acabamento tipo Petrobrás N-1198 ou International Intergard

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

Acabamento, em cor conforme especificado no projeto arquitetônico.

Retóques: Todo dano observado após a montagem da estrutura deverá ser retocado por meio de limpeza manual ao grau St-2, com subsequente aplicação de primer e acabamento (onde aplicável), conforme especificado acima.

6.2 - PINTURA EPOXI SOBRE O PISO

Idem item 6.1

6.3 PINTURA ACRILICA DE FAIXAS DE DEMARCAÇÃO EM QUADRA POLIESPORTIVA, 5 CM DE LARGURA

Idem ao item 6.1

7.0 ESTRUTURA METÁLICA E COBERTA

7.1 - ESTRUTURA METÁLICA EM TESOURAS OU TRELIÇAS, FORNECIMENTO E MONTAGEM

A execução das estruturas metálicas apresentadas deverá seguir rigorosamente os desenhos do projeto executivo a ser apresentado pela Prefeitura.

Além das normas pertinentes, no projeto de detalhamento da estrutura devem ser obedecidas as seguintes especificações técnicas:

Todas as medidas do detalhamento das estruturas metálicas serão dadas no sistema métrico. Os eletrodos utilizados deverão ser compatíveis com o aço.

Os parafusos deverão receber tratamento anticorrosivo.

A CONTRATADA não poderá montar nem fabricar as estruturas metálicas antes de seu detalhamento ter sido aprovado por parte da FISCALIZAÇÃO

A estrutura terá acabamento com pintura esmalte sintético na cor branca, conforme padrão existente.

As estruturas metálicas deverão ser entregues no local já com a pintura de acabamento. Após a montagem as mesmas deverão receber retoques de correção para a perfeita apresentação final.

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

7.2 - COBERTA EM TELHA GALVALUME ONDULADA PINTADA E= 5mm

Idem item 7.1

8.0 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

8.1 - PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA).

Os eletrodutos serão de PVC semi-rígido classe A. Os cortes dos eletrodutos serão executados perpendicularmente ao eixo longitudinal. Os eletrodutos serão cuidadosamente limpos, eliminando-se rebarbas que possam danificar os condutores elétricos.

Todas as emendas dos eletrodutos serão executadas com luvas do mesmo material, de forma que as duas extremidades da tubulação se toquem. Na instalação aparente a tubulação será fixada por abraçadeiras especiais de aço, formando linhas de orientação vertical ou horizontal. No interior dos eletrodutos serão deixados arames guia de #16 AWG, que auxiliará a enfição.

Durante a execução das obras as extremidades dos eletrodutos serão vedadas a fim de serem evitadas obstruções posteriores.

Serão empregados condutores elétricos de cobre, com bitolas conforme desenho de projeto, e isolamento para 450/750V a 70°C. Todas as características técnicas dos condutores, tais como a bitola, isolamento, etc, obedecerão rigorosamente às Normas NBR-5410 - "Instalações elétricas de baixa tensão" e NBR - 6148 - "Condutores isolados com isolamento extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 750V-Sem cobertura

Especificação". Os condutores serão embutidos em eletrodutos de PVC semi-rígido, exceto nas instalações aparentes nos madeiramentos do telhado,

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

quando serão apoiados em roldanas de baquelite ou de porcelana. A instalação dos condutores deverá ser feita após a limpeza dos eletrodutos. Durante a instalação do condutor será tomado cuidado para não esmagar ou rasgar a cobertura dos cabos. Para facilitar a enfição dos condutores no eletroduto será utilizado arame guia e talco como lubrificante.

8.2 - DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR - NORMA DIN - 10A A 30A, 240V

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.

8.3 - DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR - NORMA DIN - 32A, 240V

Idem item 8.2.

8.4 - REFLETOR SIMPLES LED 150W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, AUTOVOLT, MARCA G-LIGHT OU SIMILAR

Refletor simples led 150w de potência, branco frio, 6500k, autovolt.

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

8.5 - CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M.

Será instalado no local conforme Projeto elétrico nas dimensões de 20x20x40.

8.6 - HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. COMPRIMENTO 2,40m

O condutor ligado a terra deverá ser de cobre (resistente à corrosão), ser dimensionado em função do circuito de maior capacidade existente na rede, não ter emendas ou chaves, nem receber fusíveis que possam causar interrupções, salvo nos circuitos parciais monofásicos; deverão ser retilíneo, o mais curto possível e protegido por condutos rígidos, nos trechos onde possam sofrer danos mecânicos.

A ligação do condutor à terra, somente será feita por meio de braçadeiras, conectores ou peças equivalentes.

8.7 - QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO

Será instalado um quadro de distribuição, ligado ao quadro geral por alimentadores. O quadro deverá ser perfeitamente acessível e estar localizado o mais próximo possível do centro de cargas que alimentam. O nível do quadro será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo, de qualquer modo, ter a borda inferior a menos de 1,00 m do piso acabado. A profundidade do quadro e caixas será regulada pela espessura do revestimento previsto para o local, contra o qual deverão ser assentes os alizares das caixas. Os quadros de distribuição serão em chapa n.º 16 BWG, com borda em flange ou alizar para arremate contra os revestimentos das alvenarias, bem como porta com trinco ou fechadura. Os quadros deverão ser providos de placa parafusada para fixação dos eletrodutos e barras de distribuição de cobre e de terminais dimensionados para a capacidade das chaves previstas. As ligações internas dos quadros serão protegidas por um painel de chapa n.º 14 BWG, removível, com vazados para as alavancas das chaves.

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

8.8 - PONTO DE TOMADA INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_01/2016 - PARA LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA

Pontos elétricos para as luminárias de emergência, conforme locação em projeto de instalações de combate a incêndio e pânico.

9.0 - EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

9.1 - Poste oficial para vôlei em aço galvanizado d=3, c/esticador e catraca

Deveram ser instaladas conforme projeto arquitetônico.

9.2 - Rede para vôlei profissional, em nylon e com medidor de altura

Idem item 9.1

9.3 - Cadeira para árbitro de vôlei

Idem item .9.1

9.4 - Estrutura completa oficial fixa para basquete (suporte em aço galvanizado d= 5", tabela em fibra de vidro, aro flexível e rede), fornecimento e instalação

Idem item 9.1

9.5 - Traves oficial para futebol de salão 3x2m em aço galv.3, com requadro e redes de polietileno fio 4mm (conjunto p/ futsal)

Idem item 9.1

10.0 - INSTALAÇÕES CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

10.1 - EQUIPAMENTOS FIXOS

10.1.1 - LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

Serão instaladas nos locais indicados em projeto e devem obedecer as especificações mínimas abaixo relacionadas: Funcionamento automático- Autonomia aproximada de 3 horas; Entrada 220V;- Saída 12V; 2 Baterias Gel 6V x 4 Ah.

10.1.2 - PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *20 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)

Serão instaladas nos locais indicados em projeto e devem obedecer as especificações.

10.1.3 - EXTINTOR DE PQS 4KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO

Serão instaladas nos locais indicados em projeto e devem obedecer as especificações.

10.1.4 - PLACA DE INDICATIVA DE "EXTINTOR" EM PVC, DIM.: 20 X 20 CM

Serão instaladas nos locais indicados em projeto e devem obedecer as especificações.

10.2 - ATERRAMENTO - SPDA

10.2.1 - CABO DE COBRE NÚ, BITOLA 50MM²

Os fios e cabos serão de cobre e anti-chama, no diâmetro especificado em projeto e que satisfaçam às Normas da ABNT.

10.2.2- HASTE DE TERRA , D=5/8"X3000MM. COPPERWELD

O condutor ligado a terra deverá ser de cobre (resistente à corrosão), ser dimensionado em função do circuito de maior capacidade existente na rede, não ter emendas ou chaves, nem receber fusíveis que possam causar interrupções, salvo nos circuitos parciais monofásicos; deverão ser retilíneo, o mais curto possível e protegido por condutos rígidos, nos trechos onde possam sofrer danos mecânicos.

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

A ligação do condutor à terra, somente será feita por meio de braçadeiras, conectores ou peças equivalentes. Deverá ser executada 1 malha, com 3 hastes de cobre, posicionada na lateral do prédio. Para proteção de computador e/ou aparelhos equivalentes que possam vir a ser instalados no prédio.

10.2.3 - CABO DE COBRE NÚ, BITOLA 16MM²

Os fios e cabos serão de cobre e anti-chama, no diâmetro especificado em projeto e que satisfaçam às Normas da ABNT.

10.2.4 - PARAFUSO SEXTAVADO ROSCA SOBERBA ZINCADO 3/8" X 80MM

Os materiais, equipamentos e ferramentas utilizadas na execução dos serviços deveram atender as Normas da ABNT.

10.2.5 - CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA

Os materiais, equipamentos e ferramentas utilizadas na execução dos serviços deveram atender as Normas da ABNT.

10.2.6 - CONECTOR DE PRESSÃO PARA CABO 16MM²

Os materiais, equipamentos e ferramentas utilizadas na execução dos serviços deveram atender as Normas da ABNT.

10.2.7 - ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO 3/4"

Os materiais, equipamentos e ferramentas utilizadas na execução dos serviços deveram atender as Normas da ABNT.

11.0 ARQUIBANCADA

11.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

As escavações de valas devem ser precavidas, se necessário, de vistoria ou sondagem, para classificar o material escavado.

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

O material, a ser escavado, salvo maiores informações poderá ser assim classificado:

- . 1ª categoria: areia ou argila solta;
- . 2ª categoria: argila rija e/ou pedregulho;
- . 3ª categoria: rocha semi-decomposta;
- . 4ª categoria: rocha viva.

As valas devem ter a largura definida em projeto, ou suficiente para manuseio de máquinas, ferramentas e movimentação dos operários, caso necessário.

O processo a ser adotado na escavação dependerá da natureza do terreno, sua topografia, dimensões e volumes a remover, visando sempre o máximo rendimento e economia.

11.2 CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANÇAMENTO

A executante deve prever a utilização dos seguintes materiais: - concreto de cimento Portland com $F_{ck} \geq 11$ MPa de média plasticidade; - pedras de mão, oriundas de rocha sã, com qualidade idêntica à exigida para a pedra britada, utilizada na fabricação do concreto; sua maior dimensão não deve ser superior a 35 cm, nem superior a metade da mesma dimensão do muro a ser construído; - madeira de boa qualidade, em pinho de diversas categorias.

A contratada deve proceder à locação da obra sob supervisão direta da fiscalização, conforme elementos previstos em projeto. A dosagem do concreto ciclópico deve atender aos seguintes critérios: - percentual do agregado miúdo em relação do volume total do agregado: entre 35% a 40%; - percentual da pedra de mão em relação do volume total do agregado: 30%: no máximo.

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

Alvenaria de tijolos cerâmicos de ½ vez. Deverão ser usados tijolos cerâmicos de 06 (seis) furos, leves, bem cozidos, duros, sonoros e uniformes em todas as alvenarias do prédio. Os blocos deverão ser abundantemente molhados antes de seu emprego e assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas, com juntas horizontais contínuas e verticais descontínuas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 12 mm, removidos os excessos com a ponta da colher, permanecendo perfeitamente recolocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas. As saliências superiores a 3 cm somente poderão ser executadas com própria alvenaria, ou então em concreto.

O assentamento das alvenarias deverá ser feito com o emprego de argamassa de cimento, cale areia, no traço 1:2:8, devendo tanto a areia como o cal ser previamente peneirados. O uso de argamassa deverá ser feito tanto entre as camadas horizontais da alvenaria, quanto nas juntas verticais. Para perfeita aderência das alvenarias de tijolo às

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

superfícies de concreto, estas últimas deverão ser chapiscadas com argamassa 1:4 de cimento e areia.

11.4 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.

As alvenarias de toda a obra serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

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

O reboco ou massa única só poderá ser executado 24 (vinte quatro) horas após a pega do chapisco e será constituído por uma camada de argamassa no traço 1:2:8 (cimento/cal/areia) previamente peneirados, com acabamento fino.

Deverá ser regularizado com régua de alumínio e desempenadeira, aspecto final uniforme, com superfícies planas, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade do alinhamento das superfícies. A espessura máxima não deverá ultrapassar 2,5CM.

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

A pintura com tinta acrílica acetinada será aplicada conforme indicação no projeto arquitetônico, e só deve ser iniciada após a cura completa do reboco, que será de 30 dias após a sua execução.

Logo após o lixamento aplicara uma demão de tinta, após a perfeita homogeneização da tinta com seu diluente.

Aguardar a secagem da primeira demão, para aplicação de outras demãos tantas quanto forem necessárias para uma boa qualidade no acabamento.

Não serão permitidas as pinturas em dias chuvosos, pois a baixa temperatura e alta umidade, causam problemas de secagem e interferem na boa qualidade do serviço.

11.7 LAJE PRÉ-MOLDADA P/PISO

As lajes dos demais pavimentos tipo serão do tipo pré-moldadas, com espessura de 10 cm, compostas por vigotas de concreto, preenchimento com tavelas cerâmicas e capa de concreto armado com resistência a compressão igual a 200 kg/cm² (fck=20MPa) armadas conforme projeto estrutural.

12.0 PAREDES E PAINÉIS

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

12.1 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.

Alvenaria de tijolos cerâmicos de ½ vez. Deverão ser usados tijolos cerâmicos de 06 (seis) furos, leves, bem cozidos, duros, sonoros e uniformes em todas as alvenarias do prédio. Os blocos deverão ser abundantemente molhados antes de seu emprego e assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas, com juntas horizontais contínuas e verticais descontínuas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 12 mm, removidos os excessos com a ponta da colher, permanecendo perfeitamente recolocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas. As saliências superiores a 3 cm somente poderão ser executadas com própria alvenaria, ou então em concreto.

O assentamento das alvenarias deverá ser feito com o emprego de argamassa de cimento, cale areia, no traço 1:2:8, devendo tanto a areia como o cal ser previamente peneirados. O uso de argamassa deverá ser feito tanto entre as camadas horizontais da alvenaria, quanto nas juntas verticais. Para perfeita aderência das alvenarias de tijolo às superfícies de concreto, estas últimas deverão ser chapiscadas com argamassa 1:4 de cimento e areia.

12.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.

As alvenarias de toda a obra serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

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

O reboco ou massa única só poderá ser executado 24 (vinte quatro) horas após a pega do chapisco e será constituído por uma camada de argamassa no traço 1:2:8 (cimento/cal/areia) previamente peneirados, com acabamento fino.

Deverá ser regularizado com régua de alumínio e desmoldadeira, aspecto final uniforme, com superfícies planas, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade do alinhamento das superfícies. A espessura máxima não deverá ultrapassar 2,5CM.

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

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

A pintura com tinta acrílica acetinada será aplicada conforme indicação no projeto arquitetônico, e só deve ser iniciada após a cura completa do reboco, que será de 30 dias após a sua execução.

Logo após o lixamento aplicara uma demão de tinta, após a perfeita homogeneização da tinta com seu diluente.

Aguardar a secagem da primeira demão, para aplicação de outras demãos tantas quanto forem necessárias para uma boa qualidade no acabamento.

Não serão permitidas as pinturas em dias chuvosos, pois a baixa temperatura e alta umidade, causam problemas de secagem e interferem na boa qualidade do serviço.

12.5 COBOGÓ DE CONCRETO 20X20

Os cobogos serão em concreto com perfeito acabamento e furos únicos de 20x20cm.

13.0 - LIMPEZA FINAL DA OBRA

13.1 GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2M, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO.

Toda Estrutura tubular do fechamento da quadra será executada seguindo o projeto arquitetônico nas medidas e posições indicadas, toda a estrutura será devidamente pintada nas cores informadas em projeto.

13.2 PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE ACO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS

Toda Estrutura tubular do fechamento da quadra será executada seguindo o projeto arquitetônico nas medidas e posições indicadas, toda a estrutura será devidamente pintada nas cores informadas em projeto.

13.3 LIMPEZA FINAL DA OBRA

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA

Após o término dos serviços, o construtor executa a limpeza total da parte interna do prédio, entregando todos os aparelhos e acessórios em perfeito funcionamento. Externamente removerá todos os entulhos e detritos da obra.