**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS** - **ANEXO IV**

**Reforma do Complexo Predial da 2ª/SR, no município de Bom Jesus da Lapa/BA, na área de abrangência da CODEVASF, no estado da Bahia.**

**OBJETIVO**

A presente especificação tem por finalidade estabelecer critérios, normas e procedimentos a serem seguidos no processo de condução da Reforma do Complexo Predial da 2ª/SR, no município de Bom Jesus da Lapa/BA. Em conjunto com a Planilha de Custo de Referência, Termo de Referência, e demais elementos técnicos, servirão como referência e orientação quanto aos diversos aspectos construtivos da obra. Serão abordados, detalhes relacionados com a metodologia e os materiais a serem aplicados nas diferentes etapas ou itens de serviço da obra.

Eventuais omissões serão dirimidas pela fiscalização da **CODEVASF**.

#### PRAZO

O prazo para execução dos serviços será de 180 (cento e oitenta) dias corridos, contados a partir da ordem de serviço.

1. **SERVIÇOS INICIAIS**
   1. **Mobilização de Pessoal e Equipamentos.**

Nesta etapa a contratada mobilizará para o local das obras e serviços toda equipe necessária para sua condução, incluindo nestes custos as despesas com alimentação, transporte, hospedagem e outras previstas em Planilha Orçamentária.

* 1. **Desmobilização de Pessoal e Equipamentos.**

A desmobilização constará da remoção de todas instalações provisórias, equipamentos, ferramentas e desmontagem da equipe utilizada na execução dos serviços.

* 1. **Administração e Manutenção do Canteiro de Obras.**

Neste item constam as despesas relativas com a equipe especializada imprescindível para a condução dos serviços, conforme resumidos no item composição de preços unitários.

* 1. **Placa da Obra em Aço Galvanizado.**

A placa de obra em chapa de aço galvanizada nas dimensões 3,00x2,00m, conforme detalhes fornecidos pela CODEVASF e, terá sua localização indicada pela FISCALIZAÇÂO. Sua estrutura de sustentação será em madeira de Lei na condição de suportar as tensões e cargas provenientes das ações do vento, estrutura própria e de terceiros. Assentada em base de lastro de concreto magro.

Concreto Fck ≥ 15mpa – Magro para Lastro.

O concreto deverá ser convenientemente dosado para fck 15mpa, com a finalidade de receber elementos de fundação. A camada de lastro devendo sua base ser previamente apiloada e umedecida sem apresentar qualquer material solto que comprometa sua função. A espessura deve ser mantida contínua com características e resistência uniforme.

1. **COBERTURA - Anexo área técnica, galpão e guarita** 
   1. **Remoção de telhas.**

Nas áreas técnica da GRD, no galpão do almoxarifado e na guarita de entrada haverá remoção de todas as coberturas em telhas, de fibrocimento, metálica e cerâmica, conforme o caso, de forma manual, sem reaproveitamento.

* 1. **Trama de Madeira.**

Nesta etapa, será executada trama de madeira composta por terças para telhados de até duas águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, conforme o caso, incluso transporte vertical.

A montada trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de até duas águas, observado encaixe da telha cerâmica, incluso transporte vertical.

O objetivo é renovar toda a estrutura das coberturas áreas técnica da GRD, no galpão do almoxarifado e na guarita de entrada, danificadas pelo tempo.

* 1. **Telhamento com telha ondulada de fibrocimento e = 6 mm.**

O telhamento com telha ondulada de fibrocimento espessura 6mm de 2,44 x 1,10m - SEM AMIANTO, com recobrimento lateral de 1/4 de onda para telhado com inclinação maior que 0°, com até duas águas.

Cumeeira SHED para telha ondulada de fibrocimento, e = 6 mm, com os devidos acessórios de fixação.

Esta etapa inclui a execução rufo externo/interno em chapa de aço galvanizado número 26, corte de 3cm; a

Impermeabilização de superfície com mastique betuminoso a frio. Deverá ser executada impermeabilização selante de base asfáltica para vedação, onde indicado em projeto, na espessura 3mm, protegida com filme de papel kraft betumado; e

Calha em chapa de aço galvanizada.

1. **REFORMA DE MURO DE PROTEÇÃO**

A equipe de demolição e remoção deve conter mão-de-obra de características peculiares e executando atividades de programação e rotina, para assim evitar riscos de acidentes. A contratada deve atender às Normas de proteção ao trabalho.

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza, as condições das estruturas existentes, pois se tratam de construções antigas.

Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo demolição. Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para locais indicados pela fiscalização.

As demolições realizadas em alvenarias solidárias à elementos estruturais deverão ser realizadas com extremo apuro técnico para se evitar danos que comprometam a sua estabilidade. Os serviços serão aceitos após a efetiva demolição definida no projeto e a posterior remoção da totalidade dos entulhos resultantes. A execução de serviços de Demolição deverá atender às especificações da NBR 5682, NR 18 e demais normas e práticas complementares. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

Por se tratar de construção antiga, desgastada pelo tempo de uso e desuso, haverá necessidade de interferência nas seguintes áreas, observada as condições de segurança.

* 1. Retirada de gradil em barra de aço, sem reaproveitamento.
  2. Demolição de elemento vazado.
  3. Demolição de alvenaria de tijolo maciço.
  4. Demolição de argamassa de reboco de forma manual, sem reaproveitamento.
  5. Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual 1,30m.

Serão executadas cavas manuais para a execução da fundação prevista para sustentação dos elementos estruturais em alvenaria, abaixo do nível natural do terreno, sempre em observância as cotas de quantidades e dimensões presentes nas peças gráficas.

* 1. Corte, Moldagem e Instalação de Armadura CA-60

Fornecimento, corte, dobra e colocação de aço CA-60-5,0mm / 6,3mm / 8,0mm. Conforme recomendado:

As armaduras, moldadas e instaladas, em aço para concreto armado CA-60 devem atentar rigorosa observação ao cobrimento definido no projeto estrutural.

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 o assunto, a saber, NBR – 6118, NBR – 7480, NBR – 7478.

A executante deverá verificar todas as plantas de ferragens (listas de ferros, comprimentos, quantidades, etc), antes do início dos serviços.

Deverão ser tomados cuidados especiais no dobramento das barras, para que as mesmas tenham os raios indicados em projeto ou os limites estabelecidos pela NBR 7480. A não observância destes limites poderá ocasionar fissuras nas barras e prejudicar a segurança da estrutura.

Não será permitido solda nas barras, bem como, nenhum tratamento à quente. Deverão ser observados os recobrimentos das armaduras e os comprimentos de emendas, indicados em projeto.

Todas as barras de aço para as armaduras devem ser fornecidas nos comprimentos indicados no projeto. Não se permitirão emendas nas barras sem aprovação da Fiscalização.

Toda armadura deverá ser instalada e fixada em posição indicada no projeto, de forma a evitar um deslocamento durante a concretagem. A ferragem deverá estar livre de corrosão ou materiais estranhos (óleos, serragem, madeira, restos de concretagem soltos, etc.).

Os distanciadores para manter a ferragem afastada das formas, serão feitos em pastilhas de argamassa, obedecendo à mesma dosagem (eliminando-se os agregados graúdos) do concreto do bloco, com dimensões e características previamente aprovadas pela Fiscalização. Não serão permitidos distanciadores feitos de pedra, ferro ou madeira. Poderão ser utilizados outros distanciadores, desde que aprovados pela Fiscalização.

* 1. Fabricação de fôrma para estrutura.

As fôrmas com reutilizações devem ser executadas com emprego de madeira agreste, devendo estar alinhadas, niveladas e estanques, de modo a garantir um acabamento satisfatório às peças a serem concretadas. A execução das fôrmas deverá atender ao disposto na especificação de serviço e projeto, bem como, aos aspectos a seguir relacionados:

As fôrmas só poderão ser retiradas quando o concreto tiver capacidade de resistir aos esforços atuantes. Caso não seja utilizado cimento de alta resistência inicial, deverão ser obedecidos os prazos indicados pela NBR 6118, a saber: Faces laterais: 03 (três) dias, mantendo-se o processo de cura definido no projeto ou especificado pela ABNT.

A retirada das fôrmas deverá ser efetuada sem choques, obedecendo a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura.

Nenhuma obra será aceita como concluída, pela Fiscalização, caso não tenham sido retirada todas as fôrmas.

* 1. Concreto fck= 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1), preparo mecânico com betoneira 400L.

Preparo e Lançamento do Concreto: O concreto deverá ser convenientemente dosado para fck maior ou igual a 20mpa. Observar as prescrições da ABNT, especialmente no que diz:

“O concreto deverá ser lançado após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o lançamento, intervalo superior a uma hora”.

Cura: Deverá ser empregado o método de cura por aspersão de água, de forma contínua, até a idade de, no mínimo, 07 dias.

Concreto: A preparação do concreto deverá atender aos parâmetros definidos por norma, de maneira a atingir a resistência mínima de 20mpa, cabendo à fiscalização da obra, sempre que ocorrer dúvidas, solicitar provas de carga para avaliar sua resistência e qualidade.O cimento a ser utilizado deverá ser de boa qualidade, novo e ser condicionado em obra, quanto necessário, segundo as recomendações de norma. O agregado graúdo a ser utilizado na mistura, deverá ser proveniente de britagem de rocha sã, isento de resíduos e materiais pulverulentos. A água destinada ao concreto deverá ser limpa e isenta de matéria orgânica.

Lançamento do Concreto: O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim desse e o início do lançamento, um intervalo de tempo superior a duas horas.

Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto, sendo que a altura de queda livre não poderá ultrapassar 2,00m. O sistema de transporte do concreto deverá permitir o lançamento direto, evitando depósitos intermediários e o adensamento deverá obedecer a todos os parâmetros de norma.

* + - 1. Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20cm, com 1 1/2 vez, e espessura 30cm.

Alvenaria de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x9x19cm, com espessura 14cm, bloco deitado para paredes.

1. Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400L.

Serão regularizados a régua e desempoladeira, deverão apresentar aspecto uniforme perfeitamente plano, com espessura de 20mm e traço 1:2:8 (cimento: areia: arenoso) e executado em todas as paredes que serão revestidas com cerâmica.

1. Massa única em argamassa traço 1:2:8 (cimento, areia, arenoso), preparo mecânico com betoneira de 400L, aplicada manualmente, espessura de 20mm.

Serão regularizadas a régua e desempoladeira, deverão apresentar aspecto uniforme perfeitamente plano, executado em todas as paredes seja interna ou externa e sobre elementos estruturais em concreto, onde se fizer necessário, para recebimento de pintura.

1. Aplicação manual de massa acrílica em paredes externas, duas demãos.
2. Textura acrílica, aplicação manual em parede, uma demão.
3. Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, 02 demãos. Será utilizada tinta acrílica PREMIUM, cor branco fosco.
4. Gradil em tubo de aço galvanizado, fixado na alvenaria, D=50mm. Confeccionado em tubo aço galvanizado com costura, classe leve, dn 50 mm ( 2"), e = 3,00 mm, 4,40kg/m (NBR 5580).
5. Portão de ferro em chapa galvanizada plana 14 GSG. Confeccionado em chapa de aço galvanizada e = 1,95 mm (15,60 kg/m²)
6. Pintura esmalte alto brilho, duas demãos, sobre superfície metálica e com uso de tinta esmalte sintético PREMIUM brilhante.
7. Carga manual de entulho em caminhão basculante. Bota fora e desentulho→ Deverá ser removido da área da obra todo resto de material, resíduos demolidos e afins, com descarte em conformidade com exigências de segurança e ambientais.
8. **PAVIMENTAÇÃO EXTERNA**

Após conclusão do nivelamento e compactação da área externa em torno dos prédios e/ou onde indicado, será executada pavimentação externa, admitindo-se as espessuras definidas como abaixo:

* 1. Passeio em piso intertravado, com bloco na cor natural, espessura = 6cm.
  2. Passeio em piso intertravado, com bloco na cor natural, espessura = 8cm.
  3. Piso em ladrilho hidráulico, tipo tátil alerta ou direcional. Dimensões 30 x 30cm, espessura = 2 cm, cor natural.
  4. Lastro de concreto magro, aplicado em piso, espessura de 3cm, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1), com preparo mecânico em betoneira 600 l.
  5. Massa única para acabamento de meio fio em pedra, argamassa traço 1:2:8, aplicada manualmente em face externas, espessura de 20mm.

1. **PINTURA EXTERNA E INTERNA**
   1. Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. Por se tratar de paredes com revestimento antigo, faz se necessário a recomposição de argamassa para recebimento de pintura. Deverá ser aplicada argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, onde indicado em projeto e/ou pela fiscalização.
   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 20mm, Por se tratar de paredes com revestimento antigo, faz se necessário a recomposição de argamassa para recebimento de pintura, aplicar onde indicado em projeto e/ou pela fiscalização.
   3. Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica PREMIUM, cor branco fosco em paredes, em 02 demãos. Será aplicado em todos os revestimentos internos e externos preparados para receber pintura.

1. **GRADIL PARA ESTACIONAMENTO**

**a.** Demolição de pavimentação em paralelepípedo.

**b.** Demolição de parede de proteção existente em mourão de concreto e alvenaria de bloco.

**c.** Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual 1,30m.

**d.** Armação (fornecimento, corte, dobra e colocação) Aço CA 60-5,0/ 6,3mm;

**e.** Fabricação de fôrma para estrutura.

**f.** Concreto e lançamento FCK= 20MPA, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1), preparo mecânico com betoneira 400L.

**g.** Alvenaria de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm, com espessura 9cm de paredes.

**h.** Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto Internas, com colher de pedreiro. Argamassa Traço 1:3 com preparo em betoneira 400L.

**i.** Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira de 400L, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm.

**j.** Alambrado tipo quadra poliesportiva, estruturado por tubos de aço galvanizado, com costura, DIN 2440, diâmetro 2", com tela de arame galvanizado, fio 14 BWG e malha quadrada 5x5cm. Onde indicado em projeto e/ou fiscalização será instalado alambrado constituído de tela de arame galvanizado revestido em PVC, quadrangular / losangular, fio 2,77 mm (12 BWG), bitola final =3,8mm, malha 7,5 x 7,5cm, h= 2m e tubo aço galvanizado com costura, classe media, e = 3,65mm, peso 5,10kg/m (NBR 5580).

**l.** Aplicação manual de massa acrílica em paredes externas, duas demãos.

**m.** Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, 02 demãos.

**n.** Portão de ferro em chapa galvanizada plana 14 GSG.

1. **REFORMA DA GUARITA E COPA**
   * + 1. Demolição de argamassa manualmente, sem reaproveitamento.
       2. Demolição de revestimento cerâmico, manualmente, sem reaproveitamento.
       3. Forro em placas de gesso. Onde indicado em projeto e/ou fiscalização será aplicado placa de gesso para forro, de 60 x 60cm, espessura de 12 mm e 30 mm nas bordas, com acabamento.

Deverá ser instalado com estrutura de sustentação metálica. Acabamento emassado e nivelado para recebimento de pintura.

Em contorno das paredes será executado sanca de mesmo material com

altura de 15cm, moldado “in loco”.

* + - 1. Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira, espessura 2cm.

Consiste na execução de camada regularizadora em argamassa, a ser aplicada na área interna, onde que se faça necessário, para recebimento de acabamento final em cerâmica.

* + - 1. Revestimento cerâmico para piso com placas tipo Porcelanato de dimensões 60x60cm aplicada em ambientes de área maior que 10m². Acabamento de rejunte colorido, cimentício e aplicação com argamassa colante tipo ACIII.
      2. Emboço para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicado manualmente em faces internas de paredes onde receberá revestimento. Tipo massa única (emboço paulista), com argamassa de cimento de 2,0cm de espessura, acabado a desempenadeira e alisado.
      3. Revestimento cerâmico para paredes, tipo cerâmica esmaltada extra, PEI menor ou igual a III, nas dimensões 35x45cm.
      4. Porta de vidro temperado 0,90 x 2,10m, espessura 10mm, inclusive jogo de ferragens cromadas para porta de vidro temperado, uma folha composta de dobradiça superior (101) e inferior (103),trinco (502), fechadura (520),contra fechadura (531), com capuchinho.
      5. Janela em vidro temperado, cor verde, espessura 10mm, inclusive jogo de ferragens cromadas para janela de vidro temperado, uma folha composta de dobradiça superior (101) e inferior (103),trinco (502), fechadura (520), contra fechadura (531), com capuchinho.
      6. Pintura com tinta látex acrílica em paredes, aplicação manual, 02 demãos.
      7. Soleira em granito, largura 15 cm, espessura 2cm. Onde indicado haverá

soleira em granito, polido, tipo andorinha / quartz / castelo / corumbá ou outros equivalentes da região, largura= 15cm, espessura= 2,0cm. Assentada com argamassa colante tipo ACIII.

* + - 1. Bancada em granito para pia. Onde indicado, haverá assentamento de bancada de granito tipo andorinha / quartz / castelo / corumbá ou outros equivalentes da região, polido nas dimensões 1,50 x 0,60m e espessura 2,5cm, rejuntado com epóxi branco.
      2. Cuba de embutir em aço inox. Onde indicado, haverá assentamento de cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana, sifão tipo garrafa em metal cromado, válvula em metal cromado tipo americana 3.1/2" x 1.1/2" e sifão do tipo garrafa em metal cromado 1 x 1.1/2".

1. **ILUMINAÇÃO EXTERNA**
   1. Eletroduto rígido soldável, PVC, DN 20mm.

Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 450/750V.

Luminária aberta para iluminação pública, com lâmpada a vapor de mercúrio até 400w e mista até 500w, com braço em tubo de aço galvanizado d=50mm projeção horizontal= 2.500mm e projeção vertical= 2.200mm.

Poste de concreto duplo T, tipo B, 300kg, altura = 9m (NBR 8451).

Caixa de inspeção 0,60 x 0,60 x 0,60m.

Visando qualificar a iluminação externa do pátio, serão implantadas mais sete luminárias.

Deverão ser executadas rigorosamente de acordo com o projeto.

A instalação elétrica deverá seguir de acordo com as especificações que seguem:

* + 1. A instalação deverá seguir normas e padrões de regulamentação;
    2. O ponto de será rigorosamente centrado;
    3. Devem ser levados em considerações todos os materiais para a execução deste serviço.

1. **SERVIÇOS COMPLEMENTARES**
   1. Carga e descarga mecanizada de entulho em caminhão basculante de 6,0m³ com pá carregadeira sobre rodas, potência líquida 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11632 kg.

Transporte de entulho em bota fora, com caminhão basculante de 6,0m³, rodovia pavimentada, DMT 0,5 a 1,0km.

Será efetuada a limpeza de todas as áreas de serviços com remoção dos restos de massa, cimento e afins que se acumularam durante a execução dos trabalhos. Todo o material imprestável gerado na obra será destinado ao aterro público através do bota fora. Deverá ser removido da área do prédio e entorno todo resto de material, resíduos demolidos e afins, com descarte em conformidade com exigências ambientais.

Bom Jesus da Lapa, novembro de 2019.