



ANEXO – I

PROCESSO ADMINISTRATIVO CRM-RR N° 003/2022

ASSUNTO: REFORMA PARA IMPLANTAÇÃO DE SALA DE ARQUIVO

PROJETO BÁSICO DE REFORMA PARA IMPLANTAÇÃO DE SALA DE ARQUIVO

1. OBJETO

Este Projeto compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para execução de reforma para implantação de sala de arquivo na sede do Conselho Regional de Medicina - CRM, no Município de Boa Vista – RR.

2. MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.
- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.
- A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

3. SERVIÇOS INICIAIS DE OBRAS

3.1. PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela elaboração do projeto e do Responsável Técnico obra.

Em caso de itens deste Petição escrita não estarem incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de forma como se figurassem em ambos.



Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, deverá ser consultado o responsável técnico pela elaboração deste. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, deverá proceder a consulta ao Responsável Técnico.

3.2. PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Deverá ser alocada uma placa de identificação da obra, com 2,50m², com letras em fonte Arial e logotipo em tamanhos proporcionais ao tamanho da placa, com fundo claro e letras em tom escuro, permanecendo no local até conclusão da obra.

3.3. ISOLAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

A área de trabalho deverá ser isolada para boa execução dos trabalhos e segurança, tanto dos trabalhadores ou transeuntes da área, com fechamento em tapume compensado, definição prévia de utilização de 26,40m².

3.4. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Toda demolição e retiradas deverá ser feita segundo as normas de segurança. Todo o material proveniente desta etapa será removido e/ou estocado em local adequado.

Os serviços devem ser aceitos, quando atendidas as seguintes condições: a qualidade dos serviços executados seja julgada satisfatória pelo engenheiro responsável, classificada como executada de forma eficiente.

4. MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES

4.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições das Normas Brasileiras conexas ao serviço elencado.

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade de 0,20m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do piso existente a partir do qual se começou a escavar, após demolição de revestimento e piso.

Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

4.2. ATERRO

Será utilizado o próprio material existente como base de aterro na área da dala a ser implantada.

5. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO



5.1. GERAL

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

5.2. FÔRMAS E ESCORAMENTOS

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria. O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto. Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- faces laterais: 3 dias;



5.3. ARMADURAS

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

5.4. CONCRETO

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737. A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento. Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno. Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem. Não deverá ser utilizado concreto remisturado. O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento. O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

5.5. ADITIVOS



Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

5.6. DOSAGEM

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fôrma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (fck28);
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).
- A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto

5.7. CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

5.8. TRANSPORTE

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.



O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

5.9. LANÇAMENTO

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas.

5.10. ADENSAMENTO

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20cm de altura, devendo ser cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto. Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, réguas, entre outros).

5.11. CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.



Admitem-se os seguintes tipos de cura:

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- Películas de cura química.

5.12. LIMPEZA E TRATAMENTO FINAL DO CONCRETO

Para a limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água;

Manchas de lápis serão removidas com uma solução de 8% (oito por cento) de ácido oxálico ou com tricloroetileno;

Manchas de tinta serão removidas com uma solução de 10% (dez por cento) de ácido fosfórico;

Manchas de óxido serão removidas com uma solução constituída por 1 (uma) parte de nitrato de sódio e 6 (seis) partes de água, com espargimento, subsequente, de pequenos cristais de hipossulfito de sódio;

As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, será tomado com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante à do concreto circundante;

As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminadas.

6. IMPERMEABILIZAÇÃO – SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser aplicada tinta betuminosa nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato com o solo.

As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior.

Os respaldos de fundação, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo em cada uma das faces laterais.

7. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 9x14x19 mm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:4 (cimento: areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 10 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

A Contratada deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria.



Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992.

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

- Paredes internas e externas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados.
- Caso o bloco apresente largura igual ou inferior à da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame (Semi-Enterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados “ferros-cabelo” – os quais podem ser barras dobradas em fôrma de “U”, barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0 mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15 mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou “argamassa expansiva” própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo; ou seja, após o levantamento das alvenarias dos pavimentos superiores, para permitir a acomodação da estrutura e evitar o aparecimento de trincas. Para tanto, deve-se deixar uma folga de 3,0 a 4,0 mm entre a alvenaria e o elemento estrutural, o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

8. VERGA

Deverá ser empregado, na porta ora a ser instalada, o engastamento lateral mínimo é de 20,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos.

9. CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homoganeamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito e nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada manualmente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:



- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

10. REBOCO PAULISTA / MASSA ÚNICA

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 5mm, no traço 1:3 (cimento: areia média peneirada).

A argamassa deverá ser preparada manualmente, a aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafejar com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

11. ACABAMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

11.1. PISO PORCELANATO

Para o ambiente prevê-se o piso cerâmico em placas de porcelanato 60x60cm, ou similar, PEI 5, cor bege, ou tom similar, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, do tipo polido e assentado com argamassa colante.

Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor bege, ou similar, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme;

Para preparação da base, verificar se a base está curada, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos, rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi, deixar as juntas entre peças de no mínimo 1 mm, observando sempre as indicações do fabricante.

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de dois dias do seu assentamento, durante a construção e não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

11.1.1. RODAPÉ CERÂMICO

Os rodapés serão confeccionados com as placas cerâmicas descritas no item anterior, observando-se os mesmos cuidados executivos, com altura de 7 cm.

11.1.2. PINTURA



- Fundo selador uma demão em ambas as faces da parede executada;
- Aplicação de massa látex em ambas as faces da parede já seladas;
- Aplicação manual de pintura com tinta látex PVA em ambas as faces da parede emassada, duas demãos.

A tinta utilizada deverá anteder a norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente, as superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 8 (oito) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex PVA.

As paredes internas e externas serão emassadas com massa látex, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta látex PVA com acabamento semibrilho.

12. ESQUADRIAS

Instalação de kit de porta-pronta de madeira em acabamento melamínico branco, medindo 80x210cm, incluindo fechadura, fixação com preenchimento parcial de espuma expansiva, prever ferragens.

13. SOLEIRAS/RODAPÉS/PINGADEIRAS

Soleira em mármore, largura 15 cm, espessura 2,0 cm, ou similar.

14. ACABAMENTOS INTERRUPTORES E TOMADAS

O acabamento de interruptores e tomadas cor branca, em poliestireno (OS), resistente a chamas, resistente a impactos e ter ótima estabilidade às radiações UV para evitar amarelamentos.

15. LIMPEZA DE OBRA

Limpeza geral final primeiramente com jato de alta pressão em toda área afetada, após limpeza de piso porcelanato com pano úmido.

Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar danos ou desgaste na estrutura implantada.



Boa Vista/RR, 04 julho de 2022.

Marcelo Baraúna Bento
Engenheiro Civil/CREA 0910295-RR

Obra: REFORMA CRM-RR (SALA DE ARQUIVO) Bancos: SINAPI - 05/2022 - Roraima SBC - 06/2022 - Roraima B.D.I.: 25,0% Encargos Sociais: Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Resumida			
Item	Descrição	Total	Peso (%)
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	7.998,80	14,10 %
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	6.078,64	10,72 %
3	MOVIMENTO DE TERRAS	20,94	0,04 %
4	INFRAESTRUTURA	1.900,61	3,35 %
5	IMPERMEABILIZAÇÃO	730,03	1,29 %
6	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	4.082,99	7,20 %
7	REVESTIMENTOS DE PAREDES INTERNOS E EXTERNOS	2.961,84	5,22 %
8	SISTEMAS DE PISOS	7.739,56	13,65 %
9	FORRO	1.709,95	3,02 %
10	PINTURA	3.061,70	5,40 %
11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	3.357,68	5,92 %
12	DIVERSOS	16.840,43	29,69 %
13	SERVIÇOS FINAIS	229,44	0,40 %

Total sem BDI	45.373,97
Total do BDI	11.338,64
Total Geral	56.712,61

Boa Vista-RR, 04 de julho de 2022.

Marcelo Baraúna Bento
Engenheiro Civil



Obra:
REFORMA CRM-RR (SALA DE ARQUIVO)

Bancos:
SINAPI - 05/2022 -
Roraima
SBC - 06/2022 - Roraima

B.D.I.:
25,0%

Encargos Sociais:
Desonerado: 0,00%

<u>Orçamento Sintético</u>									
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					7.998,80	14,10 %
1.1	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40	81,79	102,23	4.089,20	7,21 %
1.2	90780	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	80	39,10	48,87	3.909,60	6,89 %
2			SERVIÇOS PRELIMINARES					6.078,64	10,72 %
2.1	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	m ²	2,5	315,00	393,75	984,37	1,74 %
2.2	98458	SINAPI	TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF_05/2018	m ²	26,4	97,56	121,95	3.219,48	5,68 %
2.3	97634	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ²	20,31	9,99	12,48	253,46	0,45 %
2.4	97631	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ²	20,31	2,50	3,12	63,36	0,11 %
2.5	022840	SBC	RETIRADA DOS PORTOES DA ENTRADA	m ²	16,05	77,66	97,07	1.557,97	2,75 %
3			MOVIMENTO DE TERRAS					20,94	0,04 %



3.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m ³	0,27	62,06	77,57	20,94	0,04 %
4			INFRAESTRUTURA					1.900,61	3,35 %
4.1	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m ²	6,8	50,03	62,53	425,20	0,75 %
4.2	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m ³	0,07	500,72	625,90	43,81	0,08 %
4.3	92775	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	10,93	21,04	26,30	287,45	0,51 %
4.4	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	17,9	19,17	23,96	428,88	0,76 %
4.5	96557	SINAPI	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017	m ³	0,41	1.234,97	1.543,71	632,92	1,12 %
4.6	93188	SINAPI	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	1,2	54,91	68,63	82,35	0,15 %
5			IMPERMEABILIZAÇÃO					730,03	1,29 %
5.1	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m ²	15,86	36,83	46,03	730,03	1,29 %
6			SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL					4.082,99	7,20 %



6.2	103332	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m ²	31,72	102,98	128,72	4.082,99	7,20 %
7			REVESTIMENTOS DE PAREDES INTERNOS E EXTERNOS					2.961,84	5,22 %
7.1	87878	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m ²	63,45	4,90	6,12	388,31	0,68 %
7.2	87543	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 5MM, SEM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m ²	63,45	32,45	40,56	2.573,53	4,54 %
8			SISTEMAS DE PISOS					7.739,56	13,65 %
8.1	101747	SINAPI	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF_09/2020	m ²	17,5	111,31	139,13	2.434,77	4,29 %
8.2	87630	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	m ²	17,5	43,48	54,35	951,12	1,68 %
8.3	87263	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M ² . AF_06/2014	m ²	17,5	179,79	224,73	3.932,77	6,93 %
8.4	88650	SINAPI	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60CM. AF_06/2014	M	17,85	18,87	23,58	420,90	0,74 %



9			FORRO					1.709,95	3,02 %
9.2	96120	SINAPI	ACABAMENTOS PARA FORRO (MOLDURA DE GESSO). AF_05/2017	M	17,85	2,89	3,61	64,43	0,11 %
9.3	96114	SINAPI	FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	m²	17,5	75,23	94,03	1.645,52	2,90 %
10			PINTURA					3.061,70	5,40 %
10.1	88485	SINAPI	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	101,08	2,17	2,71	273,92	0,48 %
10.2	88497	SINAPI	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	101,08	13,21	16,51	1.668,83	2,94 %
10.3	88487	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	101,08	8,86	11,07	1.118,95	1,97 %
11			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					3.357,68	5,92 %
11.1	91854	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	15	8,04	10,05	150,75	0,27 %
11.2	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	15	9,09	11,36	170,40	0,30 %
11.3	91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	30	6,61	8,26	247,80	0,44 %
11.4	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	15	4,00	5,00	75,00	0,13 %



11.5	101890	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	14,96	18,70	18,70	0,03 %
11.6	101892	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	67,12	83,90	83,90	0,15 %
11.7	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1	9,11	11,38	11,38	0,02 %
11.8	91940	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2	13,16	16,45	32,90	0,06 %
11.9	91939	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2	23,99	29,98	59,96	0,11 %
11.11	91993	SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1	35,91	44,88	44,88	0,08 %
11.12	91992	SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1	33,89	42,36	42,36	0,07 %
11.13	92009	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1	41,70	52,12	52,12	0,09 %
11.14	92008	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1	37,66	47,07	47,07	0,08 %
11.15	92027	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1	52,21	65,26	65,26	0,12 %
11.16	060126	SBC	PLAFON PLAFON 25W LED EMBUTIR BRANCO NEUTRO	UN	21	82,27	102,83	2.159,43	3,81 %



11.17	97599	SINAPI	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	1	27,98	34,97	34,97	0,06 %	
11.18	00000404	SINAPI	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO)	M	40	1,22	1,52	60,80	0,11 %	
12			DIVERSOS					16.840,43	29,69 %	
12.1	98695	SINAPI	SOLEIRA EM MÁRMORE, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	0,8	94,19	117,73	94,18	0,17 %	
12.2	90790	SINAPI	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 80X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1	528,88	661,10	661,10	1,17 %	
12.3	00037563	SINAPI	PORTAO BASCULANTE, MANUAL, EM ACO GALVANIZADO, CHAPA 26, TIPO LAMBRIL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL	m²	16,05	612,05	765,06	12.279,21	21,65 %	
12.4	112563	SBC	KIT PARA AUTOMACAO DE PORTAO BASCULANTE	UN	2	1.522,38	1.902,97	3.805,94	6,71 %	
13			SERVIÇOS FINAIS					229,44	0,40 %	
13.1	99803	SINAPI	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO. AF_04/2019	m²	17,5	1,52	1,90	33,25	0,06 %	
13.3	99814	SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	110,22	1,43	1,78	196,19	0,35 %	
							Total sem BDI	45.373,97		
							Total do BDI	11.338,64		
							Total Geral	56.712,61		

Boa Vista-RR, 04 de julho de 2022.

Marcelo Baraúna Bento
Engenheiro Civil

Av. Ville Roy, 4123 – Bairro: Canarinho – CEP. 69.306-595
Tel.: (95) 3623-1542/3623-1554
e-mail: crmrr@portalmedico.org.br



CRM-RR

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DE RORAIMA

Obra:
REFORMA CRM-RR (SALA DE ARQUIVO)

Bancos:
SINAPI - 05/2022 - Roraima
SBC - 06/2022 - Roraima

B.D.I.: 25,0%
Encargos Sociais: Desonerado: 0,00%

Cronograma Físico e Financeiro					
Item	Descrição	Total Por Etapa	5 DIAS	10 DIAS	15 DIAS
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	100,00% 7.998,80	33,00% 2.639,60	33,00% 2.639,60	34,00% 2.719,59
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 6.078,64	100,00% 6.078,64		
3	MOVIMENTO DE TERRAS	100,00% 20,94	100,00% 20,94		
4	INFRAESTRUTURA	100,00% 1.900,61	5,00% 95,03	95,00% 1.805,58	
5	IMPERMEABILIZAÇÃO	100,00% 730,03		100,00% 730,03	
6	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	100,00% 4.082,99		100,00% 4.082,99	
7	REVESTIMENTOS DE PAREDES INTERNOS E EXTERNOS	100,00% 2.961,84			100,00% 2.961,84
8	SISTEMAS DE PISOS	100,00% 7.739,56			100,00% 7.739,56
9	FORRO	100,00% 1.709,95			100,00% 1.709,95
10	PINTURA	100,00% 3.061,70			100,00% 3.061,70
11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	100,00% 3.357,68		75,00% 2.518,26	25,00% 839,42
12	DIVERSOS	100,00% 16.840,43		30,00% 5.052,13	70,00% 11.788,30
13	SERVIÇOS FINAIS	100,00% 229,44			100,00% 229,44
Porcentagem			15,58%	29,67%	54,75%



CRM-RR
CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DE RORAIMA

Custo

8.834,21

16.828,59

31.049,80



CRM-RR
CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DE RORAIMA

Porcentagem Acumulado
Custo Acumulado

15,58%	45,25%	100,0%
8.834,21	25.662,80	56.712,61

Boa Vista-RR, 04 de julho de 2022.

Marcelo Baraúna Bento
Engenheiro Civil



ITENS PASSÍVEIS DE ACEITAÇÃO NO BDI		Índices			ÍNDICE ADOTADO
		mínimo	médio	máximo	
X	Administração	3,000%	4,000%	5,500%	3,000%
	Central Seguro +	0,800%	0,800%	1,000%	0,800%
	Garantia	0,970%	1,270%	1,270%	0,970%
	Risco				
Total					4,770%
Y	Despesas Financeiras	0,590%	1,230%	1,390%	1,230%
	Total				
Z	Lucro	6,160%	7,400%	8,960%	4,700%
	Total				
I	Tributos (totais)				
	COFIN	3,000%	3,000%	3,000%	3,000%
	S	0,650%	0,650%	0,650%	0,650%
	PIS	3,000%	3,000%	3,000%	3,000%
	ISS	4,500%	4,500%	4,500%	4,500%
	INSS				
Total					11,150%
% DE BDI A SER UTILIZADO =					25,0%

LEGEN DA		FÓRMULA PARA CÁLCULO DO BDI
X =	Despesas indiretas (exceto tributos e despesas financeiras)	$BDI = \frac{(1+X) \times (1+Y) \times (1+Z)}{(1-I)} - 1$
Y =	Despesas financeiras	
Z =	Lucro	
I =	Taxa representativa da incidência de impostos	

$$BDI = \frac{(1+X) \times (1+Y) \times (1+Z)}{(1-I)} - 1$$

$$BDI = \frac{(1 + 0,01230) \times (1 + 0,04770) \times (1 + 0,04700)}{(1 - 0,88850)} - 1$$

$$BDI = \frac{(1,01230) \times (1,04770) \times (1,04700)}{(1 - 0,88850)} - 1$$

$$BDI = \frac{1,250}{(1 - 0,88850)} - 1 = 25,0\%$$



CRM-RR
CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DE RORAIMA



CRM-RR

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DE RORAIMA

Obs: Foram adotados os valores máximos e mínimos conforme orientação "Acórdão N° 325/2007-TCU" e revisão conforme "Acórdão N° 2369/2011-TCU - Plenário".

***Fórmula orientada pelo Tribunal de Contas da União para o cálculo final do BDI**

***Foi considerado o ISS = 3,00% conforme Código Tributário Municipal Boa Vista-RR Lei Complementar 1.223 de 29-12-2009**

(<https://boavista.saatri.com.br/Documento>)

Boa Vista-RR, 04 de julho de 2022.

Marcelo Baraúna Bento
Engenheiro Civil