PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

FLS. Nº 05
Proc. Nº
Rubrica

CADERNO DE DISCRIMINAÇÕES TÉCNICAS DA PROJETO DE RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO PARA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR/MA.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

FLS. Nº 06
Proc. Nº
Rubrica

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

ÍNDICE

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

MEMORIAL DESCRITIVO

INFORMAÇÕES BÁSICAS DO EMPREENDIMENTO

- **Proponente:** Prefeitura municipal de Duque Bacelar/MA
- **Obra:** PROJETO DE RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO PARA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR/MA.
- **Características**: Obra pública
- **Endereço:** no município de Duque Bacelar/MA.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Durante a obra será feito periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local.

Competirá à empreiteira fornecer todo o ferramental, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Fiscalização de Obras que, se necessário, buscará junto aos departamentos e divisões na Rede Física o apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

Este Memorial Descritivo tem a função de propiciar a perfeita compreensão do projeto e de orientar o construtor objetivando a boa execução da obra.

Os serviços deverão ser feitos rigorosamente de acordo com o projeto de execução. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Deve também manter serviço ininterrupto de vigilância da obra até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma. É de sua responsabilidade manter atualizados, no canteiro de obras, Alvará, Certidões e Licenças, evitando interrupções por embargo, assim como ter um jogo completo, aprovado e atualizado dos projetos, especificações.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

FINALIDADE DA OBRA

Nossa proposta é melhorar a qualidade do ambiente, visando logo assim em contribuir com o papel principal de oferecer serviços de qualidade para o município.

OBJETIVO

- Melhorar as condições dos prédios;
- Contribuir para a manutenção do bem-estar dos cidadãos.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

SERVIÇOS INICIAS

Placa de obra

Será de responsabilidade de a CONTRATADA providenciar a afixação das placas de obra e dos responsáveis técnicos pela execução, em local visível, de acordo com as exigências do CREA.

ADMINISTRAÇÃO E MOBILIZAÇÃO

Administração da obra

Despesas Gerais e de Administração local da obra

Correrão igualmente por conta da Construtora, outras despesas que incidem indiretamente sobre o custo das obras, como:

Manutenção das instalações provisórias acima citadas.

Administração local de obra (engenheiro).

Mobilização e Desmobilização

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma. A mobilização compreenderá o transporte de máquinas e equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada dos materiais e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da Contratada.

SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

Limpeza manual de camada vegetal

Antes do início da execução dos serviços todo o terreno deverá ser limpo, capinado, isento de entulho e de quaisquer outros materiais que impeçam o desenvolvimento dos mesmos.

É terminantemente proibida a derrubada de arvores sem a autorização por escrito da Fiscalização, registrada no Diário da Obra.

O material proveniente da limpeza será removido ou estocado. A remoção ou estocagem dependerá de sua eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulho

em limites da área de terraplanagem, ou nos locais que possam provocar obstrução do sistema de drenagem natural ou da obra.

O controle das operações de limpeza será feito pela Fiscalização, após a conclusão dos serviços.

Compactação de aterro mecânica

As operações de espalhamento serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da necessidade exigida na execução da obra, estando o solo na umidade em torno de ótima.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

A execução da base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais realizados na central de mistura, bem como o espalhamento, compactação e acabamento no terreno devidamente preparado na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.
São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução de Base granular: Motoniveladora pesada com escarificado; carro tanque distribuidor de água; rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático; grade de discos; pulvimisturador e central de mistura.

Escavação e carga em material para aterro

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo.

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da necessidade exigida na execução da obra.

Transporte local de material para aterro DMT =5km

O material discriminado no item anterior será transportado por meio de caminhões basculantes. Adotou-se a Distância Média de Transporte igual a 5Km.

Espalhamento de material para aterro

As operações de espalhamento serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da necessidade exigida na execução da obra, estando o solo na umidade em torno de ótima.

ESQUADRIAS DE MADEIRA, ALUMÍNIO E VIDRO

Remoção de esquadrias de madeira

O serviço compreende a retirada das folhas das janelas ou Portas, para readequação dos ambientes ou substituição das mesmas. O serviço deverá ser feito utilizando equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária e memória de cálculo, preservando o bom funcionamento das novas janelas , portas, ou folhas a serem implantadas.

Portas de madeira

- Materiais:

a) A madeira a ser empregada na execução das esquadrias será seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer sua durabilidade, resistência e aspecto.

b) Semi-ocas:

O enquadramento do núcleo das portas será constituído por peças - montante ou pinásio vertical e travessa ou pinásio horizontal – de madeira idêntica a do revestimento da porta com acabamento em massa e pintadas.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

- Processo Executivo:

A). As esquadrias de madeira e alumínio obedecerão rigorosamente às indicações dos respectivos projetos de arquitetura e/ou desenhos de detalhes.

B). Serão recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira, ou outros defeitos.

C). Os arremates das guarnições com rodapés e/ou revestimentos de paredes adjacentes merecerão, de parte da CONTRATADA, cuidados especiais. Sempre que necessário, tais arremates serão objeto de desenhos de detalhes, os quais serão submetidos à prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO.

D). Os montantes ou pinásios verticais do enquadramento do núcleo terão largura tal que permita, de um lado, o embutimento completo das fechaduras e do outro, a fixação dos parafusos das dobradiças na madeira maciça.

E). Para a fixação de esquadrias serão empregados grapas metálicas ou buchas plásticas com parafusos.

- FERRAGENS

Locais:

Em todas as esquadrias especificadas e indicadas em planta.

Materiais:

a) Todas as ferragens especificadas serão novas, de fabricação Fama, na linha latão cromado 075 ou similar.

b) Deverão ser observadas todas as normas da ABNT, em especial as relacionadas na EFER. 1, bem como recomendações e especificações dos fabricantes sobre cremonas, dobradiças, fechaduras, fechos e trincos e demais componentes para esquadrias de madeira e ferro.

c) As fechaduras deverão ter cubo, lingüeta, trinco, chapa-testa, contra-chapa e chaves.

d) As maçanetas serão em latão, tipo alavanca, com seção circular.

f) Os espelhos e rosetas serão do mesmo material das maçanetas.

g) As dobradiças das divisórias e portas dos sanitários do bloco de serviço serão em latão cromado;

h) Todas as chaves serão fornecidas em três vias.

Esquadrias de alumínio

Janela e portas de abrir/correr em alumínio, acabamento anodizado natural, sem guarnição/ alizar/ vista. Guarnição/moldura de acabamento para esquadria de alumínio anodizado natural, para 1 face (coletado caixa). Fixação: Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips. Vedação: Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas. A estrutura da porta deve ser sólida e apropriada para a instalação sem deformações ou sinais de corrosão. Durante seu percurso abrir-

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova historia!

fechar a porta não deve apresentar nenhum tipo de atrito. Ver projeto arquitetônico e tabela de esquadrias. Dimensões: ver quadro de esquadrias.

Porta de ferro, abrir, tipo grade com Chapa

O portão de ferro será metálico, composto de chapa e grade e será executado pela serralheria, e deverão ser executados rigorosamente de acordo com as determinações do projeto arquitetônico e planilha, e seus respectivos detalhes, no que diz respeito ao seu dimensionamento, funcionamento, localização e instalação.

Todos os serviços deverão ser executados por mão de obra especializada, e com a máxima precisão de cortes e ajustes, de modo a resultarem em peças rigorosamente em esquadro e movimentação, com acabamentos sólidas e indeformáveis. A instalação das peças de serralheria deverá ser feita com o rigor necessário ao perfeito funcionamento de todos os seus componentes, com alinhamento, nível e prumo exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram qualquer tipo de avaria, ou torção quando parafusadas ou soldadas aos elementos de fixação. Não será permitida a instalação forçada de qualquer peça, ou eventual rasgo ou abertura fora de esquadro

Retirada de grade de ferro

Deverá ser removido toda a grade de ferro da mureta da fachada, o serviço deverá ser executado com talhadeira, assim de remover todos o chumbamento, toda a estrutura possível de reaproveitamento será de propriedade da prefeitura.

A Execução de remoção obedecerá, rigorosamente, o disposto na NBR-13753 e será conforme projeto arquitetônico.

Os materiais passíveis de reaproveitamento serão de propriedade da Prefeitura. Os demais materiais remanescentes das demolições serão de propriedade do Construtor, a quem caberá a providência de remoção do local para não prejudicar o início dos trabalhos

REVESTIMENTO

Chapisco

O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia sem peneirar no traço volumétrico 1:3, com espessura máxima de 5mm. A argamassa deverá ser lançada energicamente sobre a superfície a ser chapiscada.

As superfícies a serem chapiscadas, deverão ser previamente molhadas, de forma a evitar a absorção da água necessária à cura da argamassa.

Reboco

O reboco será executado com argamassa no traço 1:2:8 (cimento e areia fina) sobre superfícies de alvenaria ou concreto previamente chapiscadas, bem como na colocação de batentes, canalizações embutidas e chumbadores.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

Emboço

O emboço será executado com argamassa no traço 1:2:8 (cimento e areia) sobre superfícies de alvenaria previamente chapiscadas. Nas áreas onde serão aplicados revestimentos.

Remoção/demolição de revestimento

Todo o revestimento existente antigo deverá ser removido e no local será executado com argamassa no traço 1:2:8 (cimento e areia fina) sobre superfícies de alvenaria ou concreto previamente chapiscadas, bem como na colocação de batentes, canalizações embutidas e chumbadores.

Revestimento cerâmico

Será aplicado revestimento cerâmico nas dimensões e altura indicadas no projeto arquitetônico. O revestimento será de primeira qualidade tipo A. Serão assentados com argamassa pré – misturada, com junta de 3,00 cm, a prumo.

O rejuntamento será feito com pasta de cimento Portland branco e água, sendo terminantemente proibido o acréscimo da cal à pasta.

Com as juntas totalmente limpas, deverá ser executado o rejuntamento com argamassa a base de cimento aluminoso e água, na cor preta.

ALVENARIA E PAINÉIS

Demolição de alvenaria

A Execução de remoção obedecerá, rigorosamente, o disposto na NBR-13753 e será conforme projeto arquitetônico.

Os materiais passíveis de reaproveitamento serão de propriedade da Prefeitura. Os demais materiais remanescentes das demolições serão de propriedade do Construtor, a quem caberá a providência de remoção do local para não prejudicar o início dos trabalhos.

Alvenaria de Vedação

As alvenarias serão confeccionadas em tijolos cerâmicos nas dimensões de 09x19x39cm, assentados de meia vez, com juntas de 2cm de forma que a alvenaria proporcione uma estrutura plena e eficaz. Os níveis das alvenarias estão descritos em projeto executivo.

Terão arestas vivas e superfícies ásperas para maior facilidade de aderência da argamassa, devendo a alvenaria ser executada rigorosamente a prumo.

Apresentarão resistência suficiente para suportar os esforços de compressão - nunca inferior a 40 kg/cm².

Serão assentes com argamassa de cimento e barro no traço 1:2:8

Os tijolos deverão ser de primeira qualidade, bem cozido, duros, com dimensões uniformes e não vitrificados. Apresentarão faces planas e arestas vivas.

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

PISO

Demolição de piso

A Execução de remoção obedecerá, rigorosamente, o disposto na NBR-13753 e será conforme projeto arquitetônico.
Os materiais passíveis de reaproveitamento serão de propriedade da Prefeitura. Os demais materiais remanescentes das demolições serão de propriedade do Construtor, a quem caberá a providência de remoção do local para não prejudicar o início dos trabalhos.

Contrapiso/lastro concreto 1:4 c/betoneira e=3cm

O lastro de concreto magro será executado com argamassa no traço 1:3:3 (cimento, areia média e brita) e espessura de 5cm, que servirá como base para colocação do piso. Esta regularização deverá ser feita com declividade de 0,5% no mínimo, em direção aos pontos de escoamento de água.

Contrapiso/lastro concreto 1:4 c/betoneira e=2cm

O lastro de concreto magro será executado com argamassa no traço 1:3:3 (cimento, areia média e brita) e espessura de 5cm, que servirá como base para colocação do piso. Esta regularização deverá ser feita com declividade de 0,5% no mínimo, em direção aos pontos de escoamento de água.

Piso de Alta resistência 8mm

Será executado um piso de alta resistência, precedido de argamassa de regularização no traço de 1:3 (cimento e areia grossa), com espessura de 8mm.

O piso de alta resistência deverá ter uma composição de 50% de arenito preto e 50% de arenito branco. Após a execução do mesmo deverá ser observado um prazo mínimo de cura da

Argamassa para que se inicie o corte mecânico do mesmo para o polimento. Terá juntas de nylon na cor bronze formando quadros de (1,0x1,0) m.

Após um a dois dias do endurecimento da camada superficial acabada com régua vibradora, faz-se o esmerilhamento superficial removendo a nata de cimento e expondo os agregados, tornando a superfície mais uniforme e resistente à abrasão.

Execução de calçada ou piso de concreto

Será executado um piso de concreto ou calçada, moldado em loco feito em obra, sobre a camada devidamente nivelada e regularizada, montam- se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado; finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto; para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco. Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução de juntas ocorre a cada 2 m.

Piso Inter travado

Os blocos de concreto intertravados serão assentes sobre base compactada evitando assim futuros recalques no pavimento. Após o assente dos blocos será compactada mecanicamente, através de placa vibratória toda a área pavimentada com blocos de concreto intertravado. Os blocos de concreto serão de espessura = 10cm.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

Remoção de pavimento em paralelepípedo

A Execução da demolição obedecerá, rigorosamente, o disposto na NBR-13753 e será conforme projeto arquitetônico.

Os materiais passíveis de reaproveitamento serão de propriedade da Prefeitura. Os demais materiais remanescentes das demolições serão de propriedade do Construtor, a quem caberá a providência de remoção do local para não prejudicar o início dos trabalhos.

Revestimento cerâmico para piso.

Será aplicado revestimento cerâmico de 45x45cm em piso. Serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais revestidos com cerâmica.

Piso tátil de alerta/direcional em concreto com argamassa

Os pisos táteis serão de concreto rejuntado 25x25cm e espessura de 2,5 cm. As placas podo táteis caracterizam-se pela diferenciação de textura e cor em relação ao piso adjacente, destinado a construir alerta ou linha de guia, perceptível por pessoas com deficiência visual. Modelos: Piso Tátil Direcional - tem a função de orientar o percurso a ser seguido, possui a superfície de relevos lineares. Piso Tátil de Alerta - tem a função de sinalizar perigo ou mudança de direção, com superfície em relevo tronco-cônico. O piso tátil será com dimensões de 40 x 40 cm, na cor natural. As placas deverão estar em conformidade com a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Lastro de concreto

O lastro será lançado somente depois de perfeitamente nivelada e compactada do solo, na execução do lastro, o concreto poderá ser executado com betoneira convencional ou manualmente. Antes do lançamento do concreto do lastro, serão previamente colocadas, quando previstas, as juntas de dilatação em ripas de madeira ou tiras de pvc.

INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

Concreto armado Fck 25 MPa, formas armações e desmontagem

NORMAS

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NB-51 / ABNT e ao Código de Fundações e Escavações;

Ocorrerá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

MATERIAIS

- Aço:

Conforme NBR-6118/2003 - ABNT, item 8.3:

As barras de aço não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.Caso apresentem algum dos "danos" citados, deverá ser feita limpeza adequada e a sua deverá ser avaliada e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço estarão dispostas de modo a não provocar deslocamentos das armaduras. Deverá fazer uso de espaçadores de armadura para manter os cobrimentos necessários pedidos em projeto.

A armadura não deverá ficar em contato direto com a fôrma, observando-se, para isto, o cobrimento previsto pela NBR-6118/2003, indicado na tabela 7.2 da Norma.

Serão adotadas providências no sentido de evitar a oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinicio da concretagem deverão estar limpas e isentas de quaisquer impurezas. A FISCALIZAÇÃO deverá avaliar as esperas antes de sua reutilização.

·O aço comum destinado a armar concreto, vulgarmente denominado ferro, obedecerá ao disposto na EB-3/85 (NBR-7480).

As barras de aço torcidas a frio para concreto armado obedecerão também à EB-3 / ABNT.

O aço será do tipo CA50 e CA60.

- Aglomerantes:

De cimento; Comum.

- De alta resistência inicial.

Serão de fabricação recente, só podendo ser aceito na obra com a embalagem e a rotulagem de fábrica intacta. O cimento Portland comum para concretos, pastas e argamassas, satisfará rigorosamente à EB-1, MB-1 e MB-516 / ABNT e ao TB-76 / ABNT.

- Agregados (Areia e Brita)

a) Areia

Será quartzoza, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, gravetos, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, outros sais deliqüescentes, etc.

A areia para concreto satisfará à EB-4 / ABNT e às necessidades da dosagem para cada caso.

b) Brita

A pedra britada para confecção de concreto deverá satisfazer à EB-4 / ABNT – Agregados para Concreto - e às necessidades das dosagens adotadas para cada caso. Deverá ser evitado o uso de seixo rolado na execução do concreto.

- Arame

a) De Aço Galvanizado

Será o fio de aço estirado, brando e galvanizado a zinco, de bitola adequada a cada caso.

b) De Aço Recozido

O arame para armaduras de concreto armado será fio de aço recozido preto n.º 16 ou 18 SWG.

- Concreto

Disposições Gerais

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

a) O concreto será o produto final resistente e artificialmente obtido pela mistura racional dos seus componentes. Todo concreto estrutural será, de preferência, usinado. Neste caso, a dosagem ficará sob responsabilidade da concreteira.

b) No caso do concreto ser preparado na concreteira, deverá ser observado:

A concreteira apresentará, obrigatoriamente, guias e Notas Fiscais dos materiais fornecidos e dos serviços executados explicitando, além da quantidade de concreto, a hora do seu carregamento, a tensão (mínima 20 Mpa) e sua consistência, esta expressa pelo abatimento do Tronco de Cone;

Não será permitido qualquer tipo de concreto ou argamassa preparado manualmente;

A concreteira deverá apresentar laudo com as resistências características do concreto e suas respectivas idades (usualmente 7,14 e 21 dias). Para isso será necessária a retirada de corpos de prova para estudo em laboratório especializado.

c) A compactação será obtida pôr vibração esmerada.

d) A agulha do vibrador será introduzida rapidamente e retirada com lentidão, sendo de três para um até cinco para um, a relação entre as duas velocidades.

e) O período mínimo de vibração é de 20 min/m3 de concreto.

f) As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegidas da ação dos raios solares com sacos, lonas, ou filme opaco de polietileno.

g) Na hipótese de fluir aguada de cimento pôr 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 pôr lançamento com mangueira de água sob pressão. O endurecimento da aguada de cimento sobre o concreto aparente acarretará diferenças de tonalidades.

- Dosagem

a) O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental, conforme preconizado na NBR-6118/2003ABNT.

b) Caso não haja conhecimento do desvio padrão Sn, a CONTRATADA indicará, para efeito da dosagem inicial, o modo como pretende conduzir a construção de acordo com o qual será fixada a resistência média à compressão FCK, seguindo um dos três critérios estabelecidos no item 8.3.1.2 da NBR-6118/2003ABNT

Bloco de concreto armado

Cinta em concreto armado

Pilar de concreto armado

Viga de concreto armado

Laje pré-moldada

As lajes serão pré-moldadas treliçadas, e terão sua altura determinada pelo projeto estrutural, obedecendo o sentido determinado no projeto da edificação, CONTRATADA não se eximirá em hipótese alguma das responsabilidades civil e criminal quanto à estabilidade das lajes fornecidas e instalada na edificação. Todo o processo de cura deve ser realizada com maior critério possível, visando impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento presente na mistura. Deve

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

tomar cuidados especiais caso a cura seja realizado num período de baixa umidade relativa do ar. Com objetivo de conter e impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento. Caso exista parte de concreto não protegido por fôrmas e todo aquela já desformado deverá ser curado imediatamente após de endurecido o suficiente para evitar danos à superfície. A cura adequada também será fato relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retratação do concreto, fatores que contribuem para durabilidade da estrutura.

Impermeabilização com manta asfáltica e prime

Toda a área deverá ser identificada e solucionada a origem da infiltração. A superfície da laje deverá estar limpa, seca e isenta de óleos, graxas e partículas soltas de qualquer natureza. A execução da regularização da superfície com argamassa desempenada de cimento e areia, no traço 1:3 a 1:4 com caimento mínimo 0,5%.

Após toda a regularização da superfície, deve-se aguardar a secagem (no mínimo 48 horas) e, em seguida, fazer a aplicação na área utilizando primer fornecido pelo fabricante com consumo aproximado de 0,5 litro/m².

Imediatamente após a aplicação do asfalto oxidado, desenrolar a Manta sobre a superfície, tendo o cuidado de permitir um excesso de asfalto à frente da bobina. A sobreposição entre duas Mantas devem ser de no mínimo 10 cm, tomando-se os cuidados necessários para uma perfeita aderência. É importante prever um banho de asfalto após a colagem da emenda (no caso de não ser prevista um banho geral de asfalto). Executa-se em seguida, uma argamassa de cimento e areia no traço 1:3 ou 1:4, e espessura mínima entre 3 e 4 cm

Demolição de pilares, viga e lajes de concreto

A Execução da demolição obedecerá, rigorosamente, o disposto na NBR-13753 e será conforme projeto arquitetônico.
Os materiais passíveis de reaproveitamento serão de propriedade da Prefeitura. Os demais materiais remanescentes das demolições serão de propriedade do Construtor, a quem caberá a providência de remoção do local para não prejudicar o início dos trabalhos.

COBERTURA

Remoção de forro de Gesso de forma manual

A Execução de remoção obedecerá, rigorosamente, o disposto na NBR-13753 e será conforme projeto arquitetônico.

Revisão em cobertura com telha cerâmica com reposição do material 50%

O serviço compreende a revisão do telhado e madeiramento da cobertura cerâmica existente, com o objetivo de eliminar infiltrações em pontos existentes, após a revisão deverá ser executada a remoção do madeiramento inservível, e reposição com madeira Massaranduba de lei.

Todas as telhas quebradas deveram ser removidas e substituída por telhas colonial nova, na existente, mas com manchas que impeça o perfeito escoamento, deverá haver a lavagem total, garantindo sua eficiência e estética.

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

Executar revisão da cobertura existente, madeiramento da cobertura e telha cerâmica, afim de sanar possíveis infiltrações e vazamentos.

Cumeeira para telha colonial ou canal

A cumeeira é cerâmica, do tipo da telha utilizada, colocada na parte mais alta do telhado, onde houver mudança no sentido das águas. Tanto na sobreposição das peças da cumeeira, como nas laterais das mesmas para fixação com as telhas da coberta será emboçada com argamassa de cimento, cal e areia quartzosa, no traço 1:2:8, utilizando a colher de pedreiro para que o acabamento final fique chanfrado sem sujeiras da argamassa sobre o telhado.

Emboçamento da última fiada

A última fiada da cobertura de telha cerâmica, será emboçada com argamassa de cimento, cal e areia quartzosa, no traço 1:2:9.

Forro de pvc liso para ambientes comerciais

Todo o Forro deverá ser executado em perfis de PVC tipo placas, lineares, impermeáveis, na cor branca, uniforme (NBR 14293); superfície lisa, com brilho, com larguras de 100mm e 200mm; espessuras de 8 a 12 mm; com Sistema de sustentação constituído por pendurais, estrutura de sustentação metálica ou de madeira (conforme planilha de quantitativos), acessórios de fixação e arremates de acabamento. A estrutura de sustentação poderá ser em madeira ou metálica, sendo composta de: pendurais, estrutura primária (paralela ao sentido de colocação do forro) e estrutura secundária (perpendicular às lâminas de PVC). Quando metálicos os perfis utilizados deverão ser galvanizados e de resistência adequada a estrutura. Os pendurais devem ser constituídos por perfis rígidos com resistência adequada para sustentar o sistema de fixação do forro; devem ser fixados à estrutura existente (laje ou estrutura de cobertura) e aos elementos da estrutura de fixação. Deverão ser instalados a prumo sem exercer pressão em revestimento de dutos e outras tubulações.

INSTALAÇÕES HIDRAÚLICAS

- MATERIAIS E PROCESSOS EXECUTIVOS

ÁGUA FRIA

a) Todas as tubulações de água potável serão de PVC rígido soldável.

b) Os diâmetros mínimos serão de 25 mm, e nas saídas de alimentação de lavatórios e filtros serão colocadas joelhos de 25 x 15 mm para ligação das peças. Estes terão conexões rosqueadas em metal maleável, tipo conexões reforçadas.

c) para facilitar futuras desmontagens das tubulações, serão colocadas, em locais adequados, uniões ou flanges, conforme o caso.

d) os registros de gaveta serão de bronze com rosca, com acabamento idêntico aos demais metais sanitários em conformidade com as especificações do projeto de arquitetura.

e) As tubulações embutidas serão protegidas com tecidos de juta e serão chumbadas na alvenaria com argamassa de "vermiculita".

f) as colunas para alimentação do sanitário e da cozinha, serão dotadas de registro de gaveta, colocado a 1,80 m do piso e nos locais indicados no projeto.

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

g). Toda tubulação de alimentação de água fria, da alimentação até o registro da coluna, será de PVC rígido, tipo soldável, nos diâmetros indicados nos projetos.

h) Antes do fechamento das passagens dos tubos na alvenaria, as tubulações deverão ser submetidas a um teste de estanqueidade, com pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de serviço.

i) A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

j) As canalizações serão assentes antes da execução das alvenarias.

k) As canalizações serão fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportantes ou de fixação - braçadeiras, perfilados "U", bandejas etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

l) As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e forrados com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Medidas que devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

m) As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna, da seção de escoamento e da resistência a corrosão e sempre através de conexões apropriadas.

n) Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

o) As tubulações de distribuição de água serão - antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento pôr capas de argamassa – lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna.

p) Essa prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer, em ponto algum da canalização, a menos de 1,0 kgf/cm2. A duração da prova será de 6 horas, pelo menos.

q) De um modo geral, toda a instalação de água será convenientemente verificada pela FISCALIZAÇÃO, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

r) A vedação das roscas das conexões deve ser feita pôr meio de um vedante adequado sobre os filetes, recomendando a NB-115/ABNT as fitas de Teflon, solução de borracha ou similares, para juntas que tenham que ser desfeitas, e resinas do tipo epóxi para juntas não desmontáveis. As conexões soldáveis serão feitas da seguinte forma:

- Lixa-se a ponta do tubo e bolsa da conexão pôr meio de uma lixa d'água;

- Limpa-se com solução própria as partes lixadas;

-Aplicação de adesivo, uniformemente, nas duas partes e serem soldadas, encaixando-as rapidamente e removendo-se o excesso com solução própria;

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

- Antes da solda é recomendável que se marque a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo objetivando a perfeição do encaixe, que deve ser bastante justo, uma vez que a ausência da pressão não estabelece a soldagem.

Tubos:

Em PVC soldável rígido marrom, fabricados de acordo com a NBR-5648, e terão pressão de serviço igual a 7,5 Kgf/cm².

Conexões:

Em PVC soldável marrom e em PVC soldável azul, com bucha de latão;

As conexões serão do mesmo material e do mesmo fabricante das tubulações.

Válvulas e Registros:

Registro de pressão de bronze, com canopla cromada, para pressão mínima de 10 Kgf/cm².

Registro de gaveta bruto.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

ESGOTO SANITÁRIO

a) As tubulações para esgoto sanitário serão em PVC e PVC-R e devem obedecer ao que prescreve a norma EB-608 da ABNT.

b) A tubulação será executada de modo a garantir uma declividade homogênea em toda a sua extensão.

c) As juntas e as conexões do sistema deverão estar de acordo com os materiais da tubulação a que estiverem conectadas e às tubulações existentes onde serão interligadas.

d) As tubulações de esgoto primário serão interligadas à rede existente, conforme indicação no projeto.

e) Os ralos simples (secos) serão de PVC rígido, com grelhas de latão cromado, saída de 40 mm.

f) Os ralos sifonados serão de PVC rígido, com grelha de latão cromado, saída de 75 mm, fecho hídrico, diâmetro mínimo de 150 mm.

g) As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria, possuirá tubulação de ventilação, tampa em concreto com alça escamoteável para a sua remoção, revestida com material de acabamento idêntico ao do piso em que for instalada.

h) A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

i) As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fiquem assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

Os tubos - de modo geral - serão assentes com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

k) As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

l) Durante a execução das obras deverão tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.

m) Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e pisos, bem como obstruções de ralos, caixas, ramais ou redes coletoras.

n) Antes da entrega a instalação será convenientemente testada pela fiscalização.

o) Todas as canalizações primárias da instalação de esgotos sanitários deverão ser testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos.

p) Os aparelhos serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.

q) Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de desobstrução.

r) Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.

s) O sistema de ventilação da instalação de esgoto deverá ser conectado à coluna de ventilação existente. A conexão deverá ser executada sem a menor possibilidade dos gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno da edificação.

Caixa Sifonada:

Em PVC com bujão para limpeza e tampa em grade, de seção circular Ø 150mm, porta grelha e grelha em latão. Orifício de saída de 50mm e os entrada de 40mm.

Caixa de Inspeção:

Serão quadradas com l = 0,60 e profundidade h= 0,60, em alvenaria de tijolos cerâmicos e = 5 cm, revestidas com argamassa de cimento e areia média, traço 1;4,espessura mínima do revestimento igual a 2,5 cm, impermeabilizado.

Fossa:

Será executada em alvenaria nas dimensões - ver projeto. Será chapiscada com argamassa de cimento e areia fina 1:3, reboco, cimento e areia fina 1:4 e impermeabilizada com manta asfáltica com espessura de 3 mm. Sobre a laje de fundo deve ser aplicado piso cimentado 1:3, espessura de 3 cm.

Serão providas de dispositivos que possibilitem a remoção do lodo digerido, de forma rápida e sem contato do operador. A remoção poderá ser efetuada por bomba ou pressão hidrostática, para facilitar esta operação o fundo será inclinado na proporção de 1:3, no sentido da localização do dispositivo de limpeza.

Sumidouro:

Será executado em alvenaria de tijolo cerâmico, esp.=20cm, tampa em concreto armado FCK 15 MPa, assentados com argamassa de cimento e areia média, traço 1:6, com espaçamento lateral de 10 cm entre os tijolos. Tampa em concreto armado FCK 15 MPa, Ø indicado no projeto e

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

profundidade indicada no projeto, devendo ter no fundo uma camada de no mínimo 30 cm de brita n.° 2.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- MATERIAIS E PROCESSOS EXECUTIVOS

a) Todas as extremidades livres dos tubos serão antes e durante os serviços convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

b) Os quadros elétricos de distribuição deverão ser equivalentes aos modelos especificados e detalhados contidos no projeto.

c) Deverão ser equipados com os disjuntores e demais equipamentos dimensionados e indicados nos diagramas unifilares e trifilares.

Todos os cabos e/ou fios deverão ser arrumados no interior dos quadros utilizando-se canaletas, fixadores, abraçadeiras, e serão identificados com marcadores apropriados para tal fim.

e) As plaquetas de identificação dos quadros elétricos deverão ser feitas em acrílico, medindo 50 x 20 mm e parafusadas nas portas dos mesmos.

f) Após a instalação dos quadros, os diagramas unifilares dos mesmos deverão ser armazenados no seu interior em porta planta confeccionado em plástico apropriado.

g) A fiação elétrica será feita com condutores de cobre 0,6 KV a 1 KV, ou similar. O cabo de menor seção a ser utilizado será de 2,5mm2.

h) Os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, ou com a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores que os raios mínimos admitidos para seu tipo.

i) Todas as emendas dos fios e cabos deverão ser sempre efetuadas em caixas de passagem. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas, será cuidadoso, só ocorrendo no interior das caixas. O isolamento das emendas e derivações deverá ter características no mínimo equivalentes às dos condutores a serem usados, devendo ser efetuado com fita isolante de auto-fusão.

j) As ligações dos condutores aos bornes dos aparelhos e dispositivos deverão ser feitas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que os fios de quaisquer seções serão ligados por meio de terminais adequados.

k) Todos os cabos e fios serão afixados através de abraçadeiras apropriadas. Deverão ser utilizados marcadores para marcar todos os fios e cabos elétricos, os quais terão as seguintes cores:

- Condutores de fase - Preto, branco e vermelho;
- Condutores de neutro - Azul claro;
- Condutores de retorno – Cinza;
- Condutores positivos em tensão DC – Vermelho;

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

– Condutores negativos em tensão DC – Preto;

– Condutores de terra - Verde ou Verde/Amarelo.

l) Para os rabichos de ligação das luminárias serão utilizados cabos PP 3 x 1,5mm2.

ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, E CAIXAS DE DERIVAÇÕES

a) A distribuição deverá ser feita sob o forro, utilizando-se eletrocalhas, eletrodutos de PVC rígido, conduletes e caixas de passagem, conforme projeto.

b) Os eletrodutos serão em PVC rígido incombustíveis (a menor bitola será Ø= 3/4") serão utilizados para alimentação dos circuitos de iluminação, tomadas de serviço e interruptores, a partir do quadro de distribuição.

c) Toda derivação ou mudança de direção dos eletrodutos, tanto na horizontal como na vertical, deverá ser executada através de conduletes de PVC ou das caixas de passagem representadas no projeto, não sendo permitido o emprego de curva pré-fabricada, nem curvatura no próprio eletroduto, salvo indicação em contrário nos casos específicos estabelecidos no projeto.

d) Sempre que possível serão evitadas as emendas dos eletrodutos. Quando inevitáveis estas emendas serão executadas através de luvas roscadas às extremidades a serem emendadas, de modo a permitir continuidade da superfície interna do eletroduto e resistência mecânica equivalente à tubulação.

e) Todos os circuitos de iluminação serão lançados, a partir do QDF em fase, neutro e terra.

Todas as luminárias fluorescentes deverão ser aterradas para garantir segurança e partida adequada dos reatores eletrônicos dimerizáveis.

f) A distribuição dos circuitos sob o piso será efetuada em eletrodutos de PVC rígido rosqueável de acordo com o projeto.

h) Todas as partes metálicas não destinadas à condução de energia, como quadros, caixas, carcaças de motores, equipamentos, etc., serão solidamente aterradas interligando-se à malha de aterramento a ser executada e depois ligada a malha de terra existente.

ILUMINAÇÃO

a) Será prevista utilização de diversos tipos de luminárias conforme especificado no Projeto elétrico. Todas elas deverão ser perfeitamente fixadas nas estruturas e com perfeito acabamento na superfície de forros.

b) Os aparelhos para luminárias, empregados nesta obra, obedecerão, naquilo que lhes for aplicável, à EB-142/ABNT, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço para permitir as ligações necessárias. Buscarão antes de tudo a melhor eficiência energética possível.

c) Todas as luminárias serão protegidas contra corrosão mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova historia!

d) As luminárias devem ser construídas de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fácil substituição de lâmpadas e de reatores. Devem ser construídas de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta lâmpadas e demais partes elétricas.

MALHA DE ATERRAMENTO

a) Deverá ser executada uma malha de terra constituída de hastes de aterramento tipo de 5/8 "x 3 m, interligadas pôr cordoalha de cobre nu de 50 mm2 através de solda exotérmica. Deverão ser instaladas quantas hastes forem necessárias para que obtenha resistência máxima de 10 Ohms em terreno seco. Tanto as hastes quanto a cordoalha de interligação deverão ser enterradas a uma profundidade mínima de 50 cm.

Deverá ser executada uma caixa de inspeção da haste principal construída em alvenaria com tampa de ferro fundido tipo T-16.

b) A malha de aterramento executada deverá ser interligada às malhas de aterramento porventura existentes nas proximidades.

EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

a) As especificações descritas a seguir se destinam a definir os equipamentos e materiais a serem fornecidos e/ou instalados para execução dos serviços em pauta, que deverão ser utilizados como guia para seleção dos mesmos.

b) Os modelos e equipamentos citados são para efeito orientativo, não estabelecendo necessariamente que estes sejam das marcas ou dos fabricantes citados.

c) Os equipamentos propostos deverão atender integralmente as características construtivas e condições operacionais dos equipamentos especificados, devendo a CONTRATADA enviar os catálogos técnicos com dimensões físicas, pontos de operação, características técnicas, etc., dos equipamentos alternativos.

CONDUTOS, DUTOS E ACESSÓRIOS

a) Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos indicação de marca, classe e procedência.

b) Os eletrodutos (salvo especificação em contrário) serão de PVC rígido, fornecidos em barras de 3 m de comprimento, nas bitolas indicadas no projeto, podendo ser adotadas medidas em mm ou polegadas.

c) Os acessórios tais como buchas, arruelas, adaptadores luvas, curvas, conduletes, abraçadeiras e outros, deverão ser preferencialmente da mesma linha e fabricação dos respectivos dutos.

CONDUTORES

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

a) Os condutores destinados à distribuição de luz, força, controle ou sinalização deverão atender ao que se segue:

b) Serão todos do tipo "cabo", constituídos pôr condutores trançados de cobre eletrolítico e isolamento termoplástico anti-chama (PVC), do tipo 0,6 KV, para bitolas inferiores a 16mm2 e do tipo 1,0 KV (PVC-PVC) para bitolas superiores a 16 mm2.

LUMINÁRIAS

a) Os aparelhos para luminárias sejam fluorescentes ou incandescentes, obedecerão no que for aplicável a EB 142/ABNT, devendo ser construídas de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

b) Todas as luminárias deverão apresentar em local visível, as seguintes informações: marca modelo e/ou nome do fabricante, tensão de alimentação, potências máximas.

c) Em função dos cálculos luminotécnicos e da distribuição das luminárias nos ambientes foram adotadas as luminárias constantes do projeto,

d) Todos os reatores deverão ser de partida instantânea e de alto fator de potência.

EQUIPAMENTOS

- Quadros Elétrico (Conforme projeto)

Quadro Geral grau de proteção IP-55 conforme NBR 6146, modelo de embutir, instalação abrigada, com as seguintes características:

Chave geral bipolar;

Barramento bifásico In= 50 A;

Barramento de neutro;

Barramento de terra;

Espelho de proteção;

Acessórios de instalação;

Acabamento com pintura eletrostática à pó epóxi-poliéster - texturizada.

- Demais Quadros

Os demais quadros, de distribuição, passagem, etc., serão em chapa de aço, n.º 16 e equipados com os dispositivos especificados no projeto, com porta, fechadura de cilindro, espelho e porta etiquetas.

As dimensões dos quadros, disposição e ligação obedecerão às Normas e à boa técnica, bem como às indicações dos respectivos desenhos apresentados no projeto.

- Dispositivos de Manobra e Proteção

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

Interruptores - Serão do tipo e valores nominais adequados para as cargas que comandam. Serão do tipo comum, de embutir, base de baquelite e funcionamento brusco..

Disjuntores - Serão do tipo TQC, com capacidade de interrupção de 5 KA, monopolares e bipolares.

Outros dispositivos de comando e proteção tais como, chaves, contatores, botoeiras, relés e etc., deverão atender às especificações contidas no projeto e específicas para cada caso onde for empregado.

CONDIÇÕES PARA ACEITAÇÃO DA INSTALAÇÃO

As instalações elétricas e telefônicas só serão recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, ligadas à rede existente, perfeitamente dimensionada e balanceada e dentro das especificações. Todos os equipamentos e instalações deverão ser garantidos por 24 (vinte e quatro) meses a contar do recebimento definitivo das instalações.

PINTURA

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

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.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, sendo conveniente observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Os trabalhos de pintura em locais não totalmente abrigados, serão suspensos em tempo de chuva.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura (vidros, ferragens de esquadrias, etc...).

A pintura das paredes internas será em tinta acrílica PVA (duas demãos), para aplicação seguir a especificação do seu Fabricante.

A pintura das paredes externas será em tinta látex PVA (duas demãos), para aplicação seguir a especificação do seu Fabricante.

INSTALAÇÃO DE GASES MEDICINAIS

Oxigênio

O oxigênio medicinal é utilizado para fins terapêuticos e o seu abastecimento poderá ser através de cilindros transportáveis e/ou tanques. As centrais com cilindros contêm oxigênio no estado gasoso mantido em alta pressão e a central com tanque contêm oxigênio no estado líquido que é convertido para o estado gasoso através de um sistema vaporizador.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

A distribuição da rede de oxigênio será feita através da derivação de prumada existente.

Previsão de Consumo

O projeto foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de oxigênio de forma contínua e em quantidade suficiente, com pressões e vazões adequadas ao perfeito abastecimento dos pontos de consumo.

Os dados utilizados para dimensionamento foram:

Consumo estimado para Pronto Socorro..... 60 l/min - simult. média....50%

Ar comprimido medicinal

O ar comprimido medicinal é utilizado para fins terapêuticos. Deverá ser isento de óleo e de água, desodorizado em filtros especiais e gerado por compressor com selo d'água, de membrana ou de pistão com lubrificação a seco.

A distribuição da rede de ar comprimido será feita através da derivação de prumada existente.

Previsão de Consumo:

O projeto foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de ar comprimido de forma contínua e em quantidade suficiente, com pressões e vazões adequadas ao perfeito abastecimento dos pontos de consumo em torno de 3,5 kgf/cm².

Os dados utilizados para dimensionamento foram:

Consumo estimado para Pronto Socorro..... 60 l/min - simult. média....50%

Rede de distribuição

As redes de distribuição atenderão as necessidades de pressão exigidas para instalações de uso medicinal, conforme NBR 12.188 da ABNT e cap. 7.3.3 da RDC n°50 - Ministério da Saúde.

Toda a tubulação será embutida em alvenarias e forros com exceção das áreas técnicas onde serão aparentes. Caso seja necessária a instalação de tubulações embutidas em contrapiso as mesmas deverão ser protegidas contra corrosão eletrolítica através de revestimento com fita a base de cloreto de polivinila (PVC) com adesivo de borracha sensível a pressão.

As tubulações não aparentes que atravessam vias de veículos, arruamentos, estacionamentos ou outras áreas sujeitas a cargas de superfície, devem ser protegidas por dutos ou encamisamento tubular, respeitando-se a profundidade mínima de 1,20m. Nos demais a profundidade pode ser de no mínimo 80cm.

As tubulações embutidas no forro deverão ter fixações com braçadeiras e vergalhões galvanizados conforme detalhe de projeto. A fixação no teto será com chumbador adequado de acordo com o material da laje. Não deverão ser fixadas tubulações em suportes de outras instalações.

As cores de identificação das tubulações padrões são:

Oxigênio medicinal Verde-emblema 2,5 G 4/8

Ar comprimido medicinal Amarelo-segurança 5 Y 8/12

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

Nas tubulações de gases e vácuo devem ser aplicadas etiquetas adesivas com largura mínima de 30 mm e com o fundo na cor branca, de acordo com:

a) o nome do gás respectivo em letras na altura mínima de 15 mm, em caixa alta e na cor preta;

b) uma seta na cor preta, em altura mínima de 10 mm, indicando o sentido do fluxo;

c) é aceitável a aplicação de faixa com o nome do gás e, nas extremidades da faixa, o sentido do fluxo, desde que o nome seja aplicado conforme letra a);

d) aplicadas a cada 5 m, no máximo, nos trechos em linha reta;

e) aplicadas no início de cada ramal;

f) nas descidas dos postos de utilização;

g) de cada lado das paredes, forros e assoalhos, quando estes são atravessados pela tubulação;

h) em qualquer ponto onde for necessário assegurar a identificação.

Antes da instalação, todos os tubos, válvulas, juntas e conexões, excetuando-se apenas aqueles especialmente preparados para serviço de oxigênio, lacrados, recebidos no local, devem ser devidamente limpos de óleos, graxas e outros materiais combustíveis, lavando-os com uma solução quente de carbonato de sódio ou fosfato trissódico na proporção de aproximadamente 400g para 10Lts.

É proibido o uso de solventes orgânicos tais como o tetracloreto de carbono, tricloretileno e cloroetano no local de montagem. A lavagem deverá ser acompanhada de limpeza mecânica com escovas, quando necessário. O material deverá ser enxaguado em água quente. Após a limpeza devem ser observados cuidados especiais na estocagem e manuseio de todo este material a fim de evitar a recontaminação antes da montagem final.

Os tubos, juntas e conexões devem ser fechados, tamponados ou lacrados de tal maneira que pó, óleos ou substâncias orgânicas combustíveis não penetrem em seu interior até o momento da montagem final. Durante a montagem os segmentos que permaneceram incompletos devem ser fechados ou tamponados ao fim da jornada de trabalho. As ferramentas utilizadas na montagem da rede de distribuição, da central e dos terminais devem estar livres de óleo ou graxas.

Quando houver contaminação com óleo ou graxa essas partes devem ser novamente lavadas e enxaguadas.

Após a instalação do sistema centralizado deve-se limpar a rede com nitrogênio livre de óleo ou graxa procedendo-se os seguintes testes:

- Depois da instalação das válvulas dos postos de utilização deve-se sujeitar a cada seção da rede de distribuição a um ensaio de pressão de uma vez e meia que a maior pressão de uso mas nunca inferior a 10 kgf/cm². Durante o ensaio deve-se verificar cada junta, conexão e posto de utilização ou válvula com água e sabão a fim de detectar qualquer vazamento. Todo vazamento deve ser reparado e devese repetir o ensaio de cada seção em que houve reparos.

- O ensaio de manutenção da pressão padronizada por 24 horas deve ser aplicado após o ensaio inicial de juntas e válvulas. Coloca-se nitrogênio, isento de óleo ou graxa no sistema a uma pressão de pelo menos 10 kgf/cm² ou a uma vez e meia a pressão normal de trabalho. Instala-se um

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

manômetro aferido e fecha-se a entrada de nitrogênio sob pressão. A pressão dentro da rede deve-se manter inalterada por 24 horas levando-se em conta as variações de temperatura.

- Após a conclusão de todos os ensaios, a rede deve ser purgada com o gás para o qual foi destinada, a fim de remover todo o nitrogênio. Deve-se executar esta purgação abrindo todos os postos de utilização, com o sistema em carga, do ponto mais próximo da central até o mais distante.

- Em caso de ampliação de uma rede de oxigênio, já existente, os ensaios de ligação do acréscimo à rede primitiva devem ser feitos com oxigênio.

Seccionamento

Serão instaladas caixas com válvulas para seccionamento de alas completas, garantindo rápido acesso em casos de manutenções. Serão confeccionados em chapa de aço dobrada, com pintura interna na cores padrões dos fluídos. No acabamento final serão instalados placas acrílicas transparente com identificação das áreas seccionadas e avisos de segurança.

Sistema de monitoramento e alarme

Foram previstos sistemas de alarmes que serão instalados em locais onde sempre permanece uma pessoa durante as 24 horas do dia. Todos os painéis de alarme serão precisamente identificados e irão ter duas fontes de alimentação elétrica, de forma que sua alimentação seja sempre feita pelo suprimento em uso, sem interferência humana.

Para monitoramento da rede de distribuição contra queda de pressão e vácuo, estamos prevendo, a instalação de painéis de alarmes de emergências, sonoros e visuais, que alertarão quando ocorrerem variações que possam colocar em risco o funcionamento normal dos equipamentos conectados à rede.

É obrigatória a instalação de alarmes de emergência em:

- Na própria central de gases.

As tabelas a seguir informam os range de pressões de alarmes (Operacional e Emergência):

ALARMES OPERACIONAIS (CENTRAIS)				
Descrição	Pressão de Alarme Ativado	Incremento (Tolerância)	Pressão de Alarme Desativado	Incremento (Tolerância)
AC	4,5 Kgf/cm^2	+- 2%	5,0 Kgf/cm^2	+- 2%
O_2	5 Kgf/cm^2	+- 2%	5,5 Kgf/cm^2	+- 2%

NOTA: É importante atentar que estas pressões podem variar a depender das pressões de trabalho de diferentes equipamentos, mas que podem ser utilizadas como base para determinação da faixa de ajuste de pressão dos painéis de alarme à serem adquiridos. Os painéis de alarmes a serem adquiridos deverão ser passíveis de ajuste para atender as pressões de alarme operacional e pressões de alarme de emergência.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

Para os ambientes que tiverem redes duplas também será previsto um alarme para cada rede e para cada sistema de gás.

Especificação de materiais

Tubulações:

Os tubos e conexões deverão ser em cobre, classe A, com pontas lisas para solda, tipo encaixe, e a fabricação deverá atender a NBR 13206. As conexões deverão ser soldáveis sem anel de solda, ou conexões em bronze com rosca BSPT cônica própria para oxigênio.

- Conexões:

As conexões deverão ser soldáveis sem anel de solda, ou conexões em bronze com rosca BSPT cônica própria para oxigênio. As conexões rosqueadas serão até 11/2" com roscas BSPT (normal um pouco cônica). Acima de 11/2" as conexões serão rosqueadas com rosca NPT

O cotovelo com rosca embutido na parede para conexão com o ponto de consumo ou central de alarme deverá ser tipo tarugo embutido com rosca BSPT 2 cm de avanço externo a parede.

- Solda e vedação:

Todas as juntas, conexões e tubulações devem ser soldadas com solda prata de alto ponto de fusão (superior a 537º.C) Argentum 45 CD 35% com uso de maçarico oxiacetileno não podendo ser utilizadas soldas de estanho. Na vedação das peças roscáveis deverá ser utilizado fita tipo teflon ou cola. É proibido o uso de vedante tipo zarcão ou a base de tintas ou fibras vegetais.

- Painel de Alarme Medicinal

- Painel de Seccionamento

LIMPEZA FINAL DA OBRA

Limpeza da obra

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentara perfeito funcionamento em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos.

Na execução dos serviços de limpeza deverão ser tomadas todas as precauções no sentido de se evitar danos aos materiais de acabamento.

O desentulho da obra deverá ser feito periodicamente e de acordo com as recomendações da FISCALIZAÇÃO.

Ao término dos serviços, será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Ao término dos serviços, será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

SERVIÇOS DE DRENAGEM

Meio-fio moldado-in loco

Limitadores físicos da plataforma rodoviária, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrentes da declividade transversal, tendem a verter sobre os taludes dos aterros. Desta forma, os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para os pontos previamente escolhidos para lançamento.

Será moldado "in loco", conforme disposto no projeto. Adequadas à execução de concreto por extrusão, compreendendo as etapas de construção relacionadas a seguir:

a) escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicados no projeto;

b) execução da base de brita para regularização do terreno e apoio dos meios-fios;

c) lançamento do concreto e moldagem, por extrusão;

d) interrupção da concretagem dos dispositivos; e execução de juntas de dilatação a intervalos de 12 m, preenchidas com asfalto.

Sarjetas

Concreto de cimento

O concreto, quando utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de material, deverá ser dosado racional e experimentalmente para uma resistência característica à compressão mínima (fck) min., aos 28 dias de 15Mpa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR 6118/03, além de atender ao que dispõe a norma DNER-ES 330/97.

O preparo e a regularização da superfície de assentamento serão executados com operação manual envolvendo cortes, aterros ou acertos, de forma a atingir a geometria projetada para cada dispositivo.

Os materiais empregados para camadas preparatórias para o assentamento das sarjetas serão os próprios solos existentes no local, ou mesmo, material excedente da pavimentação.

Em qualquer condição, a superfície de assentamento deverá ser compactada de modo a resultar uma base firme e bem desempenada.

Os materiais escavados e não utilizados nas operações de escavação e regularização da superfície de assentamento serão destinados a bota-fora, cuja a localização será definida de modo a não prejudicar o escoamento das águas superficiais.

A concretagem envolverá um plano executivo, prevendo o lançamento do concreto em lances alternados.

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

O espalhamento e acabamento do concreto serão feitos mediante o emprego de ferramentas manuais, em especial de uma régua que apoiada nas duas guias adjacentes permitirá a conformação da sarjeta.

A retirada das guias dos segmentos concretados será feita logo após constatar-se o início do processo de cura do concreto.

A cada segmento com extensão máxima de 12m será executada uma junta de dilatação, preenchida com cimento asfáltico aquecido, de modo a se obter a fluidez necessária, para sua aplicação por escoamento na junta.

Bueiros tubulares

Os bueiros são os elementos principais deste tipo de drenagem e podemos defini-los como dispositivos destinados a conduzir as águas de um talvegue, de um lado para o outro da estrada (bueiros de grota). Podem ainda, proporcionar a passagem de águas coletadas pelas sarjetas ou outros dispositivos de drenagem da plataforma da estrada e/ou taludes de corte aos locais convenientes (bueiros de greide).

Os bueiros compõem-se de corpo e boca e sua seção de vazão pode induzir à construção de bueiros SIMPLES, DUPLOS ou TRIPLOS conforme a necessidade. No caso de o nível da entrada d'água na boca de montante estiver situada acima da superfície do bueiro, a referida boca deverá ser substituída por uma caixa coletora.

Dimensionamento das obras de arte:

Particularmente com respeito à drenagem corrente, que será implementada através da utilização de bueiros tubulares para ambos os tipos de projetos de engenharia, o dimensionamento destes sistemas de drenagem poderá ser realizado de forma expedita, ou seja, através da obtenção de informações junto aos residentes do município. Excetuam-se os casos em que os projetos de adequação indiquem relocações importantes de traçado em determinados trechos, as quais apresentem bacias de contribuição que necessitem de um levantamento mais preciso objetivando um dimensionamento da seção de vazão dos bueiros em bases mais seguras.

Execução:

As valas deverão ser executadas no sentido de jusante para montante e as escavações deverão obedecer às dimensões e cotas necessárias para o assentamento dos tubos, garantindo aos mesmos um recobrimento mínimo de 1,5 vezes o diâmetro do bueiro, principalmente se ocorrerem casos onde os bueiros sejam constituídos de tubos de concreto desprovidos de armadura de reforço;

A esconsidade do bueiro, quando não indicada nos desenhos de projeto, deverá ser considerada, a priori, como sendo de 0º. Nestes casos a locação definitiva e o comprimento total do bueiro deverão ser definidos no local da obra em conjunto com a fiscalização, devendo orientar-se da seguinte forma:

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

a) Escavaçar com profundidade conforme cota definida em projeto;

b) Nivelar e apiloar o fundo da vala, cuidando para caso exista água, drenar a mesma antecipadamente. Executar lastro com base em enrocamento de pedra arrumada e berço de concreto simples;

b) Assentar os tubos, executar o berço complementar e promover o rejunte dos tubos com argamassa de cimento e areia cujo traço deverá ser 1:4;

c) Reaterrar e compactar a cava do bueiro, preferencialmente com o próprio material escavado, desde que o mesmo seja de boa qualidade, espalhando-o em camadas de 0,20 m, até que seja atingida a espessura de no mínimo 0,60m acima da geratriz superior externa do corpo do bueiro. Deste ponto em diante e até a cota de projeto, os aterros remanescentes poderão ser compactados por meio dos rolos compactadores tradicionais;

d) Posteriormente deverão ser executadas as bocas/caixas coletoras, nas cotas determinadas pelo projeto de engenharia;

e) Em casos especiais de elevado volume d'água em tais dispositivos, aliado a condições particulares de possibilidade de erosão à montante e jusante dos bueiros, recomenda-se a execução de enrocamento de pedra arrumada.

PONTE DE MADEIRA

Estrutura de Madeira

Visando permitir a passagem das águas de um lado ao outro do corpo estradal deverão ser construídas as necessárias obras transversais, com o propósito de interceptar a drenagem natural, das áreas adjacentes.

As obras transversais subdividem-se em duas categorias: OAC - obras de arte correntes e OAE - obras de arte especiais.

Obras de arte especiais (pontes):

Pilares:

Em madeira com comprimento definido em planta, com seção de 0,25 x 0,20 m, conforme demonstrativo em planta.

Transversina I e II

A transversina I, montada na parte superior dos pilares servindo de apoio para os balancins, possui comprimento de 4 m com seção de 0,22x0,25m conforme detalhes em planta.

A transversina II montada na parte inferior dos pilares em fileira dupla ou pares com parafusos de 0,30 m de comprimento de 1 de diâmetro, conforme demonstrativos em planta.

t) Parafuso I e II

Parafuso I em aço com 0,60 m de comprimento e ½" de diâmetro.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

Parafuso II em aço com 0,30 m de comprimento e ½" de diâmetro.

Os mesmos deverão está acompanhados de arruelas e porcas conforme demonstrativos em planta.

Balancin I e II

Os balancins colocados sobre os pilares da linha de frente (pilares extremos), deverão possuir comprimentos de 1,50 m e seções de 0,25 x 0,20 m atrelados com parafusos de 1/2 de diâmetro e comprimentos de 0,60 conforme demonstrativo em planta.

Os balancins centrais deverão possuir comprimento de 2,2 m, com seções de 0,25 x 0,20 m, atrelados com para parafusos de II; de diâmetro e comprimento de 0,60 m, conforme demonstrativos em planta.

Longarinas:

Deverá apresentar seu comprimento de acordo com os vãos estabelecidos seguindo as dimensões de projeto.

Passa - Roda

Em tábuas com comprimento de acordo com os vãos apresentados e seções 0,22 x 0,08, formando uma largura de 0,90 m, com espaçamento de 0,90 m.

Tem como objetivo produzir uma superfície de rolamento dotado de suporte e coesão para proporcionar tráfego em condições de rapidez e conforto.

Guias

Peças em madeira com 20 m de comprimento e seções de 0,10 x10 m colocadas nas laterais sobre o tablado com função de proteção ao tráfego. Conforme planilha em anexo.

Tábua

Peça uniforme em madeira de lei com comprimento de 4 m de seções de 0,20 x 0,08 m colocadas no sentido vertical da ponte para formação do tablado

PAISAGISMO

Plantio de gramas em mudas incluindo preparo da terra e conserva

Os canteiros receberão grama, locadas conforme projeto específico.

Terão de ser tomadas as seguintes providências para o plantio de grama:

- Perfeito revolvimento e afofamento da terra até 30cm de profundidade;

- é necessário ser incorporado, nesse ato, estrume de curral, curtido na proporção de 6 kg/m3, bem esmiuçado e distribuído;

- Precisam ser eliminadas pedras, tocos, torrões duros, entulho e outros materiais estranhos.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

Plantio de arvores ornamentais

O serviço compreende a implantação de arvores ornamentais, todas as mudas deverão ser implantadas, a mando da fiscalização, com definições de espécies modo de plantio.

SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Aquisição, Escavação e carga de material de jazida

- **Cargas de materiais**

Materiais:

Os materiais a serem objeto deste tipo de operação são todos aqueles oriundos da movimentação de volumes de terraplenagem, revestimentos, etc., quando não previstos na composição dos serviços.

Equipamentos:

Serão utilizadas carregadeiras frontais para as operações de carga e caminhões basculantes para as operações de transporte.

- **Decapagem de jazidas**

Execução:

Estes serviços compreendem a escavação e transporte em distâncias de até 50m de materiais inservíveis de jazidas, à finalidade indicada. Enquadra-se neste tipo de serviço a estocagem de solos de decapagem cujas propriedades indicam seu aproveitamento nos serviços de proteção vegetal como camada de preparação ao plantio/semeadura de espécies de gramíneas, leguminosas e arbustivas. Estes materiais serão classificados de acordo com a ES–MP01 CORTES. Os preços unitários dos serviços foram obtidos com base na movimentação de volumes de escavação classificados como material comum, prevendo-se a utilização econômica dos seguintes equipamentos: Trator de esteiras com lâmina, 335 HP, para escavação e transporte.

- **Hora-Máquina**

Descrição:

Este tipo de serviço compreende o uso de motoniveladora para a execução de uma série de serviços tais como: (i) Manutenção das condições de tráfego da pista de rolamento em situações emergenciais em caso de chuvas, (ii) Remoção de barreiras sobre a pista, (iii) Manutenção de vias alternativas em caso de desvio de tráfego.

- **Extração, carga e descarga de material para aterro**

Descrição:

Este serviço compreende a Escavação, carga e descarga de aterro necessário à execução do aterro, quando não incluído no custo de execução dos serviços.

Equipamentos:

Tais serviços serão executados com base na utilização econômica dos seguintes equipamentos:

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

- Extração com:

Pá carregadeira de pneus, 170 HP para carga.

- Extração com trator de esteiras:

Trator de esteiras com lâmina, 335 HP, para extração;

Pá carregadeira de pneus, 170 HP para carga.

Condições Gerais: A descarga do material para aterro será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo.

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da necessidade exigida na execução da obra.

Escavação e carga de material de jazida

Extração das matérias na jazida

A(s) jazida(s) indicada(s) deverá(ão) ser objetivo de criterioso zoneamento, com vistas que atendam às características especificadas.

Controle ambiental:

Não deverão ser explorados empréstimos em áreas de reservas florestais, ecológicas, de preservação cultural, ou mesmo, nas suas proximidades.

As providências a serem tomadas visando a preservação do meio ambiente referem-se à execução dos dispositivos de drenagem e proteção vegetal dos taludes, previstos no projeto, para evitar erosões.

Nas áreas de cortes deve-se evitar o quanto possível o trânsito dos equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho, evitar também o excesso de carregamentos dos veículos e controlar a velocidade usada.

A exploração deve-se dar de acordo com o projeto aprovado pela fiscalização e licenciado ambientalmente; quaisquer alterações deve ser objeto de complementação do licenciamento ambiental.

Serviços iniciais:

O serviço consiste em escavar o material de jazida (que será de responsabilidade da empresa a ser contratada), cujas características granulométricas e de compactação, comprovadas mediante teste, serão adequadas para servir de base para o revestimento primário.

Obs.: A carga de terra para utilização de aterro da caixa será medida com empolamento de no máximo 20%.

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

Equipamentos:

Consiste na escavação com trator sobre esteiras com lâmina e carregamento de material com carregadeira de pneus.

Aceitação ou Rejeição:

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Critérios de medição e pagamento:

Medição por Volume da escavação e carga do material de jazida (m^3)

Não serão pagas escavações em excesso, que ultrapassem as dimensões previstas em projeto ou nesta especificação, sem que sejam absolutamente necessárias.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

Transp. Local c/ basc. 10m3 de material de jazida

Serviços iniciais:

O transporte de material de jazida consiste nas operações de transporte de material de 1ª categoria proveniente de áreas de jazidas selecionadas para a base.

Material de 1ª categoria

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Compreendem os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

Equipamentos:

Consiste no carregamento de material de 1° categoria, em caminhões basculantes 10m^3.

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A Contratada torna-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela Fiscalização. Fica sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias, durante o transporte.

Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

É obrigação da Contratada o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não será permitido pessoas viajando sobre a carga.

Deverão ser observadas todas as regras da legislação de trânsito no que se refere a transporte de cargas, mesmo dentro dos canteiros de obras.

Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública.

Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré, etc.), motor (emissões de gases, vazamentos, etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico.

Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo – Seguro Obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.

Execução:

O material é transportado em caminhão basculante no trecho em rodovia não pavimentada com o DMT definido no projeto.

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

No transporte em canteiros de obra, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras.

Aceitação ou Rejeição:

Os serviços são aceitos e passiveis de medição desde que sejam executados de acordo com esta especificação e o controle geométrico esteja dentro da faixa de tolerância permitida, caso contrário serão rejeitados.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Critérios de medição e pagamento:

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova história!

A medição e o pagamento se dará por peso transportado em t.km, que tenham sido executados de acordo com as especificações citadas a cima, estando incluídas nos preços as despesas com aquisição, transporte e manuseio de materiais, os equipamentos, a mão de obra, com encargos, os impostos e taxas incidentes.

Espalhamento de material de jazida

Serviços executados na pista (com ou sem mistura de materias)

Revestimento primário é a camada constituída da mistura de solos de partículas granulares naturais ou artificias resistentes, formadora da capa da pista de rolamento.

As jazidas de material de revestimento primário somente serão utilizadas após ser realizado o estudo de economicidade das mesmas e aprovadas pela Fiscalização

A execução da camada de revestimento primário, somente deverá ser iniciada após a conclusão dos serviços de regularização da plataforma.

O lançamento do material do revestimento deverá ser processado em montes sucessivos, no interior da faixa definida topograficamente, para ser a pista de rolamento. E o seu espalhamento deverá ser desenvolvido com a utilização de motoniveladora, para obtenção da necessária uniformidade da espessura da camada, atentando-se para manutenção do abaulamento da plataforma, o qual não poderá ser inferior a 03% (três por cento).

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

A Lixeira deverá ser em fibra de vidro

A Lixeira deverá ser em fibra de vidro, com capacidade 50l cada, com tampa vai e vem,
ser fixada no seu respectivo suporte (tubo de aço galvanizado) que deverá contar com seu dispositivo de encaixe entre lixeira e tubo, permitindo sua eventual retirada para limpeza e manutenção pelos órgãos públicos. O suporte deverá ser engastado ao chão, e fixado com concreto FCK 20 Mpa, já fixado ao chão o tubo deverá conter uma lingueta para servir como travamento e impedir sua movimentação tanto na vertical como na horizontal.
Adesivo: Símbolo da reciclagem e nome "LIXO".
Medidas: 60 x 23 x 35 CM, com a tampa altura: 72 CM
Suporte de tubo galvanizado (5 cm diâmetro X 1,50 m altura)

Bancos

Os bancos serão de concreto moldado in loco e de acordo com especificações em projeto arquitetônico, será constituído de Concreto Fck: 21Mpa, armado com aço Ca -50 l,3 a 12,5, será fixado com parafusos cabeça quadrada 16x500mm. Todo o banco deverá ser aplicado 01 demãos de selador acrílico, e 2 demãos de massa corrida e mais 2 demãos de tinta acrílica convencional.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

PREFEITURA DE
DUQUE BACELAR
Juntos em uma nova historia!

DRENAGEM PROFUNDA

Escavação manual de valas

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo.

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da necessidade exigida na execução da obra.

Preparo de fundo de vala

O serviço de preparo de fundo de vala, consiste no nivelamento com compactador de percussão a gasolina, deixando o solo firma a sua implantação dos tubos e estrutura subsequentes.

Lastro de brita

O lastro será lançado somente depois de perfeitamente nivelada e compactada do solo, na execução do lastro, a brita poderá ser executado com manualmente com altura mínima de 10 cm do solo existente.

Escoramento

O terreno escavado deverá ser cuidadosamente analisado antes do início dos trabalhos, deve possuir condições de suporte adequadas, capaz de não promover recalques diferenciais que prejudiquem a estabilidade da estrutura a ser implantada. A regularização do leito faz parte destes serviços. Os escoramentos metálicos devem ser bem fixados nas laterais, encunhados, contra ventados e apoiados, a fim de evitar deslocamentos ou desabamentos por choques ou recalques.

Caixa de passagem

O serviço compreende a construção de caixa de passagem ou drenagem, a caixa deverá ser construída em tijolo maciço comum, as medidas internas serão 0,30x0,30x0,40, o serviço inicia- se pela escavação da vala, e implantação das alvenarias laterais, assentado com argamassa, cal hidratado e areia média, já na construção da tampa e necessário implantação da chapa de madeira para formação da caixaria, e implantação e fixação da armadura de aço 4,2mm ou 6,0 vergalhão, no fundo da caixa, deverá ser implantado brita N1 ou N3 formando lastro de fundo.

Reaterro compactado

Os materiais selecionados para aterros deverão ser de 1º categoria. Deverão ser isentos de matérias orgânicas, micácea e datomácea. Turfas e argilas orgânicas não podem ser empregadas. O aterro deverá ser constituído de solos selecionados dentre os melhores disponíveis, não se permitindo solos de baixa capacidade de suporte e expansão maior que 2 % (dois por cento).

As operações de aterro compreendem lançamento, espalhamento, umedecimento ou aeração e compactação dos materiais selecionados, estando o solo na umidade em torno de ótima.

Os trabalhos de execução do aterro durante dias chuvosos, deverão ser interrompidos quando a Contratada não conseguir atingir os quesitos mínimos de compactação, ou por determinação da Fiscalização.

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

FLS. Nº 42
Proc. Nº
Rubrica

COMPOSIÇÃO DE BDI (%)

* Para cálculo do BDI, deverá ser adotada a seguinte fórmula:

BDI= (((1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L))/(1-I))-1

Onde:

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL
DF	DESPESAS FINANCEIRAS
R	SEGURO, RISCO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO
L	LUCRO
I	TRIBUTOS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	(%)
AC	**ADMINISTRAÇÃO CENTRAL**	
	Administração central	4,00%
	Total AC =	**4,00%**
DF	**DESPESAS FINANCEIRAS**	
	Despesas financeiras	0,59%
	Total DF =	**0,59%**
S, R e G	**SEGURO, RISCO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO**	
	taxa de seguros	0,40%
	taxa de riscos	0,97%
	taxa de garantias	0,40%
	Total R=	**1,77%**
L	**LUCRO**	
	Lucro bruto	6,16%
	Total L =	**6,16%**
I	**TRIBUTOS**	
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISSQN	2,50%
	CPRB	4,50%
	Total I =	**10,65%**
	TOTAL (BDI) =	**26,41%**

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

FLS. Nº 43
Proc. Nº
Rubrica

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO DE OBRA HORISTA E MENSALISTA			
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**HORISTA %**	**MENSALISTA %**
	GRUPO A		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00
A	**TOTAL**	**17,80**	**17,80**
	GRUPO B		
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	0,00
B2	FERIADOS	3,95	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,85	0,66
B4	13º SALÁRIO	10,84	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,48	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,10	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,13	7,02
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02
B	**TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A**	**45,04**	**16,73**
	GRUPO C		
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,49	3,46
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,11	0,08
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	4,54	3,49
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,11	2,39
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,38	0,29
C	**TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE A**	**12,63**	**9,71**
	GRUPO D		
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,02	2,98
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,38	0,29
D	**TOTAL**	**8,40**	**3,27**
	TOTAL (A+B+C+D)	**83,87**	**47,51**

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

FLS. Nº 124
Proc. Nº
Rubrica

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE DUQUE BACELAR/MA
OBJETO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO NO MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR/MA
REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI COM DESONERAÇÃO(DEZEMBRO - 2021)
BDI=26,41%
LOCAL: MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR/MA **ENCARGOS SOCIAIS = 83,87%**

PLANILHA RESUMO

ITEM	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	Preço Unitário sem BDI	Preço Unitário com BDI	PREÇO TOTAL
1.0		**MANUTENÇÃO SAÚDE**					**1.922.367,37**
1.1		OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO EM PRÉDIOS DA SAÚDE NO MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR /MA	UND	1,00		1.922.367,37	1.922.367,37
2.0		**MANUTENÇÃO EDUCAÇÃO**					**1.256.612,14**
2.1		OBJETO: REFORMA E MANUTENÇÃO DE PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO NO MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR /MA	UND	1,00		1.256.612,14	1.256.612,14
3.0		**MANUTENÇÃO ASSISTENCIA SOCIAL**					**579.684,02**
3.1		OBJETO: REFORMA E MANUTENÇÃO DE PRÉDIOS DA ASSISTÊNCIA SOCIAL NO MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR /MA	UND	1,00		579.684,02	579.684,02
4.0		**MANUTENÇÃO ADMINISTRAÇÃO**					**4.721.776,93**
4.1		SERVIÇOS INICIAIS	UND	1,00		12.170,10	12.170,10
4.2		ADMINISTRAÇÃO E MOBILIZAÇÃO	UND	1,00		213.494,32	213.494,32
4.3		MANUTENÇÃO EM PRÉDIOS DA ADMINISTRAÇÃO	UND	1,00		830.969,40	830.969,40
4.4		CALÇAMENTO DE VIAS	UND	1,00		378.909,68	378.909,68
4.5		ESTRADAS	UND	1,00		2.653.070,90	2.653.070,90
4.6		PRAÇAS E CANTEIROS	UND	1,00		633.162,53	633.162,53
	TOTAL GERAL DA PLANILHA						**R$ 8.480.440,46**

Importa o presente orçamento em:
oito milhões, quatrocentos e oitenta mil, quatrocentos e quarenta reais e quarenta e seis centavos

Duque Bacelar - MA, 31 Janeiro de 2022

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

FLS. Nº 45
Proc. Nº
Rubrica

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE DUQUE BACELAR/MA
OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO EM PRÉDIOS DA SAÚDE NO MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR /MA
REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI COM DESONERAÇÃO(DEZEMBRO - 2021)
BDI=26,41%
LOCAL: MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR/MA **ENCARGOS SOCIAIS = 83,87%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	Preço Unitário sem BDI	Preço Unitário com BDI	PREÇO TOTAL
1.0		SERVIÇOS INICIAIS					12.170,10
1.1	CPU - 001	PLACA DA OBRA	M2	30,00	320,92	405,67	12.170,10
2.0		ADMINISTRAÇÃO E MOBILIZAÇÃO					111.043,48
2.1	CPU - 002	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA - SAÚDE	MÊS	12,00	6.847,60	8.656,05	103.872,60
2.2	CPU - 003	MOBILIZAÇÃO - SAÚDE	UND	1,00	2.836,36	3.585,44	3.585,44
2.3	CPU - 003	DESMOBILIZAÇÃO -SAÚDE	UND	1,00	2.836,36	3.585,44	3.585,44
3.0		FECHAMENTO, ABERTURA E REALOCAÇÃO DE ESQUADRIAS					157.987,92
		DEMOLIÇÃO DE PAREDES					
3.1	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	6,59	35,09	44,36	292,33
		FECHAMENTO DE PORTAS					
3.2	103340	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM	M2	6,53	94,35	119,27	778,83
3.3	87891	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA	M2	13,06	9,42	11,91	155,54
3.4	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE	M2	13,06	25,37	32,07	418,83
		IMPLANTAÇÃO DE PORTAS NOVAS					
3.5	97644	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	159,18	5,75	7,27	1.157,24
3.6	90843	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E	UN	60,00	821,53	1.038,50	62.310,00
3.7	CPU - 004	PORTA EM MADEIRA COMPENSADA LISA, SEMI-ÔCA, 1,60 X 2,10 M, 2 FOLHAS, TIPO VAI-VEM INCLUSIVE BATENTES E FERRAGENS	UND	3,00	1.188,20	1.502,00	4.506,00
3.8	CPU - 005	PORTA EM MADEIRA COMPENSADA LISA, SEMI-ÔCA, 1,20 X 2,10 M, 2 FOLHAS, TIPO VAI-VEM INCLUSIVE BATENTES E FERRAGENS	UND	4,00	1.152,94	1.457,43	5.829,72
3.9	102185	PORTA DE ABRIR COM MOLA HIDRÁULICA, EM VIDRO TEMPERADO, 2 FOLHAS DE 90X210 CM, ESPESSURA DD 10MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS. AF_01/2021	UN	1,00	3.200,34	4.045,55	4.045,55
3.10	100702	PORTA DE CORRER DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR. AF_12/2019	M2	2,10	424,99	537,23	1.128,18
3.11	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	M2	79,83	573,92	725,49	57.915,87
		JANELAS					
3.12	94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E	M2	47,84	321,62	406,56	19.449,83
4.0		DEMOLIÇÃO E MUROS					132.405,69
4.1	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	51,85	35,09	44,36	2.299,96
4.2	97626	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	3,60	378,44	478,39	1.722,20
4.3	95952	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO), FCK = 25	M3	28,74	2.040,12	2.578,92	74.118,16
4.4	103340	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM	M2	281,22	94,35	119,27	33.541,11
4.5	87891	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	471,22	9,42	11,91	5.612,23
4.6	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE	M2	471,22	25,37	32,07	15.112,03
5.0		CONSTRUÇÃO DA ESTRUTURA DA CAIXA D'ÁGUA					19.024,73
5.1	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA,	M2	51,10	32,63	41,25	2.107,88
5.2	92777	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	109,80	15,26	19,29	2.118,04
5.3	92778	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	136,50	13,73	17,36	2.369,64
5.4	92775	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	71,50	16,64	21,03	1.503,65
5.5	1527	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	4,30	447,22	565,33	2.430,92
5.6	92874	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	4,30	22,99	29,06	124,96
5.7	101963	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	M2	36,00	183,92	232,49	8.369,64

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

FLS. Nº 46
Proc. Nº
Rubrica

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE DUQUE BACELAR/MA
OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO EM PRÉDIOS DA SAÚDE NO MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR /MA
REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI COM DESONERAÇÃO(DEZEMBRO - 2021)
BDI=26,41%
LOCAL: MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR/MA **ENCARGOS SOCIAIS = 83,87%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	Preço Unitário sem BDI	Preço Unitário com BDI	PREÇO TOTAL
6.0		REFORMA DA FACHADA E CALÇAMENTO					125.619,90
		MURETA					
6.1	CPU - 006	RETIRADA GRADE DE FERRO DA FACHADA	M2	15,00	30,34	38,35	575,25
6.2	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	2,40	35,09	44,36	106,46
		PISO DA FACHADA E NOVA RAMPA					
6.3	97633	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	93,03	14,95	18,90	1.758,27
6.4	CPU - 007	REMOÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS	M2	212,42	23,52	29,73	6.315,25
6.5	92395	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM. ESPESSURA 10 CM. AF_12/2015	M2	515,92	67,52	85,35	44.033,77
6.6	94996	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO. FEITO EM OBRA. ACABAMENTO CONVENCIONAL. ESPESSURA 10 CM. ARMADO.	M2	13,46	111,51	140,96	1.897,32
		INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA					
6.7	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES. PÉ-DIREITO SIMPLES. EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA.	M2	190,20	32,63	41,25	7.845,75
6.8	92776	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	100,60	16,03	20,26	2.038,16
6.9	92777	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	343,50	15,26	19,29	6.626,12
6.10	92778	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	240,90	13,73	17,36	4.182,02
6.11	92779	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	187,20	11,60	14,66	2.744,35
6.12	92775	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	218,00	16,64	21,03	4.584,54
6.13	1527	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	20,10	447,22	565,33	11.363,13
6.14	92874	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	20,10	22,99	29,06	584,11
6.15	101963	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	M2	35,24	183,92	232,49	8.192,95
6.16	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	M2	35,24	86,60	109,47	3.857,72
6.17	CPU - 008	DETALHE E TUBO DE AÇO GALVANIZADO NA FACHADA	M	29,00	100,41	126,93	3.680,97
		ALVENARIA E REVESTIMENTO					
6.18	103340	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM	M2	68,95	94,35	119,27	8.223,67
6.19	87904	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	137,90	6,33	8,00	1.103,20
6.20	87529	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, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	137,90	25,37	32,07	4.422,45
6.21	95305	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_09/2016	M2	105,88	11,09	14,02	1.484,44
7.0		COBERTURA					243.998,61
7.1	97641	REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	1.051,98	3,10	3,92	4.123,76
7.2	CPU - 009	REVISÃO EM COBERTURA COM TELHA CERAMICA COMUM, COM REPOSIÇÃO DE 50% DO MATERIAL.	M2	1.261,60	103,68	131,06	165.345,30
7.3	94221	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	128,30	19,17	24,23	3.108,71
7.4	94224	EMBOÇAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA). AF_07/2019	M	220,80	18,00	22,75	5.023,20
		FORRO					
7.5	96486	FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	M2	651,98	80,56	101,84	66.397,64
8.0		REALOCAÇÃO DO ABRIGO DO GÁS					3.299,35
		DEMOLIÇÃO					
8.1	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	1,35	35,09	44,36	59,89
8.2	97628	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	0,90	173,43	219,23	197,31
		CONSTRUÇÃO					
8.3	87620	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO	M2	4,50	21,77	27,52	123,84
8.4	87255	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2.	M2	4,50	110,76	140,01	630,05
8.5	103340	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM	M2	6,00	94,35	119,27	715,62
8.6	87904	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRACO 1:3 COM	M2	12,00	6,33	8,00	96,00

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

FLS. Nº 47
Proc. Nº
Rubrica

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE DUQUE BACELAR/MA
OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO EM PRÉDIOS DA SAÚDE NO MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR /MA
REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI COM DESONERAÇÃO(DEZEMBRO - 2021)
BDI=26,41%
LOCAL: MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR/MA **ENCARGOS SOCIAIS = 83,87%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	Preço Unitário sem BDI	Preço Unitário com BDI	PREÇO TOTAL
8.7	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE	M2	12,00	25,37	32,07	384,84
8.8	101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) =	M2	5,00	172,74	218,36	1.091,80
9.0		**REVESTIMENTO**					**122.539,83**
9.1	97633	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	1.808,77	14,95	18,90	34.185,75
9.2	87529	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, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	1.271,36	25,37	32,07	40.772,52
9.3	87265	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M²	M2	674,82	55,78	70,51	47.581,56
10.0		**PISOS**					**144.745,68**
10.1	97633	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	1.051,98	14,95	18,90	19.882,42
10.2	87620	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 2CM. AF_07/2021	M2	1.051,98	21,77	27,52	28.950,49
10.3	CPU - 010	PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA, ESPESSURA 8MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATACAO PLASTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	M2	589,22	75,62	95,59	56.323,54
10.4	87255	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_06/2014	M2	282,76	110,76	140,01	39.589,23
11.0		**INSTALAÇÃO DE GASES MEDICINAIS**					**27.337,79**
11.1	97342	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 22 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	90,83	95,50	120,72	10.965,00
11.2	99620	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3,00	132,13	167,03	501,09
11.3	CPU - 011	EXECUÇÃO DE TESTE DE ESTANQUEIDADE COM EMISSÃO DE LAUDO TÉCNICO	UND	1,00	700,00	884,87	884,87
11.4	CPU - 012	PAINEL DE ALARME PARA O2, AR COMPRIMIDO , COM INSTALAÇÃO	UND	1,00	1.003,60	1.268,65	1.268,65
11.5	100758	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL)	M2	63,00	33,20	41,97	2.644,11
11.6	CPU - 013	RÉGUA P/GÁS MEDICINAL,EM ALUMÍNIO,DIMENSÕES: 850X220X70MM,COM: 01 PONTO P/ OXIGÊNIO, 01 PONTO P/ AR COMPRIMIDO, 01 PONTO P/ VÁCUO, 01 PONTO P/ ÓXIDO NITROSO. 08 TOMADAS ELÉTRICAS	UND	5,00	940,02	1.188,28	5.941,40
11.7	95250	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4,00	73,83	93,33	373,32
11.8	CPU - 014	VÁLVULA GLOBO DE BRONZE	UND	2,00	209,40	264,70	529,40
11.9	CPU - 015	CENTRAL MANIFOLD PARA CILINDROS 3 X 3 PARA OXIGÊNIO, AR COMPRIMIDO E ÓXIDO NITROSO COM SERPENTINA E SEM VÁLVULA DE ALTA PRESSÃO	UND	1,00	1.454,70	1.838,89	1.838,89
11.10	CPU - 016	MÓDULO DE CHAMADA DE LEITO, ELETRÔNICO, COM ACIONADOR/REARME E PILOTO IDENTIFICADOR DE CHAMADA, PARA FIXAÇÃO EM RÉGUA PARA GÁS MEDICINAL,	UND	2,00	104,43	132,01	264,02
11.11	CPU - 017	COTOVELO DE COBRE 90 GRAUS (REF 607) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 22 MM	UND	30,00	36,82	46,54	1.396,20
11.12	CPU - 018	TE DE COBRE (REF 611) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA X BOLSA, 22 MM	UND	10,00	40,66	51,40	514,00
11.13	CPU - 019	MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DOS GASES	UND	1,00	171,54	216,84	216,84
12.0		**INSTALAÇÕES HIDRAÚLICAS**					**13.139,86**
12.1	CPU - 020	REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA	PT	120,00	37,27	47,11	5.653,20
12.2	89448	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	180,00	16,24	20,53	3.695,40
12.3	94495	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	10,00	53,94	68,19	681,90
12.4	CPU - 021	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 5000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	2.459,74	3.109,36	3.109,36
13.0		**INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**					**48.631,63**
13.1	CPU - 022	REVISÃO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIA	PT	120,00	66,11	83,57	10.028,40
13.2	95472	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA	UN	25,00	547,98	692,70	17.317,50
13.3	86939	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM	UN	25,00	309,50	391,24	9.781,00
13.4	98062	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,00 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,1 M² (PARA 5 CONTRIBUINTES).	UN	1,00	3.003,85	3.797,17	3.797,17
13.5	98082	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO,	UN	1,00	3.080,73	3.894,35	3.894,35
13.6	101807	CAIXA ENTERRADA DISTRIBUIDORA DE VAZÃO (SUMIDOUROS MÚLTIPLOS), RETANGULAR,	UN	9,00	335,17	423,69	3.813,21

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

FLS. Nº 48
Proc. Nº
Rubrica

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE DUQUE BACELAR/MA
OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO EM PRÉDIOS DA SAÚDE NO MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR /MA
REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI COM DESONERAÇÃO(DEZEMBRO - 2021)
BDI=26,41%
LOCAL: MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR/MA **ENCARGOS SOCIAIS = 83,87%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	Preço Unitário sem BDI	Preço Unitário com BDI	PREÇO TOTAL
14.0		DRENAGEM PROFUNDA					44.925,62
14.1	CPU - 023	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M3	61,24	12,15	15,36	940,65
14.2	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	51,03	3,95	4,99	254,64
14.3	100324	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	5,10	101,80	128,69	656,32
14.4	101588	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	182,47	69,75	88,17	16.088,38
14.5	92212	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	49,00	305,49	386,17	18.922,33
14.6	CPU - 024	CAIXA DE CAPTAÇÃO E DRENAGEM EM ALVENARIA REVESTIDA TIJOLO HORIZONTAL 2,08 x1,08x1,10 COM GRELHA.	UND	3,00	2.079,58	2.628,80	7.886,40
14.7	93381	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	18,37	7,62	9,63	176,90
15.0		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					254.790,42
15.1	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	11,00	20,64	26,09	286,99
15.2	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	63,00	22,91	28,96	1.824,48
15.3	92008	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	30,00	33,19	41,96	1.258,80
15.4	92004	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	76,00	37,71	47,67	3.622,92
15.5	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	22,00	24,90	31,48	692,56
15.6	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	114,00	19,46	24,60	2.804,40
15.7	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	10,00	30,85	39,00	390,00
15.8	97592	LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	138,00	33,09	41,83	5.772,54
15.9	97610	LÂMPADA COMPACTA DE LED 10 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	48,00	15,43	19,51	936,48
15.10	101876	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	5,00	78,26	98,93	494,65
15.11	101875	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E	UN	3,00	556,08	702,94	2.108,82
15.12	101883	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E	UN	4,00	773,54	977,83	3.911,32
15.13	101879	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E	UN	5,00	812,25	1.026,77	5.133,85
15.14	101882	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 225A - FORNECIMENTO E	UN	3,00	1.939,03	2.451,13	7.353,39
15.15	101946	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	137,08	173,28	346,56
15.16	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	3.012,28	5,34	6,75	20.332,89
15.17	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2.215,57	6,54	8,27	18.322,76
15.18	91930	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1.422,52	9,02	11,40	16.216,73
15.19	91929	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1.358,85	7,55	9,54	12.963,43
15.20	91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	806,34	16,19	20,47	16.505,78
15.21	91935	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	577,31	24,74	31,27	18.052,48
15.22	92992	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	477,31	103,20	130,46	62.269,86
15.23	91842	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	270,22	4,34	5,49	1.483,51
15.24	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1.966,51	7,50	9,48	18.642,51
15.25	91836	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	164,75	9,74	12,31	2.028,07
15.26	91840	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	147,25	11,96	15,12	2.226,42
15.27	93008	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	156,79	13,32	16,84	2.640,34
15.28	93010	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 75 MM (2 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	123,00	28,28	35,75	4.397,25
15.29	CPU - 025	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	UND	10,00	79,36	100,32	1.003,20

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48

FLS. Nº 49
Proc. Nº
Rubrica

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE DUQUE BACELAR/MA
OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO EM PRÉDIOS DA SAÚDE NO MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR /MA
REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI COM DESONERAÇÃO(DEZEMBRO - 2021)
BDI=26,41%
LOCAL: MUNICÍPIO DE DUQUE BACELAR/MA **ENCARGOS SOCIAIS = 83,87%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	Preço Unitário sem BDI	Preço Unitário com BDI	PREÇO TOTAL
15.30	101890	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	100,00	13,17	16,65	1.665,00
15.31	101893	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	40,00	76,29	96,44	3.857,60
15.32	101894	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	5,00	125,69	158,88	794,40
15.33	101896	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 200A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	5,00	530,60	670,73	3.353,65
15.34	97887	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	6,00	218,83	276,62	1.659,72
15.35	97888	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF_12/2020	UN	7,00	429,07	542,39	3.796,73
15.36	97605	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	9,00	101,25	127,99	1.151,91
15.37	100619	POSTE DECORATIVO PARA JARDIM EM AÇO TUBULAR, H = *2,5* M, SEM LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	6,00	591,78	748,07	4.488,42
16.0		**PINTURA**					**455.917,55**
16.1	CPU - 026	PINTURA DE ACABAMENTO COM APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR EPOXI, 01 DEMÃO DE MASSA EPOXI E 02 DEMÃOS DE TINTA ESMALTE EPOXI BRANCO, E = 35 MICRA P/ DEMÃO - R1	M2	4.426,78	81,15	102,58	454.099,09
16.2	102207	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) A ÓLEO EM MADEIRA, 1 DEMÃO. AF_01/2021	M2	246,07	5,85	7,39	1.818,46
17.0		**LIMPEZA FINAL DA OBRA**					**4.789,21**
17.1	CPU - 027	LIMPEZA DA OBRA	M2	1.662,92	2,28	2,88	4.789,21
	TOTAL GERAL DA PLANILHA						**R$ 1.922.367,37**

Importa o presente orçamento em:
um milhão, novecentos e vinte e dois mil, trezentos e sessenta e sete reais e trinta e sete centavos

Duque Bacelar - MA, 31 Janeiro de 2022

Alan Eduardo da Silva Borges
Engenheiro Civil
CREA-MA 111975192-6
CPF: 031.983.143-48