



**ESTADO DA PARAÍBA
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS**

***PROJETO TÉCNICO
DE ENGENHARIA***

OBRA / SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DE UNIDADE ESCOLAR COM 04 SALAS DE AULA

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

MUNICÍPIO: BOM JESUS - PB

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS-PB.

Dezembro de 2023



ESTADO DA PARAÍBA
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

01 – Considerações gerais:

O presente trabalho trata de um projeto de Construção de Unidade Escolar com 04 salas de aula, localizado no DISTRITO SÃO JOSÉ na zona rural de Bom Jesus/PB.

Depois de concluída, a construção da Escola terá como principais objetivos: ser um local com condições para oferecer serviços de educação de qualidade; proporcionar aos usuários um espaço agradável e confortável, bem como, um espaço para lazer e entretenimento, além de oferecer mobilidade para P.N.E. (Portadores de necessidades especiais).

A FISCALIZAÇÃO é o preposto direto da PREFEITURA junto às obras, que dá as instruções para execução dos serviços, podendo rejeitar ou alterar processos de execução, aplicação de mão-de-obra, de material e equipamentos considerados inadequados à execução do projeto.

Toda liberação será tomada tendo em vista o conteúdo das Especificações Técnicas. Os casos omissos serão resolvidos mediante consulta à FISCALIZAÇÃO. As dúvidas suscitadas na interpretação do projeto e das Especificações serão encaminhadas, inicialmente, à FISCALIZAÇÃO que, caso julgue necessário, consultará sua instância superior.

Todos os pagamentos de taxas e licenças serão de responsabilidade da CONTRATADA, bem como a execução e fixação, em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO, de placas indicativas da obra, nas dimensões 2,00x4,00m.

Será mantido no escritório da construção, um livro de ocorrência onde serão anotados, pela CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO, todos os fatos que interfiram no desenvolvimento dos trabalhos.

Consideram-se como partes integrantes destas especificações, as instruções registradas no livro de ocorrência, concernentes a serviços, materiais, equipamentos e mão-de-obra.

Os materiais que derem entrada no canteiro, só serão considerados recebidos e aplicáveis, depois de inspecionados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA facilitará ao pessoal da FISCALIZAÇÃO, livre e seguro acesso e trânsito no canteiro de trabalho.

As obras, a serem executadas, obedecerão aos cálculos, desenhos, memórias justificativas do projeto e a estas Especificações.



ESTADO DA PARAÍBA
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

No caso de eventuais divergências entre elementos do projeto, serão observados os seguintes critérios:

- a – as cotas assinaladas prevalecerão sobre as respectivas dimensões em escala;
- b – os desenhos de maior escala prevalecerão sobre os de menor escala;
- c – em outras divergências, prevalecerá a interpretação da FISCALIZAÇÃO;
- d - os casos omissos ou particulares do projeto, que não estejam detalhados e especificados, serão decididos pela FISCALIZAÇÃO ou pela instância superior, prevalecendo, em qualquer caso, o que estabelecem os quantitativos constantes da Planilha Orçamentária, objeto da Licitação.

A EMPREITEIRA deverá providenciar as seguintes instalações no canteiro de obra:

- a. Sanitários para operários;
- b. Tanques para água da construção;
- c. Equipamentos mecânicos;
- d. Canteiro para depósito de material exposto ao tempo;
- e. Instalação de água potável;
- f. Escritório para FISCALIZAÇÃO;
- g. Colocação de placas indicativas da obra com desenhos fornecidos pela PREFEITURA;
- h. Instalação elétrica para a obra;
- i. Almoxarifado;
- j. Alojamento para operários.

Deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO, “croquis” indicativos das instalações, antes de sua efetiva execução.



**ESTADO DA PARAÍBA
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS**

02 - DISPOSITIVOS PRELIMINARES

0.1. A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, os projetos fornecidos e as especificações, que complementam, no que couber, deverá ser combinado previamente entre as partes.

0.2. Compete ao Construtor fazer prévia visita ao local da obra para proceder minucioso exame das condições locais, averiguarem os serviços e material a empregar. Qualquer dúvida ou irregularidade observada nos projetos ou especificações deverá ser previamente esclarecida com o proprietário e autor do projeto.

0.3. No intuito de tomar todas as precauções necessárias a evitar a ocorrência de acidentes na obra, informamos que, durante a execução dos trabalhos deverá ser rigorosamente observada “Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho” “(NR -18 Obras de Construção, Demolição e Reparos).



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS
LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

MEMORIAL DESCRITIVO

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS:

1.1 Os projetos da construção são constituídos por: Projeto Arquitetônico, Projeto Elétrico, Projeto Hidráulico, Projeto Sanitário, Projeto Estrutural, Projeto de Prevenção e Combate ao Incêndio, Orçamento, Memorial Descritivo e Especificações.

1.2 No caso de divergência entre as cotas do projeto e as dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre às cotas.

1.3 Qualquer dúvida quanto ao projeto e ou memorial, deverão ser esclarecidas junto ao responsável técnico.

1.4. Nenhuma modificação poderá ser feita sem autorização do responsável técnico, se isso ocorrer o mesmo não se responsabilizará.

1.5 Para o orçamento do Projeto foi utilizado as Composições de Preço do SINAPI Paraíba, com data base de Setembro de 2023, ORSE Setembro/2023, Sicro 3 Julho/2023, Seinfra 028 e CPOS/CDHU agosto/2023.

PRELIMINARES

DISPOSIÇÕES GERAIS

- Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com as normas a seguir.
- Todos os materiais serão de primeira qualidade e serão inteiramente fornecidos pelo construtor.
- A mão de obra a empregar será especializada sempre que necessário. Será também de primeira qualidade e o acabamento esmerado. O construtor manterá na obra, engenheiro responsável, mestre e funcionários ao bom andamento da obra.
- Será mantido pela firma, serviço de vigilância contínuo, durante a execução e até a entrega definida da obra, cabendo-lhe a responsabilidade dos danos que possam ocorrer pôr negligência.
- Serão impugnados, pela fiscalização, todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS
LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

- Ficar o construtor, obrigado a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, logo após o recebimento da ordem de serviços correspondente, ficando por sua exclusiva conta as despesas decorrentes desses serviços.
- Nestas especificações, deve ficar perfeitamente claro que em todos os casos de caracterização de matérias especificados que tenham necessidade de serem substituídos por outros equivalentes, só poderão ser feitos com a prévia autorização da fiscalização.
- Todos os materiais aproveitáveis oriundos de demolições, substituições, retiradas, etc, serão relacionadas e com o visto da fiscalização encaminhada ao almoxarifado, com o transporte por conta da contratada.

LOCAÇÃO E DEMARCAÇÃO DA OBRA

- A locação da obra é de responsabilidade do construtor, o qual deverá obedecer rigorosamente às cotas indicadas no projeto, utilizando para tanto, instrumentos como, nível e trena de aço, além de tábuas e pontaletes de madeira.
- Após as marcações dos alinhamentos e pontos de níveis, o construtor comunicará a fiscalização, a qual fará as aferições que julgar oportunas.
- Ocorrendo erro na locação da obra, o construtor se obriga a refazer por sua conta, os serviços que se fizerem necessários, a critério da fiscalização.

ELABORAÇÃO DE PROJETOS

- Os projetos deverão ser apresentados com os respectivos registros do CREA e ART's dos responsáveis, aprovados pelos órgãos concessivos dos respectivos serviços e acompanhados das planilhas de quantitativos, especificações técnicas e memória descritiva de cálculo.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

LICENCAS E TAXAS

- No canteiro ou em local determinado pela fiscalização, será colocada uma placa indicativa das características da obra, obedecendo ao modelo fornecido pela instituição responsável, caso se faça necessário, a fiscalização poderá solicitar a colocação de outras placas em pontos estratégicos, que sirvam de referencial.

INSTALAÇÃO DA OBRA

- Deverá ser feita pela firma contratada todas as instalações provisórias necessárias ao bom funcionamento da obra como: ligação d'água, energia elétrica, barracão para fiscalização e administração dotados de W.C, almoxarife, etc., de maneira a atender as necessidades da obra e facilitar a execução dos serviços.
- Cabe ao construtor fornecer toda ferramenta, maquinário e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços contratados.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS

A presente especificação técnica tem por finalidade descrever de forma clara os serviços a serem executados e materiais a empregar, definindo Normas e Condutas Técnicas a serem observadas na Construção da Escola, de propriedade da Prefeitura Municipal de Pilões - PB, destinado a contribuir para a promoção da educação da população, a partir da implantação de espaços públicos construídos com toda a estrutura necessária para o perfeito funcionamento, assim contribuindo para o desenvolvimento econômico e social.

SERVICIOS PRELIMINARES

A contratada, antes de iniciar as obras, deverá apresentar à fiscalização, cópia da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) emitida pelo CREA-PB, devidamente quitada e a matrícula da obra junto ao INSS (Instituto Nacional de Seguridade Social).

Em local de destaque visual, a contratada deverá fixar a placa da obra, nas dimensões de (2,00x4,00m) no modelo adotado pela PM, com o nome dos seguintes Agentes Participantes na placa em anexo:



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

- Prefeitura Municipal de Bom Jesus;

Fica a contratada obrigada a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços contratados, pagando os emolumentos e taxas previstos em lei.

A obra deverá ser iniciada após devidamente instalada, isto é, com seus barracões, escritórios (containers), instalações provisórias, maquinaria e ferramental perfeitamente adequados à natureza dos serviços, inclusive escritório para fiscalização.

Antes de iniciados os serviços de movimento de terra, o terreno deverá estar plenamente limpo, a camada de terra vegetal deverá ser acondicionada em local apropriado para posterior utilização em áreas que se queira urbanizar no local da obra (canteiros ou jardins). Em hipótese nenhuma o material oriundo da camada vegetal poderá ser usado como reaterro. Toda vegetação nativa situada nas proximidades da construção e que não interfira com os trabalhos relacionados a esta deverá ser mantida.

A obra deve ser locada em estreita observância ao projeto, esclarecendo-se, no que diz respeito às cotas, que o R.N. definido deve ser rigorosamente verificado pelo construtor.

Quaisquer dúvidas que surjam quanto a esta e outras questões deverão ser sanadas junto à fiscalização da obra.

Antes do início efetivo da construção, a obra deverá ser convenientemente locada, com equipe de topografia, com a utilização de instrumentos adequados, visando-se evitar possíveis distorções quanto às dimensões e alinhamentos dos diversos elementos construtivos dos prédios.

Caberá à empresa contratada manter no canteiro de obras um engenheiro civil, encarregados, almoxarifes, apontadores, vigias e demais trabalhadores em quantidades necessárias ao bom andamento dos trabalhos, a fim de que se possa cumprir o prazo previsto para execução desta obra.

O canteiro de obras abrangerá os escritórios, depósito de material e equipamentos, com rede de água, esgoto e energia elétrica e demais instalações pertinentes à execução da obra. Este canteiro deverá ser executado em local estratégico para o bom atendimento às frentes de serviços.

A empresa contratada deverá prever em seu canteiro um local para escritório da **FISCALIZAÇÃO**, onde manterão arquivo atualizado das plantas do projeto, especificações,



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

ordens de serviços, detalhes e cópia do contrato, além de outros documentos de interesse para a obra.

A empresa contratada será responsável pela higiene e segurança da obra, estando obrigada a cumprir as exigências determinadas pela administração pública e particular, pelas normas de segurança do trabalho nas atividades da construção civil.

MOVIMENTO DE TERRA

Os trabalhos de escavação deverão ser executados com cuidados especiais, a fim de resguardar as estruturas por ventura existentes no terreno, de possíveis danos causados por carregamentos exagerados e (ou) assimétricos, ou pelo impacto gerado pelos equipamentos que forem utilizados.

Todo movimento de terra será executado em função das cotas apontadas no projeto de implantação, e com o mínimo de incômodo para com a vizinhança (terrenos adjacentes).

Será executada escavação manual de valas, com dimensões conforme indicação em projetos, prevista para os serviços de instalações e estrutura.

Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m, em local com nível baixo de interferência. O aterro do caixão será realizado com areia para aterro com escavadeira hidráulica.

FUNDAÇÕES

A fundação prevista é superficial e do tipo direta (profundidade mínima de 1,20m), executada em um sistema composto de embasamento com pedra argamassada e cintamento em concreto armado, a fim de receber as paredes de alvenaria da edificação, e sapatas isoladas em concreto armado, que terão por função principal transferir ao solo subjacente as cargas oriundas da superestrutura, solo este que deverá ter boa capacidade de carga à ruptura, com valor nominal mínimo de 2 Kgf/cm² (0,2 MPA).

A fundação deverá obedecer, criteriosamente, todos os detalhes constantes no projeto estrutural. Todas as seções estão indicadas em projeto e não deverá, nunca, ser executada com dimensões inferiores aos informados. A alvenaria de embasamento com pedra argamassada terá seção mínima conforme indicação em projeto. Por fim, será colocado um cintamento em



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

concreto armado, com seção de 0,12x0,25m. Em caso de algum recalque no solo, o cintamento ajudará a manter a elevação no mesmo nível, evitando o aparecimento de trincas na parede.

As sapatas isoladas serão em concreto armado com Fck mínimo de 25 MPa, nas dimensões conforme projeto estrutural, assentadas sobre solo que tenha resistência à ruptura acima de 0,2 MPa e lastro de concreto simples, concreto magro, com 5cm de espessura, nas quais também serão embutidos os “arranques” dos pilares, formando o “pescoço” de cada pilar, e que serão preenchidos com concreto de resistência característica mínima de 25 MPa.

SUPERESTRUTURA

Nenhum elemento estrutural, tal como blocos, vigas, pilares e laje, poderá ser concretado sem a minuciosa verificação por parte da fiscalização, quanto a perfeita localização, dimensão, fôrma, escoramento, armadura, aplicação de “cocadas”, etc;

Haverá execução de concreto armado, vigas baldrame, vigas de cintamento e fundação dos pilares, com (Concreto Armado fck=25,0MPa, concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l, sendo as baldrame e os bloco dos pilares em dimensões indicados em projeto estrutural para os pilares;

Nos locais, dimensões e quantidades indicadas em projeto estrutural anexo serão executados os pilares e vigas, em concreto armado, com Fck=25,0 Mpa, preparado com betoneira, com quantitativos de aço (CA-50 e CA-60) conforme dimensionado em projeto estrutural em anexo e indicado em quadro resumo de ferros.

Pilar e Viga

A execução de qualquer peça deverá satisfazer plenamente às normas da ABNT: NBR 6118/2003.

O concreto utilizado para confecção das peças estruturais será com betoneira e no traço 1:2,3:2,7 (cimento, areia média e brita1).

Nas platibandas e nas vigas que ligam a caixa d’água

Laje



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

As lajes deverão obedecer ao especificado no projeto estrutural. As mesmas serão do maciça para a área de circulação; e laje maciça (na parte inferior da Caixa d'água).

IMPERMEABILIZAÇÃO

Nos locais indicados em projetos serão impermeabilizadas as lajes com manta asfáltica, inclusive primer asfáltico em duas camadas, com espessura de 3 mm e 4mm.

Todas as estruturas de concreto enterradas deverão ser impermeabilizadas, com emulsão asfáltica, duas demãos.

ELEVACÃO

Todas as paredes internas e externas serão assentadas em 1/2 vez (em pé), conforme projeto arquitetônico, executados com tijolos de barro cozido, de 8 furos, de boa qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com ranhuras nas faces e quebra máxima de 3% (três por cento), coloração uniforme, sem manchas nem empenamentos, com taxa de absorção de umidade máxima de 20% e taxa de compressão de 14 kg/cm², que atendam à EB 20, com dimensão mínima (0,09 x 0,19 x 0,19m).

A alvenaria deverá ser assentada com argamassa no traço de 1: 2: 8 (cal hidratada e areia), revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa deverá ser de 10mm, não podendo ultrapassar 15 mm, e as espessuras das alvenarias deverão ser aquelas constantes no projeto arquitetônico.

As superfícies de concreto que tiveram contato com alvenaria levarão previamente chapisco de cimento e areia grossa no traço 1:3, e os tijolos deverão ser bem molhados antes da sua colocação.

O assentamento dos tijolos será executado com juntas de amarração e as fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas e aprumadas. As juntas serão alisadas com ponta de colher.

As alvenarias apoiadas nas vigas baldrame serão executadas, no mínimo, 24 horas após a impermeabilização desses elementos. Nesses serviços de impermeabilização deverão ser tomados todos os cuidados para garantir que a alvenaria fique estanque e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente. A alvenaria será impermeabilizada com aditivos nas



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

primeiras três fiadas, com relação à base da viga baldrame.

CONTRA VERGA

Todos os vãos de portas e janelas levarão vergas pré-moldadas de concreto armado com $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ com dimensões de 10x10cm.

ESQUADRIA

Todas as esquadrias serão executadas de acordo com quadro de esquadrias em projeto arquitetônico. Seguindo especificações de dimensões e material.

COBERTA

Toda a estrutura da Escola será executada, com tesouras e tramas de madeira.

Coberta em Telha Cerâmica:

Tesoura

Serão fabricadas e instaladas tesouras inteiramente em madeira não aparelhadas, com vãos variados, de acordo com o indicado em projeto.

Telhado Cerâmico

A cobertura será em telha cerâmica capa-canal, tipo colonial. Deverá obedecer a declividade especificada em projeto. Na área da caixa d'água está descoberto

Drenagem de água pluvial:

Será instalado todo o sistema de drenagem pluvial, com calha e rufo em chapa de aço além de cumeeira para telha cerâmica.

REVESTIMENTO

Todos os materiais componentes dos revestimentos, como cimento, areia, cal, água e outros, deverão ser da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços. Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, deverá a CONTRATADA, adotar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Qualquer



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

correção nesse sentido será feita antes da aplicação do revestimento. A superfície a revestir deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos. As eflorescências visíveis decorrentes de sais solúveis em água (sulfato, cloretos, nitratos, etc.) impedem a aderência firme entre as camadas dos revestimentos. Por isso deverão ser eliminadas as eflorescências através de escovamento a seco, antes do início da aplicação do revestimento. Todas as instalações hidráulicas e elétricas serão executadas antes do chapisco, evitando-se dessa forma, retoques no revestimento. As superfícies impróprias para base de revestimento (por exemplo, partes em madeira ou em ferro) deverão ser cobertas com um suporte de revestimento (tela de arame, etc.). Qualquer camada de revestimento só poderá ser aplicada quando a anterior estiver suficientemente firme. A aplicação de cada nova camada de revestimento exigirá a umidificação da anterior. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados

Chapisco

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa e umedecida. O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia peneirada, com traço de 1:3, preparado em betoneira, e ter espessura máxima de 5mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

Emboço

Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 10 mm. O emboço de cada pano de parede somente será iniciado após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

fio de prumo. Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

Massa Única

Ainda nas alvenarias, após recebimento do chapisco, deverá ser aplicada massa única para recebimento de pintura. A argamassa terá traço 1:2:8 (cal e areia fina) e espessura de 10mm.

Cerâmica

O revestimento cerâmico para paredes internas em cerâmica placa tipo esmaltada de dimensões 20x20cm, tipo extra, apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca. O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho. As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm. Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento. Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento. As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

Forro:

Será instalado forro em placas de gesso para ambientes comerciais.

PISO

Após da execução do lastro de concreto, será executado o contra piso, deverá também ser procedido o aterro, e nivelamento de maneira a serem obtidos os níveis finais, com a utilização de material arenoso, abundantemente molhado e compactado.

A área que o receberá deverá estar limpa e nivelada; após então, será executado o referido lastro de concreto no traço 1:4 (cimento e areia). A espessura mínima do contrapiso deverá ser de 5 cm, pois o terreno nunca estará completamente plano e em nível.

Quando se tem um aterro e este for maior que 1,00 m, deve ser executado com cuidados especiais. Quando não se puder confiar num aterro recente, convém armar o concreto com ferro e nesses casos o concreto é mais resistente, podendo usar o traço 1:2, 5:4.

Sobre essa camada será executado o piso de granilite, todas as áreas relativas aos pisos indicados serão granilite PEI – 5 41x41, na cor areia, com rejuntamento na cor branca, terão caimentos necessários ao escoamento das águas com declividade mínima de 1% e piso cerâmico.

Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 35x35 cm aplicada em áreas molhadas, nos banheiros o piso cerâmico deve ser do tipo antiderrapante.

Também será instalado piso podotátil, assentado sobre argamassa nas áreas indicadas.

As áreas destinadas à passeio serão em piso intertravado, com bloco retangular natural de 20 x 10 cm, espessura 6 cm.

O piso de concreto será feito com concreto usinado moldado in loco, não armado e com acabamento convencional.

Será assentado guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionado em concreto pré-fabricado, de dimensões 100x15x13x20cm (comprimento x base inferior x base superior x altura) na área do jardim.

PINTURA

A CONTRATADA deverá, antes de aplicar a tinta, preparar a superfície tornando-a



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade, quando exagerada. as Superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas, serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas. As superfícies de acabamento (paredes) receberão acabamento aplicação da tinta.

Antes da aplicação da pintura, tanto nas paredes quanto no teto, será aplicado fundo selador acrílico em uma demão, seguido pelo lixamento da massa látex, em uma e duas demãos em teto e paredes, respectivamente.

Também é obrigatória a realização de um teste de coloração, utilizando a base com a cor selecionada pela FISCALIZAÇÃO. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou FISCALIZAÇÃO. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada.

As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis. Para a execução de qualquer tipo de pintura, cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa, deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

As superfícies e peças deverão ser protegidas e isoladas com tiras de papel, pano ou outros materiais e os salpicos deverão ser removidos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

A rede de água fria será executada com tubos e conexões de PVC rígido soldável, conforme projeto.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

A distribuição dos pontos está definida em projeto específico.

Caixa d'água em fibra de vidro, 7500 litros, com acessórios, as dimensões máximas da caixa d'água devem ser de 2,79m de diâmetro.

LOUCAS E METAIS

O tipo de Vaso sanitário usado será sifonado com caixa acoplada, louça branca, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2 x 40cm.

O chuveiro elétrico será comum tipo ducha com corpo plástico.

A bancada em granito cinza andorinha, e=2,5cm.

Haverá a instalação de porta objetos em granito cinza andorinha, e=2,5cm, em todos os banheiros com dimensões e local de instalação conforme indicação no projeto.

Cuba de embutir de aço inoxidável média - fornecimento e instalação.

Tanque de mármore sintético suspenso, 22l ou equivalente, incluso sifão flexível em pvc, válvula plástica e torneira de metal cromado padrão popular.

No jardim a torneira será de metal amarelo com bico, em padrão popular 1/2" ou 3/4".

Todos os lavatórios dos banheiros serão sem coluna, dimensão 36x46cm, com sifão, válvula e engate cromados, exclusive torneira, a torneira dos lavatórios PCD serão do tipo volante com comando em alavanca, já a dos demais banheiros será do tipo cromada de mesa.

Nos banheiros acessíveis terão barras de apoio retas, em alumínio, com comprimentos de 70 e 80cm, fixadas na parede e diâmetro mínimo 3 cm, além de puxador para PCD fixado na porta. Os lavatórios PCD são constituídas de duas barras laterais em "U", em aço inox, d 1 1/4". Nas bacias acopladas, dos banheiros acessíveis, serão instalados botões de acionamento elevado para facilitar o uso e respeitando a NBR 9050.

Será feito também mapa tátil em acrílico, medindo 60x63cm, com suporte em alvenaria e fixação com mão francesa metálica de dimensões 150mm e parafuso francês, todo o detalhamento deve ser feito seguindo especificações presentes no projeto arquitetônico.

Os banheiros também terão meia saboneteiras de louça de embutir, cabides em aço inox (ponta espessa e boleada), porta papel higiênico de louça de embutir, espelhos cristal com espessura de 4mm e placas de sinalização de ambiente, respeitando o detalhamento e modelos



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

indicados em projeto. Deve-se levar em consideração que as peças não devem possuir pontas vivas, sempre arredondadas.

INSTALAÇÃO SANITÁRIA

A rede de esgotos sanitários será executada de acordo com projeto específico, em tubos e conexões em PVC.

O tubo de ventilação será embutido na alvenaria e deverá ultrapassar a altura do beiral em 1,00 cm, devendo ser chumbado no telhamento com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3. A distribuição dos pontos está definida em projeto específico.

Serão executadas caixas de inspeção em concreto pré-moldado dn 60mm com tampa h=60cm.

FOSSA E SUMIDOURO

Para a execução tanto da fossa séptica quanto do sumidouro será feita escavação manual das valas.

Deverá ser executada alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x9x19cm (espessura 14cm, bloco deitado), com argamassa de assentamento preparada em betoneira.

O concreto usado na fossa séptica terá FCK de 20MPa, com traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) e preparo mecânico em betoneira.

O sumidouro terá camada vertical drenante com pedra britada de número 1 e 2.

Ambas as tampas serão de concreto armado, com dimensões de 60x60x5cm.

No sumidouro deverá ser executada cinta de amarração de alvenaria, moldada in loco a partir da utilização de blocos canaleta.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

1 – ENTRADA E MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA:

O projeto para fornecimento de energia elétrica abrangerá a interligação da Rede da Concessionária até a alimentação do medidor a ser construído.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

2- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO:

A partir do Posto de medição, será instalado o Quadro Geral de Distribuição em Baixa Tensão. (QDF)

A partir do QDC, sairão os circuitos alimentadores TRIFÁSICOS, que alimentarão o quadro de Comando de onde sairá, a alimentação para os circuitos alimentadores.

3 - CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO:

Os Eletrodutos, Fiação e Quadros de distribuição foram projetados, conforme os circuitos de distribuição Elétrica com suas fases equilibradas. As caixas de passagem, deverão ser instaladas nas posições indicadas nos desenhos de Projeto e nos locais necessários à correta passagem da fiação.

As tubulações deverão ser cuidadosamente instaladas para não ficar em local onde passarão equipamentos de perfuração, corte ou peso para não correr o risco de danificar a fiação elétrica.

4 - DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES A SEREM FEITAS

GENERALIDADES

O projeto deverá ser executado de acordo com informações contidas nos originais de projeto, bem como as disposições dos equipamentos;

O projeto de Entrada após ter sido construído deveser ser vistoriado pela concessionária, ficando a execução do projeto condicionada à aprovação da Energisa.

Conter disjuntor tripolar de alimentação, atendendo as normas NBR IEC 947-2 e NBR IEC 898, com capacidade de ruptura mínima de 15 KA;

5- CONDUTORES

Os cabos alimentadores serão Projetados de modo a serem identificados facilmente nos desenhos, não permitindo assim erros de dimensionamento na hora da execução;

Os fios e cabos deverão seguir o seguinte Código de Cores:



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

Fase R	Preto
Fase T	Vermelho
Fase S	Cinza ou branco
Neutro	Azul Claro
Terra (PE)	Verde

Todos os condutores da Rede de Iluminação devem estar instalados em eletrodutos corretamente montados com continuidade elétrica assegurada;

A seção mínima dos condutores de iluminação será de 1,5 mm² e tomadas 2,5 mm².

Não serão admitidos condutores fixos aparentes;

Qualquer isolamento de emendas de condutores, deverá ser feito com fita isolante tipo auto fusão.

Todos os circuitos deverão ser identificados em seus quadros.

8 - ELETRODUTOS

Todos os eletrodutos serão do tipo flexível corrugado e também rígido corrugado com diâmetro mínimo de 6,25mm ou ¼", e percorridos pelo condutor de proteção PE. Não devem ter costuras, rebarbas ou cantos vivos;

Todas as derivações e terminações devem ficar em quadros ou caixas de material PVC, com tampa fixada com parafusos do tipo imperdíveis;

As caixas de derivações, quando embutidas, deverão ser aço pintado;

Toda a tubulação sem fiação ("seca"), deverá ter em seu interior um arame guia para passagem futura de cabos;

9- EQUIPAMENTOS EM GERAL

Nenhum componente das instalações elétricas, inclusive luminárias, soquetes, tomadas e interruptores, poderá ser fixado em madeira ou outro material combustível. Se necessário à madeira ou o material deverá ser forrado com chapa metálica, devidamente aterrada, e posteriormente, aplicados os componentes;



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados ao condutor de proteção.

- A caixa de medição trifásica deverá seguir o padrão da concessionária, sendo com caixa metálica em chapa 18, com porta, onde serão colocados o medidor e a chave geral (disjuntor unipolar de 10 a 20 A e disjuntor tripolar de 10 a 70 A).
- Quadro de distribuição de energia de embutir, em chapa metálica, para 40 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro, fornecimento e instalação.
- As tomadas/interruptores serão de embutir, instaladas em caixas de passagem 4x2, em aço e a rede de luz em caixas de passagem de 3" octogonal, em PVC. As tomadas serão do tipo 2P + T, de embutir, com suporte para corrente de 10A e 20A, dispostas no interior da edificação ampliada, conforme projeto elétrico em anexo e em atendimento ao item 9.5.2.2.2 da NBR 5410/04.
- Nos sanitários acessíveis (PCD), será instalado interruptor de emergência com sirene.

10- ESPECIFICAÇÃO GERAL DOS PROJETOS:

As especificações e os desenhos destinam-se a descrição para uma execução de obra completamente acabada.

Eles devem ser considerados completamente entre si, e o que constar de um dos documentos, e tão obrigatório como se constasse em ambos.

O executor dos serviços deveser responsável pela verificação das quantificações dos materiais e qualquer divergência deveser consultada o engº Responsável e Arquiteto.

O executor deveser satisfazer a todos os requisitos constantes dos desenhos ou das especificações.

As cotas que constarem dos desenhos deveserão prevalecer.

11- NORMAS BÁSICAS PARA EXECUÇÃO:

Para os serviços de execução das instalações constantes do projeto e descritos no respectivo memorial, o executor se obriga a seguir as normas oficiais vigentes, bem como as praticas usuais consagradas para uma perfeita execução dos serviços.

O executor, deveserá manter contato sempre com o Eng. Responsável a fim de obter as



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

necessárias aprovações dos serviços a serem executados, conforme o projeto, bem como fazer pedido de ligação e inspeção.

Os serviços deverão ser executados em perfeito sincronismo com o andamento da obra geral, devendo ser observadas as seguintes condições: deverão ser empregadas ferramentas adequadas a cada caso, e durante a concretagem todas as pontas de tubos expostos, bem como as caixas, deverão ser vedadas; os serviços, equipamentos e todos os materiais, deverão atender a norma Técnicas da ABNT; pintar todas as tubulações, quadros, equipamentos, caixas de passagem expostos a “calor e umidade”.

RAMPA DE ACESSO

As rampas serão executadas com alvenaria de tijolo deitado, e embasamento com pedra argamassada, com piso de concreto armado espessura de 6cm e possuirão uma inclinação de 8,33%.

A escavação manual será feita conforme o padrão indicado anteriormente. A alvenaria da fundação em tijolo cerâmico furado de 9x19x19 cm de uma vez (deitado), assentado em argamassa de traço 1:4 (cimento e areia média não peneirada), de preparo manual, com juntas de 1 cm de espessura.

A alvenaria de vedação usará o mesmo tipo de bloco cerâmico, mas assentado em meia vez, com argamassa preparada em betoneira.

O passeio será feito em concreto armado feito em obra e moldado in loco, com acabamento convencional e espessura de 6cm.

Será usado um corrimão simples com diâmetro externo de 1 1/2”, em aço galvanizado. Com guarda corpo também de aço galvanizado, com 1,10 m de altura, montantes tubulares de 1 ½ espaçados de 1,20m, travessa superior de 2. O gradil é formado por barras chatas em ferro de 32x4,8mm, fixado com chumbador mecânico.

Para deixar a rampa com a inclinação indicada no projeto, deverá ser usado fios de nylon



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

ou de outro material que satisfaça o serviço, ligando os pontos de nível mais baixo ao mais alto da rampa.

COMBATE A INCÊNDIO

Para prevenção contra acidentes decorrentes de incêndios, serão instaladas placas de sinalização de orientação e salvamento (saídas de emergência/rotas de fuga). AS placas deverão ser feitas em acrílico, de 20x40cm.

Além das placas, deverão ser adicionados extintores com cargas de pó químico e água pressurizada, nos locais indicados no projeto de combate a incêndios, bem como placas de sinalização fotoluminescentes para sinalizá-los.

BANCOS

1 MOVIMENTO DE TERRA

1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL

A escavação será feita de forma manual, com dimensões conforme o projeto. Não necessitará de escoramento e deverá ter o fundo compactado e regularizado.

Antes de ser iniciada as escavações, deverá ser feita a pesquisa de interferências existentes nos trechos a serem escavados, para que não sejam danificados, quaisquer tubos, caixas, postes ou outra estrutura que esteja na zona atingida pela escavação ou em suas proximidades.

1.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE TERRENO (PREPARO DO FUNDO DE VALA)

A regularização e compactação do terreno será feita de forma manual utilizando um soquete, toda a área escavada deve ser regularizada para receber a fundação. Deverão seguir as dimensões conforme o projeto

1.3 REATERRO DE VALA

Nas valas internas dos bancos será feito o reaterro com o material retirado do local nas escavações manuais de valas. Tanto o reaterro quanto a compactação serão manuais, com



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

soquete.

2.1 EMBASAMENTO COM PEDRA ARGAMASSADA

No fundo das valas e para recebimento da alvenaria dos bancos, deverá ser executado uma base de pedra argamassada com argamassa traço 1:3(cimento/areia). Deverão ser selecionadas pedras de boa qualidade, não se admitindo o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira.

2.2 ALVENARIA DE FUNDAÇÃO

Sobre a pedra argamassada será construída fundação em alvenaria de 1 vez, com tijolo cerâmico furado de 9x19x19cm, assentado em argamassa de traço 1:4 (cimento e areia média não peneirada) de preparo manual, com junta de 1cm.

3 ELEVAÇÃO

3.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Os bancos e canteiros serão construídos de alvenaria de vedação de tijolo cerâmico furado na vertical de dimensão 9x19x19 (espessura 9cm) de parede. Assentados com argamassa com preparo mecânico em betoneira. Os blocos serão executados no perímetro dos bancos, formando um caixão, para recebimento do aterro compactado.

3.2 LAJE DO BANCO

No tampo dos bancos será feita uma laje de concreto armado com armação em tela de aço soldada nervurada q-92, aço ca-60, 4,2mm, malha 15x15cm.

Será utilizada forma de madeira compensada resinada com reutilização de 10 vezes.

O concreto utilizado possuirá $f_{ck}=15\text{Mpa}$ e traço 1:3,4:3,5, seu preparo deve ser feito de forma mecânica e o lançamento manual.

3.3 REVESTIMENTO

Nas alvenarias de banco e canteiros, será aplicado inicialmente um chapisco com traço 1:3 de espessura 0,5cm, preparo mecânico da argamassa.

Após a aplicação do chapisco, será aplicada uma massa única, para recebimento de pintura, com argamassa de traço 1:2:8, preparo mecânico em betoneira, aplicada manualmente,



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 4 SALAS

LOCAL: DISTRITO SÃO JOSÉ, ZONA RURAL

com espessura de 10mm.

Para a preparação da parede para pintura, será aplicado inicialmente um fundo selador acrílico, em uma demão, posteriormente a aplicação de massa látex acrílico em uma demão e finalmente pintura látex acrílica em duas demãos.

A área de pintura seguirá o memorial de cálculo, onde a área de alvenaria será a extensão linear dos bancos x faces.

PAISAGISMO

Será adicionada a terra vegetal e feito o plantio de árvores ornamentais, de grama em placas, e arbustos, nos locais indicados pela legenda em Projeto Arquitetônico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A CONTRATADA deverá entregar a obra em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as suas instalações e aparelhos e com as instalações definitivamente ligadas.

A CONTRATADA deverá promover a suas custas toda recuperação da área destruída ou danificada no andamento da obra, incluindo a recomposição de camada vegetal ou pavimentação quando necessária. A recuperação é considerada como parte integrante da obra e deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO, sendo pré-requisito para liberação da medição.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

A limpeza final da obra será feita de forma manual com lavagem total do piso com uso de vassoura piaçava e sabão. Além disso todas as paredes com revestimento cerâmico devem ser limpas com auxílio de um pano úmido.

BOM JESUS-PB, 04 DE DEZEMBRO DE 2023

**PAULA CRISTINA
ARAUJO**

LEITAO:09693634438

Assinado de forma digital por
PAULA CRISTINA ARAUJO
LEITAO:09693634438
Dados: 2023.12.06 09:50:55 -03'00'