

MEMORIAL**DESCRITIVO****CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 03 SALAS
NA LOCALIDADE DE TABULEIRO NO
MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA.**

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições de serviços e tipos de materiais a serem empregadas por ocasião da obra de CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 03 SALAS NA LOCALIDADE DE TABULEIRO NO MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA.

1.0- DISPOSIÇÕES GERAIS:

- Os serviços a serem executados obedecerão rigorosamente aos detalhes dos projetos e recomendações desta especificação, bem como aquelas normas e recomendações estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Caderno de Encargos do órgão fiscalizador, salvo referência em contrário, e ainda às normas das concessionárias de serviços públicos locais, tais como: ENEL, OI E CAGECE.
- Serão fornecidos todos os projetos e detalhes necessários à execução total dos serviços.
- Todo material a ser empregado na obra deverá ser comprovadamente de primeira qualidade e primeiro uso, sendo respeitadas as especificações e recomendações dos fabricantes, neles contidas.
- Para que todo e qualquer “similar” possa ser utilizado, o construtor deverá consultar à fiscalização, por escrito, sendo a posição da fiscalização oficializada também por escrito.
- Obrigatoriamente, toda a mão-de-obra destinada à execução dos serviços, deverá ser comprovadamente bem qualificada.
- A construtora manterá um livro, “Diário de Ocorrências”, onde serão efetuados os registros diários por parte da fiscalização e do engenheiro residente, representante da construtora de todas as ocorrências e eventos que possam caracterizar o

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA

Rua Maria Antusa Soares Passos, SN – Centro – Cep 62.255-000
Fone: (88) 3651.1033 – Pires Ferreira – Ceará

andamento dos trabalhos.

- Qualquer discrepância entre estas especificações, orçamentos, projetos e contratos, será resolvida pela Fiscalização, através da Diretoria Técnica de Edificações. No entanto torna-se enfático dizer que a concepção total na execução da obra, é prevalecida pelas informações contidas nos projetos fornecidos, e em seguida é que vêm os demais documentos do processo licitatório.
- Compete ao licitante a verificação “in loco” antes da licitação, das condições de execução dos serviços, tais como: acesso, dimensionamento do canteiro, conhecimento pleno de todos os ambientes onde correrão os serviços, planejamento da execução dos serviços e outros.
- O julgamento da qualidade dos serviços e materiais é de competência exclusiva da comissão de fiscalização da referida obra.

2.0- DESPESAS:

- As despesas referentes às instalações provisórias da obra, tais como: água, luz, esgoto, telefone, etc., inclusive o seu cancelamento e substituição, ficarão a cargo do construtor.
- Todas as despesas referentes aos serviços, mão-de-obra, materiais, licença, multas, danos ao patrimônio público ou de terceiros, enfim, taxas de quaisquer naturezas, federais, estaduais e municipais, ficarão a cargo da construtora, bem como prêmios de seguros.

3.0- INSTALAÇÃO DA OBRA:

- Ficarão a cargo da construtora a raspagem e limpeza do terreno.
- Ficarão a cargo do construtor todas as instalações provisórias que deverão constar de: escritório para abrigar os setores da administração da obra, vestiário para os operários da obra, bem como equipamentos e ferramentas que permitam a perfeita execução dos serviços no prazo previsto no cronograma físico. O canteiro deverá estar permanentemente limpo e com a remoção de todo o entulho decorrente da limpeza da obra.
- Caberá ao construtor o cumprimento das normas de regulamentação contidas na NR-18 da legislação em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil. No que diz respeito ao emprego de equipamentos de

segurança dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras, deverão ser utilizados capacetes, cinto de segurança, luvas máscaras, etc., quando necessários como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção, tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

- Ficará sob responsabilidade do construtor, quaisquer demolição e reconstrução dos serviços que a fiscalização julgar como imperfeitos.

NOTA:

- 1.0- Todos os trabalhos que serão desenvolvidos na obra deverão ser contemplados com as disposições contidas na NR – 18: Condições de Trabalho e Meio Ambiente da Construção Civil. Além da elaboração de um PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho).**

2.0-INSTALAÇÃO DA OBRA:**a) EXECUÇÃO DO CANTEIRO**

Observação relevante com relação ao orçamento: O orçamento considerou a placa padrão de obra, tipo Banner(4mx3m), desmobilização de equipamento em caminhão equipado com guindaste, refeitórios, barracão aberto e tapume de estrutura de madeira c/ fechamento em chapa de aço galvanizado de 0,3 mm e altura de 2 m, serviços estes a serem pagos conforme o executado.

3.0-LOCACÃO DA OBRA E MOVIMENTO DE TERRA:**a) LOCACÃO DA OBRA**

A locação da obra será feita pelo processo convencional, através de gabarito de tábuas corridas pontaleadas, a cada 2 metros, com reaproveitamento de 02 vezes. A locação da edificação será feita obedecendo-se às medidas do projeto de arquitetura.

b) ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª.CAT.PROF. ATÉ 1.30m

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 1,5m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente. Deverá ser avaliada a

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

c) REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA. E CONTROLE. MATERIAL DA VALA E ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA. E CONTROLE MATERIAL DE AQUISIÇÃO

- O material do aterro/reaterro deverá ser isento de pedras e corpos estranhos e poderá ser proveniente da própria escavação ou importado, à critério da FISCALIZAÇÃO.
- A compactação mecânica a 95% do Proctor Normal (Método Brasileiro NBR-7122 da ABNT), e deverá ser executada com equipamentos apropriados, aprovados pela FISCALIZAÇÃO.
- A rotina de trabalho de compactação será fixada pela FISCALIZAÇÃO. Não será permitida, em hipótese alguma, a compactação de valas com pneus de retroescavadeira, caminhões, etc.
- O critério de medição será pelo volume compactado, medido no aterro.
- Na execução do reaterro, será utilizado, preferencialmente, o próprio material da escavação.
- Excepcionalmente, serão aceitos materiais granulares a critério da FISCALIZAÇÃO e após a proteção inicial da tubulação.
- A vala não deve ficar aberta, a não ser por motivo justificado e aceito pela FISCALIZAÇÃO.
- O reaterro deve ser iniciado logo que possível, com o cuidado necessário para não haver deslocamento da tubulação e esforços adicionais.
- Para evitar o acúmulo de material e facilitar o tráfego de veículos e pedestres, as atividades de escavação, assentamento da tubulação e reaterro, deverão ser subsequentes.
- Para evitar o acúmulo de material e facilitar o tráfego de veículos e pedestres, as atividades de escavação, assentamento da tubulação e reaterro, deverão ser subsequentes.
- O reaterro de valas e cavas de fundação, com controle do grau de compactação de no

mínimo 95% do proctor normal só poderá ser medido após a apresentação dos laudos de compactação.

- Os serviços de controle tecnológico de compactação, inclusive da camada de argila que envolve os poços de visita, serão efetuados pela CONTRATADA sendo obrigatória a apresentação dos laudos para liberação das medições correspondentes aos trechos em execução.
- Na eventualidade dos serviços de compactação a cargo da CONTRATADA se apresentarem dentro de um nível de amostragem, aleatório, fora dos parâmetros técnicos especificados, a CONTRATANTE contratará, às expensas da CONTRATADA, os serviços de controle tecnológico necessários.
- A FISCALIZAÇÃO efetuará controles, que considerar oportunos, tanto para constatar a exata aplicação das normas e da especificação e a qualidade dos materiais quanto para verificar as dimensões e a resistência dos materiais, adoção de providências técnicas adequadas para execução da obra e outros.
- A unidade utilizada para medição do reaterro será o metro cúbico (m^3), considerando o volume medido nas escavações mínimas necessárias à execução dos serviços, descontados os volumes correspondentes às fundações e tubulações.
- O aterro será executado em camadas com altura máxima de 20 cm, com material isento de substâncias orgânicas, adequadamente umedecidas e perfeitamente adensadas por meio de soquetes manuais e mecânico, com fins de evitar posteriores fendas, trincas e desníveis por recalque das camadas aterradas, até atingir a cota de nível do piso.

4.0- ESTRUTURAS:

a) CONCRETO

O concreto a ser utilizado nas peças terá a resistência à compressão característica ($f_{ck}=25$ mpa)

indicada no projeto, sendo que a trabalhabilidade do concreto deverá ser compatível com as dimensões da peça à concretar, coma distribuição das armaduras e com os processos de lançamento e adensamento a serem usados.

O concreto, quer preparado no canteiro, quer pré-misturado, deverá apresentar

resistênciacaracterística (f_{ck}) compatível com a adotada no projeto, a dosagem do concreto deverá obedecer às prescrições da NBR 12655 e a composição de cada concreto a ser utilizado na obra deve ser definida, em dosagem racional ou experimental, com a devida antecedência em relação ao início da concretagem da obra. O estudo de dosagem deve ser realizado com os mesmos materiais e condições semelhantes aquelas da obra, tendo em vista as prescrições do projeto e as condições de execução. O cálculo da dosagem do concreto deve ser feito cada vez que for prevista uma mudança de marca, tipo ou classe do cimento, na procedência e qualidade dos agregados e demais materiais.

b) SISTEMA ESTRUTURAL

O sistema estrutural adotado, do tipo convencional composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverão ser consultados os projetos de estruturas.

Quanto a resistência do concreto adotada:

Estrutura	FCK (MPa)
Vigas	25 MPa
Pilares	25 MPa
Sapatas	25 MPa

c) FUNDACÕES

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. Desde que seja tecnicamente viável, a fundação direta é uma opção interessante, pois, no aspecto técnico tem-se a facilidade de inspeção do solo de apoio aliado ao controle de qualidade do material no que se refere à resistência e aplicação.

d) VIGAS

Vigas em concreto armado moldado in loco com altura média aproximada 40 cm.

e) PILARES

Pilares em concreto armado moldado in loco.

f) MURO FRONTAL

O muro frontal será executado com pilares em concreto armado distanciados conforme projeto e preenchidos com alvenaria de blocos de concreto.

Os projetos obedecerão aos procedimentos de execução prescritos abaixo e rigorosamente os projetos.

Referências: TIPO2-SCO-PLD-MUR0-16_R02 - Muro Frontal - Forma e Armação.

g) SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO

- **Fundações**

Movimento de Terra:

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

- **Lançamento do Concreto**

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carregado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

- **Superestrutura**

Fôrmas

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. Estas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Em peças com altura superior a 2,0 m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5,0 cm para madeiras duras e 7,0 cm para madeiras moles. Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão ser contra ventados para evitar flambarem, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida.

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

A retirada do escoramento deverá atender ao estabelecido em norma específica e atentando-se para os prazos recomendados:

- Fases laterais: 3 dias;
- Fases inferiores: 14 dias, com pontaletes, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- Fases inferiores: 28 dias, sem pontaletes.

- **Armadura**

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista em norma e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura dos tipos “clipes” plásticos ou pastilhas de argamassa.

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

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

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

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto a nata deverá ser removida.

- **Concreto**

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA

Rua Maria Antusa Soares Passos, SN – Centro – Cep 62.255-000

Fone: (88) 3651.1033 – Pires Ferreira – Ceará

fornecidos de uma só vez, sendo indispensável a lavagem completa dos mesmos.

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

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de forma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

Preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente, observando-se o tempo mínimo para mistura, de 2 (dois) minutos que serão contados após o lançamento água no cimento.

A Contratada deverá garantir a cura do concreto durante 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não será permitido o uso de concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão ou por vibradores de forma. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a Fiscalização fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e recuperação de peças.

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

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, muros de arrimo, cortinas de concreto, etc., serão empregados fios de aço com diâmetro de 5 mm, comprimento total de 50 cm, distanciados entre si cerca de 60 cm, engastados no concreto e na alvenaria.

- Lançamento

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2 m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por

meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2 m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto, pois o deslocamento da mistura com enxada, sobre fôrmas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por adesão aos locais de passagem. Caso seja inevitável, poderá ser admitido, o arrastamento até o limite máximo de 3 m.

- Cura do Concreto

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

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5 cm. Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

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

Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 5738, Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de

_ ABNT NBR 5739, Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;

_ ABNT NBR 6118, Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;

_ ABNT NBR 7212, Execução de concreto dosado em central;

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA

Rua Maria Antusa Soares Passos, SN – Centro – Cep 62.255-000
Fone: (88) 3651.1033 – Pires Ferreira – Ceará

_ABNT NBR 8522, Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;

_ABNT NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;

_ABNT NBR 14931, Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

h) LAJES

- O projeto estrutural consta de lajes pré moldadas.
- As lajes pré moldadas terão alturas de 12 e 16 cm em vigotas treliçadas, lajota cerâmica, telasoldada e capeado em concreto.
- Deverão ser observadas as armaduras adicionais dessas lajes.
- O local e a armação das lajes maciças devem ser observadas na melhor forma possível.

5.0-PAREDES E PAINÉIS:

- O tipo de material utilizado para execução das paredes deverá obedecer a Especificação em questão, salvo, quando for solicitado de outra forma pela Contratante.
- As paredes deverão ser executadas obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes, conforme indicados no Projeto de Arquitetura. Deverão estar perfeitamente niveladas, aprumadas e em esquadro.
- A verticalidade das paredes deverá ser rigorosamente assegurada.
- As fiadas das alvenarias devem ser individualmente niveladas com nível de bolhas.
- Todas as juntas entre os blocos devem ter espessura homogênea.
- As juntas verticais, tipo mata junta, devem ser aprumadas.
- Na execução das alvenarias não estruturais, o “aperto” da parede contra a estrutura deverá ser feito por processo comprovado e Aprovado pela Fiscalização.
- A amarração entre alvenarias deverá ser feita de maneira que os blocos de uma parede penetrem na outra alternadamente, de forma a se obter um perfeito engastamento, mesmo que uma parede atravesse a outra.

Todo elemento estrutural em contato com alvenaria deverá ser amarrado das seguintes maneiras:

- Nas juntas horizontais inferiores – o concreto deverá ser apicoado e umedecido antes do assentamento da argamassa.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA

Rua Maria Antusa Soares Passos, SN – Centro – Cep 62.255-000
Fone: (88) 3651.1033 – Pires Ferreira – Ceará

- Nas juntas verticais – sobre as superfícies de concreto, limpas, molhadas, isentas de pó, etc. deverá ser espalhado chapisco, argamassa de cimento e areia no traço 1:3 de consistência pastosa, não devendo haver uniformidade na aplicação do chapisco. Após a cura do chapisco, aproximadamente 12 horas e 24 horas após o término da aplicação do mesmo, deverá ser aplicada a argamassa para fixação dos blocos, com 10mm de espessura.

Os cortes na alvenaria para colocação de tubulações, caixas e elementos de fixação em geral devem ser executados, preferencialmente, com disco de corte para evitar danos e impactos que possam danificar a alvenaria.

- Deverão ser tomadas providências, para evitar a perda de resistência das paredes, devido à abertura de “rasgos” para embutir tubulações que cortem grande extensão horizontal de um “pano” de alvenaria. Neste caso, deverá ser consultado o calculista do projeto.
- Todas as aberturas feitas na parede para chumbamento de tubulação, caixas de passagens, tomadas, etc. deverão ser preenchidos posteriormente, com argamassa de assentamento, pressionando-a firmemente de modo a ocupar todos os vazios.
- Caberá a Contratada assentar os materiais utilizados nos locais apropriados utilizando para aplicação dos mesmos, somente profissionais especializados.
- Os locais onde serão aplicadas as alvenarias e paredes estão indicados no Projeto de Arquitetura. Todas as alvenarias deverão ser executadas da laje de piso até a laje de teto ou viga de concreto, salvo por indicação contrária.

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL.

As paredes externas e internas serão executadas em alvenaria de tijolos de cerâmicos de oito furos de 9x19x19, assentados rigorosamente de acordo com os projetos fornecidos, em argamassa de cimento e areia no traço 1:3. As juntas terão espessura máxima de 1,5cm, rebaixadas com a ponta da colher para facilitar a perfeita aderência dos revestimentos. Nas portas, serão executadas vergas de concreto transpassando 20 cm para os dois lados com 02 (dois) ferros corridos de 4.2mm.

Nas janelas, serão executadas vergas e contravergas de concreto transpassando 0,30m x 0,30m com 02 (dois) ferros corridos de 4.2mm.

- As paredes em alvenaria deverão estar perfeitamente apumadas e planas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA

Rua Maria Antusa Soares Passos, SN – Centro – Cep 62.255-000
Fone: (88) 3651.1033 – Pires Ferreira – Ceará

- As medidas representadas em planta já consideram os limites de dimensões totais para espessura de paredes.
- Não deverá ser alterada a posição dos blocos depois do início da pega da argamassa; em caso de modificação inevitável os blocos (e eventualmente os seus vizinhos) deverão ser removidos, limpos, umedecidos e recolocados com argamassa fresca.
- As paredes deverão estar perfeitamente alinhadas e perpendiculares com a laje de piso e teto. O alinhamento, ou prumo, das paredes poderá ser averiguado, pela Fiscalização, empregando régua de alumínio com nível de bolha acoplado, nível laser ou qualquer outro equipamento devidamente.

PAINÉIS

Além da alvenaria abordada o orçamento contempla: Cobogó de cimento tipo diamante, Chapim pré-moldado de concreto, divisória de granito cinza, e= 2cm; bancada de granito cinza, e= 2cm, peças pré-moldadas(PM) de concreto, esp=4 cm, prateleira de granito cinza, esp=2cm e peitoril de granito cinza, esp=2cm.

6.0- COBERTURA:

- **Observação relevante com relação ao orçamento:** Segundo informações do fiscal, a cobertura do prédio está totalmente executada, no entanto, levando em consideração o tempo de paralisação, o orçamento considerou algum desgaste, considerando um retelhamento com 20% de telhas novas, continuando com os quantitativos de beira e bica, cumeeiras e rufos.
- Na edificação deverá ser executada coberta com telha cerâmica, de primeira qualidade, cor clara assentada diretamente sobre laje.
- Na entrada principal será executada coberta com telha cerâmica esmaltada em estrutura de madeira com tratamento.

7.0- ESQUADRIAS E FERRAGENS:

a) CONSIDERAÇÕES GERAIS:

- Cabe à Contratante, juntamente com o fabricante de esquadrias, com base nos desenhos dos projetos apresentados, que são indicativos de funcionamento e aspecto, elaborarem os desenhos de detalhes de execução, contendo a composição das seções transversais e indicações dos perfis

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA

Rua Maria Antusa Soares Passos, SN – Centro – Cep 62.255-000
Fone: (88) 3651.1033 – Pires Ferreira – Ceará

metálicos e ferragens a serem utilizados. Deverá ser apresentadas pelo Fabricante, à Contratada, amostras dos perfis e protótipos das esquadrias a qual deverá ser submetida à aprovação da Contratante.

- Só poderão ser utilizados na execução das peças, perfis e materiais idênticos aos indicados nos desenhos e amostras apresentadas pelo Fabricante e aprovados pela Contratada junto à Contratante.
- O Fabricante somente poderá iniciar a fabricação das esquadrias, após a aprovação dos desenhos de detalhamento pela Contratante e após serem previamente e rigorosamente verificadas na obra, as dimensões dos respectivos vãos onde as mesmas serão instaladas.
- Toda esquadria entregue na obra está sujeita à inspeção da Fiscalização quanto à exatidão de dimensões, precisão de esquadro, ajustes, cortes, ausência de rebarbas e defeitos de laminação, rigidez das peças e todos os aspectos de interesse para que a qualidade final da esquadria não seja prejudicada, tanto quanto ao bom aspecto, quanto ao perfeito funcionamento.
- Todos os perfis e chapas não poderão ser emendados no sentido de seus comprimentos exceto quando o comprimento da peça for maior que o tamanho do perfil encontrado no mercado.
- A Contratada deverá elaborar o detalhamento executivo das esquadrias incluindo a fixação nos peitoris de modo a garantir perfeitas estabilidade e estanqueidade.

b) ESQUADRIAS METÁLICAS:

- Todo material deverá ser de primeira qualidade, sem uso anterior.
- Toda a madeira a ser empregada deverá ser seca e isenta de defeitos, tais como: rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, etc. que possam comprometer a sua durabilidade e o perfeito acabamento das peças.
- Todos os serviços de marcenaria deverão ser executados obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes indicados no Projeto de Arquitetura. Todas as peças deverão estar perfeitamente niveladas, alinhadas e em esquadro.
- Todas as peças e respectivos pertences deverão ser instalados com o maior apuro, obedecendo às indicações dos desenhos do Projeto de Arquitetura.
- O perfeito estado de cada peça deverá ser minuciosamente verificado antes de sua colocação.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA

Rua Maria Antusa Soares Passos, SN – Centro – Cep 62.255-000
Fone: (88) 3651.1033 – Pires Ferreira – Ceará

-Todo o serviço de marcenaria entregue na obra está sujeito à inspeção da fiscalização quanto à exatidão de dimensões, precisão de esquadro, cortes, ausência de rebarbas, rigidez e todos os demais aspectos de interesse para que a qualidade final do serviço em questão não seja prejudicada, tanto quanto ao bom aspecto, quanto ao perfeito funcionamento.

-Caberá à Contratada assentar os materiais nos locais apropriados e a responsabilidade quanto aos materiais empregados.

c) PINTURA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS:

- A pintura deverá ser executada sobre superfície limpa, totalmente isenta de pó, óleo, gordura, respingos de soldas, oxidação ou qualquer outro material que possa interferir na aderência máxima do revestimento. As superfícies metálicas não deverão apresentar pontos de ferrugem. Se porventura apresentarem pontos isolados de oxidação, deverão ser lixadas até a remoção total da ferrugem.
- Cuidados especiais devem ser tomados na limpeza de cordões de solda, locais que pela sua natureza contém acentuada porosidade. Todas as soldas deverão ser bem esmerilhadas e deverão receber tratamento adequado contra oxidação.
- Superfícies em metais não ferrosos (alumínio, aço galvanizado, etc.) – deverão ser levemente lixadas utilizando lixa 180; desengordurantes e desengraxadas com produtos indicados pelo Fabricante escolhido e deverão estar devidamente limpas, isentas de todo e qualquer tipo de detrito.

d) FERRAGENS:

- A aquisição das ferragens poderá ser efetuada somente depois que as amostras das mesmas forem aprovadas pela Contratante.
- Antes da aquisição das ferragens a Contratada deverá verificar os desenhos das esquadrias a fim de assegurar a perfeita adequação dos produtos aos locais de seu emprego.
- As ferragens impropriamente fornecidas deverão ser prontamente substituídas sem ônus à Contratante.
- As ferragens deverão ser armazenadas em lugar seguro, na embalagem original da fábrica, deonde deverão ser retiradas somente por ocasião de sua aplicação.

- As ferragens deverão ser fornecidas com todos os parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação.
- As fechaduras deverão atender as seguintes características técnicas: ser de inox, mecânica de embutir, alta segurança, de acordo com NBR 14913, com 3 avanços de lingüeta e distância de breca de 55mm.
- Para cada fechadura deverão ser fornecidas no mínimo DUAS CHAVES, cada uma das quais acompanhadas de uma ETIQUETA DE ALUMÍNIO DE IDENTIFICAÇÃO.
- Em cada etiqueta deverão constar as informações relativas à fechadura a que pertencem as chaves.
- As dobradiças de todos os tipos deverão ajustar-se perfeitamente, tanto à localização, tipo, material, dimensões e peso das portas, como ao material e dimensões dos batentes.
- Cada folha de porta deve ser instalada com o conjunto de três dobradiças. Portas com mais de 35kg devem utilizar quatro dobradiças.
- Barras de apoio: barras de aço inox nos sanitários para portadores de necessidades especiais conforme NBR 9050
- Nas esquadrias metálicas as ferragens deverão ser assentadas pelo fabricante das esquadrias, na oficina, exceto nos casos em que possam ser danificadas pelo transporte.
- Nas esquadrias de madeira (portas prontas), as ferragens deverão vir assentadas de fábrica.
- A localização das ferragens nas esquadrias deverá ser medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.
- O rebaixo de encaixe para dobradiças, fechaduras, chapas-testa, etc. deverão ter a forma exata das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, etc. Deverão ser feitos todos os ajustes exigidos para funcionamento perfeito.

e) MOLAS HIDRÁULICAS AÉREAS:

- As molas hidráulicas aéreas deverão atender as seguintes características técnicas: potência ajustável EN2-4; duas válvulas independentes de regulagem de velocidade, de fechamento e trava; reversível para porta à

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA

Rua Maria Antusa Soares Passos, SN – Centro – Cep 62.255-000
Fone: (88) 3651.1033 – Pires Ferreira – Ceará

direita ou à esquerda; amortecimento de abertura, na cor cromado acetinado.

As molas aéreas não serão instaladas nos banheiros privativos e de PNE's.

- As molas hidráulicas e seus respectivos braços deverão possibilitar a abertura de portas até as posições indicadas nos desenhos; deverão ser aplicados na mesma face da folha em que se situarem os pinos das dobradiças.

8.0-VIDROS:

- Todo material deverá ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior.
- As chapas de vidros serão sempre assentes com emprego de baguetes de alumínio conforme detalhes.
- Os vidros serão de preferência, fornecidos nas dimensões respectivas, procurando-se, sempre que possível, evitar o corte no local da construção.
- As bordas de cortes serão esmerilhadas de forma a se tornarem lisas e sem irregularidades.
- No dimensionamento das chapas de vidro considerar-se-ão efeitos da dilatação decorrentes da elevação de temperatura.
- As dimensões dos vidros indicados no Projeto de Arquitetura são aproximadas, devendo o fabricante efetuar as medições dos vãos dos caixilhos, na obra, antes de efetuar a fabricação ou os cortes respectivos, em definitivo.
- Antes da instalação do vidro deverá ser verificada diretamente na obra, pelo fabricante junto ao representante da Contratada, a condição existente no local (vãos, defeitos na alvenaria, ou caixilhos, etc.), para que a aplicação do vidro não seja comprometida por irregularidades.
- Especificação: vidro comum incolor 4 mm, em todas as janelas.
- Ferragens: conforme projeto.

9.0-REVESTIMENTOS:

Os revestimentos consistem em:

- Chapisco c/ argamassa de cimento e areia s/peneirar traço 1:3 esp.= 5mm p/ parede: O revestimento em chapisco será feito com argamassa de cimento e areia sem peneirar, traço 1:3 espessura 5 mm.
- Emboço c/ argamassa de cimento e areia s/ peneirar, traço 1:3: O emboço será aplicado nas superfícies que receberá cerâmica, será feito com argamassa de

cimento e areia, no traço 1:3.

- Reboco c/ argamassa de cimento e areia s/ peneirar, traço 1:3: O reboco será com argamassa de cimento e areia peneirada, traço 1:3, executado nas alvenarias, sendo a argamassa bem misturada para que fique homogênea.
- Cerâmica Esmaltada Retificada c/ arg. pré-fabricada acima de 30x30cm (900cm²) - pei-5/pei-4 - p/ parede:

Execução: Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com olado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada, aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo das peças, assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha, a espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, limpar a área com pano umedecido.

Critério de Medição: O serviço será medido em M2 (Metro Quadrado) de revestimento cerâmico efetivamente executado em obra.

O reboco será feito com argamassa de areia fina, peneirada e isenta de matéria orgânica, e cimento, no traço 1:3. Deverá apresentar superfícies lisas que serão devidamente esponjadas. Os revestimentos cerâmicos só serão aplicados após cura completa do emboço (cerca de 10 dias). As peças a serem cortadas para passagem de canos ou outros elementos das instalações não deverão apresentar rachaduras ou emendas.

10.0- PISOS

SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS

Execução de Passeio (calçada) ou Piso de Concreto com Concreto Moldado in Loco

Será executado em concreto moldado in loco fck 20mpa, com lançamento e adensamento. O elemento estrutural ficará a critério da CONTRATADA, cabendo-lhe sempre a responsabilidade

pelo controle de qualidade, a CONTRATADA deverá providenciar todos os equipamentos e instalações que se fizerem necessária, para a determinação dos traços mais convenientes à execução da obra e para o preparo dos concretos nas condições de qualidade fixadas para cada

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA

Rua Maria Antusa Soares Passos, SN – Centro – Cep 62.255-000
Fone: (88) 3651.1033 – Pires Ferreira – Ceará

caso. O preparo de concreto estrutural no canteiro de serviços deverá ser feito através de amassamento mecânico que atenda as determinações da NBR-06118, no que diz respeito aos tempos mínimos de amassamento, de modo a fornecer concretos homogêneos.

Deverá ser executado junta de dilatação com material plástico a cada metro como acabamento convencional não armado.

Piso Industrial

- **Caracterização e Dimensões do Material:**

Piso industrial polido, em concreto armado, fck 25MPa e demarcação da quadra com pintura à base de resina acrílica e tinta epóxi antiderrapante nas cores azul, amarela, laranja e branca e verde.

Estrutura do piso: - Espessura da placa: 9cm - com tolerância executiva de +1cm/-0,5cm; - Armadura superior, tela soldada nervurada Q-92 em painel: □ A armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis e que atendam a NBR 7481. - Barras de transferência: barra de aço liso Ø=12,5mm; comprimento 35cm, metade pintada e engraxada; - Sub Base: □ A sub base de 9cm com tolerância executiva de +2cm/-1cm deverá ser preparada com brita graduada simples, com granulometria com diâmetro máximo de 19 mm.

- **Sequência de execução:**

- Preparo da sub-base:

- A compactação deverá ser efetuada com sapo mecânico ou com placas vibratórias; nas regiões confinadas, próximas aos pilares e bases deve-se proceder à compactação com placas vibratórias, de modo a obter-se pelo menos 100% de compactação na energia do proctor modificado.

- Isolamento da placa e sub-base: O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15mm), como as denominadas lonas pretas; nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15cm.

- As formas devem ser rígidas o suficiente para suportar as pressões e ter linearidade superior a 3mm em 5m;

- Colocação das armaduras: A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de malhas da tela soldada, nos sentidos transversais e longitudinais;

- Plano de concretagem: A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA

Rua Maria Antusa Soares Passos, SN – Centro – Cep 62.255-000
Fone: (88) 3651.1033 – Pires Ferreira – Ceará

- Acabamento superficial: A regularização da superfície do concreto deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido;
- Desempeno mecânico do concreto: Deverá ser executado, quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4mm de profundidade.

O desempenho deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Após o desempenho, deverá ser executado o alisamento superficial do concreto;

- Cura: A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida.

Nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante;

- Serragem das juntas: As juntas do tipo serradas deverão ser cortadas logo (em profundidade mínima de 3 cm) após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento;
- Selagem das juntas: A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final;

Com a camada regularizada será lançada o concreto as juntas de dilatação, após o nivelamento será realizado o polimento de todo piso industrial da edificação.

- Quando não indicado em projeto, deve-se considerar declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal ou do longitudinal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do sub leito. Após a completa cura do concreto (aprox. 30 dias), a superfície deve ser preparada para receber a pintura demarcatória. Lavar ou escovar, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo. Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando a faixa a ser pintada, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.

- Normas Técnicas relacionadas:

- _NBR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado.
- _NBR 7481 - Tela de aço soldada, para armadura de concreto.
- _NBR 7212 - Execução de concreto dosado em central - Procedimento.
- _NBR 11578 - Cimento Portland Composto.
- _NBR 5735 - Cimento Portland de Alta Resistência Inicial.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA

Rua Maria Antusa Soares Passos, SN – Centro – Cep 62.255-000
Fone: (88) 3651.1033 – Pires Ferreira – Ceará

- _NBR 5733 - Cimento Portland de Alto Forno.
- _NBR 11801 - Argamassa de Alta Resistência Mecânica para Pisos.
- _NBR 5739 - Ensaio de Compressão de Corpos de Prova Cilíndricos.
- _NBR 7223 - Determinação da Consistência pelo Abatimento de Tronco de Cone - Método de Ensaio. _ASTM C309-03 - Standard Specification for Liquid Membrane Forming Compounds for Curing Concrete. _ASTM E - 1155/96 - Standard Test Method for Determining FF Floor Flatness and FL Floor Levelness Numbers. _BS 8204-2:2003 - Screeds, Bases and in Situ Floorings - Part 2: Concrete Wearing Surfaces.

Soleira em granito

- Caracterização e Dimensões do Material:

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

-Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 20mm (altura) e, casos com dimensões específicas, conforme indicação em projeto.

-Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

- Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

- Normas Técnicas relacionadas:

_ABNT NBR 15844 - Rochas para revestimento - Requisitos para granitos.

Porcelanato Retificado Natural(FOSCO) C/ Arg. Pré-Fabricada- p/piso(M2)

- Caracterização e Dimensões do Material:

-Pavimentação em piso Porcelanato Retificado Natural(FOSCO);

-Peças de aproximadamente: 0,60m (comprimento) x 0,60m (largura)

-Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Maxigres Cargo White, Cor: Branco, acabamento brilhante.(600mm x 600mm).

- Sequência de execução:

O piso será revestido em porcelanato 60cmx60cm branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo referência.

- Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA

Rua Maria Antusa Soares Passos, SN – Centro – Cep 62.255-000
Fone: (88) 3651.1033 – Pires Ferreira – Ceará

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais revestidos com cerâmica. Será utilizado rodapé do mesmo material com altura de 10cm.

- Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 9817, Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento;
- _ ABNT NBR 13816, Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia;
- _ ABNT NBR 13817, Placas cerâmicas para revestimento – Classificação;
- _ ABNT NBR 13818, Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios;

11.0- PINTURA

- Pintura acrílica semi-brilho sobre massa acrílica cor branco gelo.
- Pintura acrílica semi-brilho sobre massa acrílica cor amarela.
- Pintura acrílica semi-brilho sobre massa acrílica Branco Neve
- A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas.

As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Pintura à base de látex acrílico

As paredes internas serão emassadas com massa acrílica, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta látex acrílico com acabamento fosco.

Obs: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRÊS FERREIRA

Rua Maria Antusa Soares Passos, SN – Centro – Cep 62.255-000
Fone: (88) 3651.1033 – Pires Ferreira – Ceará

pela obra.

12.0- MUROS E FECHAMENTOS:

- **Observação relevante com relação ao orçamento:** O orçamento considerou a construção do muro parcialmente concluída, considerando 20% dos serviços de elevação. Para o emassamento e a pintura foram considerados 100%.
- O fechamento da área externa da edificação será com cerca de painéis do tipo Nylofor além de muro de contorno com as dimensões especificadas no projeto arquitetônico.
- O muro de fechamento deverá seguir o projeto padrão, fornecido pela SOP, com fundação em pedra argamassada, pilares, cinta e viga em concreto armado, alvenaria em tijolo cerâmico furado, chapisco e reboco, com acabamento em pintura látex para exteriores sobre emassamento com massa acrílica, além de chapim pré moldado de concreto.
- A cerca deverá ser de painéis do tipo Nylofor em aço revestido, na cor indicada em planta, instalado sobre mureta com acabamento em pintura látex para exteriores sobre emassamento com massa acrílica, além de chapim pré moldado de concreto.
- Os portões de acesso serão em painéis do tipo Nylofor, sendo um de correr e um pivotante.

13.0- INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E ÁGUAS PLUVIAIS:

- **Observação relevante com relação ao orçamento:** Segundo informações do fiscal, as tubulações das instalações do prédio estão executadas, mas foi considerado quantitativo de 10% para ajustes devido ao tempo de paralização.
- Os serviços de instalações hidráulicas, instalações sanitárias, instalação de águas pluviais, deverão seguir recomendações da ABNT, concessionárias locais e projetos específicos.

a) LOUCAS E METAIS:

- Todo material deverá ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior. Todo material entregue na obra está sujeito à inspeção da Fiscalização devendo ter todos os requisitos de interesse para um bom funcionamento e aspecto.
- Só poderão ser instaladas peças idênticas às indicadas nesta especificação, salvo de outra forma, quando previamente aprovadas pela Contratante.
- Os aparelhos sanitários, equipamentos afins, respectivos pertences e peças complementares serão fornecidos e instalados com maior apuro.
- O perfeito estado de cada aparelho deverá ser minuciosamente verificado antes de sua colocação.
- Para o local de aplicação do material descrito nesta especificação, deverá ser consultado o Projeto de Arquitetura.
- Para definição da bitola a ser utilizada em cada material (depende do local de aplicação do mesmo), deverá ser consultado o Projeto de Instalação Hidráulica.
- Caberá à Contratada assentar os materiais nos locais apropriados e a responsabilidade quanto aos materiais empregados.
- As louças deverão ser fornecidas com todos os parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação.
- Bancadas em granito: Bancada em granito outras cores, e=2cm, polido em todas as faces aparentes, conforme projeto.
- Todo material deverá ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior. Todo material entregue na obra está sujeito a inspeção da Fiscalização devendo ter todos os requisitos de interesse para um bom funcionamento e aspecto.
- Só poderão ser instaladas peças idênticas às indicadas nesta especificação, salvo de outra forma, quando previamente aprovada

pela Contratante.

- Todas as peças e acessórios serão colocados com o máximo esmero, obedecendo às indicações dos desenhos do Projeto de Arquitetura.
- Para o local de aplicação do material descrito nesta especificação, deverá ser consultado o Projeto de Arquitetura.
- Para definição da bitola a ser utilizada em cada material (depende do local de aplicação do mesmo), deverá ser consultado o Projeto de Instalação Hidráulica.
- Caberá à Contratada assentar os materiais nos locais apropriados e a responsabilidade quanto aos materiais empregados.
- Todos os metais e acessórios a serem utilizados estão especificados no Projeto de Arquitetura e na planilha de quantificação e especificações de materiais.
- O acabamento de todos os metais sanitários será cromado.
- As ligações flexíveis e sifões serão metálicos com acabamento cromado.
- Os metais deverão ser fornecidos com todos os parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação.

b) INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS:

- Todo serviço referente a qualquer das instalações hidráulico-sanitárias deverá ser executado por profissionais habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.
- Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidos. Qualquer alteração ou adaptação do projeto ou especificação só será feita com prévia autorização da SOP através do departamento técnico.
- A execução de qualquer serviço deverá obedecer às normas da ABNT específicas para cada tipo de instalação. Deverá obedecer, ainda às disposições constantes de atos legais do estado e dos municípios.
- Na execução de qualquer serviço deverão ser atendidas as recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais.
- As colunas de canalização correrão embutidas nas alvenarias, salvo

quando forem criados em projeto espaços previstos para este fim ou quando, por condição do projeto arquitetônico, devam correr aparentes.

- Quando não correrem embutidas, as canalizações serão fixadas por braçadeiras espaçadas convenientemente, de acordo com a bitola do cano. As derivações correrão, sempre que possível, embutidas em paredes, vazios, lajes rebaixadas ou abaixo de pisos, evitando-se sempre sua inclusão no concreto da estrutura.
- Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As buchas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações através de elementos estruturais deverão ser executadas e colocadas antes da concretagem.
- Na passagem através de elementos estruturais de reservatórios ou piscinas devem ser tomadas medidas acessórias que assegurem perfeita estanqueidade e facilidade de substituição.
- Durante a construção, até o momento da montagem dos aparelhos, todas as extremidades das canalizações serão vedadas com “plugs” ou bujões rosqueados, convenientemente apertados. Não será permitido o uso de buchas de papel ou de madeira com essa finalidade.
- Sob nenhuma hipótese se permitirá a curvatura de dutos a quente em substituição ao uso das conexões.
- As tubulações passarão a distâncias convenientes de qualquer baldrame ou fundação, a fim de se prevenir a ação de eventuais recalques.
- As cavas abertas no solo para o assentamento de canalizações só poderão ser fechadas após verificação, pela fiscalização, das condições das juntas, tubos, níveis e declividade.

c) ÁGUAS PLUVIAIS:

- As águas pluviais serão recolhidas conforme indicação no projeto de águas pluviais.
- As instalações de águas pluviais compreenderão serviços e

dispositivos a serem empregados para captação e escoamento rápido e seguro da chuva.

- Serão tomadas todas as precauções para evitar infiltrações em paredes e tetos, bem como obstruções das calhas, ralos, condutores, ramais ou redes coletoras.
- Os condutores serão localizados conforme projeto, devendo ser observada declividade mínima de 2% em trechos não verticais.
- Todos os condutores serão executados em tubos de PVC rígido, do tipo ponta e bolsa, a não ser quando especificado ao contrário no projeto. Os condutores terão, em sua extremidade inferior, curva para despejo livre das águas pluviais ou para ligação do condutor à rede coletora subterrânea.
- O afastamento das águas pluviais da superfície do terreno se fará, preferencialmente, através de canaletas abertas, tipo sarjeta, associadas às calçadas perimetrais. As canaletas serão executadas em concreto simples, com teor de cimento não inferior a 200Kg/m³, com juntas de dilatação a cada metro de comprimento, acabamento com declividade mínima de meio por cento, nos trechos onde houver trânsito de pessoas ou veículos as canaletas terão tampas de grelhas de ferro fundido ou perfilado.
- O recolhimento de águas pluviais em áreas livres fechadas se fará por meio de ralos ou caixas com grelhas, grades de ferro ou por meio de bocas de lobo. O encaminhamento será feito por canalização até a sarjeta coletora ou caixa de inspeção.
- Quando o terreno apresentar condições que permitam às águas pluviais provocar erosão, deverão ser previstas medidas adequadas com veletamento, plantação de grama em taludes, drenagem, etc.
- As águas pluviais captadas pelas respectivas redes coletoras serão levadas à sarjeta da rua ou a um emissário geral tributário da rede pública de águas pluviais. Em todas as deflexões das redes coletoras haverá caixas de inspeção.
- a sua aplicação.

14.0- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFONIA E LÓGICA:

- **Observação relevante com relação ao orçamento:** Segundo informações do fiscal, as tubulações das instalações do prédio estão executadas, mas foi considerado quantitativo de 10% para ajustes devido ao tempo de paralização.
- A execução das instalações elétricas e de telecomunicações obedecerá rigorosamente aos projetos fornecidos, suas especificações e detalhes, bem com a legislação técnica brasileira em vigor (Normas ABNT).
- O construtor deverá submeter, em tempo hábil, o(s) projeto(s) de instalações às concessionárias ou entidades locais com jurisdição sobre o assunto. Qualquer alteração imposta pela autoridade competente deverá ser aceita e comunicada à SOP para que sejam feitas as retificações no(s) projeto(s).
- Não se executará qualquer tubulação telefônica sem que o projeto de instalação telefônica tenha sido aprovado (Normas Telebrás Nº 222-3115-01/02). Segundo esta norma o construtor deverá solicitar a vistoria das tubulações de telefones tão logo estejam em condições de uso e não apenas ao término da obra, possibilitando desta forma que os cabos e fios telefônicos já estejam instalados quando da conclusão da edificação.
- A execução das instalações elétricas só poderá ser executada por profissionais devidamente habilitados, cabendo ao construtor a total responsabilidade pelo perfeito funcionamento da mesma.
- Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.
- A fixação dos equipamentos a serem instalados será cuidadosamente executada para que fiquem presos firmemente. Para isto, os meios de

fixação ou suspensão deverão ser condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento.

- Os materiais a serem empregados na execução das instalações serão os rigorosamente adequados à finalidade em vista e devem satisfazer às especificações e normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis.
- Cuidados especiais deverão ser tomados para proteção das partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico.
- Serão usados métodos de instalação adequados e materiais especiais quando a instalação tiver que ser executada em:
 - Lugares úmidos ou molhados
 - Locais expostos às intempéries ou ação de agentes corrosivos.
- Ambientes sujeitos a incêndios ou explosões, pela natureza da atmosfera local.
- Dependências onde os materiais fiquem sujeitos a temperaturas excessivas.
- As redes de tubulações, caixas, quadros, etc., deverão estar ligadas à terra por sistema independente do "terra" do para-raios. O eletrodo de terra será executado de acordo com o disposto no item 13 – 5 da NBR 5410 ABNT e deverá apresentar a menor resistência possível de contato, sendo aconselhável não ultrapassar o valor de 5 (cinco) ohms com o condutor de terra desconectado. Após a execução da instalação esta resistência de contato será medida, não podendo ser superior a 35 (vinte e cinco) ohms.
- Antes da concretagem, a tubulação deverá estar perfeitamente fixada às formas e devidamente obturada em suas extremidades livres, a fim de evitar penetração de detritos e umidade. Tal precaução deverá também ser tomada quando da execução de qualquer serviço que possa ocasionar a obstrução da tubulação.
- As instalações elétricas e de telecomunicações só serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas às redes das concessionárias locais.
- O construtor executará todos os trabalhos complementares da instalação elétrica ou correlatos, preparo, fechamento de recintos para

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRÉS FERREIRA

Rua Maria Antusa Soares Passos, SN – Centro – Cep 62.255-000
Fone: (88) 3651.1033 – Pires Ferreira – Ceará

cabines e medidores, aberturas e recomposição de rasgos para condutos e canalizações e todos os arremates decorrentes da instalação elétrica.

- Os condutores serão instalados de forma a não ficarem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência ou com a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões serão curvados com raios maiores ou iguais ao mínimo admitido para o seu tipo.
- Todas as emendas dos condutores serão feitas nas caixas, não se permitindo, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos. Serão executadas de modo a assegurarem contato elétrico perfeito por meio de conectores. O isolamento das emendas e derivações deverá manter as mesmas características dos condutores usados.
- Para conectores de seção igual ou menor que a d 10mm² (8 AWG) as ligações aos bornes de aparelhos e dispositivos poderão ser feitas diretamente, sob pressão de parafuso, enquanto que para os fios de bitola superior deverão ser usados terminais adequados.
- A instalação, quando concluída, deverá estar livre de curtos circuitos e de “terras” não previstas nesta especificação. Para ensaio, são indicados os seguintes dados de resistência, de isolamento, que assegurarão um fator de segurança razoável:
- Os valores acima deverão ser determinados estando todos os quadros ou painéis de distribuição, portafusíveis, chaves e dispositivos de proteção em seus lugares. Caso estejam conectados os aparelhos de iluminação e de utilização (consumidores) em geral, a resistência mínima permitida será a metade do valor especificado acima.
- Os condutores de terra deverão ser retos, sem emendas e ter o menor comprimento possível. Não devem conter chaves ou quaisquer dispositivos de interrupção e devem ser devidamente protegidos por eletrodutos rígidos ou flexíveis nos trechos em que possam sofrer danificações mecânicas. Poderão ou não fazer parte do cabo alimentador do equipamento fixo, desde que observadas as condições já referidas neste item.

a) Estruturas de quadros de distribuição ou de medição.

- O condutor de ligação à terra deverá ser preso ao equipamento por braçadeiras, orelhas, conectores, ou qualquer meio mecânico conveniente, que assegure o contato elétrico perfeito e permanente. Não deverão ser usados dispositivos que dependam do uso de solda de estanho.
- A enfição só será executada após o revestimento completo das paredes, tetos e pisos, quando serão retiradas as obstruções das tubulações e após colocação das esquadrias. Toda a tubulação será limpa e seca pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição os condutores deverão ser lubrificados com talco ou parafina.
- É obrigatório o emprego de eletrodutos (PVC rígido Tigre ou similar) em toda a instalação.
- A não ser por fatores condicionantes do projeto arquitetônico os condutos correrão embutidos nas paredes e lajes ou em outros espaços preparados para este fim.
- Os eletrodutos serão colocados antes da concretagem, assentando-se seus trechos horizontais sobre a armadura das lajes.
- Todos os cortes necessários para embutir os eletrodutos e caixas deverão ser feitos com o máximo cuidado, a fim de causar o menor dano possível aos serviços já executados. Os eletrodutos serão chumbados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.
- A junção dos tubos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas através de arruelas apropriadas, sendo todas as juntas vedadas com adesivo “não secativo”.
- A tubulação deverá ser instalada de modo a não formar cotovelos ou depressões e deve apresentar ligeira e contínua declividade para as caixas.
- Os eletrodutos de diâmetro inferior a 25mm, poderão ser curvados, não

devendo as curvas ter raio inferior a 6 vezes seu diâmetro. Os de bitola superior a 25mm levarão , obrigatoriamente, conexões curvas pré-fabricadas, em todas as mudanças de direção. Serão descartadas todos os tubos cuja curvatura tenha ocasionado fendas ou redução de seção.

- Os eletrodutos, quando por fator condicionante do projeto arquitetônico correrem aparentes, serão convenientemente fixados por braçadeiras, tirantes ou outro dispositivo que lhes garanta perfeita estabilidade.
- Poderão ser empregados eletrodutos rígidos de PVC em todos os casos, com exceção de instalações externas ou sujeitas a condições corrosivas.
- Os eletrodutos rígidos deverão ser emendados por meio de luvas atarrachadas em ambas as extremidades a serem ligadas. Estas extremidades serão introduzidas na luva até se tocarem, o que assegurará a continuidade da superfície interna da tubulação.
- Poderão também ser emendados por outro processo que garanta continuidade elétrica, resistência mecânica igual a do tubo sem emenda, vedação equivalente à da luva e continuidade da superfície interna.
- Não serão empregadas curvas com deflexão maior que 90 graus.
- As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes. Serão obturadas com papel ou serragem, para evitar a penetração de argamassa.
- As caixas embutidas nas paredes deverão ser niveladas e aprumadas e facear o parâmetro de alvenaria, de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento.
- O espaçamento entre caixas deve ser tal que permita, a qualquer tempo, fácil enfição ou desenfição de condutores. Nos trechos retilíneos o espaçamento máximo será de 15 metros. Nos trechos curvos, este espaçamento deverá ser reduzido de 3 metros para cada curva de 90 graus.
- Os espelhos “plafoniers”, etc., só serão colocados após a pintura das paredes e tetos. A fixação de espelhos será feita com parafusos de latão

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA

Rua Maria Antusa Soares Passos, SN – Centro – Cep 62.255-000
Fone: (88) 3651.1033 – Pires Ferreira – Ceará

cromado.

- As caixas usadas nas instalações subterrâneas serão de alvenaria, revestidas com argamassa de cimento, impermeabilizadas e com previsões para drenagem. Serão cobertas com tampa e convenientemente calafetadas para impedir a entrada de água e corpos estanhos.
- As tubulações em áreas externas deverão ter um caimento de 1% para as caixas de passagem.
- O nível dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves ou inspeção dos instrumentos não devendo, de qualquer modo, ter o bordo inferior a menos de 50cm do piso acabado.
- Os quadros serão localizados em ponto de fácil acesso. A profundidade dos mesmos será regulada pelo esquema de revestimento previsto para o local, contra o qual deverão ser assentes os alisares das caixas.
- O quadro geral de medição será de aço, com as dimensões padronizadas pela concessionária local. A porta deverá ter fechadura e moldura de aço com olhal de vidro transparente para leitura do medidor. Será equipado com um medidor e disjuntor, conforme projeto fornecido e normas da concessionária local.
- Os quadros das instalações de telecomunicações serão do tipo aprovado pela concessionária local e executados de acordo com os projetos fornecidos.
- Além da instalação elétrica do sistema de ar condicionado tipo Split, será executada também a tubulação de ar condicionado, compreendendo rede frigorígena de cobre e isolamento térmico, drenos de PVC soldável, seguirá rigorosamente os projetos e suas especificações.

15.0- LIMPEZA FINAL DA OBRA:

- Ao final de cada dia será procedida à limpeza geral da obra de modo a evitar o acúmulo de entulhos e materiais que possam prejudicar o bom andamento dos serviços. Os entulhos deverão ser acondicionados em recipientes apropriados que serão removidos da obra assim que estiverem cheios.
- Os serviços de limpeza deverão satisfazer aos seguintes requisitos:
- Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.
- Todas as alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos abundantemente e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por esses serviços de limpeza.
- A lavagem de rodapés/soleiras/peitoris será procedida com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos.
- As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo.
- Haverá particular cuidado em removerem-se quaisquer detritos, ou salpicos de argamassa endurecida, nas superfícies das alvenarias de pedra, dos azulejos e de outros materiais.
- Todas as manchas e salpicos de tintas serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.
- Quando da entrega da obra, todos os pisos, revestimentos, vidros, ferragens, louças, etc. deverão estar completamente limpos e as instalações testadas e entregues em perfeitas condições de uso.

16.0- VERIFICAÇÃO FINAL:

- Será procedida cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgotos, águas pluviais, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, esquadrias e demais sistemas.

ALEX RODRIGUES DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/CE Nº 50.361D

Pires Ferreira, 14 de janeiro de 2024

21.25

6.00

6.00

6.15

8.15

8.15

9.75

15

27.95

15

12.30

Inclinação
I=30%

Inclinação
I=30%

Inclinação
I=30%

Inclinação
I=30%

Inclinação
I=30%

DEIXAR CANO
SAÍDA DE ÁGUA

DEIXAR CANO
SAÍDA DE ÁGUA

PLANTA COBERTURA
SEM ESC DEF.

Alex Rodrigues de Oliveira
Engenheiro Civil
Rég. 06116-0/00
R-411-1016-6-011

OBJETO PROJETO ESCOLA 03 SALAS PROPRIETÁRIO PREFEITURA PIRES FERREIRA-CE

LOCAL PIRES FERREIRA-CE

ASBLATO COBERTURA

RESPONSÁVEL TÉCNICO/DESENHO

ALEX RODRIGUES DE OLIVEIRA

CREA/CE 50361

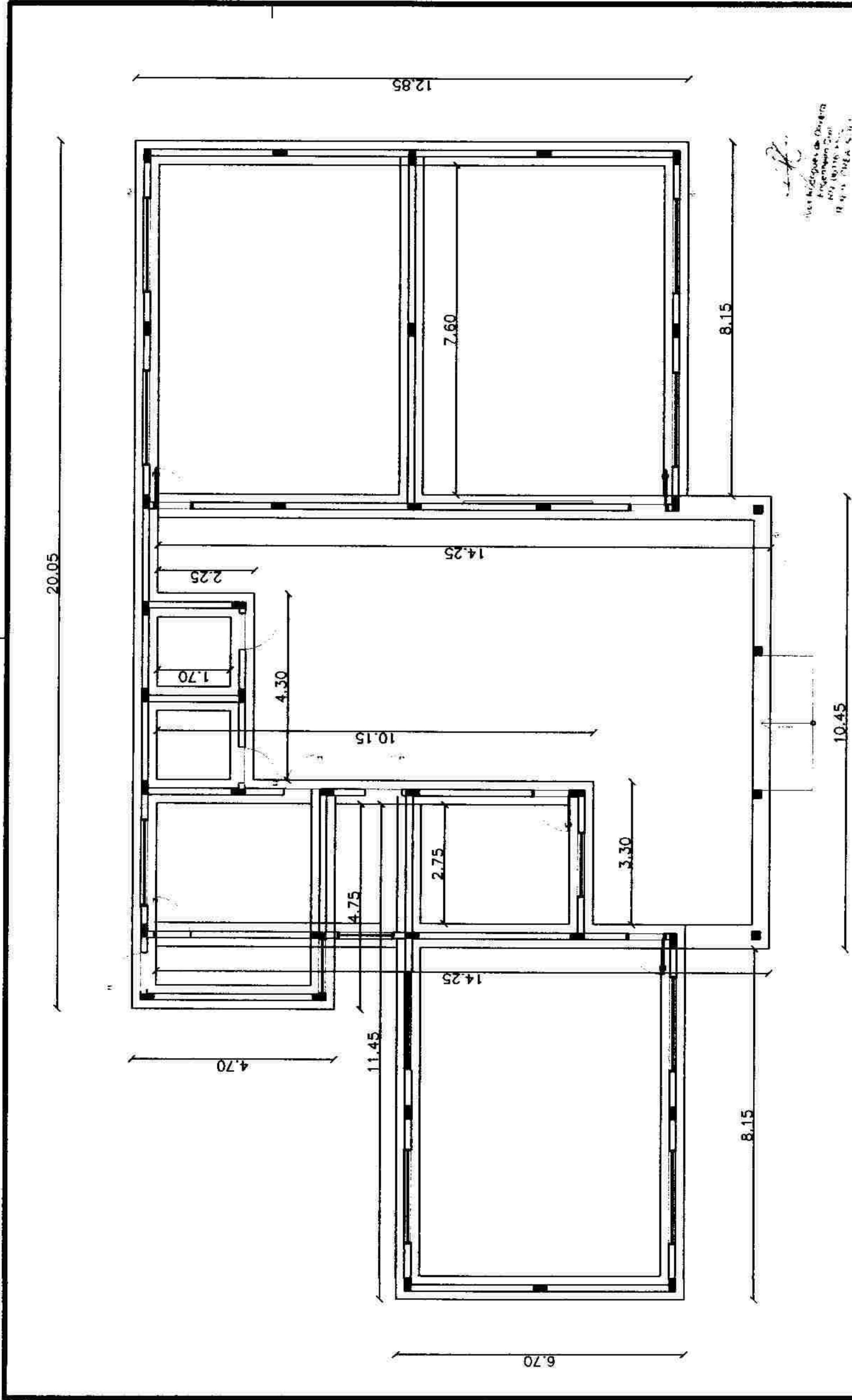
DATA FEVEREIRO/2024

ESCALA SEM ESCALA DEFINIDA

FOLHA ÚNICA



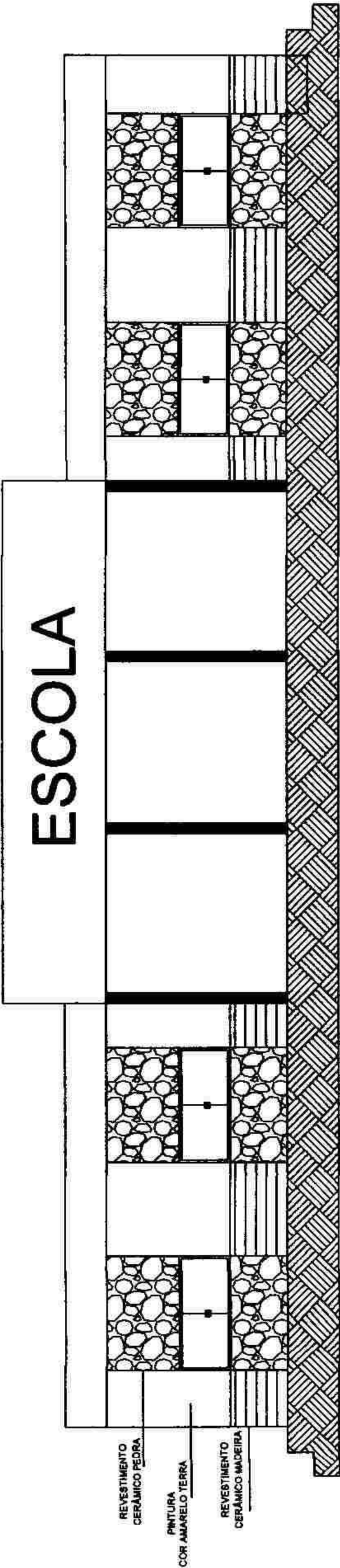
OBJETO: PROJETO ESCOLA 03 SALAS		PROPRIETARIO		PREFEITURA PIRES FERREIRA-CE	
LOCAL		PIRES FERREIRA-CE			
ASSUNTO		PROJETO ARQUITETÔNICO		ÚNICA	
RESPONSÁVEL TÉCNICO/DESENHO		ALEX RODRIGUES DE OLIVEIRA		CRELACE	50361
				DATA	FEVEREIRO/2024
				ESCALA	SEM ESCALA DEFINIDA



Alex Rodrigues de Oliveira
Arquiteto
RUA OLIVEIRA
12 911 OLIVEIRA

OBJETO	PROJETO ESCOLA 03 SALAS	PROPRIETARIO	PREFEITURA PIRES FERREIRA-CE
LOCAL	PIRES FERREIRA-CE	CREANCE	50361
ASSUNTO	LAYOUT FUNDAÇÃO	DATA	FEVEREIRO/2024
RESPONSAVEL TECNICO DESENHO	ALEX RODRIGUES DE OLIVEIRA	ESCALA	SEM ESCALA DEFINIDA
		FOLHA	UNICA





REVESTIMENTO
CERÂMICO PEDRA

PINTURA
COR AMARELO TERRA

REVESTIMENTO
CERÂMICO MADEIRA

FACHADA
SEM ESC DEF.

Alex Rodrigues de Oliveira
Alex Rodrigues de Oliveira
Engenheiro Civil
R. 14 116 116 116
R. 14 116 116 116



OBJETO PROJETO ESCOLA 03 SALAS	PROPRIETÁRIO	PREFEITURA PIRES FERREIRA-CE
LOCAL PIRES FERREIRA-CE		
ASSUNTO FACHADA		FOLHA ÚNICA
RESPONSÁVEL TÉCNICO DESENHO	CREAÇÃO	DATA
ALEX RODRIGUES DE OLIVEIRA	50361	FEVEREIRO/2024
		SEM ESCALA DEFINIDA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE ESCOLA DE 03 SALAS NO MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA					DATA : 27/10/2023		BDI : 23,42%%
	LOCAL:	LOCALIDADE DE TABULEIRO NO MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA-CE					FONTE	VERSÃO	HORA
	CLIENTE:	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE PIRES FERREIRA-CE					SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%
							SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%
							Composições	PRÓPRIA	0,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES								R\$ 8.505,46
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	6,00	R\$ 183,41	R\$ 42,95	R\$ 226,36	R\$ 1.358,16
1.2	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	SEINFRA	UN	1,00	R\$ 1.343,32	R\$ 314,61	R\$ 1.657,93	R\$ 1.657,93
1.3	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA,TELEFONE E LÓGICA	SEINFRA	UN	1,00	R\$ 1.676,69	R\$ 392,68	R\$ 2.069,37	R\$ 2.069,37
1.4	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	SEINFRA	M2	600,00	R\$ 4,62	R\$ 1,08	R\$ 5,70	R\$ 3.420,00
2	MOVIMENTO DE TERRA								R\$ 3.224,69
2.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	SINAPI	M3	31,62	R\$ 73,66	R\$ 17,25	R\$ 90,91	R\$ 2.874,57
2.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	9,04	R\$ 31,38	R\$ 7,35	R\$ 38,73	R\$ 350,12
3	ESTRUTURAS								R\$ 208.145,60
3.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	SEINFRA	M3	11,82	R\$ 543,91	R\$ 127,38	R\$ 671,29	R\$ 7.934,65
3.2	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	SEINFRA	M3	14,14	R\$ 663,36	R\$ 155,36	R\$ 818,72	R\$ 11.576,70
3.3	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	SEINFRA	M3	2,96	R\$ 808,69	R\$ 189,40	R\$ 998,09	R\$ 2.954,35
3.4	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	SINAPI	M2	59,12	R\$ 44,65	R\$ 10,46	R\$ 55,11	R\$ 3.258,10
3.5	98619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	SINAPI	M2	30,78	R\$ 32,61	R\$ 7,64	R\$ 40,25	R\$ 1.238,90
3.6	C3273	CONCRETO P/VIBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	36,45	R\$ 479,46	R\$ 112,29	R\$ 591,75	R\$ 21.589,29
3.7	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	SEINFRA	KG	3.207,60	R\$ 12,87	R\$ 3,01	R\$ 15,88	R\$ 50.936,69
3.8	C2825	FORMA CURVA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm	SEINFRA	M2	260,13	R\$ 238,31	R\$ 55,81	R\$ 294,12	R\$ 76.509,44
3.9	C4420	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO ACIMA DE 4,01 m	SEINFRA	M2	193,71	R\$ 134,55	R\$ 31,51	R\$ 166,06	R\$ 32.167,48
4	ALVENARIA								R\$ 126.390,81
4.1	C0047	ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (9x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 cm	SEINFRA	M2	966,06	R\$ 36,85	R\$ 8,63	R\$ 45,48	R\$ 43.936,41