

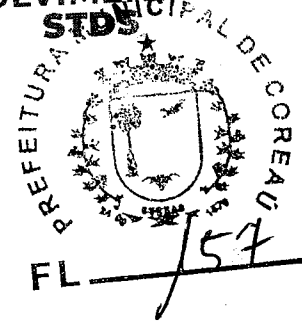


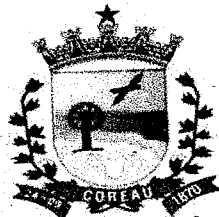
PREFEITURA DE
COREAÚ
GESTÃO QUE FAZ, CIDADE QUE CRESCE

SECRETARIA MUNICIPAL
DO TRABALHO E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL

ANEXO IV – PROJETO BÁSICO

PAGINAS DE 19 A 92 DOS AUTOS DO PROCESSO





ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



FL

GENERALIDADES

OBJETIVO

Este Caderno de Especificações Técnicas tem por objetivo estabelecer as condições técnicas (normas e especificações para materiais e serviços) que presidirão o desenvolvimento das obras de **CONSTRUÇÃO DO CRAS – CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL, NO MUNICÍPIO DE COREAÚ – CE.**

CONTRATO – DISPOSIÇÕES CONTRATUAIS

As disposições referentes a pagamento, paralisação da obra, prazos, reajustamentos, multas e sanções, recebimento ou rejeição de serviços, responsabilidades por danos a terceiros e, de modo geral, as relações entre a contratante e a empreiteira, acham-se consubstanciadas no Edital de Licitação, no contrato e nos dispositivos legais concernentes à matéria.

PROJETOS

A execução das obras deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos pela contratante à empreiteira, na fase de licitação da obra, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços. Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pela contratante para execução da obra.

Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita à contratante, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento das obras.

NORMAS

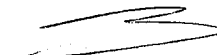
Fazem parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

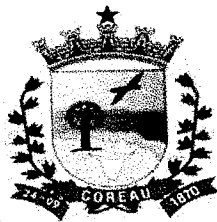
ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços. A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e registrado no CREA local.

MATERIAIS, MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS

Para as obras e serviços contratados, caberá à empreiteira fornecer e conservar o equipamento mecânico e o ferramental necessários e arremeter mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras. Será ainda de responsabilidade da empreiteira o fornecimento dos materiais necessários, todos de primeira qualidade e em quantidade suficiente para conclusão das obras no prazo fixado em contrato. A empreiteira só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego, quando estiver em desacordo com as especificações e projetos. O emprego de qualquer


Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



marca de material não especificado e considerado como "similar" só se fará mediante solicitação por escrito da empreiteira e autorização também por escrito da fiscalização.

Se circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, esta substituição poderá efetuar-se desde que haja expressa autorização, por escrito, da fiscalização, para cada caso particular.

Obriga-se o construtor a retirar do recinto das obras quaisquer materiais porventura impugnados pela fiscalização, dentro de um prazo não superior a 72 (setenta e duas) horas a contar da notificação.

Será colocada na obra pelo construtor as "placas da obra", com dimensões, detalhes e letreiros fornecidos pela Contratante. Além desta, serão colocadas placas em observância às exigências do CREA-CE, indicando nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela obra e pelos projetos. É vedada a afixação de placas de anúncios, emblemas ou propagandas.

Serão de responsabilidade do construtor os serviços de vigilância da obra, até que seja efetuado o recebimento provisório da mesma.

FISCALIZAÇÃO

Será de responsabilidade da contratante a fiscalização da obra, que indicará profissionais habilitados, devidamente credenciados junto ao construtor e sempre adiante designados por fiscalização, com autoridade para exercer, em nome da contratada, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção. As relações mútuas entre a contratada e cada contratado serão mantidas por intermédio da fiscalização. A empreiteira é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das obras. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde se encontrem.

INÍCIO

Os serviços serão iniciados dentro de no máximo 05 (cinco) dias a contar da data de assinatura do contrato.

PRAZO

O prazo para execução dos serviços terá o que constar no contrato, de acordo com o estipulado nas instruções da Licitação.

SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS

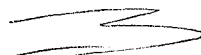
Possíveis acréscimos de serviços a serem executados, deverão ser de prévio conhecimento e aprovação por escrito da fiscalização, que deles dará ciência à administração da contratante.

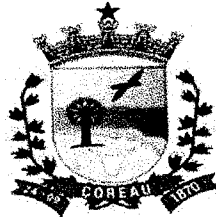
SERVIÇOS SUPRIMIDOS

Os eventuais decréscimos de serviços, cuja não execução seja determinada pela fiscalização com prévia anuência da administração da contratante, terão seus preços deduzidos do orçamento inicial pelo mesmo valor ali estipulado.

TÉRMINO – RECEBIMENTOS

Quando as obras ficarem concluídas, de acordo com o contrato, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório das mesmas. Este Termo será elaborado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela direção da contratante, devendo a terceira via ser entregue ao construtor. O Termo de Recebimento definitivo das obras e serviços contratados será


Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



lavrado 90 (noventa) dias após o recebimento provisório, desde que tenham sido ~~atendidas todas as~~ reclamações da fiscalização referentes a defeitos e imperfeições que venham a ser verificadas em qualquer elemento das obras e serviços executados.

À época do recebimento definitivo deverão estar solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento de operários, fornecedores de material e prestadores de serviços empregados na edificação, inclusive no que disser respeito à Previdência Social, CREA, FGTS, Imposto sobre Serviços, Imposto Sindical e PIS, bem como outras por acaso vigentes na época.

O Termo de Recebimento definitivo será lavrado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela direção da contratante, devendo a terceira via ser entregue ao construtor.

O prazo de responsabilidade civil pela execução e solidez da obra a que se refere o artigo 1245 do Código Civil Brasileiro (5 anos), será contado a partir da data do Termo de Recebimento definitivo.

LICENÇAS E FRANQUIAS

O construtor é obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água e energia e tudo o mais que diga respeito às obras e serviços contratados.

Obriga-se, ainda, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento de multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força de dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário.

A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere este item abrange também as exigências do Conselho Regional de Engenharia, e Agronomia (CREA), especialmente no que se refere à colocação de placas contendo os nomes dos profissionais responsáveis pelos projetos e pela execução das obras.

Os comprovantes dos pagamentos mencionados neste item LICENÇAS E FRANQUIAS deverão ser exibidos à fiscalização mensalmente e por ocasião da emissão da última fatura, sob pena de serem as faturas retidas até o cumprimento desta obrigação.

Os projetos aprovados pelos órgãos competentes, juntamente com o 'HABITE-SE', serão fornecidos ao proprietário quando do recebimento provisório da obra, feitas todas as atualizações decorrentes de alterações procedidas durante a sua execução.

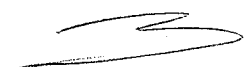
CARACTERÍSTICAS DO LOCAL

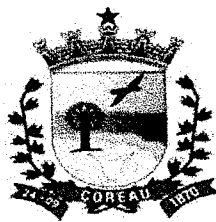
O Terreno onde será construída a obra caracteriza-se pelo nivelamento, não sendo necessários serviços de aterro.

JUSTIFICATIVAS QUANTO A LOCALIZAÇÃO

Na escolha do local, levou – se em consideração os seguintes fatores:

- População a ser beneficiada
- Disponibilidade do Terreno
- Custo total da área.


Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PLACA DA OBRA

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões estabelecidas no orçamento. A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado fixada em linhas de madeira. Deverá conter no mínimo o nome do empreendimento, nome do autor do projeto, nome do responsável pela fiscalização, nome do responsável pela execução da obra, valor do empreendimento e prazo de execução. A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, a placa deverá permanecer visível e legível ao público.

1.2 LOCAÇÃO DA OBRA

A Locação da Obra será feita de forma global, sobre quadro de madeira que envolve todo perímetro da mesma. Após a marcação dos alinhamentos e ponto de nível, a Contratada fará comunicação com a Fiscalização a qual precederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

1.3 LIMPEZA DO TERRENO

Deverá ser feita a limpeza do terreno de forma manual, retirando toda a vegetação existente.

2. MOVIMENTO DE TERRA

2.1 ATERRO C/COMPACTAÇÃO

Os trabalhos de aterro e reaterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 (vinte) cm, convenientemente molhadas e energicamente apiloadas de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas. O material de aterro deverá apresentar um CBR (Índice de Suporte Califórnia) da ordem de 30%. O aterro será sempre compactado até atingir um "grau de compactação" de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos, conforme NBR - 7182. O controle tecnológico da execução do aterro será procedido de acordo com a NBR 5681. Na execução dos referidos serviços de aterro e reaterro haverá precauções para evitarem-se quaisquer danos nos trabalhos de impermeabilização, paredes ou outros elementos verticais que devam ficar em contato com o material de aterro.


3. FUNDAÇÕES - SAPATAS

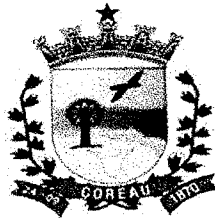
3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL

As escavações manuais solo de 1a.cat. prof. até 1.50m serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone. Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 1.50m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a FISCALIZAÇÃO.

3.2 LASTRO DE CONCRETO

As fundações em contato diretamente com o solo receberão lastro de concreto com espessura mínima de 05(cinco) centímetros ou o que for determinado em especificação própria. A camada regularizadora


Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



será lançada após compactação do aterro interno. O concreto conterá no mínimo 200Kg de cimento/m³. A superfície do lastro será convenientemente regularizada para recebimento das sapatas das fundações. 23

3.3 CONCRETO FCK=30MPA

Concreto usinado bombeado fck=30mpa, inclusive lançamento e adensamento - o concreto usinado deve apresentar resistências mínima de fck = 30 mpa = 300 kgf/cm² (resistência 28 dias). O slump (ensaio de abatimento do concreto) convencional, para todos os itens será 6 ± 1 cm. O fornecimento do concreto usinado deverá efetuar-se considerando o que segue: disposição e mistura dos materiais (aglomerante, agregados, água e, quando necessário, aditivos) dosados na usina em suas quantidades ideais para atingir os parâmetros de resistência e plasticidade exigidos por norma e atendendo as especificações. O transporte do material será feito em caminhão "betoneira" da usina até o local de aplicação, respeitando-se os limites de tempo de pega até a descarga na obra. O tempo de aplicação contado a partir do momento da dosagem do concreto na usina, até o final da aplicação no local de entrega, não poderá ser superior a 02h30minh (duas horas e trinta minutos). Não será permitida a adição de água ao concreto usinado após a sua dosagem. A unidade de medida a ser utilizada será a de metros cúbicos (m³). O concreto somente será fornecido no horário comercial, a saber: de 2^a a 6^a feira das 8:00 às 17:00 horas e, aos sábados das 8:00 às 12:00 horas. O concreto poderá ser bombeado. Serão exigidos, testes para verificação do "slump" (abatimento) do concreto usinado na obra, a ser realizado no ato da entrega do concreto e em conformidade com a norma da ABNT. A cada duas entregas, a contratada deverá colher "corpos de prova" antes e durante a concretagem e providenciar às suas expensas a realização de ensaios laboratoriais de resistência à compressão aos 7(sete) e 28(vinte e oito) dias corridos, os quais deverão ser entregues à fiscalização tão logo da obtenção dos resultados. A não entrega dos resultados implicará em não recebimento da estrutura executada e a consequente retenção dos valores monetários devidos.

3.4 ARMADURA CA-50

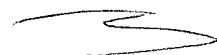
Armação aço Ca-50 diam. 10,0mm - fornecimento/ corte(perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento / corte (c/perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento/ corte(perda de 10%) / dobra / colocação. - a execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento. O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118. Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço será considerada modificação ao projeto, só podendo, pois, ser efetuada, com prévia autorização da fiscalização. Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

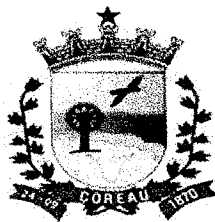
3.5 REATERRO APILOADO

Os trabalhos de reaterro serão executados com o próprio material retirado da escavação, convenientemente molhadas e energicamente apiloadas de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.

3.6 IMPERMEABILIZAÇÃO

Todas as alvenarias de tijolos ou blocos serão impermeabilizadas, desde as fundações, como se determina a seguir. A alvenaria será executada com argamassa impermeável até a altura de 20 cm acima do nível em que ficará o piso externo. Serão revestidas com reboco impermeável na face externa, 60cm acima do nível do piso externo, as paredes perimetrais. Nas paredes internas e na face interna das paredes perimetrais, aplicar reboco impermeável desde as fundações até 15 cm acima do nível do piso. O reboco impermeável terá dois centímetros de espessura e será executado com argamassa impermeabilizante cuja água de amassamento é adicionado o aditivo impermeabilizante na proporção de 2Kg por saco de cimento.


Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



FL 24

4. FUNDAÇÕES – VIGAS BALDRAMES

4.1 CONCRETO FCK=30MPA

Concreto usinado bombeado $f_{ck}=30\text{mpa}$, inclusive lançamento e adensamento - o concreto usinado deve apresentar resistências mínima de $f_{ck} = 30 \text{ mpa} = 300 \text{ kgf/cm}^2$ (resistência 28 dias). O slump (ensaio de abatimento do concreto) convencional, para todos os itens será $6 \pm 1 \text{ cm}$. O fornecimento do concreto usinado deverá efetuar-se considerando o que segue: disposição e mistura dos materiais (aglomerante, agregados, água e, quando necessário, aditivos) dosados na usina em suas quantidades ideais para atingir os parâmetros de resistência e plasticidade exigidos por norma e atendendo as especificações. O transporte do material será feito em caminhão "betoneira" da usina até o local de aplicação, respeitando-se os limites de tempo de pega até a descarga na obra. O tempo de aplicação contado a partir do momento da dosagem do concreto na usina, até o final da aplicação no local de entrega, não poderá ser superior a 02h30minh (duas horas e trinta minutos). Não será permitida a adição de água ao concreto usinado após a sua dosagem. A unidade de medida a ser utilizada será a de metros cúbicos (m^3). O concreto somente será fornecido no horário comercial, a saber: de 2ª a 6ª feira das 8:00 às 17:00 horas e, aos sábados das 8:00 às 12:00 horas. O concreto poderá ser bombeado. Serão exigidos, testes para verificação do "slump" (abatimento) do concreto usinado na obra, a ser realizado no ato da entrega do concreto e em conformidade com a norma da ABNT. A cada duas entregas, a contratada deverá colher "corpos de prova" antes e durante a concretagem e providenciar às suas expensas a realização de ensaios laboratoriais de resistência à compressão aos 7(sete) e 28(vinte e oito) dias corridos, os quais deverão ser entregues à fiscalização tão logo da obtenção dos resultados. A não entrega dos resultados implicará em não recebimento da estrutura executada e a consequente retenção dos valores monetários devidos.

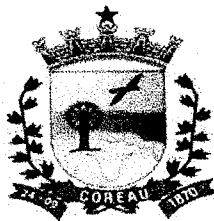
4.2 FORMA PLANA

Forma tabua para concreto 3x - serão utilizadas fôrmas de madeira na espessura prescrita pelo fabricante de acordo com a dimensão do elemento estrutural, devidamente contraventadas com peças de madeira serrada. Toda a madeira usada para a confecção de fôrmas estará isenta de defeitos. Não serão aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc. as fôrmas deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamento ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto. Antes do lançamento do concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata de cimento. Na execução de paredes de concreto armado, a ligação entre as fôrmas externas e internas será efetuada por meio de elementos rígidos. As escoras deverão ser perfeitamente rígidas, impedindo, deste modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem, sendo preferível o emprego de escoras metálicas. Os pontaletes de madeira destinados às escoras terão seção com dimensões mínimas de 7x7cm, devendo ser devidamente contraventados. Não haverá mais de uma emenda em cada pontalete, devendo a mesma estar fora do terço médio. Será permitido o reaproveitamento da madeira de fôrmas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem às peças isentas de deformações. A precisão de colocação de fôrmas será de mais ou menos 5mm. A posição das fôrmas (prumos, níveis e alinhamentos) será objeto de verificação permanente, especialmente durante a etapa de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente. A construção das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver facilidade na retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. Para que se possa fazer essa retirada sem choques, o escoramento deverá ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados. As formas somente poderão ser retiradas observando-se os prazos mínimos de norma: 1) faces laterais -3 dias (2) faces inferiores (deixando escoras). 14 dias (3) faces inferiores (sem escoras)..21 dias.

4.3 ARMADURA CA-50

Armação aço Ca-50 diam. 10,0mm - fornecimento/ corte(perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento / corte (c/perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento/ corte(perda de 10%) / dobra / colocação. - a execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, ~~dobramento, bitolas,~~ posição nas fôrmas e recobrimento. O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118. Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço será considerada modificação ao projeto, só podendo, pois, ser efetuada, com prévia autorização da fiscalização. Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

4.4 ARMADURA CA-60 FINA

Armação aço Ca-60 diam.3,40 a 6,40mm - fornecimento/ corte (perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento / corte (c/perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento/ corte (perda de 10%) / dobra / colocação. - a execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento. O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118. Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço será considerada modificação ao projeto, só podendo, pois, ser efetuada, com prévia autorização da fiscalização. Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

4.5 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ELEVAÇÃO

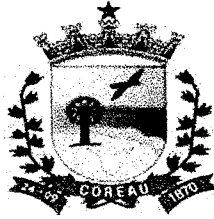
Lançamento/aplicação manual de concreto em estruturas - o concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim do amassamento e o lançamento, intervalo superior à uma hora. Não se permitirá o lançamento a descoberta em dias de chuva forte. Utilizar calhas para "escoamento" do concreto para evitar quedas maiores que 2 metros. No caso de peças altas e estreitas, concretar por janelas laterais nas formas. Durante e imediatamente após o lançamento o concreto deverá ser vibrado ou socado continua e energeticamente com equipamento adequado. O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma e para que não se formem ninhos ou haja segregação de materiais. Evitar-se-á vibração da armadura.

5 ESTRUTURA

5.1 CONCRETO FCK=30MPA

Concreto usinado bombeado fck=30mpa, inclusive lançamento e adensamento - o concreto usinado deve apresentar resistências mínima de fck = 30 mpa = 300 kgf/cm² (resistência 28 dias). O slump (ensaio de abatimento do concreto) convencional, para todos os itens será 6 ± 1 cm. O fornecimento do concreto usinado deverá efetuar-se considerando o que segue: disposição e mistura dos materiais (aglomerante, agregados, água e, quando necessário, aditivos) dosados na usina em suas quantidades ideais para atingir os parâmetros de resistência e plasticidade exigidos por norma e atendendo as especificações. O transporte do material será feito em caminhão "betoneira" da usina até o local de aplicação, respeitando-se os limites de tempo de pega até a descarga na obra. O tempo de aplicação contado a partir do momento da dosagem do concreto na usina, até o final da aplicação no local de entrega, não poderá ser superior a 02h30minh (duas horas e trinta minutos). Não será permitida a adição de água ao concreto usinado após a sua dosagem. A unidade de medida a ser utilizada será a de metros cúbicos (m³). O concreto somente será fornecido no horário comercial, a saber: de 2ª a 6ªfeira das 8:00 às 17:00 horas e, aos sábados das 8:00 às 12:00 horas. O concreto poderá ser bombeado. Serão exigidos, testes para verificação do "slump" (abatimento) do concreto usinado na obra, a ser realizado no ato da entrega do concreto e em conformidade com a norma da ABNT. A cada duas entregas, a contratada deverá colher "corpos de prova" antes e durante a concretagem e providenciar às suas expensas a realização de ensaios laboratoriais de resistência à compressão aos 7(sete) e 28(vinte e oito) dias corridos, os quais deverão ser entregues à fiscalização tão logo da obtenção dos resultados. A

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



não entrega dos resultados implicará em não recebimento da estrutura executada e a consequente retenção dos valores monetários devidos.

5.2 FORMA PLANA


Forma tabua para concreto 3x - serão utilizadas fôrmas de madeira na espessura prescrita pelo fabricante de acordo com a dimensão do elemento estrutural, devidamente contraventadas com peças de madeira serrada. Toda a madeira usada para a confecção de fôrmas estará isenta de defeitos. Não serão aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc. as fôrmas deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamento ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto. Antes do lançamento do concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata de cimento. Na execução de paredes de concreto armado, a ligação entre as fôrmas externas e internas será efetuada por meio de elementos rígidos. As escoras deverão ser perfeitamente rígidas, impedindo, deste modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem, sendo preferível o emprego de escoras metálicas. Os pontaletes de madeira destinados às escoras terão seção com dimensões mínimas de 7x7cm, devendo ser devidamente contraventados. Não haverá mais de uma emenda em cada pontalete, devendo a mesma estar fora do terço médio. Será permitido o reaproveitamento da madeira de fôrmas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem às peças isentas de deformações. A precisão de colocação de fôrmas será de mais ou menos 5mm. A posição das fôrmas (prumos, níveis e alinhamentos) será objeto de verificação permanente, especialmente durante a etapa de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente. A construção das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver facilidade na retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. Para que se possa fazer essa retirada sem choques, o escoramento deverá ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados. As formas somente poderão ser retiradas observando-se os prazos mínimos de norma: 1) faces laterais -3 dias (2) faces inferiores (deixando escoras). 14 dias (3) faces inferiores (sem escoras)..21 dias.

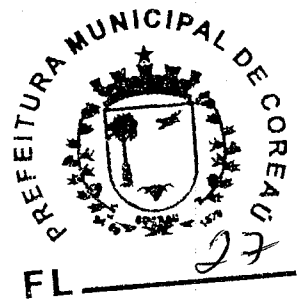
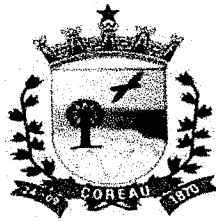
5.3 ARMADURA CA-50

Armação aço Ca-50 diam.10,0mm - fornecimento/ corte (perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento / corte (c/perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento/ corte (perda de 10%) / dobra / colocação. - a execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento. O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118. Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço será considerada modificação ao projeto, só podendo, pois, ser efetuada, com prévia autorização da fiscalização. Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

5.4 ARMADURA CA-60 FINA

Armação aço Ca-60 diam.3,40 a 6,40mm - fornecimento/ corte (perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento / corte (c/perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento/ corte (perda de 10%) / dobra / colocação. - a execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento. O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118. Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço será considerada modificação ao projeto, só podendo, pois, ser efetuada, com prévia autorização da fiscalização. Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação.


Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



5.5 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ELEVAÇÃO

Lançamento/aplicação manual de concreto em estruturas - o concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim do amassamento e o lançamento, intervalo superior à uma hora. Não se permitirá o lançamento a descoberta em dias de chuva forte. Utilizar calhas para "escoamento" do concreto para evitar quedas maiores que 2 metros. No caso de peças altas e estreitas, concretar por janelas laterais nas formas. Durante e imediatamente após o lançamento o concreto deverá ser vibrado ou socado continua e energicamente com equipamento adequado. O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma e para que não se formem ninhos ou haja segregação de materiais. Evitar-se-á vibração da armadura.

5.6 LAJE PRÉMOLDADA PARA FORRO

Quando indicado em projeto, serão utilizadas lajes constituídas por vigotas pré-moldadas de concreto armado, intercaladas por tijolos cerâmicos de uso próprio a este fim. A coloração será feita no sentido indicado pelo projeto estrutural, mesmo que este não seja na direção do vão menor. Todos os vãos devem ser escorados com uma tábua colocada em espelho, montada sobre pontaletes apoiados em base firme e bem contraventados. Será executada contraflecha no meio dos vãos, segundo a seguinte gradação:

Vão até três metros - 0,5cm de contraflecha

De três a quatro metros - 1,0 de contraflecha

De quatro a cinco metros - 2,0cm de contraflecha

Após colocadas as vigotas e tijolos, Para vãos superiores a 3,50 metros se colocará sobre a laje uma armadura de 5,0 mm de diâmetro (aço CA - 60), espaçada de 30cm, nas duas direções. A etapa final de execução é a aplicação de uma camada de 3cm de concreto sobre a laje, bem socado com colher para que penetre nas juntas entre as vigotas e os tijolos Este concreto será executado com um saco de cimento para 70 litros de areia grossa e 100 litros de pedrisco. A laje será molhada antes do lançamento do concreto. Para circulação dos operários sobre a laje, antes e durante o lançamento do concreto, serão utilizadas tábuas apoiadas nas vigotas. A cura úmida do concreto de capeamento se processará por no mínimo três dias. A retirada do escoramento será 12 dias após a concretagem.

5.7 IMPERMEABILIZAÇÃO

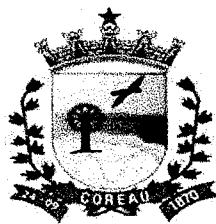
Todas as alvenarias de tijolos ou blocos serão impermeabilizadas, desde as fundações, como se determina a seguir. A alvenaria será executada com argamassa impermeável até a altura de 20 cm acima do nível em que ficará o piso externo. Serão revestidas com reboco impermeável na face externa, 60cm acima do nível do piso externo, as paredes perimetrais. Nas paredes internas e na face interna das paredes perimetrais, aplicar reboco impermeável desde as fundações até 15 cm acima do nível do piso. O reboco impermeável terá dois centímetros de espessura e será executado com argamassa impermeabilizante cuja água de amassamento é adicionado o aditivo impermeabilizante na proporção de 2Kg por saco de cimento.

6 PAREDES E PAINÉIS

6.1 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

Serão executadas obedecendo à localização, dimensões e alinhamentos indicados nos projetos. As espessuras referem-se às paredes depois revestidas. Caso as dimensões dos tijolos condicionem a pequenas alterações da espessura, variações da ordem de 1,5 cm podem ser admitidas, com autorização por escrito da fiscalização. As alvenarias de tijolos comuns serão executadas com tijolos cerâmicos furados, de primeira qualidade, dimensões 9 cm x 19cm x 19 cm perfeitamente rejuntadas. Os tijolos serão molhados antes da colocação e assentados formando fiadas perfeitamente niveladas,

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



aprumadas e alinhadas, com juntas de no máximo 2cm (dois centímetros) de espessura, formando linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas, rebaixadas com a ponta da colher para que o reboco possa aderir fortemente. Não será permitida a colocação de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura da parede, nem o emprego de tijolos de padrões diferentes num mesmo pano de alvenaria.

6.2 e 6.3 VERGAS E CONTRAVERGAS

Serão executadas vergas em concreto FCK=20MPA (PREPARO COM BETONEIRA) aço CA60, bitola fina, inclusive formas. Todos os vãos de portas e janelas cujos níveis superiores não coincidam com o nível de fundo de vigas ou lajes receberão vergas em concreto convenientemente armadas. O comprimento das mesmas deverá exceder em 10cm, no mínimo, para cada lado.

7 REVESTIMENTOS

7.1 CHAPISCO C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA

Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão chapisco: camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa. Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, nivelados e com as arestas vivas. Chapisco de aderência chapisco com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3 esp.= 5mm para parede.

7.2 EMBOÇO C/TRAÇO 1:2:8

Será executado emboço para recebimento de cerâmica com argamassa traço 1:2:8, aplicado manualmente nas faces das paredes já devidamente chapiscadas, com espessura de 20mm. O emboço só será iniciado após a completa pega da argamassa das alvenarias e chapiscos e só após embutidas todas as canalizações. Serão aplicados no traço de 1:2:8 nas áreas onde o acabamento final for cerâmica. Para garantir estabilidade a argamassa do emboço deverá ter resistência maior que a do reboco ou argamassa de assentamento. A superfície do emboço deverá ser áspera o suficiente para receber o reboco ou argamassa de assentamento.

7.3 REBOCO C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA

Será executada uma camada de argamassa aplicada sobre o chapisco de aderência limpo e abundantemente molhado. O reboco será de argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Antes da execução dos rebocos serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente. A espessura total dos rebocos não deve ser maior que 2cm. Não se fará aplicação de reboco externo em dias de chuva. Em dias muito quentes, os rebocos executados naquele dia serão molhados ao fim do dia. As paredes destinadas a receber pintura de base epóxi ou de poliuretano, terão reboco obrigatoriamente executado com argamassa pré-fabricada.

7.4 CERÂMICA ESMALTADA ACIMA DE 30x30CM

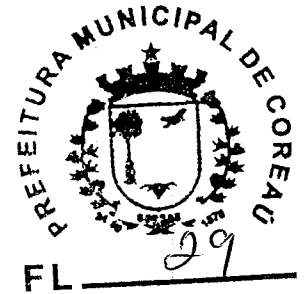
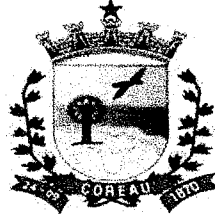
Cerâmica esmaltada c/arg. Pré-fabricada acima de 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 deverá ser assentada de acordo com a paginação do projeto de arquitetura e com argamassa colante AC-II, deverá ser usado separador a fim de padronizar a distância entre as peças. Usar desempenadeira dentada e martelo de borracha para assentamento e colagem das peças.

7.5 REJUNTAMENTO DE CERÂMICA ESMALTADA

Rejuntamento p/cerâmica e/ou porcelanato pré-fabricada com rejunte sobre revestimento cerâmico já assentado, deverá ser feito após 72 horas do assentamento da cerâmica. Após a aplicação deverá ser feita a limpeza das peças.

8 REVESTIMENTOS DE TETO

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



8.1 CHAPISCO C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA

Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão chapisco: camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa. Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, nivelados e com as arestas vivas. Chapisco de aderência chapisco com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3 esp.= 5mm para teto.

8.2 REBOCO C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA

Será executada uma camada de argamassa aplicada sobre o chapisco de aderência limpo e abundantemente molhado. O reboco será de argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A espessura total dos rebocos não deve ser maior que 2cm. Não se fará aplicação de reboco externo em dias de chuva. Em dias muito quentes, os rebocos executados naquele dia serão molhados ao fim do dia.

9 PISOS

9.1 LASTRO DE CONCRETO

As áreas destinadas a receber pavimentação receberão lastro de concreto com espessura mínima de 08(oito) centímetros ou o que for determinado em especificação própria. A camada regularizadora será lançada após compactação do aterro interno e após colocação e teste das canalizações que devam ficar sob o piso. O concreto conterá no mínimo 200Kg de cimento/m³. A superfície do lastro será convenientemente inclinada, de acordo com a declividade prevista para a pavimentação que irá receber. Antes do lançamento das argamassas de assentamento o lastro deverá ser lavado com água limpa e escovado. Após esta operação receberá pasta de cimento e areia 1:2, espalhada com vassoura. Em solos excessivamente úmidos, a critério da fiscalização, o piso morto deverá receber aditivo impermeabilizante.

9.2 CERÂMICA ESMALTADA ACIMA DE 30x30CM

Cerâmica esmaltada c/arg. Pré-fabricada acima de 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 deverá ser assentada de acordo com a paginação do projeto de arquitetura e com argamassa colante AC-II, deverá ser usado separador a fim de padronizar a distância entre as peças. Usar desempenadeira dentada e martelo de borracha para assentamento e colagem das peças.

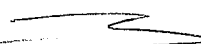
9.3 REJUNTAMENTO DE CERÂMICA ESMALTADA

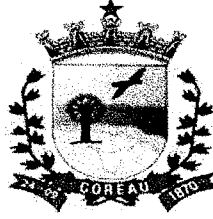
Rejuntamento p/cerâmica e/ou porcelanato pré-fabricada com rejunte sobre revestimento cerâmico já assentado, deverá ser feito após 72 horas do assentamento da cerâmica. Após a aplicação deverá ser feita a limpeza das peças.

10 ESQUADRIAS E FERRAGENS

10.1 E 10.2 PORTA DE ALUMÍNIO ANONIZADO DE ABRIR

A contratada deverá fornecer as esquadrias, devidamente instaladas, atendendo todas as especificações contidas neste documento e com todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento. As esquadrias deverão ser fornecidas de acordo com as dimensões e denominações estabelecidas em projeto. A anodização será fosca, na cor natural, com camada de 11 a 15 micras, devendo atender aos requisitos da norma ABNT correspondente, principalmente no que diz respeito à espessura da camada e a qualidade da selagem. Os acessórios, tais como roldanas, fechos, recolhedores, dobradiças, braços articulados, escovas de vedação, guarnições EPDM, etc., deverão ser de primeira qualidade de maneira a proporcionar funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por um longo tempo. Selantes de silicone ou fitas adesivas estruturais, aplicadas para aderir na estrutura de alumínio, devem ser suficientemente elásticos para acomodar os movimentos térmicos calculados, sem perda de adesão. O acabamento superficial deverá ser uniforme e absolutamente isento de riscos, amassamentos,


Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 06041500740



descontinuidades, manchas, faixas, marcas de atritos e quaisquer outros defeitos superficiais. O produto final, após a instalação, não poderá apresentar deformações, devendo apresentar-se absolutamente no prumo, ou, em outras palavras, devem estar colocadas em planos verticais, sem qualquer inclinação. As barras verticais devem estar absolutamente aprumadas e paralelas umas às outras. As barras horizontais, por sua vez, devem estar niveladas. Os conjuntos devem funcionar perfeitamente. As partes móveis devem abrir e fechar completamente e, quando fechadas, devem ficar perfeitamente encaixadas e alinhadas com as partes fixas. Não deve haver frestas ou folgas exageradas entre as partes móveis e as fixas. Com as folhas fechadas e travadas, não deve ser possível perceber frestas que permitam ver o lado exterior em nenhuma área da esquadria.

10.3 e 10.4 PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA

As Portas deverão obedecer rigorosamente, quanto à localização e execução, às indicações do projeto arquitetônico e respectivos desenhos e detalhes construtivos. Na execução dos serviços de carpintaria e marcenaria, será sempre empregada madeira de boa qualidade, como cedro ou outras com as mesmas características. Toda madeira a ser empregada deverá ser seca e isenta de defeitos que comprometam a sua finalidade, como sejam rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, etc. Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdades de madeiras ou outros defeitos. Nas partes internas de w.cs, as guarnições não deverão alcançar o piso, ficando o nível do rodapé impermeável, de forma a evitar o contato das águas de lavagem. As folhas das portas deverão ficar 15cm acima do piso, não será permitido o uso de madeira compensada em portas externas. Todas as peças das esquadrias de madeira serão imunizadas com cupinicida.

10.5 e 10.6 JANELA DE ALUMÍNIO

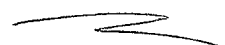
A contratada deverá fornecer as esquadrias, devidamente instaladas, atendendo todas as especificações contidas neste documento e com todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento. As esquadrias deverão ser fornecidas de acordo com as dimensões e denominações estabelecidas em projeto. A anodização será fosca, na cor natural, com camada de 11 a 15 micras, devendo atender aos requisitos da norma ABNT correspondente, principalmente no que diz respeito à espessura da camada e a qualidade da selagem. Os acessórios, tais como roldanas, fechos, recolhedores, dobradiças, braços articulados, escovas de vedação, guarnições EPDM, etc., deverão ser de primeira qualidade de maneira a proporcionar funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por um longo tempo. Selantes de silicone ou fitas adesivas estruturais, aplicadas para aderir na estrutura de alumínio, devem ser suficientemente elásticos para acomodar os movimentos térmicos calculados, sem perda de adesão. O acabamento superficial deverá ser uniforme e absolutamente isento de riscos, amassamentos, descontinuidades, manchas, faixas, marcas de atritos e quaisquer outros defeitos superficiais. O produto final, após a instalação, não poderá apresentar deformações, devendo apresentar-se absolutamente no prumo, ou, em outras palavras, devem estar colocadas em planos verticais, sem qualquer inclinação. As barras verticais devem estar absolutamente aprumadas e paralelas umas às outras. As barras horizontais, por sua vez, devem estar niveladas. Os conjuntos devem funcionar perfeitamente. As partes móveis devem abrir e fechar completamente e, quando fechadas, devem ficar perfeitamente encaixadas e alinhadas com as partes fixas. Não deve haver frestas ou folgas exageradas entre as partes móveis e as fixas. Com as folhas fechadas e travadas, não deve ser possível perceber frestas que permitam ver o lado exterior em nenhuma área da esquadria.

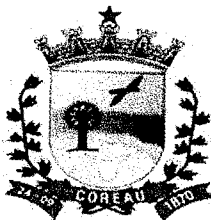
10.7 PORTÃO PIVOTANTE

Portão pivotante nylofor, composto de quadro, painéis e acessórios com pintura eletrostática com tinta poliéster, nas cores verde ou branca, com poste em aço revestido, cor verde ou branca - fornecimento e montagem.

11 PINTURA

11.1 EMASSAMENTO DE PAREDES


Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 06041500146



As paredes a serem pintadas deverão ser emassadas com massa a óleo para ambientes internos e/ou externos (conforme o caso), em duas demãos. Deverá aplicar cada demão de massa a óleo somente se a precedente estiver perfeitamente seca, devendo ser observado um intervalo mínimo de 6 horas entre demãos sucessivas e de 24 horas entre a última demão e a aplicação da tinta definitiva. A primeira demão deverá ser aplicada somente após plenamente seca a camada de revestimento impermeabilizante. Manter o ambiente sempre limpo.

11.2 PINTURA EM TINTA LATEX PVA EM PAREDES

As alvenarias deverão sofrer pintura geral, em duas demãos, com tinta látex PVA, na cor a ser definida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Deve-se ter o cuidado, antes das demãos de pintura, aplicar o selador, a fim de selar e dar enchimento nos poros do emboço, facilitando o emassamento e aplicação da pintura, resultando assim, em um bom acabamento final. Deverá aplicar a primeira demão de pintura somente após plenamente seca e lixada a última camada de massa corrida, atendendo o tempo hábil para sua aplicação. Deverá ser observado um intervalo mínimo entre as demãos de forma que atenda as especificações técnicas. Manter o ambiente sempre limpo.

11.3 EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA

As esquadrias a serem pintadas deverão ser emassadas com massa PVA para madeiras, em duas demãos. Deverá aplicar cada demão de massa PVA quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo ser observado um intervalo mínimo de 6 horas entre demãos sucessivas e de 24 horas entre a última demão e a aplicação da tinta definitiva. As superfícies deverão ser lixadas. Manter o ambiente sempre limpo.

11.4 PINTURA ESMALTE EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

Todas as tintas serão rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente mexidas com espátula limpa, a fim de evitar-se a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos. As tintas só poderão ser afinadas ou diluídas com solventes apropriados e de acordo com as instruções do respectivo fabricante. Para a aplicação em superfícies externas serão usadas tintas brilhantes ou metálicas ou conforme especificado em projeto. A pintura a óleo ou esmalte se fará em duas demãos. Deve apresentar elevada resistência a impactos e quando brilhantes, às intempéries. As superfícies pintadas poderão ser lavadas com água e sabão neutro, após duas a três semanas da aplicação.

11.5 PINTURA EM TINTA LATEX PVA EM TETOS

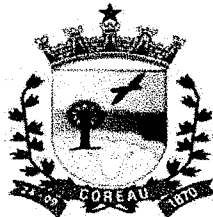
Os Tetos deverão sofrer pintura geral, em duas demãos, com tinta látex PVA, na cor Branca. Deve-se ter o cuidado, antes das demãos de pintura, aplicar o selador, a fim de selar e dar enchimento nos poros do emboço, facilitando o emassamento e aplicação da pintura, resultando assim, em um bom acabamento final. Deverá aplicar a primeira demão de pintura somente após plenamente seca e lixada a última camada de massa corrida, atendendo o tempo hábil para sua aplicação. Deverá ser observado um intervalo mínimo entre as demãos de forma que atenda as especificações técnicas. Manter o ambiente sempre limpo.

11.6 PINTURA EM TEXTURA ACRÍLICA

As alvenarias deverão sofrer pintura geral, em uma demão, com tinta textura, na cor a ser definida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Deve-se ter o cuidado, antes das demãos de pintura, aplicar o selador, a fim de selar e dar enchimento nos poros do emboço, facilitando o emassamento e aplicação da pintura, resultando assim, em um bom acabamento final. Deverá aplicar a primeira demão de pintura somente após plenamente seca e lixada a última camada de massa corrida, atendendo o tempo hábil para sua aplicação. Deverá ser observado um intervalo mínimo entre as demãos de forma que atenda as especificações técnicas. Manter o ambiente sempre limpo.



Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 660415007-3



12 COBERTA

12.1 MADEIRAMENTO PARA TELHA EM FIBROCIMENTO

As estruturas dos telhados poderão apoiar-se diretamente sobre as lajes ou vigas de concreto armado do forro da edificação, desde que as peças tenham, sido calculadas para suportar tal sobrecarga. O madeiramento deverá ser executado em Massaranduba de 1ª qualidade ou equivalente, a critério da fiscalização. As sambladuras, encaixes, ligações e articulações deverão ter as superfícies executadas de modo a permitir encaixes perfeitos. As peças que na montagem, não se adaptarem perfeitamente às ligações ou se tenham empenado de maneira tal que prejudiquem a estrutura, serão substituídas. Frechais, terças e cumeeiras só poderão ser emendadas sobre apoio. As tesouras levarão obrigatoriamente estribos e braçadeiras de ferro nas emendas dos pendurais e das pernas com linhas, obedecendo a formas e dimensões indicadas no projeto. Todas as operações objetivando ligações tais como perfuração, cavas e ranhuras, devem ser feitas à máquina para se obter ajustamento perfeito das peças. As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão sempre talas de chapa de metal, fixadas com parafusos de, no mínimo, meia polegada de diâmetro. Deverá ser rejeitada toda peça que apresentar nós, rachaduras, brocas ou outro defeito que prejudique a resistência da madeira. As estruturas de madeira aparente deverão receber pintura em três demãos de tinta impermeabilizante, em tipo e cor definidos pelo projeto ou pela fiscalização. O madeiramento principal da cobertura, em dependências onde laje de forro apta a recebê-lo, apoiar-se-á diretamente em montantes de alvenaria de tijolo maciço devidamente rebocados, com seção transversal compatível com a carga a receber. A critério da fiscalização, os montantes de que trata o item anterior poderão ser executados em madeira de lei, de seção não inferior a 8 x 12cm. Para a estrutura destinada a receber telhas onduladas de fibrocimento, o madeiramento deverá obedecer ao que se segue. Seção mínima das cumeeiras e terças: 7,6 x 11,4cm (3"x4.1/2"). Seção mínima dos frechais: 7,6x7,6cm (3" x 3"). Pontaletes: 7,6x11,4cm (3"x4.1/2"), com a maior dimensão disposta no sentido transversal da terça. Peças de apoio dos pontaletes: 7,6x11,4cm (3" x 4.1/2"), com 50cm de comprimento.

12.2 TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO

A telha de fibrocimento é composta por uma mistura de cimento e fibras, que podem ser feitas de amianto (embora atualmente o uso de amianto esteja sendo proibido em muitos países) ou, mais comumente, fibras sintéticas como o poliéster, celulose ou vidro.

As telhas de fibrocimento podem ter várias formas e dimensões, mas as mais comuns incluem:

Comprimento: 2.000 mm, 3.000 mm, 3.600 mm (dependendo do modelo)

Largura: 1.100 mm, 1.200 mm, ou outras variações

Espessura: Normalmente varia entre 4 mm e 6 mm

A telha deve ser fixada com parafusos de aço galvanizado ou com pregos de aço inoxidável, de acordo com o tipo de cobertura e a inclinação. A inclinação mínima recomendada para a instalação de telhas de fibrocimento é de 10 a 15 graus, para garantir o escoamento eficiente da água. As telhas devem ser instaladas de maneira que fiquem ligeiramente sobrepostas, garantindo vedação contra infiltrações.

12.3 CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO

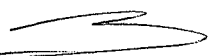
Fixação na linha de cumeeira do telhado usando parafusos, ganchos ou outros sistemas de ancoragem, dependendo da inclinação e do tipo de telhado.

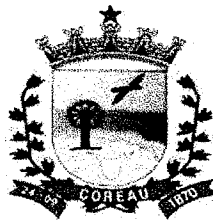
Deverá ser feita a selagem da junta entre a cumeeira e as telhas para evitar infiltrações.

12.4 RUFO EM CHAPA DE AÇO

O rufo será em aço galvanizado, deve ter uma camada de galvanização que proporcione resistência à corrosão.

O rufo deve ser fixado de maneira que não haja vazamentos, utilizando parafusos de aço inoxidável ou pregos de cobre, para evitar corrosão. As sobreposições entre as chapas do rufo devem ser feitas de maneira correta (geralmente de 10 cm), com vedação de silicone ou calafetagem nas emendas. Em


Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415097-3



locais de transição entre o rufo e a parede ou outro componente, deve-se usar selante adequado para garantir a estanqueidade.

13 LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

13.1 VASO SANITÁRIO SIFONADO

Deverá ser Instalado Vaso Sanitário sifonado com caixa acoplada de louça, inclusive engate flexível. O ponto de Esgoto deverá ficar a 19cm do piso acabado, com tubo de 100mm. O ponto de água deverá ter bitola de 1/2", Ficando a 20cm do piso acabado e a 15cm do lado esquerdo do centro do ponto de esgoto.

13.2 VASO SANITÁRIO CONVENCIONAL PARA PCD

Deverá ser Instalado Vaso Sanitário sifonado com caixa acoplada de louça para PCD, inclusive engate flexível. O ponto de Esgoto deverá ficar a 19cm do piso acabado, com tubo de 100mm. O ponto de água deverá ter bitola de 1/2", Ficando a 20cm do piso acabado e a 15cm do lado esquerdo do centro do ponto de esgoto.

13.3 LAVATÓRIO DE LOUÇA

Lavatório de Louça Branca sem coluna deverá ser instalado de acordo com o projeto de arquitetura. A tubulação de saída deve ser ligada a ralo sifonado. Altura de Instalação de 80cm. O lavatório deve ser rejuntado com argamassa de cimento e areia. A torneira deve ser instalada corretamente de acordo com as instruções do fabricante. A flange de travamento da torneira deve ser de metal.

13.4 PIA DE AÇO INOX

Antes da instalação da Pia a mesma deverá ser testada no local de aplicação a fim de se verificar o encaixe perfeito da mesma. Certifique-se de que exista espaço suficiente para que o prendedor faça contato com a bancada em todos os lados. Pode ser necessário ajustar levemente a posição da pia. A mesma deverá ser parafusada de maneira que não ocorram deslocamentos da pia no momento de sua utilização e perfeitamente alinhada. Após o assentamento da pia deverá ser aplicada uma camada espessa de silicone 100% ou massa de encanador ao redor do perímetro da pia, na parte de baixo da bancada.


13.5 TANQUE PRE-MOLDADO

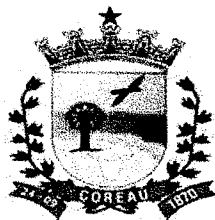
Deverá ser instalado Tanque pré-moldado de concreto, antes da instalação o tanque deverá ser testado no local de aplicação a fim de se verificar o encaixe perfeito do mesmo. Certifique-se de que exista espaço suficiente para que o prendedor faça contato com a bancada em todos os lados. Pode ser necessário ajustar levemente a posição do tanque. O mesmo deverá ser parafusado de maneira que não ocorram deslocamentos no momento de sua utilização e perfeitamente alinhados. Após o assentamento deverá ser aplicada uma camada espessa de silicone 100% ou massa de encanador ao redor do perímetro, na parte de baixo da bancada.

13.6 PEÇAS DE APOIO PARA PNE

Será Instalado Peças de apoio a pessoas com necessidades especiais em tubo de ferro galvanizado. As peças devem ficar em altura adequada à sustentação e devem ser afixadas com buchas e parafusos.

14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS


Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415097-3



14.1 CAIXA DE LIGAÇÃO EM PVC 4"x2"

Serão instaladas caixas de PVC nas paredes para o recebimento das ligações. As caixas serão embutidas nas paredes e assentadas com argamassa de cimento e areia 1:4.

14.2 ELETRODUTO FLEXÍVEL

É obrigatório o emprego de eletrodutos 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. Os eletrodutos serão cortados a serra e terão seus bordos limados para remoção das rebarbas. 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.

14.3 e 14.4 LUMINÁRIA FLUORESCENTE

As luminárias deverão ser fornecidas completamente montadas e conectadas (reator e tomada para relé quando necessário), prontas para ser ligadas à rede em 220V. As mesmas deverão ser instaladas por profissional habilitado e quando da instalação deverá ser desligado a energia a fim de promover a segurança do operário. Em caso de falhas ou defeitos as mesmas serão devolvidas para reparo ou substituição, dentro do período de garantia, todos os custos de material e transporte, bem como as despesas para a retirada das peças com deficiência e para a entrega das luminárias novas ou reparadas, serão de responsabilidade exclusiva do fornecedor.

14.5 INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES

Interruptor simples de embutir 10A/250V 1 tecla, deve ser ligado a um circuito elétrico, tem como função não somente interferir na circulação como também na distribuição de energia. Deve ser instalado por profissional competente e sempre com a energia desligada.

14.6 INTERRUPTOR 2 TECLAS SIMPLES

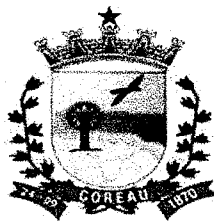
Interruptor simples de embutir 10A/250V 2 teclas, deve ser ligado a um circuito elétrico, tem como função não somente interferir na circulação como também na distribuição de energia. Deve ser instalado por profissional competente e sempre com a energia desligada.

14.7 INTERRUPTOR 3 TECLAS SIMPLES

Interruptor simples de embutir 10A/250V 3 teclas, deve ser ligado a um circuito elétrico, tem como função não somente interferir na circulação como também na distribuição de energia. Deve ser instalado por profissional competente e sempre com a energia desligada.

14.8 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO P/12 DISJUNTORES

Quadro de distribuição de luz de embutir até 12 divisões c/barramento. O suporte do quadro de distribuição deve possuir encaixe para dois modelos de disjuntores. Após usando uma chave devem-se conectar os disjuntores com um barramento de fase e fazer a conexão da fase e dos disjuntores em seus circuitos correspondentes. Com o quadro já embutido na parede, primeiro encaixam-se as torres de sustentação do suporte, depois de encaixar os suportes fecham-se os barramentos nas bordas da



moldura do quadro e conectam-se os fios neutros e terra. Finalizam-se as conexões da base e dos disjuntores com seus circuitos correspondentes. Depois de encaixar o acabamento na moldura no quadro de distribuição, cobrem-se com a tampa cega os espaços inutilizados e colam-se os adesivos de informação, coloca-se a proteção plástica sobre os mesmos e encaixa-se a porta do quadro com o lado que atenda a necessidade da instalação.

14.9 TOMADA 2P+T – 10A

As tomadas do tipo 2P+T, com resistência nominal de 10A, serão instaladas por profissional habilitado, deverão ser protegida contra choques elétricos, embutida na parede, desmontável, os contatos elétricos devem ser em cobre.

14.10 TOMADA 2P+T – 20A

As tomadas do tipo 2P+T, com resistência nominal de 20A, serão instaladas por profissional habilitado, deverão ser protegida contra choques elétricos, embutida na parede, desmontável, os contatos elétricos devem ser em cobre.

14.11 a 14.15 DISJUNTOR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

Os Disjuntores são dispositivos eletromecânicos, que funcionam como interruptores automáticos, destinados a protegerem uma determinada instalação elétrica contra possíveis danos causados por curtos-circuitos e sobrecargas elétricas. Todos os disjuntores terão número de polos e capacidade de corrente indicados no mesmo. Os disjuntores deverão ser dotados de contatos auxiliares (4NA e 4NF), comando frontal no próprio corpo, bloqueio mecânico e sinalização por bandeirola de aberto ou fechado. Em carácter de padronização e facilidade na manutenção, os disjuntores deverão possuir a mesma altura e a mesma profundidade e os acessórios deverão ser os mesmos para diversas correntes nominais, a fim de otimizar o trabalho da manutenção, bem como reduzir os itens de estoque. Deverão obrigatoriamente garantir o seccionamento do circuito na tensão definida em projeto e permitir a fácil identificação das posições através das cores: "L" (Ligado – Vermelho) e "D" (Desligado - Verde); além de possuir dupla isolamento entre o circuito de potência e de comando para permitir a instalação de acessórios. Também, devem obrigatoriamente permitir a possibilidade de travamento do disjuntor na posição "D" (Desligado - Verde) através de cadeado ou chave, visando à garantia da segurança nas operações de manutenção e respeitando as exigências normativas.

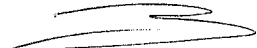
14.16 a 14.18 CABO DE COBRE ISOLADO

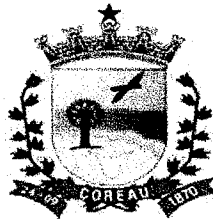
Cabo de cobre isolado resistente à chama. Os condutores serão instalados de forma a não ficarem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência ou com a do isolamento ou revestimento. Todas as emendas dos condutores serão feitas nas caixas, não se permitindo em nenhum caso emendas dentro dos eletrodutos. Serão executados de modo a assegurarem contato elétrico perfeito por meio de condutores. A fiação 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 instalação dos condutores deverão ser lubrificados com talco ou parafina.

15 INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

15.1 e 15.2 REGISTRO DE GAVETA

Fornecimento e Instalação de Registro de gaveta, nos locais onde há necessidade de controle de fluxo de fluidos. Os mesmos deverão funcionar perfeitamente com relação ao objetivo de estanqueidade de fluidos. Deverá ser em Fundido em liga de bronze com baixo teor de zinco, resistente a corrosão e haste em latão.


Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-0



15.3 TUBO PVC SOLD. MARROM 25mm

As canalizações de água não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

Todas as canalizações embutidas em paredes serão assentes antes do reboco das alvenarias de tijolos. A não ser quando especificado em contrário, a canalização de água será executada em tubos de PVC rígido soldáveis ou rosqueáveis, com conexões do mesmo material. A canalização externa, subterrânea, será enterrada em uma profundidade mínima de 40cm. Para facilidade de desmontagem das canalizações, serão colocados uniões ou flanges nas sucções das bombas, recalques, barriletes ou onde convier. O corte de tubulação só poderá ser feito em seção reta, sendo apenas rosqueada a porção que ficará dentro da conexão. As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos, sem rebarbas, que se ajustarão perfeitamente às conexões. A junta, na ligação de tubulações, deverá ser executada de maneira a garantir perfeita estanqueidade. A vedação das roscas será feita por aplicação de um vedante adequado sobre os filetes (teflon, hostafon ou similar). Quando forem usadas conexões de metal, a vedação será feita com cânhamo e tinta de zarcão. Nos tubos com juntas soldáveis não serão feitas roscas, sendo empregado adesivo na junção das partes a serem soldadas, após lixamento e limpeza das mesmas. As tubulações, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias, serão lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e em seguida submetidas à prova de pressão interna. Essa será feita com água sob pressão igual a 1,5 vezes a pressão estática máxima na instalação e deve durar um mínimo de 5 (cinco) horas, sem que a tubulação acuse qualquer vazamento.

A ligação da instalação predial à rede pública será executada pela concessionária local, por solicitação da empreiteira, mediante pagamento, por parte desta, de todas as despesas daí decorrentes até o recebimento provisório da obra. As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais: fazer declividade mínima de 2% no sentido do escoamento.

15.4 TUBO PVC SOLD. MARROM 32mm

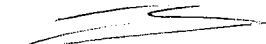
As canalizações de água não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

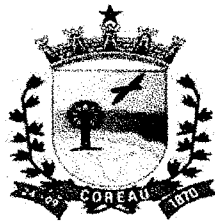
Todas as canalizações embutidas em paredes serão assentes antes do reboco das alvenarias de tijolos. A não ser quando especificado em contrário, a canalização de água será executada em tubos de PVC rígido soldáveis ou rosqueáveis, com conexões do mesmo material. A canalização externa, subterrânea, será enterrada em uma profundidade mínima de 40cm. Para facilidade de desmontagem das canalizações, serão colocados uniões ou flanges nas sucções das bombas, recalques, barriletes ou onde convier. O corte de tubulação só poderá ser feito em seção reta, sendo apenas rosqueada a porção que ficará dentro da conexão. As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos, sem rebarbas, que se ajustarão perfeitamente às conexões. A junta, na ligação de tubulações, deverá ser executada de maneira a garantir perfeita estanqueidade. A vedação das roscas será feita por aplicação de um vedante adequado sobre os filetes (teflon, hostafon ou similar). Quando forem usadas conexões de metal, a vedação será feita com cânhamo e tinta de zarcão. Nos tubos com juntas soldáveis não serão feitas roscas, sendo empregado adesivo na junção das partes a serem soldadas, após lixamento e limpeza das mesmas. As tubulações, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias, serão lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e em seguida submetidas à prova de pressão interna. Essa será feita com água sob pressão igual a 1,5 vezes a pressão estática máxima na instalação e deve durar um mínimo de 5 (cinco) horas, sem que a tubulação acuse qualquer vazamento.

A ligação da instalação predial à rede pública será executada pela concessionária local, por solicitação da empreiteira, mediante pagamento, por parte desta, de todas as despesas daí decorrentes até o recebimento provisório da obra. As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais: fazer declividade mínima de 2% no sentido do escoamento.

15.5 CAIXA D'ÁGUA EM FYBERGLASS - CAP. 1000L

O assentamento da base é fundamental, pois a superfície deve estar isenta de pedras ou elementos que possam prejudicar a estrutura da caixa. Em casos extremos, quando não há alternativa, as caixas de até 1.750 l podem ser apoiadas sobre perfis a uma altura superior a 10 cm do chão/laje, com distância entre eles menor que 20 cm. Após a retirada da tampa, podem ser preparados os equipamentos necessários


Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 06041500740



para a furação da caixa em pontos demarcados no material. Na maioria das vezes, ~~é usada uma serra~~ ^{Fl} ~~usada uma serra~~ ³⁷ copo para execução dos furos de entrada e de saída de água, além do extravasor, que receberá adaptadores auto ajustáveis para inserção dos tubos. "Recomenda-se um espaço mínimo em torno da caixa de 60 cm, podendo chegar a 45 cm para caixas de 1.000 l". Com os flanges bem instalados, pode-se então fazer a conexão dos encanamentos após lixar as tubulações e os adaptadores, além da aplicação de cola de PVC, para garantir a máxima fixação de cada elemento. A torneira de boia, quase sempre anexada com o auxílio de uma fita rosca, pode ser acompanhada de uma válvula de enchimento, cremalheira de regulagem, porca de aperto de válvula, haste e boia flutuadora. Tendo todos os acessórios instalados na caixa d'água, a recomendação é passar um pano úmido no interior. Desse modo, pode-se então fechar a tampa e acionar o recebimento de água direto da rede hidráulica.

15.6 a 15.8 TUBO PVC BRANCO PARA ESGOTO

Os tubos e conexões serão de PVC, ponta e bolsa, tipo esgoto, com declividade mínima de 3% nos trechos horizontais com diâmetro inferior a 100mm, 2% para diâmetros 100mm, 1,0% para 150mm e 0,5% para 200mm ou mais. A declividade será uniforme entre as sucessivas caixas de inspeção, não se permitindo depressões que possam formar depósitos no interior das canalizações. As canalizações de esgoto não deverão ser instaladas imediatamente acima de reservatórios d'água, depósitos de alimentos ou dutos de ar condicionado. Todos os aparelhos deverão ser instalados de modo a permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação de água potável. A instalação de caixas sifonadas e de sifões sanitários se fará de maneira a observar nivelamento e prumo perfeitos e estanqueidade perfeita nas ligações aparelho/sifão e sifão/ramal. Os tubos de queda deverão ser verticais e, se possível, com uma única prumada.

Havendo necessidade de mudança de prumada, usar-se-ão conexões de raio longo. Todo tubo de queda deverá prolongar-se até acima da cobertura, constituindo-se em ventilador primário.

15.9 CAIXA DE GORDURA

As caixas de gordura, construídas em alvenaria de tijolos, deverão ter as paredes internas completamente lisas, revestidas com argamassa de cimento e areia traço 1:3. A tampa deverá ser facilmente removível, o fecho hídrico será de 7cm no mínimo e o fundo terá declividade mínima de 10% para permitir fácil limpeza.

15.10 CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria de tijolos, obedecidas as prescrições para alvenaria constantes deste caderno. Serão revestidas internamente com argamassa 1:3 de cimento e areia, acabamento alisado, laje de fundo e tampa em concreto armado. A tampa deverá ser de fácil remoção e permitir perfeita vedação. Quando executada em área edificada, a caixa deverá ter o nível superior da tampa ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento.

15.11 FOSSA E SUMIDOURO EM ALVENARIA


A fossa deve ser construída com blocos de concreto (alvenaria), cimento, areia e brita. O uso de concreto armado é indicado para garantir maior resistência.

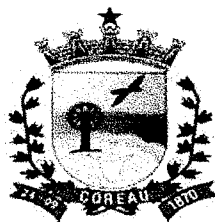
Lajes pré-moldadas ou de concreto armado podem ser utilizadas para cobertura. A laje precisa ser vedada para evitar o contato com os gases do interior.

A parte interna da fossa deve ser revestida com argamassa impermeabilizante para evitar infiltrações.

A entrada do efluente e a saída do líquido clarificado devem ser localizadas de forma que o fluxo de água não cause obstruções.

Para evitar o acúmulo de gases, é necessário um tubo de ventilação, geralmente com diâmetro de 100 mm, que se estende acima do nível da cobertura da fossa.


Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415007-0



A fossa séptica deve ser posicionada a uma distância mínima de 1 metro das construções (casas, muros, etc.) e de 10 metros de poços ou fontes de água potável. O terreno deve ter boa capacidade de drenagem e não ser sujeito a alagamentos.

O sumidouro pode ser construído com alvenaria de blocos de concreto, tijolos, pedras ou concreto armado.

O tamanho do sumidouro depende da área disponível, do volume de efluente e da permeabilidade do solo. Em geral, deve ser projetado para garantir a infiltração completa dos efluentes no solo.

A parede interna do sumidouro deve ser revestida com argamassa impermeabilizante.

O sumidouro deve ter uma abertura na parte superior, com tampa resistente e de fácil remoção para manutenção. Também pode ser fornecido um filtro de concreto ou plástico para evitar a obstrução dos furos de drenagem.

O sumidouro deve ser instalado a uma distância mínima de 1 metro das construções e de 30 metros de fontes de água potável. O local deve ser permeável e evitar o risco de contaminação da água subterrânea.

16 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

16.1 CALHA DE ALUMINIO

As calhas - calha-condutor será executada em chapa de alumínio. Após executados serão protegidos com pintura antiferruginosa. Em meios agressivos, usar o cobre como material. As emendas nos elementos de chapa metálica serão executadas por rebiteagem e soldagem. Serão fixadas ao madeiramento do telhado por pregos, e sustentadas por escapulas de aço galvanizado acompanhado o perfil da calha.

16.2 e 16.3 TUBO PVC BRANCO PARA ESGOTO

Os tubos e conexões serão de PVC, ponta e bolsa, tipo esgoto, com declividade mínima de 3% nos trechos horizontais com diâmetro inferior a 100mm, 2% para diâmetros 100mm, 1,0% para 150mm e 0,5% para 200mm ou mais. A declividade será uniforme entre as sucessivas caixas de inspeção, não se permitindo depressões que possam formar depósitos no interior das canalizações. As canalizações de esgoto não deverão ser instaladas imediatamente acima de reservatórios d'água, depósitos de alimentos ou dutos de ar condicionado. Todos os aparelhos deverão ser instalados de modo a permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação de água potável. A instalação de caixas sifonadas e de sifões sanitários se fará de maneira a observar nivelamento e prumo perfeitos e estanqueidade perfeita nas ligações aparelho/sifão e sifão/ramal. Os tubos de queda deverão ser verticais e, se possível, com uma única prumada.

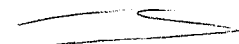
Havendo necessidade de mudança de prumada, usar-se-ão conexões de raio longo. Todo tubo de queda deverá prolongar-se até acima da cobertura, constituindo-se em ventilador primário.

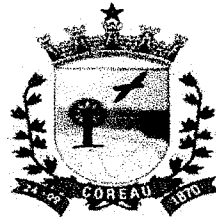
16.4 CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria de tijolos, obedecidas as prescrições para alvenaria constantes deste caderno. Serão revestidas internamente com argamassa 1:3 de cimento e areia, acabamento alisado, laje de fundo e tampa em concreto armado. A tampa deverá ser de fácil remoção e permitir perfeita vedação. Quando executada em área edificada, a caixa deverá ter o nível superior da tampa ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento.

17 INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO

17.1 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA


Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415007-0



Serão Instaladas Luminária de Emergência Em formato de caixa de proteção, com LED interna ou lâmpada fluorescente compacta. Com capacidade para no mínimo 4horas de duração, Fluxo luminoso de 100 lúmens, Fabricada em material resistente ao impacto, como ABS ou polímero de alta resistência.



17.2 EXTINTOR DE INCÊNDIO

Serão instalados extintores de incêndio de PQS de 6Kg nos locais determinados em projeto.

18 INSTALAÇÕES DE ARCONDICIONADO

18.1 e 18.2 AR CONDICIONADO SPLIT

Ar Condicionado Split (dividido em duas unidades: interna e externa). Capacidade de Refrigeração: De acordo com a necessidade do ambiente (ex: 9000 BTU/h, 12000 BTU/h, no caso). Modelo: Split Convencional. Função: Resfriamento

19 INSTALAÇÕES DE GÁS GLP

19.1 VÁLVULA DE ESFERA BRUTA

Será instalada válvula em Bronze fundido (normalmente composto por uma liga de cobre com estanho, como bronze de liga C83600 ou C84400). A válvula terá uma borracha para vedação e esfera rotativa para controle de fluxo.

19.2 TUBO PEX MULTICAMADA

O Tubo PEX multicamada, geralmente composto por três camadas: uma camada interna em PEX (polietileno reticulado), que garante resistência e flexibilidade; uma camada intermediária em Alumínio, que confere rigidez e alta resistência à pressão e temperatura, e ajuda a evitar a permeabilidade ao oxigênio; uma camada externa em PEX ou outro material polimérico, oferecendo resistência a danos mecânicos e proteção adicional contra UV.

20 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

20.1 CALÇADA DE PROTEÇÃO

Será executada calçada de proteção em cimentado com base em concreto em todo o perímetro do CRAS. Deverá ser feito o contorno com baldrame em tijolo cerâmico, após o baldrame a área da calçada será aterrada. Deverá ser deixado um espaço de 8,50 cm para que seja feito o lastro de concreto com 7cm de espessura e o piso cimentado com 1,50cm. Após a execução a mesma deverá ser rebocada na face exposta do tijolo.

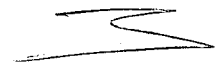
20.2 MURETA EM ALVENARIA

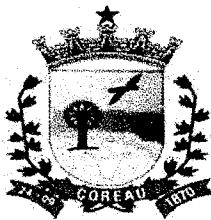
Será construído mureta em alvenaria. Com fundação em pedra argamassada, rebocado e pinta. Cm altura de 0,50.

20.3 CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,43M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM

Acima da mureta será executada uma cerca/gradil do tipo nylofor h=2,43m, malha 5 x 20cm - fio 5,00mm, com fixadores de poliamida em poste 40 x 60 mm chumbados em base de concreto (exclusive esta), revestidos em poliéster por processo de pintura eletrostática (gradil e poste), nas cores verde ou branca.

20.4 PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR H=2,43M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM


Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060419001-0



Portão pivotante nylofor, composto de quadro, painéis e acessórios com pintura eletrostática com tinta poliéster, nas cores verde ou branca, com poste em aço revestido, cor verde ou branca - fornecimento e montagem.

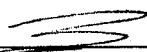
20.5 PISO PODOTÁTIL

O piso podotátil em concreto é um tipo de pavimento com texturas específicas, utilizado para sinalização tátil. Ele tem como função alertar e orientar pessoas com deficiência visual, oferecendo informações através do tato. A instalação deve seguir as normas de acessibilidade e ser projetada para garantir segurança. O piso podotátil em concreto é composto por placas ou unidades de concreto que possuem texturas em relevo. Os padrões mais comuns são: Piso de alerta: Com texturas de pontos elevados (como botões) que indicam obstáculos ou mudanças significativas no ambiente (ex: escadas, cruzamentos). Piso direcional: Com tiras ou linhas elevadas que orientam o caminho a seguir. A base onde o piso será instalado deve estar nivelada e limpa. O substrato pode ser de concreto ou outro material rígido que garanta a aderência das placas. As placas de concreto podem ser fixadas ao piso com argamassa específica para piso podotátil ou colas industriais, garantindo a estabilidade e a segurança durante o uso

21 DIVERSOS

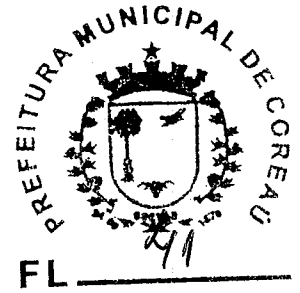
21.1 LIMPEZA FINAL

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão estar em perfeito estado de funcionamento.



Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil

Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO
Nº ART DE ORÇAMENTO:

RNP: 060415087-3

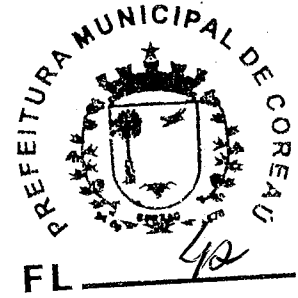
DATA: 05/12/2024

TABELA: SEINFRA 28.1/SINAPI 06/2024

BDI: 28,29%

ORÇAMENTO									
ITEM	FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi	Valor TOTAL	
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					4.334,05	
1.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	183,41	235,30	1.411,80	
1.2	SEINFRA	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	199,88	7,15	9,17	1.832,90	
1.3	SINAPI	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	M2	199,88	4,25	5,45	1.089,35	
2			MOVIMENTO DE TERRA					4.595,27	
2.1	SEINFRA	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	33,05	108,38	139,04	4.595,27	
3			FUNDAÇÕES-SAPATAS					4.609,80	
3.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	5,31	79,04	101,40	538,43	
3.2	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	0,44	38,76	49,73	21,88	
3.3	SINAPI	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1,2,1,2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,84	517,53	663,94	1.221,65	
3.4	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	125,39	13,67	17,54	2.199,34	
3.5	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	3,15	24,57	31,52	99,29	
3.6	SINAPI	98562	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 1,5CM. AF_09/2023	M2	8,86	46,56	59,73	529,21	
4			FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES					60.197,03	
4.1	SINAPI	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1,2,1,2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	9,64	517,53	663,94	6.400,38	
4.2	SEINFRA	C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	M2	194,82	140,12	179,76	35.020,84	
4.3	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	735,01	10,97	14,07	10.341,59	
4.4	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	291,89	13,66	17,52	5.113,91	
4.5	SEINFRA	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	9,64	268,48	344,43	3.320,31	
5			ESTRUTURA					73.890,50	
5.1	SINAPI	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1,2,1,2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	6,82	517,53	663,94	4.528,07	
5.2	SEINFRA	C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	M2	130,75	140,12	179,76	23.503,62	
5.3	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	537,62	10,97	14,07	7.564,31	
5.4	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	253,97	13,66	17,52	4.449,55	
5.5	SEINFRA	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	6,82	268,48	344,43	2.349,01	
5.6	SEINFRA	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÓRRO - VÃO DE 3,01 A 4 m	M2	185,49	130,01	166,79	30.937,88	

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO
Nº ART DE ORÇAMENTO:

RNP: 060415087-3

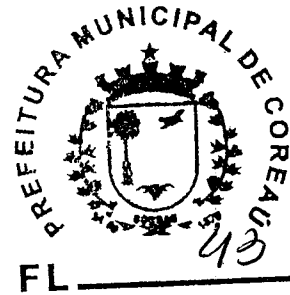
DATA: 05/12/2024

TABELA: SEINFRA 28.1/SINAPI 06/2024

BDI: 28,29%

ORÇAMENTO									
ITEM	FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi	Valor TOTAL	
5.7	SEINFRA	C1459	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ APLICAÇÃO DIRETA DE IMPERMEABILIZANTE ESTRUTURAL SEGUIDA DE APLICAÇÃO DE MEMBRANA DE BASE ACRÍLICA	M2	6,25	69,60	89,29	558,06	
6			PAREDES E PAINÉIS					50.861,75	
6.1	SINAPI	103329	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	M2	463,76	80,95	103,85	48.161,48	
6.2	SINAPI	93184	VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	M	45,00	27,69	35,52	1.598,40	
6.3	SINAPI	93194	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	M	31,80	27,01	34,65	1.101,87	
7.			REVESTIMENTO DE PAREDES					64.692,61	
7.1	SINAPI	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	694,72	4,18	5,36	3.723,70	
7.2	SINAPI	87531	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2,8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	170,61	33,66	43,18	7.366,94	
7.3	SEINFRA	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	524,11	41,35	53,05	27.804,04	
7.4	SEINFRA	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	170,61	108,24	138,86	23.690,90	
7.5	SEINFRA	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	170,61	9,63	12,35	2.107,03	
8			REVESTIMENTO DE TETO					14.679,68	
8.1	SINAPI	87887	CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ESTRUTURA, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_10/2022	M2	185,49	20,05	25,72	4.770,80	
8.2	SEINFRA	C3034	REBOCO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:2,8, ESP=20 mm P/ TETO	M2	185,49	41,64	53,42	9.908,88	
9			PISOS					35.398,91	
9.1	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	185,49	36,01	46,20	8.569,64	
9.2	SEINFRA	C3001	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	185,49	103,12	132,29	24.538,47	
9.3	SEINFRA	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	185,49	9,63	12,35	2.290,80	
10			ESQUADRIAS E FERRAGENS					35.681,80	
10.1	SEINFRA	C4517	PORTA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE ABRIR, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	2,52	407,91	523,31	1.318,74	
10.2	SINAPI	102179	INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_01/2021_PS	M2	2,52	395,68	507,62	1.279,20	
10.3	SEINFRA	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	UN	10,00	1.002,81	1.286,50	12.865,00	

Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



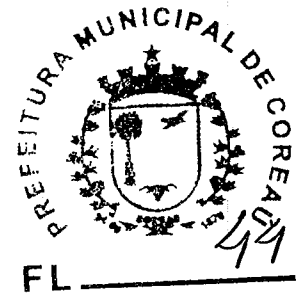
ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO
Nº ART DE ORÇAMENTO:

RNP: 060415087-3
TABELA: SEINFRA 28.1/SINAPI 06/2024
DATA: 05/12/2024
BDI: 28,29%

ORÇAMENTO									
ITEM	FUNTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi	Valor TOTAL	
10.4	SEINFRA	C1986	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.70X 2.10)m	UN	2,00	958,90	1.230,17	2.460,34	
10.5	SINAPI	94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	27,60	379,95	487,44	13.453,34	
10.6	SINAPI	94573	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	1,28	438,20	562,17	719,58	
10.7	SEINFRA	C4556	PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	4,43	630,91	809,39	3.585,60	
11			PINTURA					22.871,28	
11.1	SINAPI	88495	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	M2	524,11	9,73	12,48	6.540,89	
11.2	SINAPI	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	524,11	12,87	16,51	8.653,06	
11.3	SEINFRA	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA PTINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	19,74	17,80	22,84	450,86	
11.4	SINAPI	102218	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	19,74	15,15	19,44	383,75	
11.5	SINAPI	88488	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	185,49	15,00	19,24	3.568,83	
11.6	SINAPI	95305	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	185,70	13,74	17,63	3.273,89	
12			COBERTA					26.129,93	
12.1	SINAPI	92543	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	199,88	21,70	27,84	5.564,66	
12.2	SINAPI	94207	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	199,88	60,83	78,04	15.598,64	
12.3	SINAPI	94223	CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019	M	17,10	103,71	133,05	2.275,16	
12.4	SINAPI	100327	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M	39,20	53,52	68,66	2.691,47	
13			LOUÇAS, METAIS e ACESSÓRIOS					8.755,69	
13.1	SINAPI	86931	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	527,96	677,32	2.709,28	
13.2	SINAPI	95471	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PGD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	806,71	1.034,93	2.069,86	
13.3	SINAPI	86943	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,00	261,48	335,45	1.677,25	
13.4	SEINFRA	C1903	PIA DE AÇO INOX. (1.50X0.58)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	904,66	1.160,59	1.160,59	

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



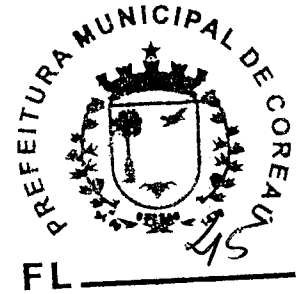
ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO
Nº ART DE ORÇAMENTO:

RNP: 060415087-3 DATA: 05/12/2024
TABELA: SEINFRA 28.1/SINAPI 06/2024 BDI: 28,29%

ORÇAMENTO									
ITEM	FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi	Valor TOTAL	
13.5	SEINFRA	C2313	TANQUE PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO (0.80X0.70)m	UN	1,00	260,73	334,49	334,49	
13.6	SEINFRA	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX PWC'S	M	3,20	195,90	251,32	804,22	
14			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						29.588,68
14.1	SINAPI	91941	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	75,00	10,28	13,19	989,25	
14.2	SINAPI	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023_PA	M	440,00	18,78	24,09	10.599,60	
14.3	SEINFRA	C1665	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 20W	UN	3,00	112,29	144,06	432,18	
14.4	SEINFRA	C1666	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W	UN	29,00	128,84	165,29	4.793,41	
14.5	SINAPI	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	10,00	27,55	35,34	353,40	
14.6	SINAPI	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00	42,03	53,92	107,84	
14.7	SINAPI	91967	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3,00	56,52	72,51	217,53	
14.8	SEINFRA	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	314,31	403,23	403,23	
14.9	SINAPI	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	54,00	28,94	37,13	2.005,02	
14.10	SINAPI	92001	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	5,00	31,01	39,78	198,90	
14.11	SINAPI	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	9,00	11,23	14,41	129,69	
14.12	SINAPI	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	11,80	15,14	15,14	
14.13	SINAPI	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	12,97	16,64	33,28	
14.14	SINAPI	93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	12,97	16,64	16,64	
14.15	SINAPI	93673	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	92,89	119,17	119,17	
14.16	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	980,00	4,18	5,36	5.252,80	
14.17	SINAPI	91930	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	120,00	9,10	11,67	1.400,40	
14.18	SINAPI	91932	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	120,00	16,38	21,01	2.521,20	
15			INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS						18.830,26

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO
Nº ART DE ORÇAMENTO:

RNP: 060415087-3

DATA: 05/12/2024

TABELA: SEINFRA 28.1/SINAPI 06/2024

BDI: 28,29%

ORÇAMENTO									
ITEM	FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi	Valor TOTAL	
15.1	SINAPI	89987	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	7,00	92,03	118,07	826,49	
15.2	SINAPI	89986	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATAO, ROSCAVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4,00	80,98	103,89	415,56	
15.3	SINAPI	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	36,00	21,38	27,43	987,48	
15.4	SINAPI	89357	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	12,00	29,61	37,99	455,88	
15.5	SEINFRA	C3442	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L	UN	2,00	545,73	700,12	1.400,24	
15.6	SEINFRA	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	60,00	42,14	54,06	3.243,60	
15.7	SEINFRA	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	24,00	24,78	31,79	762,96	
15.8	SEINFRA	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	24,00	17,97	23,05	553,20	
15.9	SINAPI	98102	CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF_12/2020	UN	1,00	185,37	237,81	237,81	
15.10	SEINFRA	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	7,00	465,14	596,73	4.177,11	
15.11	SEINFRA	C2832	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA	UN	1,00	4.497,57	5.769,93	5.769,93	
16			DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS					18.309,89	
16.1	SEINFRA	C0657	CALHA DE ALUMÍNIO DESENVOLVIMENTO DE 25cm	M	59,10	66,26	85,00	5.023,50	
16.2	SEINFRA	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	73,50	42,14	54,06	3.973,41	
16.3	SEINFRA	C1650	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") - JUNTA C/ANÉIS	UN	33,00	36,74	47,13	1.555,29	
16.4	SEINFRA	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	13,00	465,14	596,73	7.757,49	
17			INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO					519,03	
17.1	SINAPI	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	5,00	18,51	23,75	118,75	
17.2	SINAPI	101909	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	1,00	312,01	400,28	400,28	
18			INSTALAÇÕES DE ARCONDICIONADO					13.704,31	
18.1	SINAPI	103245	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTUSH, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	UN	2,00	1.957,51	2.511,29	5.022,58	
18.2	SINAPI	103248	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTUSH, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	UN	3,00	2.255,76	2.893,91	8.681,73	
19			INSTALAÇÕES DE GÁS GLP					139,66	
19.1	SINAPI	95249	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	60,20	77,23	77,23	
19.2	SINAPI	100791	TUBO, PEX, MULTICAMADA, DN 16, INSTALADO EM IMPLANTAÇÃO DE INSTALAÇÕES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	M	3,00	16,22	20,81	62,43	
20			SERVIÇOS COMPLEMENTARES 1					38.522,90	

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
060415087-3



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO
Nº ART DE ORÇAMENTO:




RNP: 060415087-3

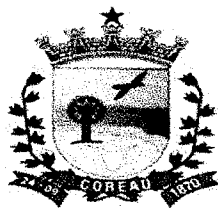
DATA: 05/12/2024

TABELA: SEINFRA 28.1/SINAPI 06/2024

BDI: 28,29%

ORÇAMENTO									
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi	Valor TOTAL	
20.1	SEINFRA	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	66,52	294,38	377,66	25.121,94	
20.2	SEINFRA	C1803	MURETA C/ TIJOLO MACIÇO, REBOCADA, INCL. FUNDAÇÕES	M2	6,25	361,08	463,23	2.895,19	
20.3	SEINFRA	C4725	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,43M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTAÇÃO	M	12,50	455,23	584,01	7.300,13	
20.4	SEINFRA	C4556	PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	3,65	630,91	809,39	2.954,27	
20.5	SEINFRA	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	1,38	141,98	182,15	251,37	
21			DIVERSOS					3.314,01	
21.1	SINAPI	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	199,88	12,92	16,58	3.314,01	
22			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					10.280,34	
22.1	SEINFRA	CXXXX	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	-		10.280,34	10.280,34	
VALOR GLOBAL								539.907,18	


Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3
Rnp: 0604150873



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA

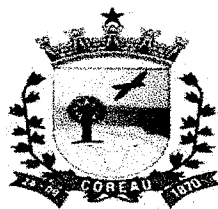
Memoria de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES										
PLACAS PADRÃO DE OBRA										
▶	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Área	OBS		
▶	2,00	x	3,00	x	1,00	=	6,00 m ²			
					Total	=	6,00 m ²			
LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO										
▶					Área	=	Área	OBS		
▶					199,88	=	199,88 m ²	ÁREA RETIRADA DO PROJETO		
					Total	=	199,88 m ²			
LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024										
▶	Comprim	x	Largura	x	Quant.	=	Área	OBS		
▶					199,88	=	199,88 m ²	ÁREA RETIRADA DO PROJETO		
					Total	=	199,88 m ²			
MOVIMENTO DE TERRA										
ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO										
▶	Comprim.	x	Largura	x	Quant.	x	Altura	=	Volume	OBS
	5,65	x	1,15	x	1,00	x	0,160	=	1,04 m ³	ACESSO COBERTO
	6,00	x	5,90	x	1,00	x	0,175	=	6,20 m ³	ATENDIMENTO COLETIVO
					27,40	x	0,175	=	4,80 m ³	RECEPÇÃO
	4,00	x	1,50	x	1,00	x	0,175	=	1,05 m ³	ALMOXARIFADO
	4,50	x	4,00	x	1,00	x	0,175	=	3,15 m ³	ADMINISTRAÇÃO
	4,00	x	3,80	x	1,00	x	0,175	=	2,66 m ³	ATENDIMENTO INDIVIDUAL
	2,05	x	1,70	x	2,00	x	0,175	=	1,22 m ³	PND
	3,09	x	1,70	x	1,00	x	0,160	=	0,84 m ³	BANHEIRO MASCULINO
					7,72	x	0,160	=	1,24 m ³	BANHEIRO FEMININO
					27,00	x	0,175	=	4,73 m ³	CIRCULAÇÃO
	3,00	x	1,35	x	1,00	x	0,160	=	0,65	BANHEIRO FUNCIONÁRIOS
	3,00	x	2,50	x	1,00	x	0,175	=	1,31	COPA
	4,00	x	2,00	x	1,00	x	0,150	=	1,20 m ³	ÁREA DE SERVIÇO
	5,00	x	3,40	x	1,00	x	0,175	=	2,98 m ³	EQUIPE REFERENCIADA
					Total	=	33,05 m ³			
FUNDAÇÕES-SAPATAS										
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021										
▶	Comprim.	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	OBS
	0,70	x	0,55	x	0,60	x	23,00	=	5,31 m ³	Escavação p/construção das Sapatas
					Total	=	5,31 m ³			
LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024										
▶	Comprim.	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	OBS
	0,70	x	0,55	x	0,05	x	23,00	=	0,44 m ³	Lastro de 5cm de altura abaixo da Sapata
					Total	=	0,44 m ³			
CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021										
▶	Comprim.	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	OBS
	0,70	x	0,55	x	0,10	x	23,00	=	0,89 m ³	Volume de Concreto da Base da Sapata
								=	0,95 m ³	Volume de Concreto da Parte Superior, da Sapata em formato de Tronco de Pirâmide

$$V = \frac{h}{3} * (A + \sqrt{A * a + a})$$

Total = 1,84 m³

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415007-3



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ



OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Comprim.	x	Fator	x	Barras	x	Quant.	=	Peso	OBS
0,65	x	0,62	x	5,00	x	23,00	=	46,05	Armadura Posição N1
0,80	x	0,62	x	7,00	x	23,00	=	79,34	Armadura Posição N2
						Total	=	125,39 Kg	

REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

Vol Escav.	-	(Vol. Last	+ Vol. Concr.)	x	Quant.	=	Volume	OBS	
5,31	-	0,44	+ 1,72	x	1,00	=	3,15 m ³		
						Total	=	3,15 m ³	

IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 1,5CM. AF_09/2023

Comprim.	x	Largura	x	Quant.	=	Área	OBS		
0,70	x	0,55	x	23,00	=	8,86 m ²	Impermeabilização da Área de Baldrame		
						Total	=	8,86 m ²	

FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES

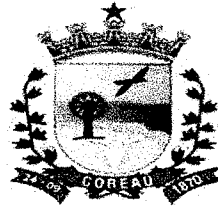
CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Comprim.	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	OBS
0,30	x	0,12	x	2,90	x	23,00	=	2,40	Pilares
6,05	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,29	Viga B1
5,74	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,28	Viga B2
11,85	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,57	Viga B3
4,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,20	Viga B4
5,32	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,26	Viga B5
5,32	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,26	Viga B6
6,05	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,29	Viga B7
4,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,20	Viga B8
3,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,15	Viga B9
5,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,25	Viga B10
5,74	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,28	Viga B11
5,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,25	Viga B12
16,46	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,79	Viga BA
15,25	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,73	Viga BB
18,81	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,90	Viga BC
4,84	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,23	Viga BD
4,84	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,23	Viga BE
4,09	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,20	Viga BF
11,11	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,53	Viga BG
7,64	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,37	Viga BH
						Total	=	9,64 m ³	

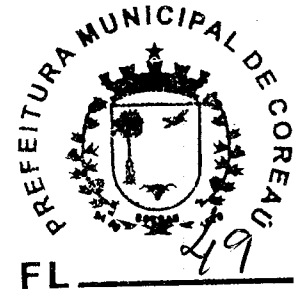
FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X

Altura x2	+	Largura	x	Compim	x	Quant.	=	Área	OBS
0,60	+	0,24	x	2,90	x	23,00	=	56,03	Pilares
0,80	+	0,12	x	6,05	x	1,00	=	5,57	Viga B1
0,80	+	0,12	x	5,74	x	1,00	=	5,28	Viga B2
0,80	+	0,12	x	11,85	x	1,00	=	10,90	Viga B3
0,80	+	0,12	x	4,15	x	1,00	=	3,82	Viga B4
0,80	+	0,12	x	5,32	x	1,00	=	4,89	Viga B5
0,80	+	0,12	x	5,32	x	1,00	=	4,89	Viga B6
0,80	+	0,12	x	6,05	x	1,00	=	5,57	Viga B7
0,80	+	0,12	x	4,15	x	1,00	=	3,82	Viga B8
0,80	+	0,12	x	3,15	x	1,00	=	2,90	Viga B9
0,80	+	0,12	x	5,15	x	1,00	=	4,74	Viga B10
0,80	+	0,12	x	5,74	x	1,00	=	5,28	Viga B11
0,80	+	0,12	x	5,15	x	1,00	=	4,74	Viga B12
0,80	+	0,12	x	16,46	x	1,00	=	15,14	Viga BA
0,80	+	0,12	x	15,25	x	1,00	=	14,03	Viga BB
0,80	+	0,12	x	18,81	x	1,00	=	17,31	Viga BC
0,80	+	0,12	x	4,84	x	1,00	=	4,45	Viga BD

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415007-3



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ



OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

0,80	+	0,12	x	4,84	x	1,00	=	4,45	Viga BE	
0,80	+	0,12	x	4,09	x	1,00	=	3,76	Viga BF	
0,80	+	0,12	x	11,11	x	1,00	=	10,22	Viga BG	
0,80	+	0,12	x	7,64	x	1,00	=	7,03	Viga BH	
							Total	=	194,82 m ³	

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Comprim.	x	Fator	x	Barras	x	Quant.	=	Peso	OBS	
2,87	x	0,616	x	4,00	x	23,00	=	162,65	Pilares	
6,25	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	23,10	Viga B1	
5,94	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	21,95	Viga B2	
12,05	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	44,54	Viga B3	
4,35	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	16,08	Viga B4	
5,52	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	20,40	Viga B5	
5,52	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	20,40	Viga B6	
6,25	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	23,10	Viga B7	
4,35	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	16,08	Viga B8	
3,35	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	12,38	Viga B9	
5,35	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	19,77	Viga B10	
5,94	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	21,95	Viga B11	
5,35	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	19,77	Viga B12	
16,66	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	61,58	Viga BA	
15,45	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	57,10	Viga BB	
19,01	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	70,26	Viga BC	
5,04	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	18,63	Viga BD	
5,04	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	18,63	Viga BE	
4,29	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	15,86	Viga BF	
11,31	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	41,80	Viga BG	
7,84	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	28,98	Viga BH	
							Total	=	735,01 Kg	

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Comprim.	x	Fator	x	Barras	x	Quant.	=	Peso	OBS	
0,84	x	0,154	x	20,00	x	23,00	=	59,51	Pilares	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	60,00	=	9,24	Viga B1	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	58,00	=	8,93	Viga B2	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	118,00	=	18,17	Viga B3	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	41,00	=	6,31	Viga B4	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	53,00	=	8,16	Viga B5	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	53,00	=	8,16	Viga B6	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	58,00	=	8,93	Viga B7	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	41,00	=	6,31	Viga B8	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	31,00	=	4,77	Viga B9	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	51,00	=	7,85	Viga B10	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	57,00	=	8,78	Viga B11	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	51,00	=	7,85	Viga B12	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	164,00	=	25,26	Viga BA	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	152,00	=	23,41	Viga BB	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	198,00	=	30,49	Viga BC	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	48,00	=	7,39	Viga BD	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	48,00	=	7,39	Viga BE	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	40,00	=	6,16	Viga BF	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	111,00	=	17,09	Viga BG	
1,00	x	0,154	x	1,00	x	76,00	=	11,70	Viga BH	
							Total	=	291,89 Kg	

LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO

Comprim.	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	OBS
0,30	x	0,12	x	2,90	x	23,00	=	2,40	Pilares
6,05	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,29	Viga B1
5,74	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,28	Viga B2

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil

RNP: 060445207



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ



OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

11,85	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,57	Viga B3
4,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,20	Viga B4
5,32	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,26	Viga B5
5,32	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,26	Viga B6
6,05	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,29	Viga B7
4,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,20	Viga B8
3,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,15	Viga B9
5,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,25	Viga B10
5,74	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,28	Viga B11
5,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,25	Viga B12
16,46	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,79	Viga BA
15,25	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,73	Viga BB
18,81	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,90	Viga BC
4,84	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,23	Viga BD
4,84	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,23	Viga BE
4,09	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,20	Viga BF
11,11	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,53	Viga BG
7,64	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,37	Viga BH
Total =								9,64 m ³	

ESTRUTURA

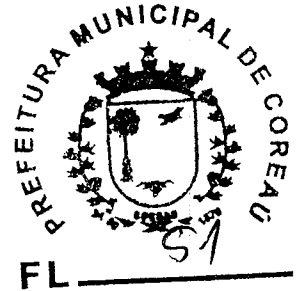
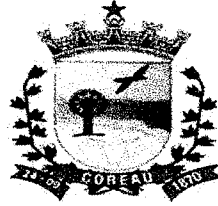
CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Comprim.	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	OBS
0,30	x	0,12	x	1,00	x	4,00	=	0,14	Pilares
6,05	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,29	Viga 1
5,74	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,28	Viga 2
11,85	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,57	Viga 3
4,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,20	Viga 4
6,05	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,29	Viga 5
4,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,20	Viga 6
5,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,25	Viga 7
5,74	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,28	Viga 8
5,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,25	Viga 9
16,46	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,79	Viga A
15,25	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,73	Viga B
18,81	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,90	Viga C
4,09	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,20	Viga D
11,11	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,53	Viga E
7,64	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,37	Viga F
3,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,15	Viga S1
2,65	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,13	Viga S2
3,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,15	Viga S3
2,65	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,13	Viga S4
Total =								6,82 m ³	

FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X

Comprim.	+	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Área	OBS
0,60	+	0,12	x	1,00	x	4,00	=	2,88	Pilares
0,80	+	0,12	x	6,05	x	1,00	=	5,57	Viga 1
0,80	+	0,12	x	5,74	x	1,00	=	5,28	Viga 2
0,80	+	0,12	x	11,85	x	1,00	=	10,90	Viga 3
0,80	+	0,12	x	4,15	x	1,00	=	3,82	Viga 4
0,80	+	0,12	x	6,05	x	1,00	=	5,57	Viga 5
0,80	+	0,12	x	4,15	x	1,00	=	3,82	Viga 6
0,80	+	0,12	x	5,15	x	1,00	=	4,74	Viga 7
0,80	+	0,12	x	5,74	x	1,00	=	5,28	Viga 8
0,80	+	0,12	x	5,15	x	1,00	=	4,74	Viga 9
0,80	+	0,12	x	16,46	x	1,00	=	15,14	Viga A
0,80	+	0,12	x	15,25	x	1,00	=	14,03	Viga B
0,80	+	0,12	x	18,81	x	1,00	=	17,31	Viga C
0,80	+	0,12	x	4,09	x	1,00	=	3,76	Viga D
0,80	+	0,12	x	11,11	x	1,00	=	10,22	Viga E
0,80	+	0,12	x	7,64	x	1,00	=	7,03	Viga F

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060418007-0



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

0,80	+	0,12	x	3,15	x	1,00	=	2,90	Viga S1	
0,80	+	0,12	x	2,65	x	1,00	=	2,44	Viga S2	
0,80	+	0,12	x	3,15	x	1,00	=	2,90	Viga S3	
0,80	+	0,12	x	2,65	x	1,00	=	2,44	Viga S4	
							Total	=	130,75 m ³	

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Comprim.	x	Fator	x	Barras	x	Quant.	=	Peso	OBS	
1,00	x	0,616	x	4,00	x	4,00	=	9,86	Pilares	
6,25	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	23,10	Viga 1	
5,94	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	21,95	Viga 2	
12,05	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	44,54	Viga 3	
4,35	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	16,08	Viga 4	
6,25	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	23,10	Viga 5	
4,35	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	16,08	Viga 6	
5,35	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	19,77	Viga 7	
5,94	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	21,95	Viga 8	
5,35	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	19,79	Viga 9	
16,66	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	61,58	Viga A	
15,45	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	57,10	Viga B	
19,01	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	70,26	Viga C	
4,29	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	15,86	Viga D	
11,31	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	41,80	Viga E	
7,84	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	28,98	Viga F	
3,35	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	12,38	Viga S1	
2,85	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	10,53	Viga S2	
3,35	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	12,38	Viga S3	
2,85	x	0,616	x	6,00	x	1,00	=	10,53	Viga S4	
							Total	=	537,62 Kg	

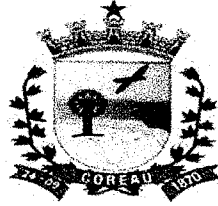
ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Comprim.	x	Fator	x	Barras	x	Quant.	=	Peso	OBS	
0,84	x	0,154	x	10,00	x	4,00	=	5,17	Pilares	
1,04	x	0,154	x	1,00	x	58,00	=	9,29	Viga 1	
1,04	x	0,154	x	1,00	x	57,00	=	9,13	Viga 2	
1,04	x	0,154	x	1,00	x	118,00	=	18,90	Viga 3	
1,04	x	0,154	x	1,00	x	41,00	=	6,57	Viga 4	
1,04	x	0,154	x	1,00	x	60,00	=	9,61	Viga 5	
1,04	x	0,154	x	1,00	x	41,00	=	6,57	Viga 6	
1,04	x	0,154	x	1,00	x	51,00	=	8,17	Viga 7	
1,04	x	0,154	x	1,00	x	57,00	=	9,13	Viga 8	
1,04	x	0,154	x	1,00	x	51,00	=	8,17	Viga 9	
1,24	x	0,154	x	1,00	x	164,00	=	31,32	Viga A	
1,24	x	0,154	x	1,00	x	152,00	=	29,03	Viga B	
1,24	x	0,154	x	1,00	x	198,00	=	37,81	Viga C	
1,24	x	0,154	x	1,00	x	40,00	=	7,64	Viga D	
1,24	x	0,154	x	1,00	x	111,00	=	21,20	Viga E	
1,24	x	0,154	x	1,00	x	76,00	=	14,51	Viga F	
1,24	x	0,154	x	1,00	x	31,00	=	5,92	Viga S1	
1,24	x	0,154	x	1,00	x	26,00	=	4,96	Viga S2	
1,24	x	0,154	x	1,00	x	31,00	=	5,92	Viga S3	
1,24	x	0,154	x	1,00	x	26,00	=	4,96	Viga S4	
							Total	=	253,97 Kg	

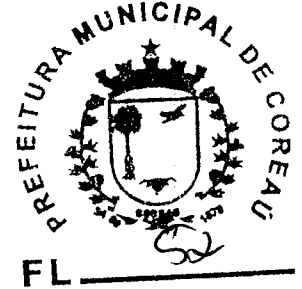
LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVÇÃO

Comprim.	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	OBS
0,30	x	0,12	x	1,00	x	4,00	=	0,14	Pilares
6,05	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,29	Viga 1
5,74	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,28	Viga 2
11,85	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,57	Viga 3
4,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,20	Viga 4

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 080410007-0



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ



OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

6,05	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,29	Viga 5	
4,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,20	Viga 6	
5,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,25	Viga 7	
5,74	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,28	Viga 8	
5,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,25	Viga 9	
16,46	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,79	Viga A	
15,25	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,73	Viga B	
18,81	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,90	Viga C	
4,09	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,20	Viga D	
11,11	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,53	Viga E	
7,64	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,37	Viga F	
3,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,15	Viga S1	
2,65	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,13	Viga S2	
3,15	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,15	Viga S3	
2,65	x	0,12	x	0,40	x	1,00	=	0,13	Viga S4	
							Total	=	6,82 m³	

LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO DE 3,01 A 4 m

Comprim.	x	Largura	x	Quant.	=	Área	OBS
6,00	x	5,90	x	1,00	=	35,40 m ²	ATENDIMENTO COLETIVO
				27,40	=	27,40 m ²	RECEPÇÃO
4,00	x	1,50	x	1,00	=	6,00 m ²	ALMOXARIFADO
4,50	x	4,00	x	1,00	=	18,00 m ²	ADMINISTRAÇÃO
4,00	x	3,80	x	1,00	=	15,20 m ²	ATENDIMENTO INDIVIDUAL
2,05	x	1,70	x	2,00	=	6,97 m ²	PND
3,09	x	1,70	x	1,00	=	5,25 m ²	BANHEIRO MASCULINO
				7,72	=	7,72 m ²	BANHEIRO FEMININO
				27,00	=	27,00 m ²	CIRCULAÇÃO
3,00	x	1,35	x	1,00	=	4,05 m ²	BANHEIRO FUNCIONÁRIOS
3,00	x	2,50	x	1,00	=	7,50 m ²	COPA
4,00	x	2,00	x	1,00	=	8,00 m ²	ÁREA DE SERVIÇO
5,00	x	3,40	x	1,00	=	17,00 m ²	EQUIPE REFERENCIADA
63,60	x	0,60	x	1,00	=	38,16 m ²	LAJE EM BALANÇO
				Total	=	185,49 m²	

IMPERMEABILIZAÇÃO C/ APLICAÇÃO DIRETA DE IMPERMEABILIZANTE ESTRUTURAL SEGUIDA DE APLICAÇÃO DE MEMBRANA DE BASE ACRÍLICA

Comprim.	x	Largura	x	Quant.	=	Área	OBS
					=	6,25 m ²	ACESSO COBERTO
				Total	=	6,25 m²	

PAREDES E PAINÉIS

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021

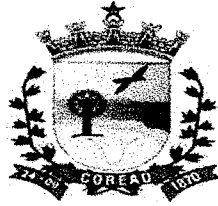
Comprim.	x	Altura	x	Quant.	=	Área	OBS
133,60	x	2,20	x	1,00	=	293,92 m ²	Paredes a Construir
133,60	x	0,70	x	1,00	=	93,52 m ²	Empenas
63,60	x	1,20	x	1,00	=	76,32 m ²	Platibanda
				Total	=	463,76 m²	

VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024

Comprim.	+ Comprim	x	Quant.	= Comprim	OBS
1,20	+	0,20	x	1,00	= 1,40 m PV1
0,80	+	0,20	x	10,00	= 10,00 m PM1
0,70	+	0,20	x	2,00	= 1,80 m PM2 - W.CS
1,50	+	0,20	x	14,00	= 23,80 m JA1
1,20	+	0,20	x	1,00	= 1,40 m JA2
0,80	+	0,20	x	3,00	= 3,00 m JA3
1,60	+	0,20	x	2,00	= 3,60 m JA4

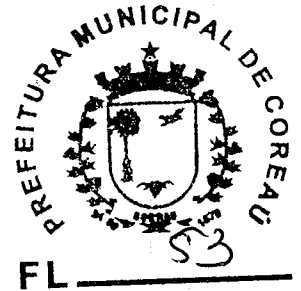
1 - Acréscimo de 10cm para cada lado.

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060470007-0



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ



OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

Total = 45,00 m

CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024

▶ Comprim.	+	Comprim	x	Quant.	=	Comprim			OBS
1,50	+	0,20	x	14,00	=	23,80	m	JA1	1 - Acréscimo de 10cm para cada lado.
1,20	+	0,20	x	1,00	=	1,40	m	JA2	
0,80	+	0,20	x	3,00	=	3,00	m	JA3	
1,60	+	0,20	x	2,00	=	3,60	m	JA4	
				Total	=	31,80	m		

REVESTIMENTO DE PAREDES

CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

▶ Comprim.	x	Altura	x	Quant.	=	Área		OBS
133,60	x	2,60	x		=	694,72	m ²	Paredes a Construir
				Total	=	694,72	m ²	

EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024

▶ Comprim.	x	Altura	x	Quant.	=	Área		OBS
7,50	x	2,60	x	2,00	=	39,00	m ²	PND
9,58	x	2,60	x	1,00	=	24,91	m ²	BANHEIRO MASCULINO
12,44	x	2,60	x	1,00	=	32,34	m ²	BANHEIRO FEMININO
8,70	x	2,60	x	1,00	=	22,62	m ²	BANHEIRO FUNCIONÁRIOS
11,00	x	2,60	x	1,00	=	28,60	m ²	COPA
8,90	x	2,60	x	1,00	=	23,14	m ²	ÁREA DE SERVIÇOS
				Total	=	170,61	m ²	

REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3

▶ Chapisco	-	Emboço	x	Quant.	=	Área		OBS
694,72	-	170,61	x	1,00	=	524,11	m ²	
				Total	=	524,11	m ²	

CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE

▶ Comprim.	x	Altura	x	Quant.	=	Área		OBS
7,50	x	2,60	x	2,00	=	39,00	m ²	PND
9,58	x	2,60	x	1,00	=	24,91	m ²	BANHEIRO MASCULINO
12,44	x	2,60	x	1,00	=	32,34	m ²	BANHEIRO FEMININO
8,70	x	2,60	x	1,00	=	22,62	m ²	BANHEIRO FUNCIONÁRIOS
11,00	x	2,60	x	1,00	=	28,60	m ²	COPA
8,90	x	2,60	x	1,00	=	23,14	m ²	ÁREA DE SERVIÇOS
				Total	=	170,61	m ²	

REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)

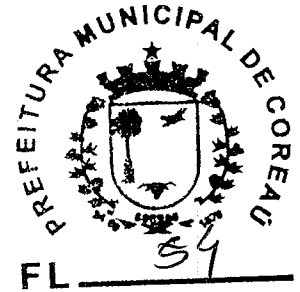
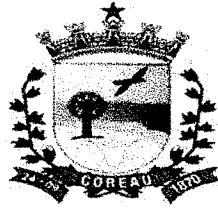
▶ Comprim.	x	Altura	x	Quant.	=	Área		OBS
7,50	x	2,60	x	2,00	=	39,00	m ²	PND
9,58	x	2,60	x	1,00	=	24,91	m ²	BANHEIRO MASCULINO
12,44	x	2,60	x	1,00	=	32,34	m ²	BANHEIRO FEMININO
8,70	x	2,60	x	1,00	=	22,62	m ²	BANHEIRO FUNCIONÁRIOS
11,00	x	2,60	x	1,00	=	28,60	m ²	COPA
8,90	x	2,60	x	1,00	=	23,14	m ²	ÁREA DE SERVIÇOS
				Total	=	170,61	m ²	

REVESTIMENTO DE TETO

CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ESTRUTURA, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_10/2022

▶ Comprim.	x	Largura	x	Quant.	=	Área		OBS
6,00	x	5,90	x	1,00	=	35,40	m ²	ATENDIMENTO COLETIVO
				Total	=	27,40	m ²	RECEPÇÃO

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA

Memória de Cálculo e Quantitativos

4,00	x	1,50	x	1,00	=	6,00	m ²	ALMOXARIFADO
4,50	x	4,00	x	1,00	=	18,00	m ²	ADMINISTRAÇÃO
4,00	x	3,80	x	1,00	=	15,20	m ²	ATENDIMENTO INDIVIDUAL
2,05	x	1,70	x	2,00	=	6,97	m ²	PND
3,09	x	1,70	x	1,00	=	5,25	m ²	BANHEIRO MASCULINO
					=	7,72	m ²	BANHEIRO FEMININO
					=	27,00	m ²	CIRCULAÇÃO
3,00	x	1,35	x	1,00	=	4,05	m ²	BANHEIRO FUNCIONÁRIOS
3,00	x	2,50	x	1,00	=	7,50	m ²	COPA
4,00	x	2,00	x	1,00	=	8,00	m ²	ÁREA DE SERVIÇO
5,00	x	3,40	x	1,00	=	17,00	m ²	EQUIPE REFERENCIADA
				Total	=	185,49	m²	

REBOCO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:2:8, ESP=20 mm P/ TETO

► Comprim.	x	Largura	x	Quant.	=	Área		OBS
6,00	x	5,90	x	1,00	=	35,40	m ²	ATENDIMENTO COLETIVO
					=	27,40	m ²	RECEPÇÃO
4,00	x	1,50	x	1,00	=	6,00	m ²	ALMOXARIFADO
4,50	x	4,00	x	1,00	=	18,00	m ²	ADMINISTRAÇÃO
4,00	x	3,80	x	1,00	=	15,20	m ²	ATENDIMENTO INDIVIDUAL
2,05	x	1,70	x	2,00	=	6,97	m ²	PND
3,09	x	1,70	x	1,00	=	5,25	m ²	BANHEIRO MASCULINO
					=	7,72	m ²	BANHEIRO FEMININO
					=	27,00	m ²	CIRCULAÇÃO
3,00	x	1,35	x	1,00	=	4,05	m ²	BANHEIRO FUNCIONÁRIOS
3,00	x	2,50	x	1,00	=	7,50	m ²	COPA
4,00	x	2,00	x	1,00	=	8,00	m ²	ÁREA DE SERVIÇO
5,00	x	3,40	x	1,00	=	17,00	m ²	EQUIPE REFERENCIADA
				Total	=	185,49	m²	


PISOS

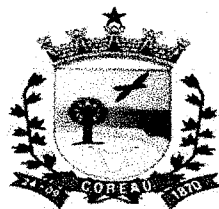
LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024

► Comprim.	x	Largura	x	Quant.	=	Área		OBS
6,00	x	5,90	x	1,00	=	35,40	m ²	ATENDIMENTO COLETIVO
					=	27,40	m ²	RECEPÇÃO
4,00	x	1,50	x	1,00	=	6,00	m ²	ALMOXARIFADO
4,50	x	4,00	x	1,00	=	18,00	m ²	ADMINISTRAÇÃO
4,00	x	3,80	x	1,00	=	15,20	m ²	ATENDIMENTO INDIVIDUAL
2,05	x	1,70	x	2,00	=	6,97	m ²	PND
3,09	x	1,70	x	1,00	=	5,25	m ²	BANHEIRO MASCULINO
					=	7,72	m ²	BANHEIRO FEMININO
					=	27,00	m ²	CIRCULAÇÃO
3,00	x	1,35	x	1,00	=	4,05	m ²	BANHEIRO FUNCIONÁRIOS
3,00	x	2,50	x	1,00	=	7,50	m ²	COPA
4,00	x	2,00	x	1,00	=	8,00	m ²	ÁREA DE SERVIÇO
5,00	x	3,40	x	1,00	=	17,00	m ²	EQUIPE REFERENCIADA
				Total	=	185,49	m²	

CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO

► Comprim.	x	Largura	x	Quant.	=	Área		OBS
6,00	x	5,90	x	1,00	=	35,40	m ²	ATENDIMENTO COLETIVO
					=	27,40	m ²	RECEPÇÃO
4,00	x	1,50	x	1,00	=	6,00	m ²	ALMOXARIFADO
4,50	x	4,00	x	1,00	=	18,00	m ²	ADMINISTRAÇÃO


Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 030470007-0



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

4,00	x	3,80	x	1,00	=	15,20	m ²	ATENDIMENTO INDIVIDUAL
2,05	x	1,70	x	2,00	=	6,97	m ²	PND
3,09	x	1,70	x	1,00	=	5,25	m ²	BANHEIRO MASCULINO
					=	7,72	m ²	BANHEIRO FEMININO
					=	27,00	m ²	CIRCULAÇÃO
3,00	x	1,35	x	1,00	=	4,05	m ²	BANHEIRO FUNCIONÁRIOS
3,00	x	2,50	x	1,00	=	7,50	m ²	COPA
4,00	x	2,00	x	1,00	=	8,00	m ²	ÁREA DE SERVIÇO
5,00	x	3,40	x	1,00	=	17,00	m ²	EQUIPE REFERENCIADA
					=	185,49	m ²	Total

REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)

Comprim.	x	Largura	x	Quant.	=	Área		OBS
6,00	x	5,90	x	1,00	=	35,40	m ²	ATENDIMENTO COLETIVO
					=	27,40	m ²	RECEPÇÃO
4,00	x	1,50	x	1,00	=	6,00	m ²	ALMOXARIFADO
4,50	x	4,00	x	1,00	=	18,00	m ²	ADMINISTRAÇÃO
4,00	x	3,80	x	1,00	=	15,20	m ²	ATENDIMENTO INDIVIDUAL
2,05	x	1,70	x	2,00	=	6,97	m ²	PND
3,09	x	1,70	x	1,00	=	5,25	m ²	BANHEIRO MASCULINO
					=	7,72	m ²	BANHEIRO FEMININO
					=	27,00	m ²	CIRCULAÇÃO
3,00	x	1,35	x	1,00	=	4,05	m ²	BANHEIRO FUNCIONÁRIOS
3,00	x	2,50	x	1,00	=	7,50	m ²	COPA
4,00	x	2,00	x	1,00	=	8,00	m ²	ÁREA DE SERVIÇO
5,00	x	3,40	x	1,00	=	17,00	m ²	EQUIPE REFERENCIADA
					=	185,49	m ²	Total

ESQUADRIAS E FERRAGENS

PORTA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE ABRIR, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM

Comprim.	x	Altura	x	Quant.	=	Quant.		OBS
1,20	x	2,10	x	1,00	=	2,52	m ²	PV1
					=	2,52	m ²	Total

INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_01/2021_PS

Comprim.	x	Altura	x	Quant.	=	Quant.		OBS
1,20	x	2,10	x	1,00	=	2,52	m ²	PV1
					=	2,52	m ²	Total

PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m

Comprim.	x	Altura	x	Quant.	=	Quant.		OBS
				10,00	=	10,00	und	PM1
					=	10,00	und	Total

PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.70X 2.10)m

Comprim.	x	Altura	x	Quant.	=	Quant.		OBS
				2,00	=	2,00	und	PM2
					=	2,00	und	Total

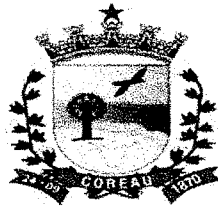
JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

Comprim.	x	Altura	x	Quant.	=	Quant.		OBS
1,50	x	1,20	x	14,00	=	25,20	m ²	JA1
1,20	x	1,20	x	1,00	=	1,44	m ²	JA2
0,80	x	0,40	x	3,00	=	0,96	m ²	JA3
					=	27,60	m ²	Total

JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

Comprim.	x	Altura	x	Quant.	=	Quant.		OBS
----------	---	--------	---	--------	---	--------	--	-----

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GRAS
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

1,60	x	0,40	x	2,00	=	1,28	m ²	JA4
				Total	=	1,28	m ²	

PORTÃO PIVOTANTE NYLFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM

Comprim.	x	Altura	x	Quant.	=	Área		OBS
1,80	x	1,72	x	1,00	=	3,10	m ²	PF1 - PORTÃO DE ACESSO
1,20	x	0,70	x	1,00	=	0,84	m ²	PF2
0,70	x	0,70	x	1,00	=	0,49	m ²	PF3
				Total	=	4,43	m ²	

PINTURA

EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023

Chapisco	-	Emboço	x	Quant.	=	Área		OBS
694,72	-	170,61	x	1,00	=	524,11	m ²	
				Total	=	524,11	m ²	

PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

Chapisco	-	Emboço	x	Quant.	=	Área		OBS
694,72	-	170,61	x	1,00	=	524,11	m ²	
				Total	=	524,11	m ²	

EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS

Comprim.	x	Altura	x	Quant.	=	Quant.		OBS
0,80	x	2,10	x	10,00	=	16,80	m ²	PM1 x 2 lados
0,70	x	2,10	x	2,00	=	2,94	m ²	PM2 x 2 lados
				Total	=	19,74	m ²	

PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO FOSCO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021

Comprim.	x	Altura	x	Quant.	=	Quant.		OBS
0,80	x	2,10	x	10,00	=	16,80	m ²	PM1 x 2 lados
0,70	x	2,10	x	2,00	=	2,94	m ²	PM2 x 2 lados
				Total	=	19,74	m ²	

PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

Comprim.	x	Altura	x	Quant.	=	Quant.		OBS
6,00	x	5,90	x	1,00	=	35,40	m ²	ATENDIMENTO COLETIVO
				27,40	=	27,40	m ²	RECEPÇÃO
4,00	x	1,50	x	1,00	=	6,00	m ²	ALMOXARIFADO
4,50	x	4,00	x	1,00	=	18,00	m ²	ADMINISTRAÇÃO
4,00	x	3,80	x	1,00	=	15,20	m ²	ATENDIMENTO INDIVIDUAL
2,05	x	1,70	x	2,00	=	6,97	m ²	PND
3,09	x	1,70	x	1,00	=	5,25	m ²	BANHEIRO MASCULINO
				7,72	=	7,72	m ²	BANHEIRO FEMININO
				27,00	=	27,00	m ²	CIRCULAÇÃO
3,00	x	1,35	x	1,00	=	4,05	m ²	BANHEIRO FUNCIONÁRIOS
3,00	x	2,50	x	1,00	=	7,50	m ²	COPA
4,00	x	2,00	x	1,00	=	8,00	m ²	ÁREA DE SERVIÇO
5,00	x	3,40	x	1,00	=	17,00	m ²	EQUIPE REFERENCIADA
				Total	=	185,49	m ²	

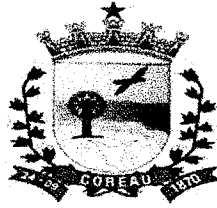
TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

Comprim.	x	Altura	x	Quant.	=	Área		OBS
61,90	x	3,00	x	1,00	=	185,70	m ²	FACHADAS
				Total	=	185,70	m ²	

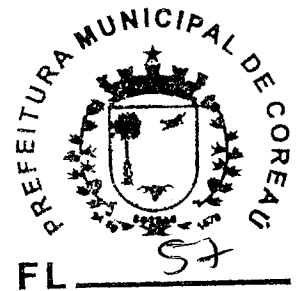
COBERTA

TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

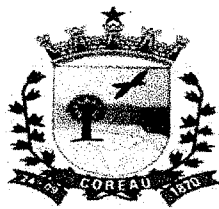


OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

			Quant.	=	Área			OBS
			199,88	=	199,88	m ²		
			Total	=	199,88	m ²		
TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019								
			Quant.	=	Área			OBS
			199,88	=	199,88	m ²		
			Total	=	199,88	m ²		
CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019								
	Comprim.	x	Quant.	=	Comprim.			OBS
	17,10	x	1,00	=	17,10	m		
			Total	=	17,10	m		
RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019								
	Comprim.	x	Quant.	=	Comprim.			OBS
	39,20	x	1,00	=	39,20	m		
			Total	=	39,20	m		
LOUÇAS, METAIS e ACESSÓRIOS								
VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020								
			Quant.	=	Quant.			OBS
			4,00	=	4,00	und	Local: W.cs	
			Total	=	4,00	und		
VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020								
			Quant.	=	Quant.			OBS
			2,00	=	2,00	und	Local: W.cs PNE	
			Total	=	2,00	und		
LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020								
			Quant.	=	Quant.			OBS
			5,00	=	5,00	und	Local: W.cs e w.c PNE	
			Total	=	5,00	und		
PIA DE AÇO INOX. (1.50X0.58)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS								
			Quant.	=	Quant.			OBS
			1,00	=	1,00	und	Local: Copa	
			Total	=	1,00	und		
TANQUE PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO (0.80X0.70)m								
			Quant.	=	Quant.			OBS
			1,00	=	1,00	und	Local: Area de Serviços	
			Total	=	1,00	und		
PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S								
	Comprim	x	Quant.	=	Comprim			OBS
	0,80	x	4,00	=	3,20	m	Local: w.c PNE	
			Total	=	3,20	m		
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS								
CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023								
			Quant.	=	Quant.			OBS
			75,00	=	75,00	und		
			Total	=	75,00	und		
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023_PA								
			Quant.	=	Quant.			OBS

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
CPF: 060415087-3



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

200,00	=	200,00	m	Circuito de Iluminação
240,00	=	240,00	m	Circuito de Tomadas
Total	=	440,00	m	

LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 20W

▶	Quant.	=	Quant.	OBS
	3,00	=	3,00 und	
	Total	=	3,00 und	

LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W

▶	Quant.	=	Quant.	OBS
	29,00	=	29,00 und	
	Total	=	29,00 und	

INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

▶	Quant.	=	Quant.	OBS
	10,00	=	10,00 und	
	Total	=	10,00 und	

INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

▶	Quant.	=	Quant.	OBS
	2,00	=	2,00 und	
	Total	=	2,00 und	

INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

▶	Quant.	=	Quant.	OBS
	3,00	=	3,00 und	
	Total	=	3,00 und	

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO

▶	Quant.	=	Quant.	OBS
	1,00	=	1,00 und	
	Total	=	1,00 und	

TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

▶	Quant.	=	Quant.	OBS
	54,00	=	54,00 und	Circuito de Tomadas
	Total	=	54,00 und	

TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

▶	Quant.	=	Quant.	OBS
	5,00	=	5,00 und	Tomadas para Ar condicionado
	Total	=	5,00 und	

DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

▶	Quant.	=	Quant.	OBS
	9,00	=	9,00 und	
	Total	=	9,00 und	

DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

▶	Quant.	=	Quant.	OBS
	1,00	=	1,00 und	
	Total	=	1,00 und	

DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

▶	Quant.	=	Quant.	OBS
	2,00	=	2,00 und	
	Total	=	2,00 und	

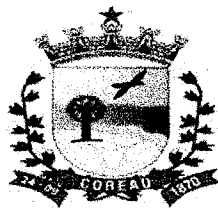
DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

▶	Quant.	=	Quant.	OBS
	1,00	=	1,00 und	
	Total	=	1,00 und	

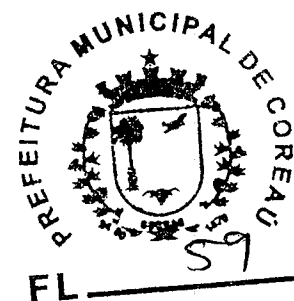
DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

▶	Quant.	=	Quant.	OBS
---	--------	---	--------	-----

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087.3



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

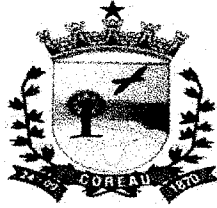


OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA

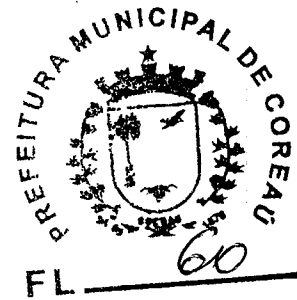
Memoria de Cálculo e Quantitativos

	1,00	=	1,00	und	
	Total	=	1,00	und	
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023					OBS
▶	Quant.	=	Quant.		
	980,00	=	980,00	m	
	Total	=	980,00	m	
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023					OBS
▶	Quant.	=	Quant.		
	120,00	=	120,00	m	
	Total	=	120,00	m	
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023					OBS
▶	Quant.	=	Quant.		
	120,00	=	120,00	m	
	Total	=	120,00	m	
INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS					
REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021					OBS
▶	Quant.	=	Quant.		
	7,00	=	7,00	und	Ambientes Frios
	Total	=	7,00	und	
REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021					OBS
▶	Quant.	=	Quant.		
	4,00	=	4,00	und	Barrilete
	Total	=	4,00	und	
TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022					OBS
▶	Quant.	=	Quant.		
	36,00	=	36,00	m	
	Total	=	36,00	m	
TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022					OBS
▶	Quant.	=	Quant.		
	12,00	=	12,00	M	
	Total	=	12,00	M	
CAIXA D'ÁGUA EM FYBERGLASS - CAP. 1000L					OBS
▶	Quant.	=	Quant.		
	2,00	=	2,00	m	
	Total	=	2,00	m	
TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4')					OBS
▶	Quant.	=	Quant.		
	60,00	=	60,00	m	
	Total	=	60,00	m	
TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")					OBS
▶	Quant.	=	Quant.		
	24,00	=	24,00	m	
	Total	=	24,00	m	
TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")					OBS
▶	Quant.	=	Quant.		
	24,00	=	24,00	und	
	Total	=	24,00	und	
CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF_12/2020					OBS
▶	Quant.	=	Quant.		
	1,00	=	1,00	und	Recebimento de Tubulação da Cozinha
	Total	=	1,00	und	
CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO					OBS
▶	Quant.	=	Quant.		
	7,00	=	7,00	und	Recebimento de Tubulaçãodos ambientes molhados

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
CNPJ: 0604115087-3



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ



OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

Total = 7,00 und

FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA

▶	Quant.	=	Quant.	OBS
	1,00	=	1,00 und	
	Total	=	1,00 und	

DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

CALHA DE ALUMÍNIO DESENVOLVIMENTO DE 25cm

▶	Comprim	+	Comprim	=	Comprim	OBS
	38,10	+	7,50	=	45,60 m	
	12,60	+	0,90	=	13,50 m	
	Total	=		=	59,10 m	

TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")

▶	Descidas	x	Comprim	x	Quant.	=	Quant.	OBS
	11,00	x	3,50	x	1,00	=	38,50 m	DESCIDAS DAS CALAHAS
			35,00	x	1,00	=	35,00 m	LIGAÇÕES CAIXAS DE INSPEÇÃO
			Total	=	73,50 m			

JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") - JUNTA C/ANÉIS

▶	Descidas	x	Curvas	x	Quant.	=	Quant.	OBS
	11,00	x	3,00	x	1,00	=	33,00 und	
			Total	=	33,00 und			

CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO

▶	Quant.	=	Quant.	OBS
	13,00	=	13,00 und	
	Total	=	13,00 und	


INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO

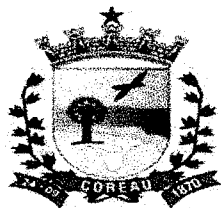
LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020

▶	Quant.	=	Quant.	OBS
	5,00	=	5,00 und	
	Total	=	5,00 und	

EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE

▶	Quant.	=	Quant.	OBS
	1,00	=	1,00 und	
	Total	=	1,00 und	


Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ



OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

INSTALAÇÕES DE ARCONDICIONADO

AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTUS/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE

▶	Quant.	=	Quant.		OBS
	2,00	=	2,00	und	
	Total	=	2,00	und	

AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTUS/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE

▶	Quant.	=	Quant.		OBS
	3,00	=	3,00	und	
	Total	=	3,00	und	

INSTALAÇÕES DE GÁS GLP

VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

▶	Quant.	=	Quant.		OBS
	1,00	=	1,00	und	
	Total	=	1,00	und	

TUBO, PEX, MULTICAMADA, DN 16, INSTALADO EM IMPLANTAÇÃO DE INSTALAÇÕES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

▶	Quant.	=	Quant.		OBS
	3,00	=	3,00	m	
	Total	=	3,00	m	

SERVIÇOS COMPLEMENTARES 1

CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO

▶	Comprim.	x	Largura	x	Quant.	x	Quant.	=	Volume		OBS
	17,40	x	1,00	x	1,00	x	1,00	=	17,40	m ³	
	5,80	x	1,00	x	1,00	x	1,00	=	5,80	m ³	
	1,41	x	1,00	x	1,00	x	1,00	=	1,41	m ³	
	7,30	x	1,00	x	1,00	x	1,00	=	7,30	m ³	
	6,70	x	1,00	x	1,00	x	1,00	=	6,70	m ³	
	1,00	x	1,00	x	1,00	x	1,00	=	1,00	m ³	
	13,26	x	1,00	x	1,00	x	1,00	=	13,26	m ³	
	6,20	x	1,00	x	1,00	x	1,00	=	6,20	m ³	
	4,30	x	1,00	x	1,00	x	1,00	=	4,30	m ³	
	3,15	x	1,00	x	1,00	x	1,00	=	3,15	m ³	
					Total			=	66,52	m ³	

MURETA C/TIJOLO MACIÇO, REBOCADA, INCL. FUNDAÇÕES

▶	Comprim.	x	Altura	x	Quant.	x	Quant.	=	Volume		OBS
	12,50	x	0,50	x	1,00	x	1,00	=	6,25	m ³	
					Total			=	6,25	m ³	

CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,43M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

▶	Comprim.	x	Altura	x	Quant.	=	Comprim		OBS
	12,50	x		x	1,00	=	12,50	m	
					Total	=	12,50	m	

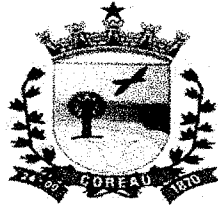
PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM

▶	Comprim.	x	Altura	x	Quant.	=	Área		OBS
	1,50	x	2,43	x	1,00	=	3,65	m ²	
					Total	=	3,65	m ²	

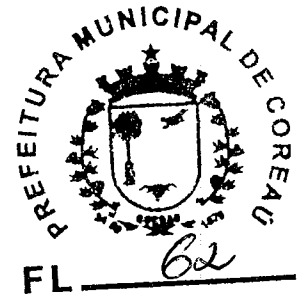
PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

▶	Comprim.	x	Largura	x	Quant.	=	Área		OBS
	5,50	x	0,25	x	1,00	=	1,38	m ²	
					Total	=	1,38	m ²	

Ignacio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ




OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA

Memoria de Cálculo e Quantitativos

DIVERSOS
LIMPEZA GERAL

Area	=	Area	
199,88	=	199,88	m ²
Total	=	199,88	m ²

OBS


Ignácio Cabral Filho
Engenheiro Civil
RNP: 0604150873



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO
Nº ART DE ORÇAMENTO:

RNP: 060415087-3
0
TABELA: SEINFRA 28.1/SINAPI 06/2024
DATA: 05/12/2024
BDI: 28,29%

ORÇAMENTO ADM DA OBRA									
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi	Valor TOTAL	
1			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					10.280,34	
1.1	SINAPI	9077	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24,00	104,79	134,45	3.226,74	
1.2	SINAPI	9076	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	240,00	22,91	29,39	7.053,60	
VALOR GLOBAL								10.280,34	

ENGENHEIRO = 6 MESES X 4 HORAS POR MÊS
ENCARREGADO = 6 MESES X 40 HORAS POR MÊS


Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3
Eng. Civil
Rnp: 0604150873



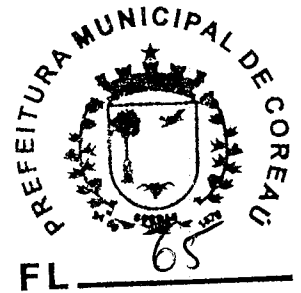
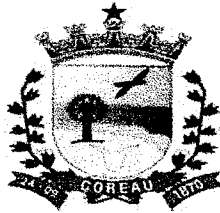
ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAUNA

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS		180 DIAS		TOTAL
		%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	4.334,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.334,05
2	MOVIMENTO DE TERRA	100,00%	4.595,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.595,27
3	MREPI	100,00%	4.600,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.600,80
4	FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES	100,00%	60.167,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.167,03
5	ESTRUTURA	30,00%	22.167,15	70,00%	5.1723,35	-	-	-	-	-	-	-	-	73.890,50
6	PAREDES E PAINÉIS	-	-	60,00%	30.517,05	40,00%	20.344,70	-	-	-	-	-	-	50.861,75
7	REVESTIMENTO DE PAREDES	-	-	-	-	100,00%	94.692,61	-	-	-	-	-	-	94.692,61
8	REVESTIMENTO DE TETO	-	-	-	-	100,00%	14.679,68	-	-	-	-	-	-	14.679,68
9	PSOS	-	-	-	-	100,00%	35.398,61	-	-	-	-	-	-	35.398,61
10	ESQUADRIAS E FERROGENS	-	-	-	-	-	-	50,00%	17.640,80	50,00%	17.640,90	-	-	35.281,70
11	PINTURA	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00%	22.871,28	-	-	22.871,28
12	COBERTA	-	-	-	-	-	-	100,00%	26.129,83	-	-	-	-	26.129,83
13	LOUÇAS, METAS + ACESSÓRIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00%	8.755,69	-	-	8.755,69
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	-	-	-	-	50,00%	14.794,34	50,00%	14.794,34	-	-	-	-	29.588,68
15	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	-	-	-	-	50,00%	9.415,13	50,00%	9.415,13	-	-	-	-	18.830,26
16	DRENAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS	-	-	-	-	-	-	50,00%	8.154,85	50,00%	8.154,85	-	-	16.309,70
17	INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00%	516,03	-	-	516,03
18	INSTALAÇÕES DE ARCONDICIONADO	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00%	13.704,31	-	-	13.704,31
19	INSTALAÇÕES DE GAS OLP	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00%	198,56	-	-	198,56
20	SERVIÇOS COMPLEMENTARES 1	-	-	-	-	-	-	75,00%	28.892,18	25,00%	9.630,73	-	-	38.522,91
21	DIVERSOS	-	-	-	-	-	-	50,00%	1.657,01	50,00%	1.657,01	-	-	3.314,02
22	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	15,00%	1.540,05	15,00%	1.540,05	15,00%	1.540,05	15,00%	1.540,05	15,00%	1.540,05	15,00%	1.540,05	6.160,20
TOTAL PARCIAL		100,00%	97.445,35	100,00%	87.719,45	100,00%	85.579,35	100,00%	77.505,84	100,00%	63.519,46	100,00%	48.219,57	385.200,00
TOTAL GERAL		100,00%	97.445,35	100,00%	87.719,45	100,00%	85.579,35	100,00%	77.505,84	100,00%	63.519,46	100,00%	48.219,57	385.200,00



Engenheiro Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: RNP-0604708873



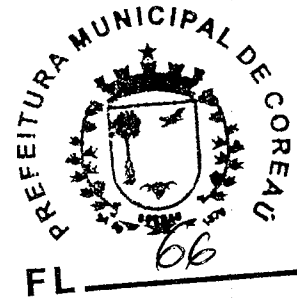
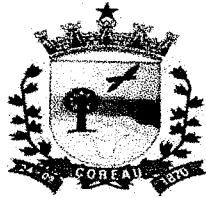
ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS
LOCAL: UBAÚNA

COMPOSIÇÃO DE BDI		
COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	4,00
DF	Despesas financeiras	1,23
R	Riscos	1,27
	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,80
L	Lucro	6,16
I	Impostos	11,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (2%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	11,15
	BDI =	28,29%

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$


Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
Rnp: 0604150873



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ
OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRAS

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (COM DESONERAÇÃO)

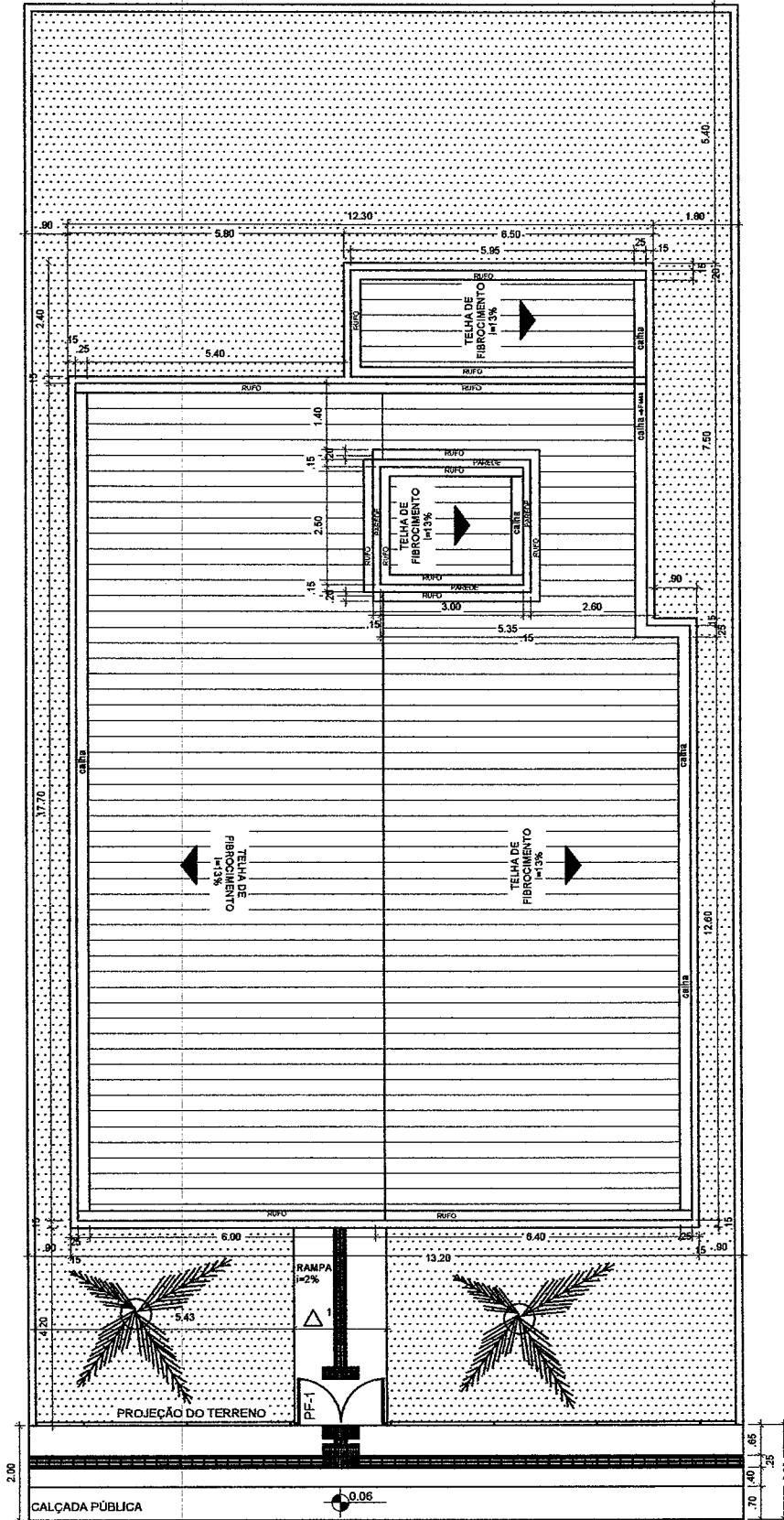
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA MENSALISTA	
		%	%
GRUPO A			
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
A	Total dos Encargos Sociais Básicos	16,80	16,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00
B2	Feridos	3,71	0,00
B3	Auxílio-Enfermidade	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,03	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuva	1,59	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	12,35	9,33
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
B	Total dos Encargos Sociais que recebem incidências de A	48,36	19,04
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	1,72	1,30
C4	Depósito Rescisão sem Justa Causa	2,87	2,17
C5	Indenização Adicional	0,46	0,35
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem incidências de A	10,70	8,09
GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12	3,20
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência	0,46	0,35
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	8,58	3,55
TOTAL (A + B + C + D + E)		84,44	47,48

Ignácio Costa Filho

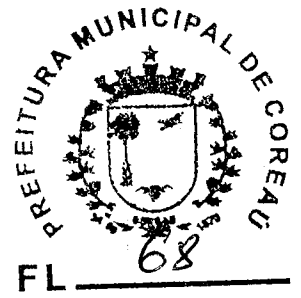
Ignácio Costa Filho
RNP: 060415087-3
Eng. Civil

Rnp: 0604150873

PROJEÇÃO DO TERRENO



CRAS 500 - PLANTA DE COBERTURA
ESCALA 1/100



IGNACIO COSTA Assinado de forma digital
FILHO:7770016 Assinado por IGNACIO COSTA
3391 Filho:77700163391
Dados: 2024.08.29
12:55:33 -03'00'



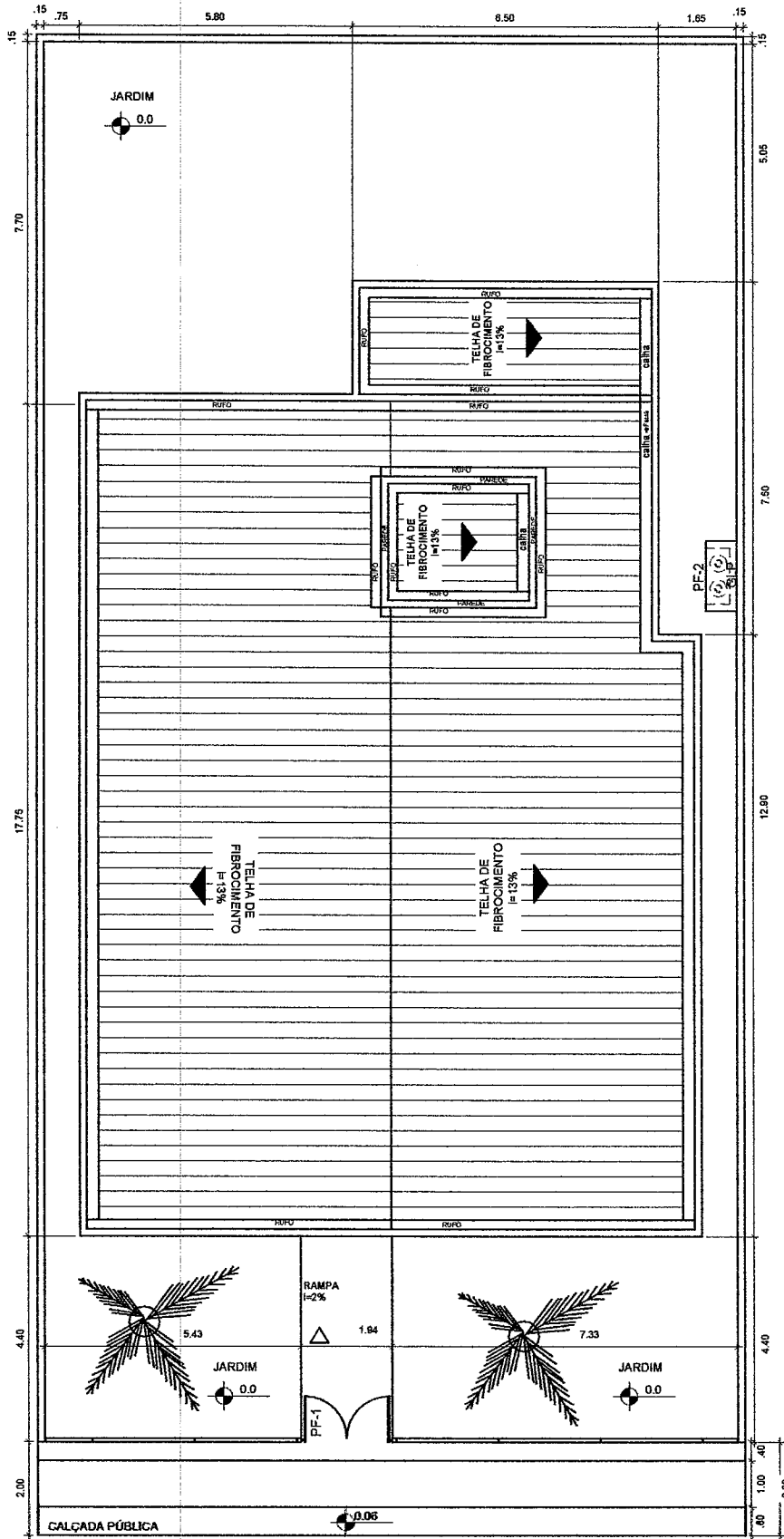
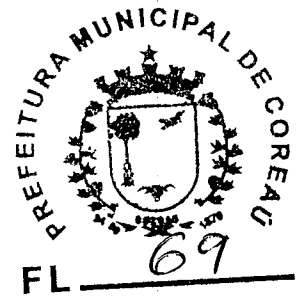
MINISTÉRIO DA CIDADANIA

PROJETO ARQUITETÔNICO- CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CRAS

PLANTA DE COBERTURA - ESCALA 1/100

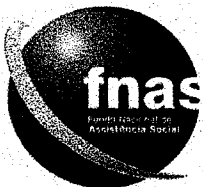
ÁREA CONSTRUÍDA: 199,88 m²

DIMENSÃO DO TERRENO: 15m X 30m = 450m²



CRAS SEM PLANTA DE LOCAÇÃO/ACESSIBILIDADE

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital
 por IGNACIO COSTA
 FILHO:77700163
 391 Dados: 2024.08.29
 12:55:19 -03'00'



MINISTÉRIO DA CIDADANIA

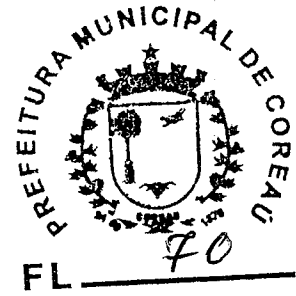
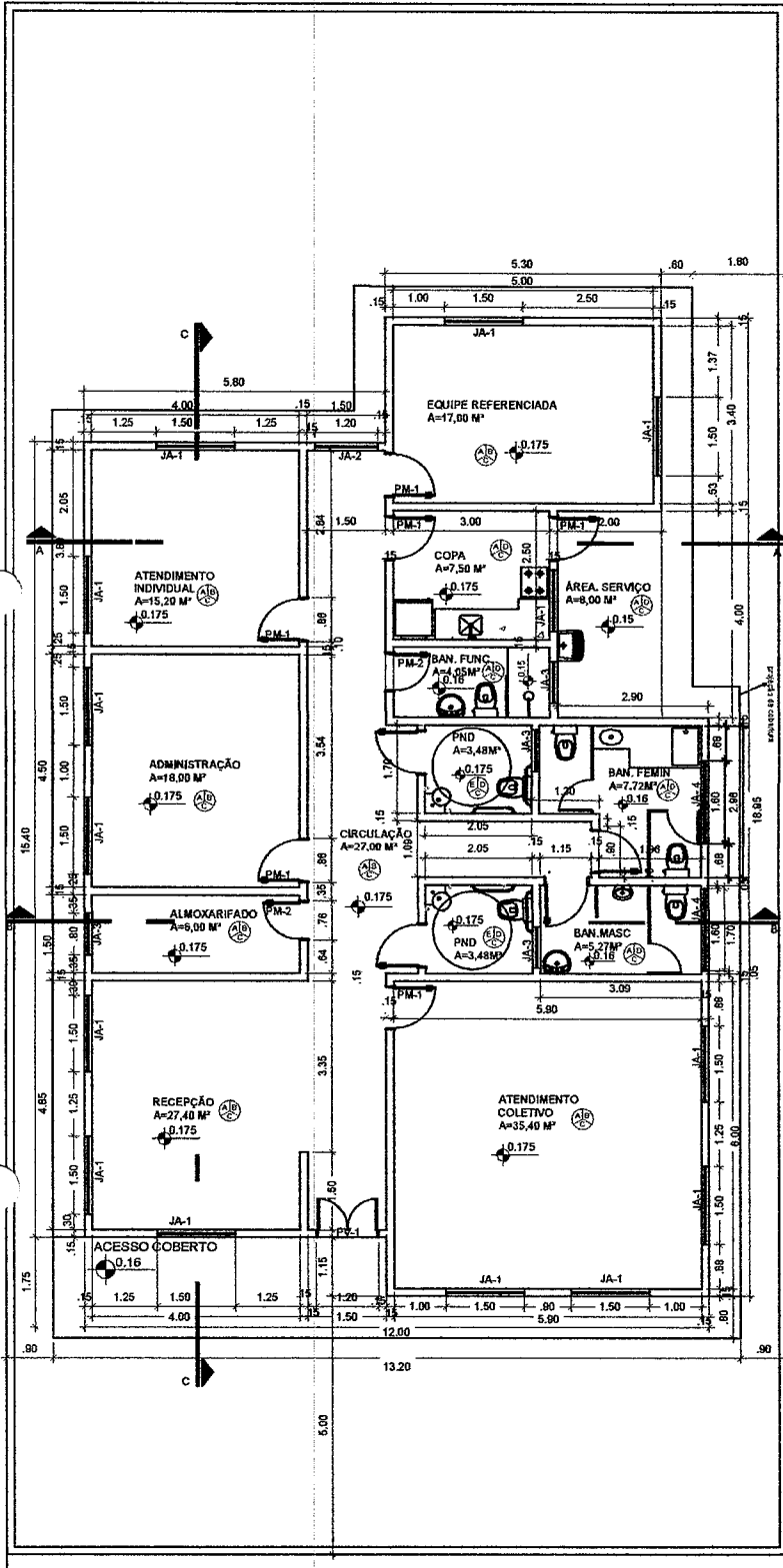
PROJETO ARQUITETÔNICO- CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CRAS

PLANTA DE LOCAÇÃO - ESCALA 1/100

ÁREA CONSTRUÍDA: 199,88 m²

DIMENSÃO DO TERRENO: 15m X 30m = 450m²

PROJEÇÃO DO TERRENO



QUADRO DE ABERTURAS					
ABERTURA	LARGURA(m)	ALTURA(m)	PEITORIL(m)	MATERIAL	QUANTIDADE
PV-1	1,20	2,10		PORTA DE VIDRO	1
PM-1	0,80	2,10		PORTA DE MADEIRA	10
PM-2	0,70	2,10		PORTA DE MADEIRA	2
JA-1	1,50	1,20	0,80		14
JA-2	1,20	1,20	0,80		1
JA-3	0,80	0,40	1,70		3
JA-4	1,60	0,40	1,70		2
PF-1	1,80	1,72		PORTA DE FERRO	1
PF-2	1,20	0,70		PORTA DE FERRO	1
PF-3	0,70	0,70		PORTA DE FERRO	1

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital
 por IGNACIO COSTA
 FILHO:77700163 FILHO:77700163391
 391 Dados: 2024.08.29
 12:55:05 -03'00'



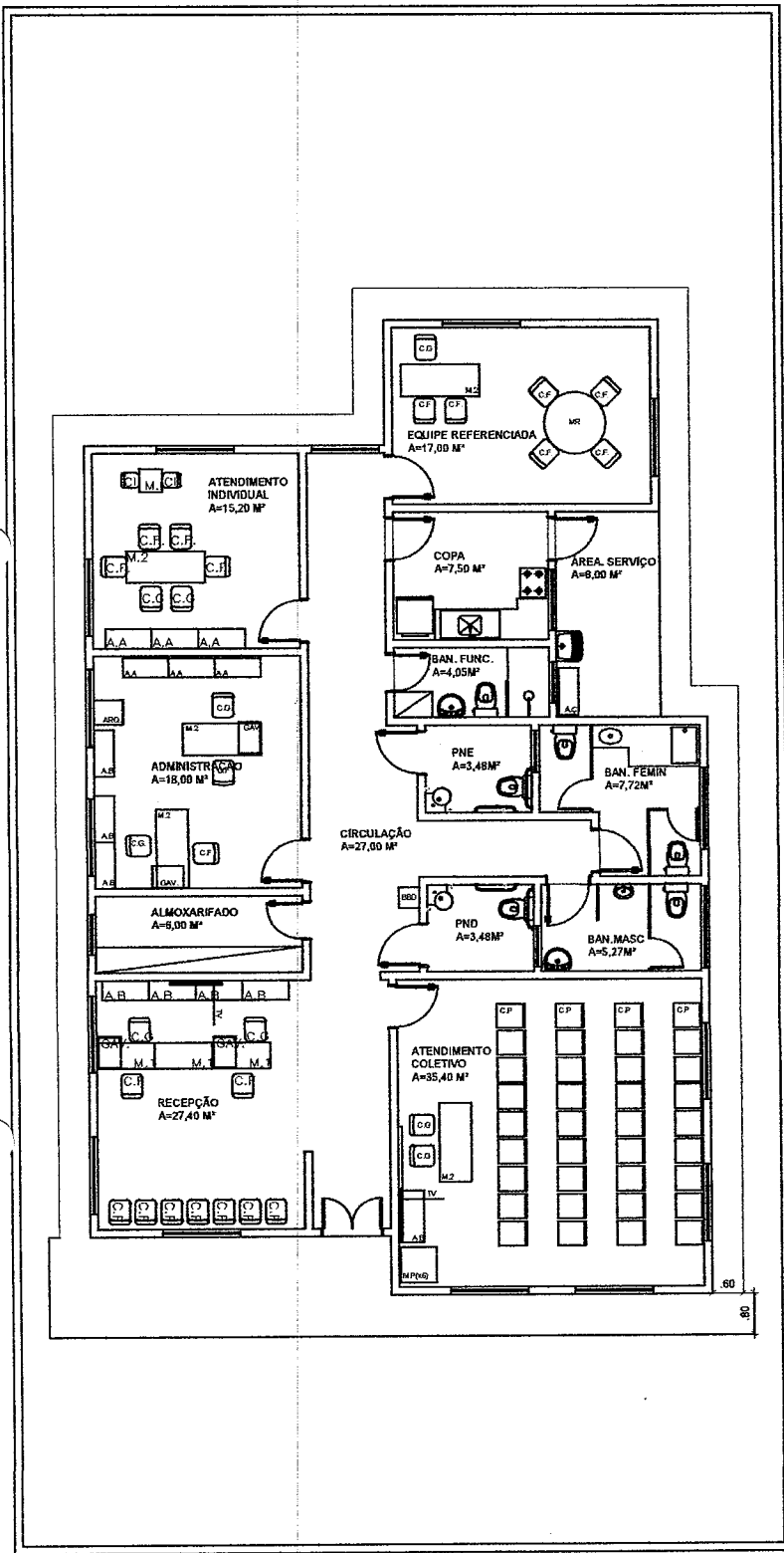
MINISTÉRIO DA CIDADANIA

PROJETO ARQUITETÔNICO- CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CRAS

PLANTA BAIXA - ESCALA 1/100

ÁREA CONSTRUÍDA: 199,88 m²

DIMENSÃO DO TERRENO: 15m X 30m = 450m²



LEGENDA MOBILIÁRIOS	
ABERTURA	ESPECIFICAÇÃO
A.A	ARMÁRIO ALTO
A.B	ARMÁRIO BAIXO
A.C	ARMÁRIO DE AÇO
C.G	CADEIRA GRATÓRIA
C.F	CADEIRA FIXA
C.P	CADEIRA DE PLÁSTICO
C.I	CADEIRA INFANTIL
M.R	MESA REDONDA
M.1	MESA 1,00mX0,60m
M.2	MESA 1,50mX0,60m
M.P	MESA DE PLÁSTICO 0,7mX0,70m
M.I	MESA INFANTIL
B.B	BEBECOURO
G.V	GAVETEIRO
AR.Q	ARQUIVO
AR	AR CONDICIONADO
	GELADEIRA
	FOGÃO
	PURIFICADOR DE ÁGUA
	VENTILADOR DE TETO
TV	TELEVISOR
QB	QUADRO BRANCO

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital por
 FILHO:777001633 IGNACIO COSTA
 FILHO:77700163391
 Dados: 2024.08.29 12:54:51
 91 -03'00"



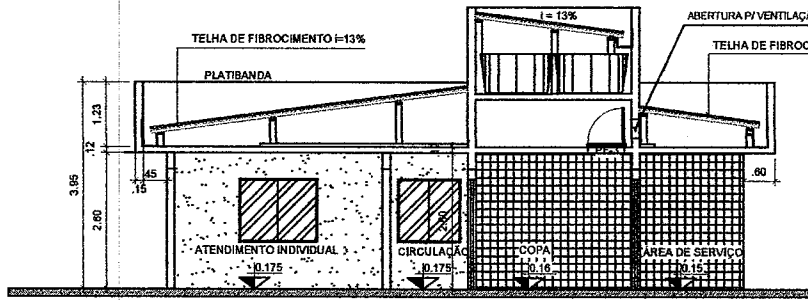
MINISTÉRIO DA CIDADANIA

PROJETO ARQUITETÔNICO - CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CRAS

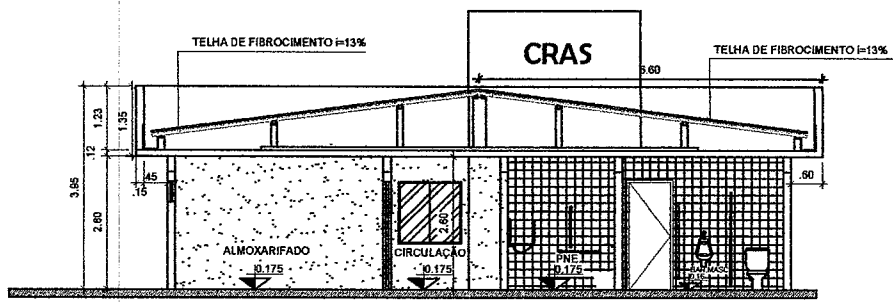
PLANTA LAYOUT - ESCALA 1/100

ÁREA CONSTRUÍDA: 199,88 m²

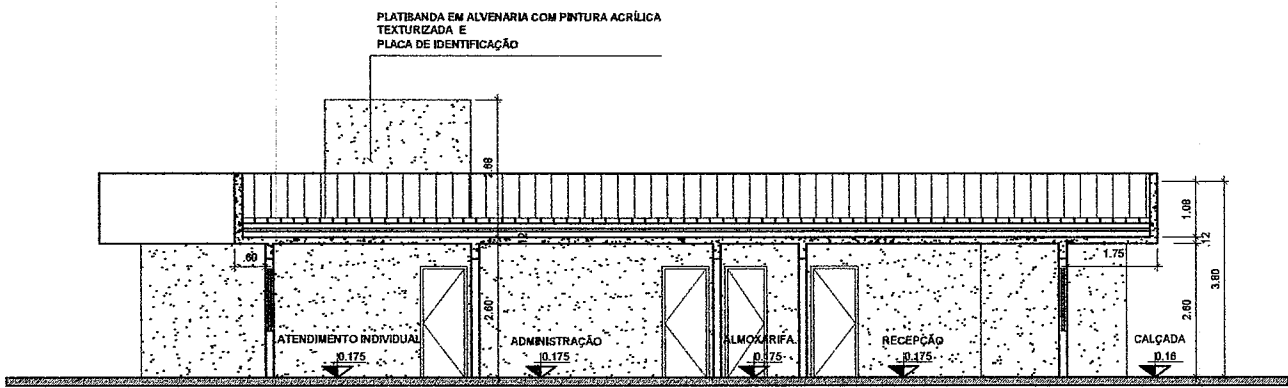
DIMENSÃO DO TERRENO: 15m X 30m = 450m²



CORTE A-A
 ESCALA 1:100

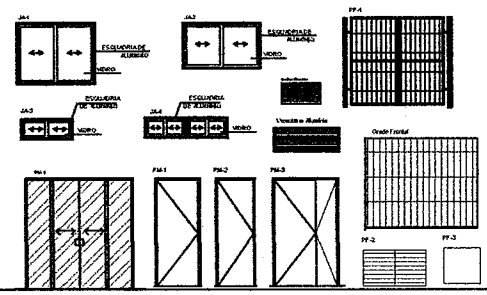


CORTE B-B
 ESCALA 1:100

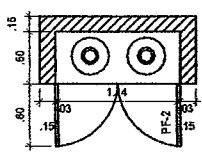


CORTE C-C
 ESCALA 1:100

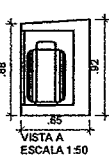
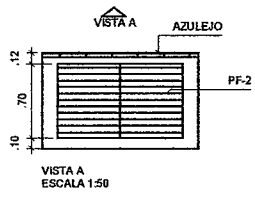
DETALHE DE ESQUADRIAS



DETALHE ABRIGO GLP :
 ESCALA 1:50



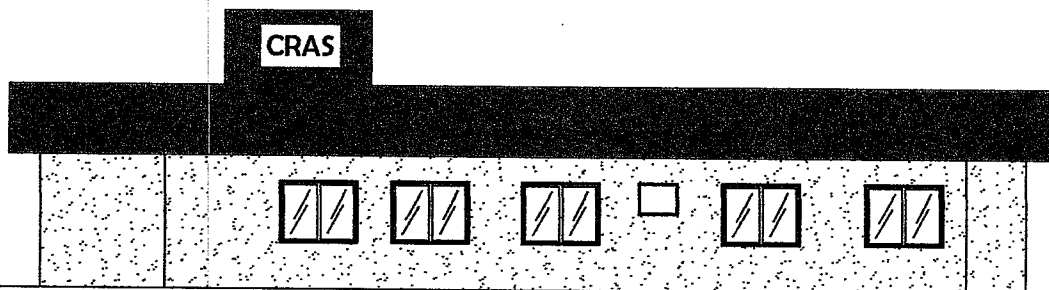
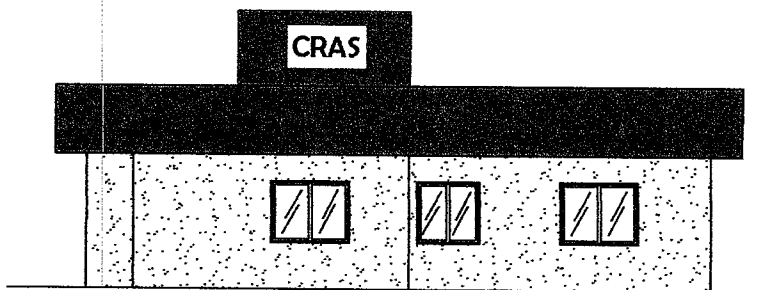
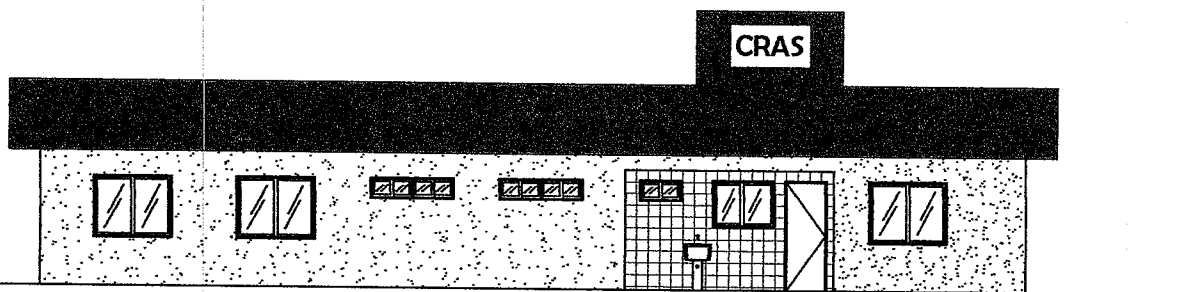
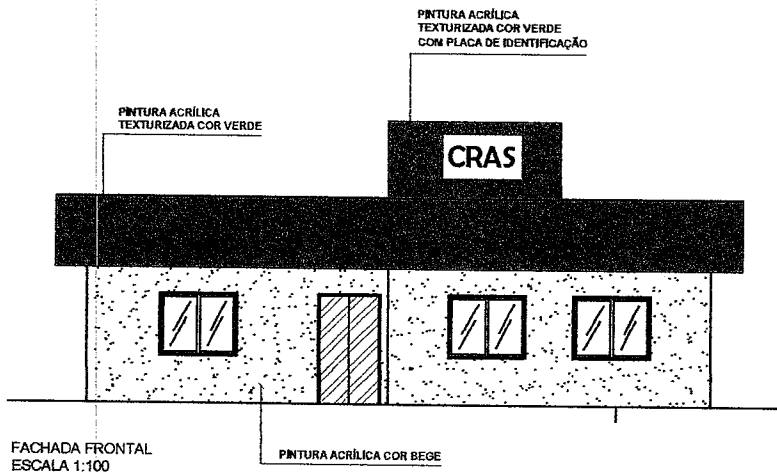
VISTA A
 AZULEJO



MINISTÉRIO DA CIDADANIA
PROJETO ARQUITETÔNICO- CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CRAS
CORTES - ESCALA 1/100
ÁREA CONSTRUÍDA: 199,88 m²
DIMENSÃO DO TERRENO: 15m X 30m = 450m²

IGNACIO COSTA
 FILHO:77700163391
 Assinado de forma digital por
 IGNACIO COSTA
 FILHO:77700163391
 Dados: 2024.08.29 12:54:36 -03'00'





IGNACIO COSTA Assinado de forma digital
por IGNACIO COSTA
FILHO:77700163391
391 Dados: 2024.08.29 12:54:20
-03'00'



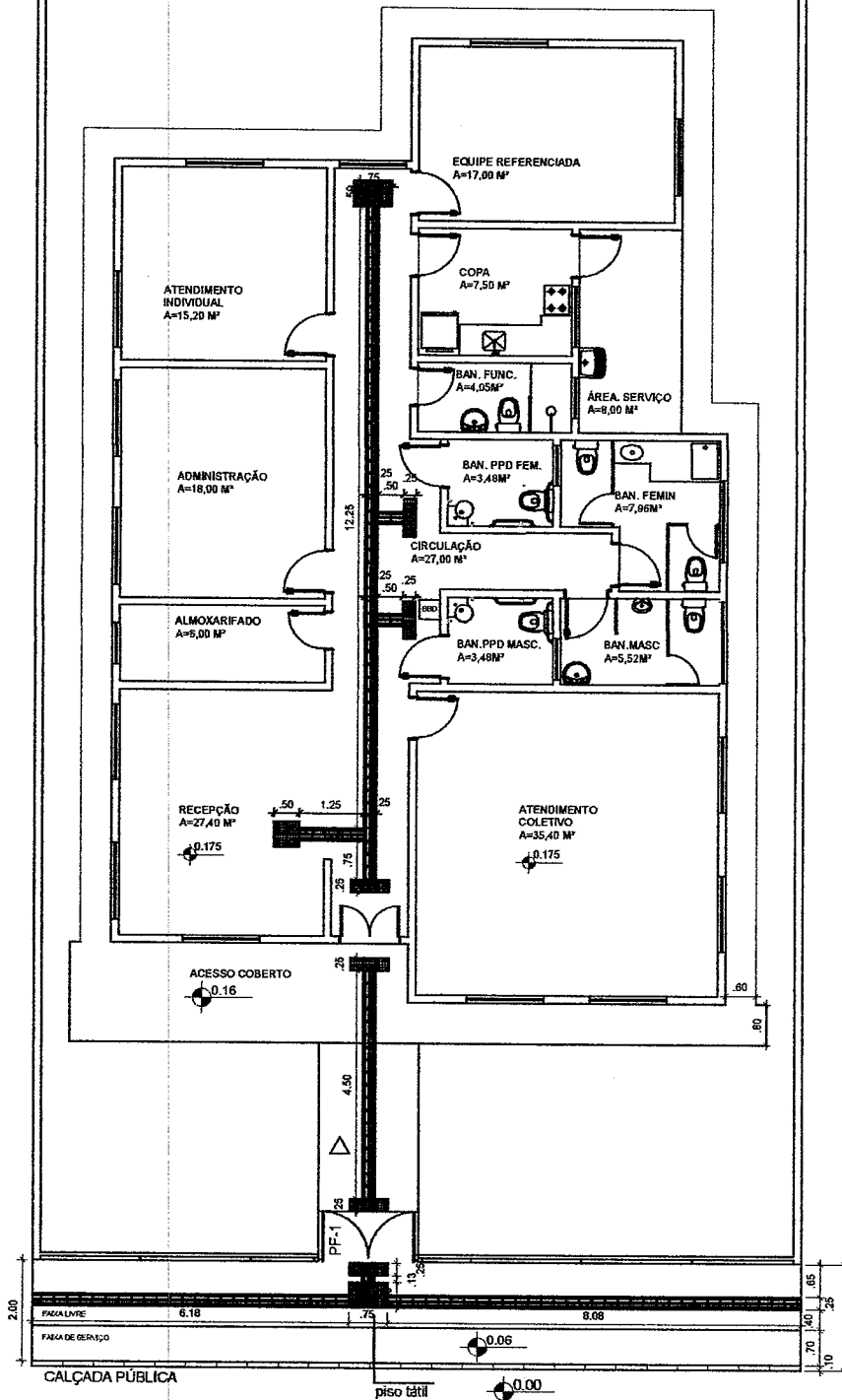
MINISTÉRIO DA CIDADANIA

PROJETO ARQUITETÔNICO- CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CRAS

FACHADAS - ESCALA 1/100

ÁREA CONSTRUÍDA: 199,88 m²

DIMENSÃO DO TERRENO: 15m X 30m = 450m²

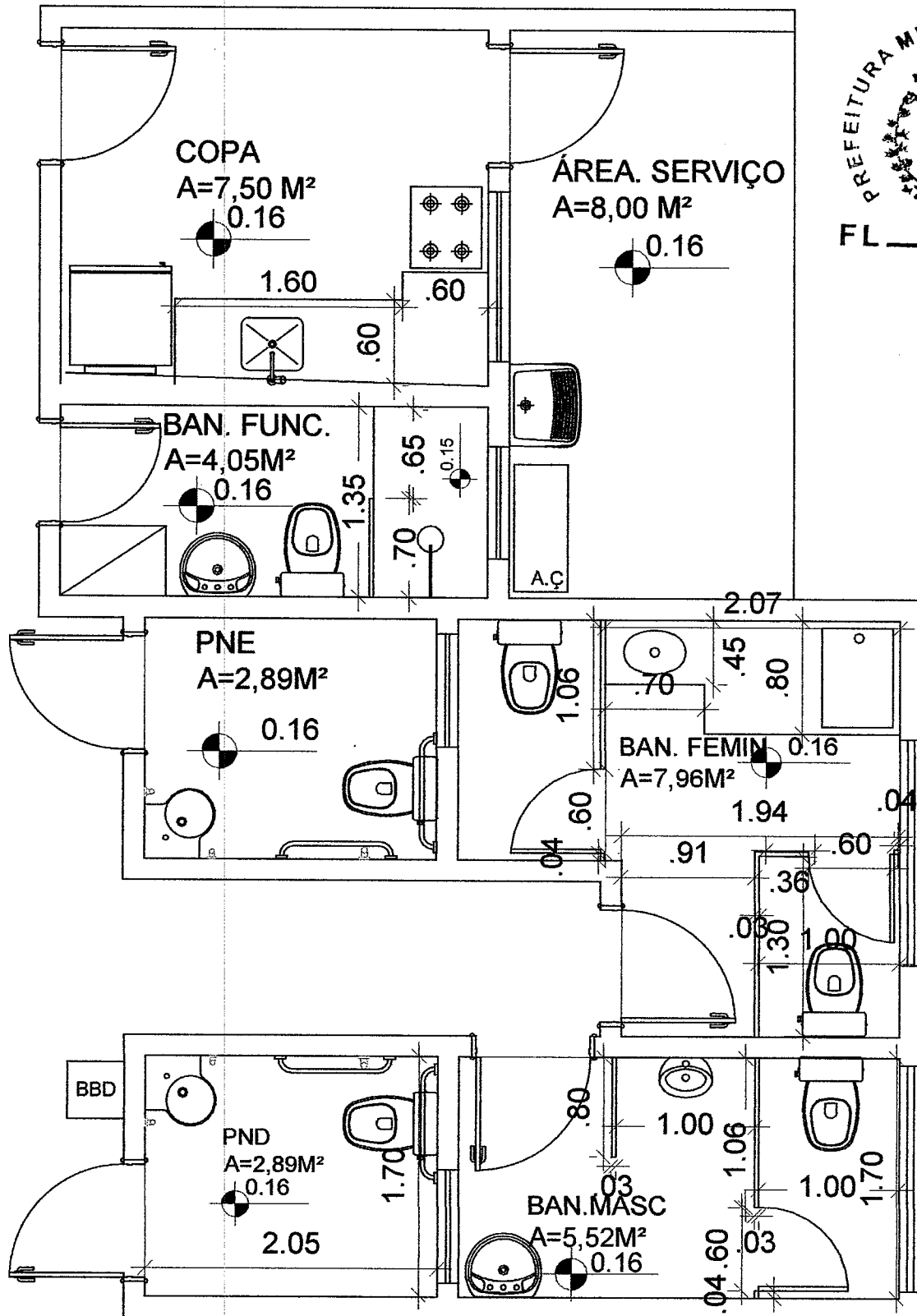


LEGENDA
 Piso Elevador - 0,25 x 0,25m
 Piso Elevador - isolando a mesa
 Piso Arita - 0,25 x 0,25m
 Piso de Arita - indicando estabilidade, mudança de rala, rampa, etc.

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital
 por IGNACIO COSTA
 FILHO:77700163 FILHO:77700163391
 391 Dados: 2024.08.29
 12:53:34 -03'00'



MINISTÉRIO DA CIDADANIA
 PROJETO ARQUITETÔNICO- CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CRAS
 PLANTA DE ACESSIBILIDADE- ESCALA 1/100
 ÁREA CONSTRUÍDA: 199,88 m²
 DIMENSÃO DO TERRENO: 15m X 30m = 450m²



IGNACIO COSTA Assinado de forma digital
por IGNACIO COSTA
FILHO:77700163391
Dados: 2024.08.29
391 12:53:15 -03'00'



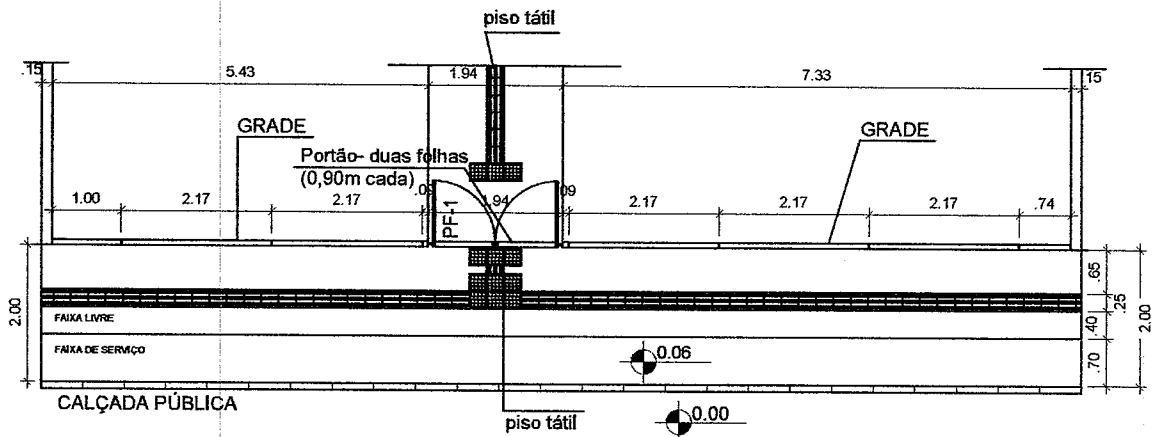
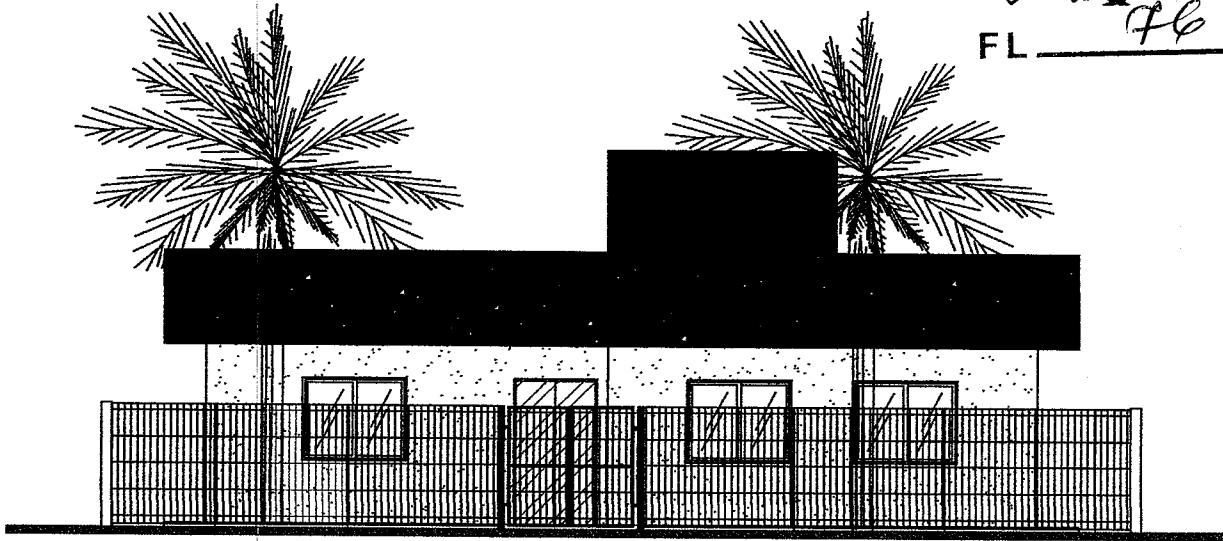
MINISTÉRIO DA CIDADANIA

PROJETO ARQUITETÔNICO- CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CRAS

DETALHE DE ÁREA MOLHADA - ESCALA 1/100

ÁREA CONSTRUÍDA: 199,88 m²

DIMENSÃO DO TERRENO: 15m X 30m = 450m²



IGNACIO COSTA Assinado de forma digital
FILHO:77700163 por IGNACIO COSTA
391 FILHO:77700163391
Dados: 2024.08.29
12:52:54 -03'00'



MINISTÉRIO DA CIDADANIA

PROJETO ARQUITETÔNICO- CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - CRAS

DETALHE DE GRADE E CALÇADA - ESCALA 1/75

ÁREA CONSTRUÍDA: 199,88 m²

DIMENSÃO DO TERRENO: 15m X 30m = 450m²

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO (220/380V)



CATEGORIA	LUGAR/DESCR. LOCAL	TENSÃO	TIPO	MATERIAIS	CARGA	FATOR DE POT. (COS φ)	CORRENTE (A)	FATOR DE POT. (COS φ)	CONDUTORES (mm²)	TIPO DE CABELO	TIPO DE ISOLAMENTO	FASES	
												1	2
01	3	1	4	1500	1500	0,85	9,4	0,85	10	3	1	3	3
02	3	2	4	1500	1500	0,85	9,4	0,85	10	3	2	3	3
03	3	3	4	1500	1500	0,85	9,4	0,85	10	3	3	3	3
04	3	4	4	1500	1500	0,85	9,4	0,85	10	3	3	3	3
05	3	1	4	1500	1500	0,85	9,4	0,85	10	3	1	3	3
06	3	2	4	1500	1500	0,85	9,4	0,85	10	3	2	3	3
07	3	3	4	1500	1500	0,85	9,4	0,85	10	3	3	3	3
08	3	4	4	1500	1500	0,85	9,4	0,85	10	3	3	3	3
09	3	1	4	1500	1500	0,85	9,4	0,85	10	3	1	3	3
10	3	2	4	1500	1500	0,85	9,4	0,85	10	3	2	3	3
11	3	3	4	1500	1500	0,85	9,4	0,85	10	3	3	3	3
12	3	4	4	1500	1500	0,85	9,4	0,85	10	3	3	3	3
13	3	1	4	1500	1500	0,85	9,4	0,85	10	3	1	3	3
14	3	2	4	1500	1500	0,85	9,4	0,85	10	3	2	3	3
15	3	3	4	1500	1500	0,85	9,4	0,85	10	3	3	3	3

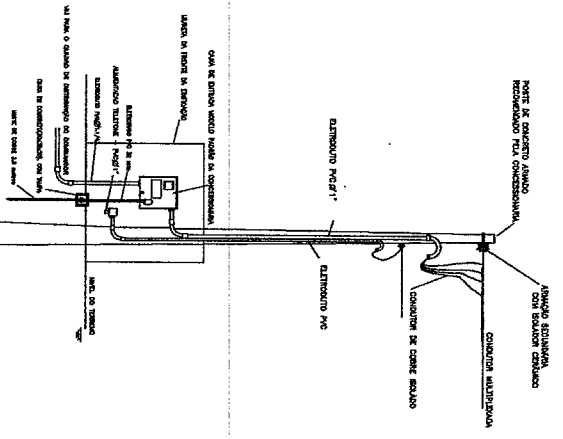
CONDUTORES: PARALELOS
3 FASES 4 FIDELM
1 NEUTRO 4 FIDELM
1 TERRA 4 FIDELM

LEGENDAS

1	CONDUTOR DE ALUMINIO
2	CONDUTOR DE ALUMINIO
3	CONDUTOR DE ALUMINIO
4	CONDUTOR DE ALUMINIO
5	CONDUTOR DE ALUMINIO
6	CONDUTOR DE ALUMINIO
7	CONDUTOR DE ALUMINIO
8	CONDUTOR DE ALUMINIO
9	CONDUTOR DE ALUMINIO
10	CONDUTOR DE ALUMINIO
11	CONDUTOR DE ALUMINIO
12	CONDUTOR DE ALUMINIO
13	CONDUTOR DE ALUMINIO
14	CONDUTOR DE ALUMINIO
15	CONDUTOR DE ALUMINIO

NOTAS:
1. APROVAÇÃO DO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA A SER EXECUTADA.
2. APROVAÇÃO DO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA A SER EXECUTADA.
3. APROVAÇÃO DO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA A SER EXECUTADA.
4. APROVAÇÃO DO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA A SER EXECUTADA.

DETALHE DO POSTE DE ENTRADA



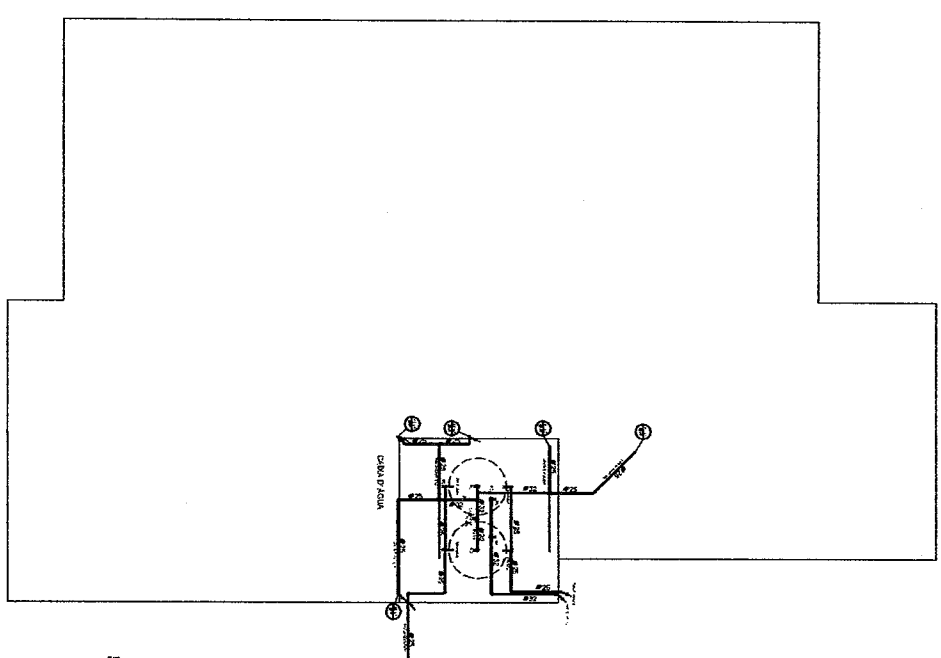
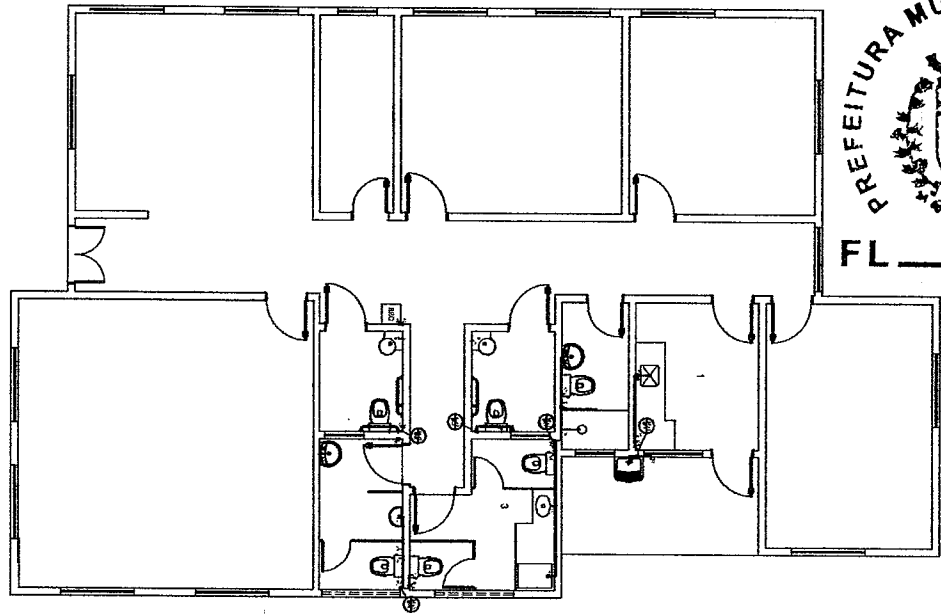
APROVAÇÕES:

IGNACIO COSTA - Assinado de forma digital
FILHO/770016 - FILHO/770016391
3391
130130-03/0V

PROJETO:
PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA
PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA

PROJETO:
PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA
PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA

PROJETO:
PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA
PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA



1	ESTRUTURA	
2	ALVENARIA	
3	REVESTIMENTO	
4	COBERTURA	
5	MECANICA	
6	ELETRICIDADE	
7	PLUMBAGEM	
8	PAISAGISMO	
9	MECANICA DE VEICULO	
10	MECANICA DE AERONAVES	
11	MECANICA DE NAVIOS	
12	MECANICA DE MAQUINAS	
13	MECANICA DE REFRIGERACAO	
14	MECANICA DE TUBERIAS	
15	MECANICA DE TUBERIAS	
16	MECANICA DE TUBERIAS	
17	MECANICA DE TUBERIAS	
18	MECANICA DE TUBERIAS	
19	MECANICA DE TUBERIAS	
20	MECANICA DE TUBERIAS	
21	MECANICA DE TUBERIAS	
22	MECANICA DE TUBERIAS	
23	MECANICA DE TUBERIAS	
24	MECANICA DE TUBERIAS	
25	MECANICA DE TUBERIAS	
26	MECANICA DE TUBERIAS	
27	MECANICA DE TUBERIAS	
28	MECANICA DE TUBERIAS	
29	MECANICA DE TUBERIAS	
30	MECANICA DE TUBERIAS	
31	MECANICA DE TUBERIAS	
32	MECANICA DE TUBERIAS	
33	MECANICA DE TUBERIAS	
34	MECANICA DE TUBERIAS	
35	MECANICA DE TUBERIAS	
36	MECANICA DE TUBERIAS	
37	MECANICA DE TUBERIAS	
38	MECANICA DE TUBERIAS	
39	MECANICA DE TUBERIAS	
40	MECANICA DE TUBERIAS	
41	MECANICA DE TUBERIAS	
42	MECANICA DE TUBERIAS	
43	MECANICA DE TUBERIAS	
44	MECANICA DE TUBERIAS	
45	MECANICA DE TUBERIAS	
46	MECANICA DE TUBERIAS	
47	MECANICA DE TUBERIAS	
48	MECANICA DE TUBERIAS	
49	MECANICA DE TUBERIAS	
50	MECANICA DE TUBERIAS	
51	MECANICA DE TUBERIAS	
52	MECANICA DE TUBERIAS	
53	MECANICA DE TUBERIAS	
54	MECANICA DE TUBERIAS	
55	MECANICA DE TUBERIAS	
56	MECANICA DE TUBERIAS	
57	MECANICA DE TUBERIAS	
58	MECANICA DE TUBERIAS	
59	MECANICA DE TUBERIAS	
60	MECANICA DE TUBERIAS	
61	MECANICA DE TUBERIAS	
62	MECANICA DE TUBERIAS	
63	MECANICA DE TUBERIAS	
64	MECANICA DE TUBERIAS	
65	MECANICA DE TUBERIAS	
66	MECANICA DE TUBERIAS	
67	MECANICA DE TUBERIAS	
68	MECANICA DE TUBERIAS	
69	MECANICA DE TUBERIAS	
70	MECANICA DE TUBERIAS	
71	MECANICA DE TUBERIAS	
72	MECANICA DE TUBERIAS	
73	MECANICA DE TUBERIAS	
74	MECANICA DE TUBERIAS	
75	MECANICA DE TUBERIAS	
76	MECANICA DE TUBERIAS	
77	MECANICA DE TUBERIAS	
78	MECANICA DE TUBERIAS	
79	MECANICA DE TUBERIAS	
80	MECANICA DE TUBERIAS	
81	MECANICA DE TUBERIAS	
82	MECANICA DE TUBERIAS	
83	MECANICA DE TUBERIAS	
84	MECANICA DE TUBERIAS	
85	MECANICA DE TUBERIAS	
86	MECANICA DE TUBERIAS	
87	MECANICA DE TUBERIAS	
88	MECANICA DE TUBERIAS	
89	MECANICA DE TUBERIAS	
90	MECANICA DE TUBERIAS	
91	MECANICA DE TUBERIAS	
92	MECANICA DE TUBERIAS	
93	MECANICA DE TUBERIAS	
94	MECANICA DE TUBERIAS	
95	MECANICA DE TUBERIAS	
96	MECANICA DE TUBERIAS	
97	MECANICA DE TUBERIAS	
98	MECANICA DE TUBERIAS	
99	MECANICA DE TUBERIAS	
100	MECANICA DE TUBERIAS	

Assinado de forma digital
 IGNACIO COSTA
 PORTIGNACIO COSTA
 FILHO 2770163391
 020662026408239
 1301116-43700

APROVAÇÕES

Proprietário: _____
 Dir. da Obra: _____

RESPONSÁVEL _____
 N.º de Registro: _____

AUTOR DO PROJETO _____
 Arquiteta / Engenheiro: _____
 CNU/CREA _____

RESPONSÁVEL TÉCNICO _____
 Arquiteta / Engenheiro: _____
 CNU/CREA _____

AREAS:
 Projeto: _____
 AREAS: _____
 AREAS: _____
 AREAS: _____
 AREAS: _____
 AREAS: _____

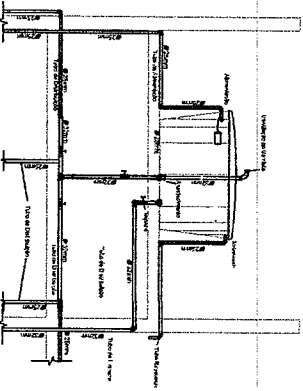
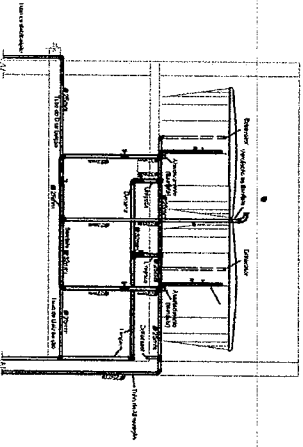
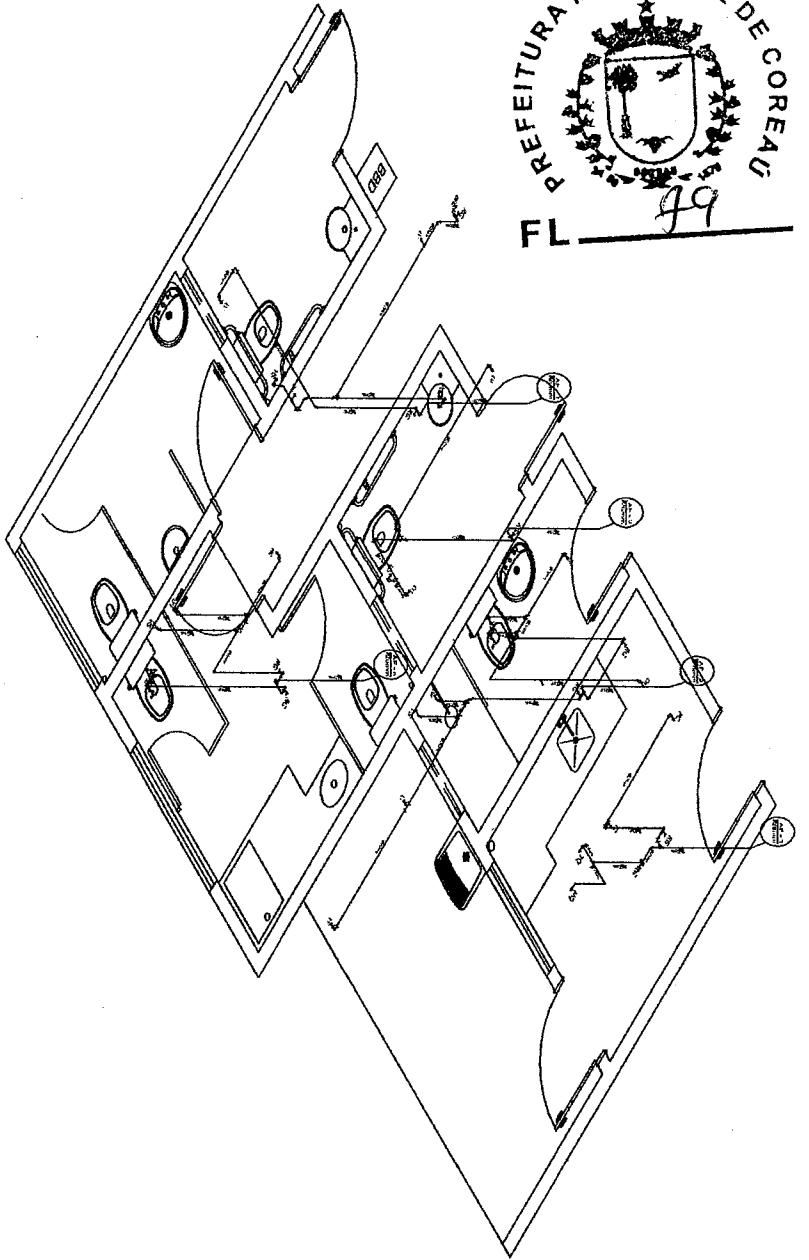
CONTEÚDO:
 Planta de Situação: _____
 Planta Base: _____
 XXXX: _____
 XXXX: _____

Quantidade: _____
 Assinatura: _____
 Assinatura: _____
 Assinatura: _____
 Assinatura: _____
 Assinatura: _____

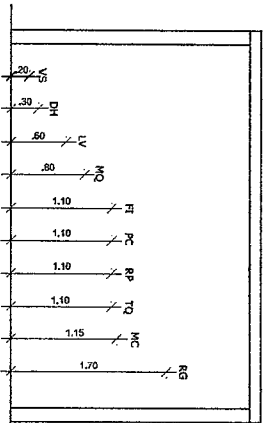
PRONCHA: _____

LODOWARCA

1/2



Altura de pontos d'água



Piso acabado
 Medidas em metro

aproveitadas

IGNACIO COSTA Assinatura de forma digital
 por **IGNACIO COSTA**
 FILHO: 77700163 FILHO: 770016391
 Dados: 2024/08/29 13:01:53 -03'00'

Proprietário:
 Eng. da Obra:

SUPERVISOR:

ALUNA DO PROJETO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

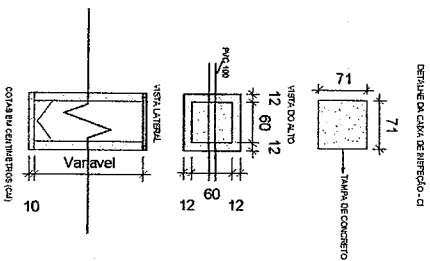
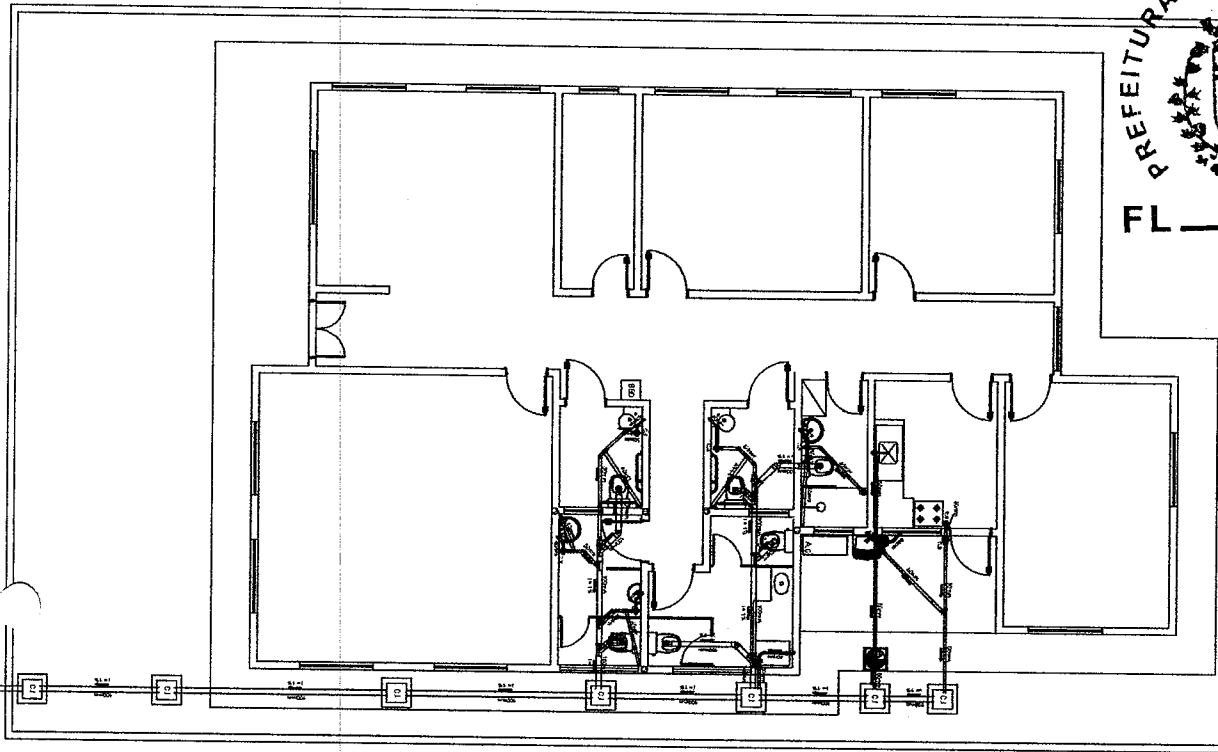
CONTIÊNDO:

Plano de Situação:

Nome: _____

Assinatura: _____

Nome: _____



LEGENDA

C.S.	COXA DE ENTREDO
C.F.	CALDA DE BERSELO
C.G.	SALA DE OPERAÇÃO
C.H.	SALA DE BERSELO
Z.S.	SALA DE BERSELO
U.S.	TUBO DE VENTILADOR
U.	TUBO DE VENTILADOR
U.S.	TUBO DE VENTILADOR
U.	TUBO DE VENTILADOR
U.S.	TUBO DE VENTILADOR
U.	TUBO DE VENTILADOR
U.S.	TUBO DE VENTILADOR
U.	TUBO DE VENTILADOR
U.S.	TUBO DE VENTILADOR
U.	TUBO DE VENTILADOR

NOTAS:
 1. Os dados e cotas das peças são de sua própria responsabilidade, devendo ser verificadas no momento da execução.
 2. Os dados e cotas das peças são de sua própria responsabilidade, devendo ser verificadas no momento da execução.
 3. A elaboração e a execução do projeto são de responsabilidade do autor, devendo ser verificadas no momento da execução.
 4. A execução do projeto deve ser feita de acordo com as normas vigentes.
 5. A execução do projeto deve ser feita de acordo com as normas vigentes.

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital
 FILHO:7770016
 1391
 Dados: 2024.08.29 13:00:49 -03'00'

APROVAÇÕES:

Tipo: _____
Proprietário: _____
End. de obra: _____

PROJETADEURO: _____
CPF: _____

AUTOR DO PROJETO: _____
Arquiteto / Engenheiro: _____
CAU/CREA: _____

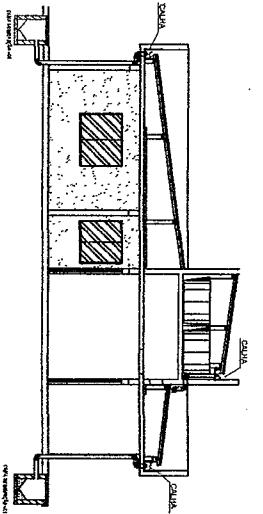
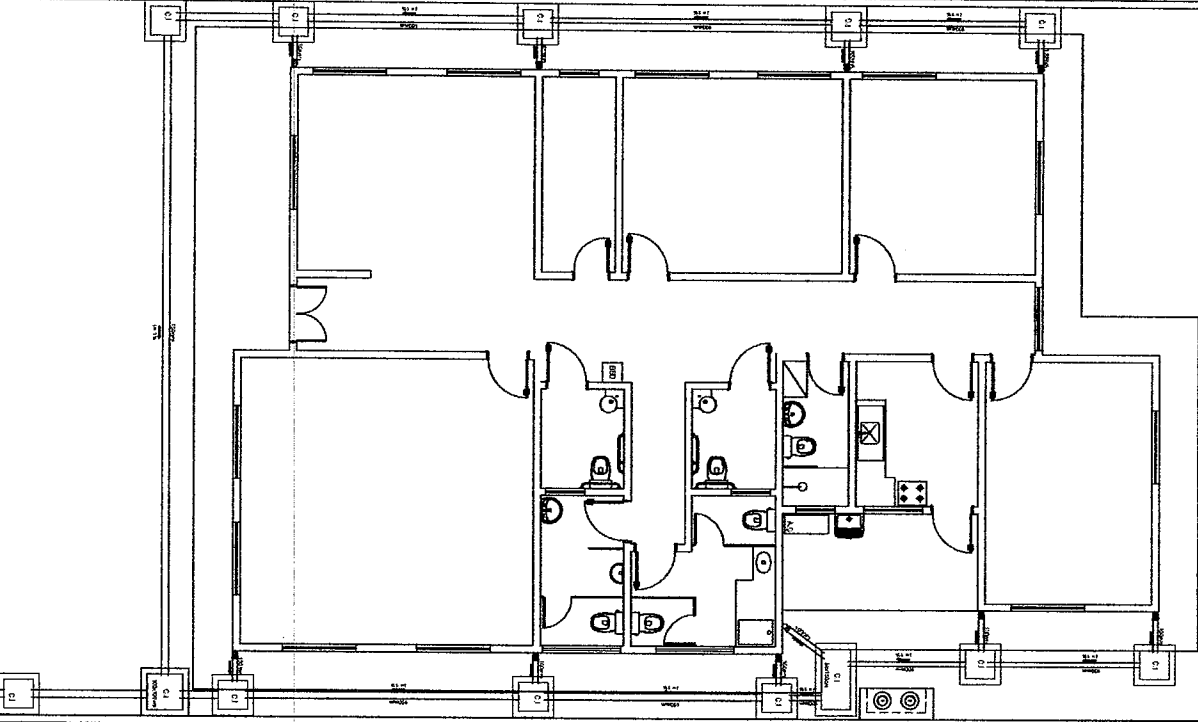
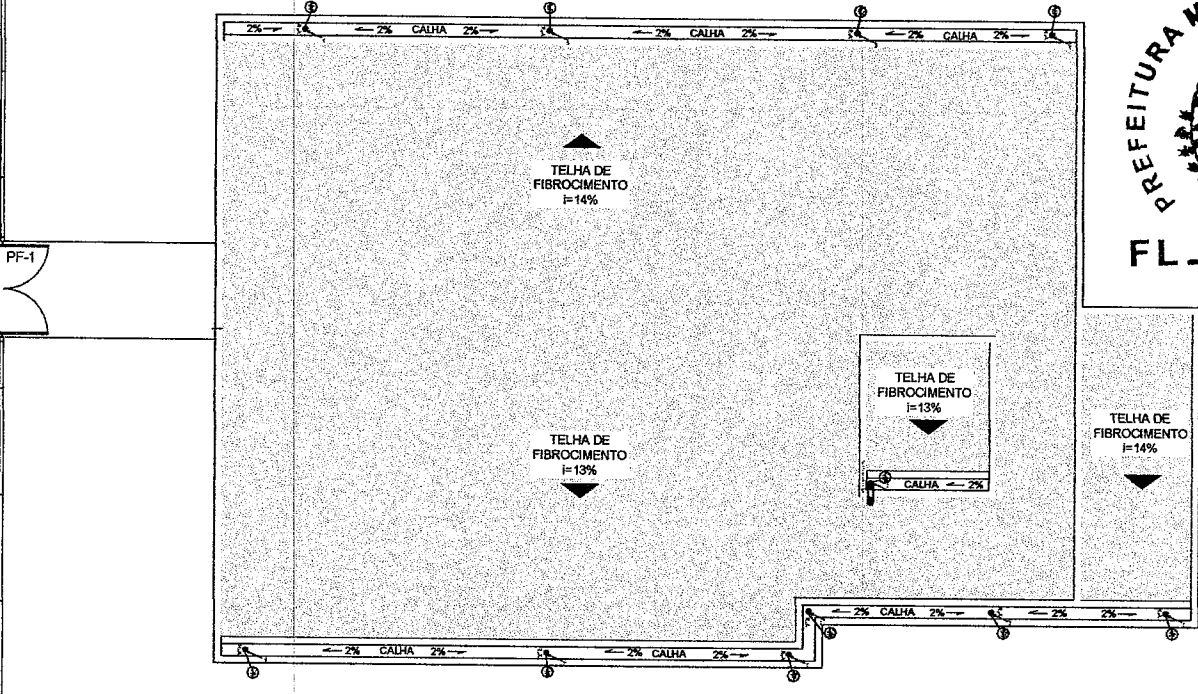
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
Arquiteto / Engenheiro: _____
CAU/CREA: _____

ÁREAS:
 Terreno: _____
 ÁREAS: _____
 ÁREAS: _____
 ÁREAS: _____
 ÁREAS: _____

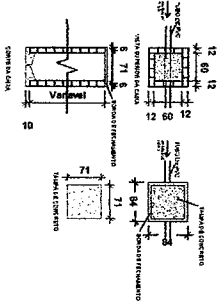
CONTEÚDO: Planta de Situação:

LOGOMARCA: _____

Revisões:
 1 / 1



DETALHE DA CAIXA DE INSPEÇÃO - CI



LEGENDA	
01	REVESTIMENTO DE FIBROCIMENTO
02	REVESTIMENTO DE FIBROCIMENTO
03	REVESTIMENTO DE FIBROCIMENTO
04	REVESTIMENTO DE FIBROCIMENTO
05	REVESTIMENTO DE FIBROCIMENTO
06	REVESTIMENTO DE FIBROCIMENTO
07	REVESTIMENTO DE FIBROCIMENTO
08	REVESTIMENTO DE FIBROCIMENTO
09	REVESTIMENTO DE FIBROCIMENTO
10	REVESTIMENTO DE FIBROCIMENTO
11	REVESTIMENTO DE FIBROCIMENTO
12	REVESTIMENTO DE FIBROCIMENTO

PROPRIETARIO:

IGNACIO COSTA Residência de forma digital
FILHO: 7700163 RUIZ02770016331
 391 Dddoc: 20240829
 138034-0300*

PROFESSOR:

Arquiteto / Engenheiro:
 DAN/CRB-2

PROFESSOR:

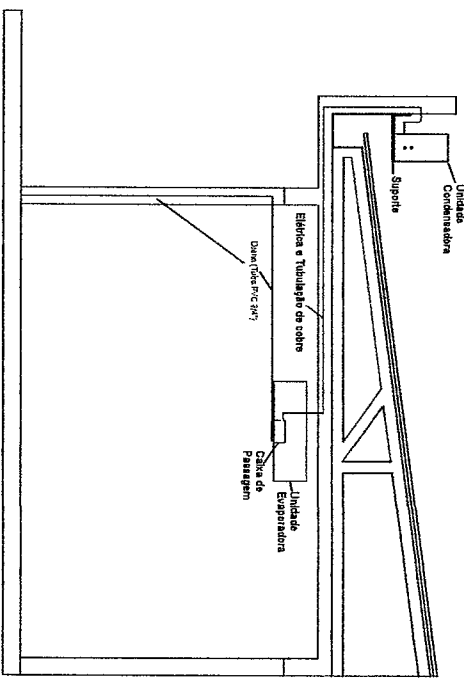
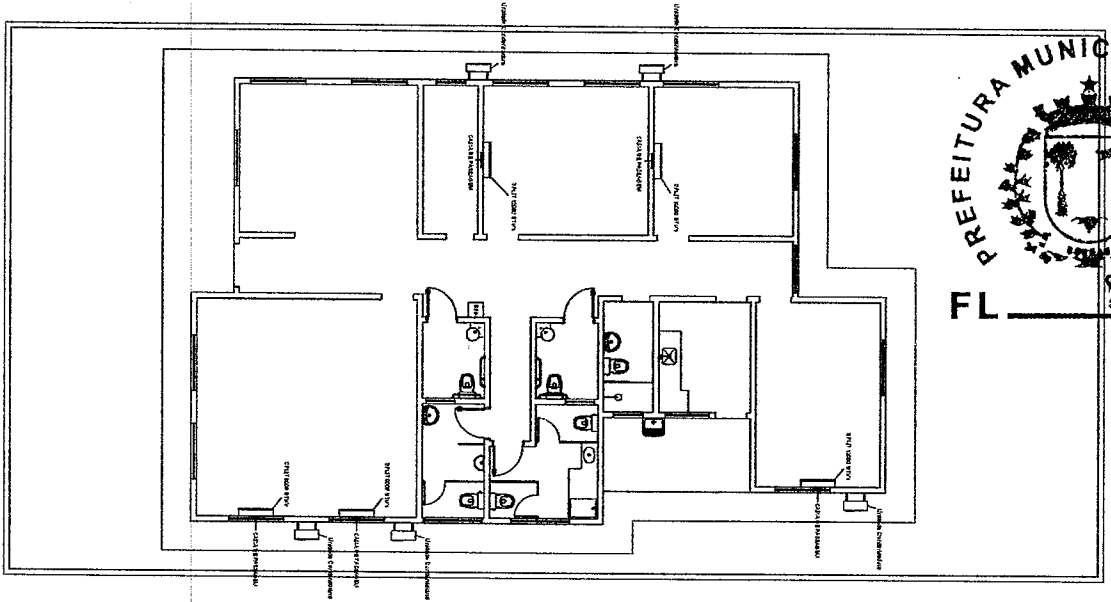
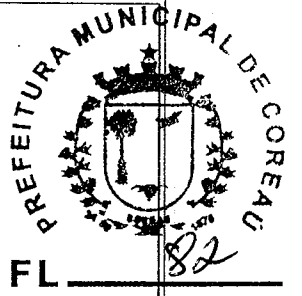
Arquiteto / Engenheiro:
 DAN/CRB-2

PROFESSOR:

Arquiteto / Engenheiro:
 DAN/CRB-2

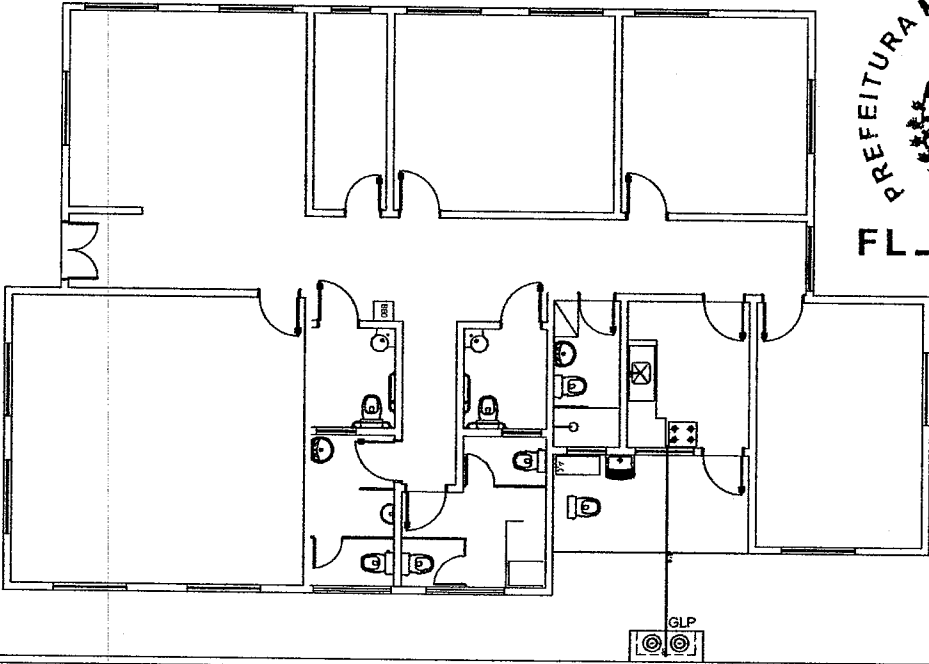
CONTENIDO:
 Planta de Serviço:
 xxxxx

LOGOMARCA

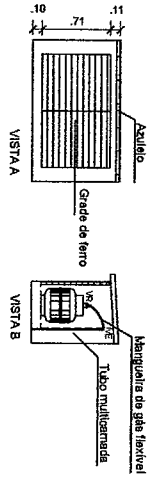
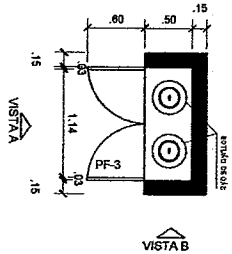


IGNACIO COSTA Assinado de forma digital
FILHO: 7770016
3391
 por **IGNACIO COSTA**
 FILHO: 77700163391
 D960520240829
 1360319-63300

APROVAÇÕES:		
Tipo: _____ Proprietário: _____ End. do Obra: _____		
RESPONSÁVEL: _____ CPF: _____		
AUTOR DO PROJETO: _____ Arquiteto / Engenheiro: CNU/CREA: _____		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____ Arquiteto / Engenheiro: CNU/CREA: _____		
ARZAS: Trazido: _____ AREAS: _____ AREAS: _____ AREAS: _____ AREAS: _____ AREAS: _____	Desenho: _____ _____ _____ _____ _____	Revisão: _____ _____ _____ _____ _____
CONTEÚDO: Planta de Situação: Planta de Fachada: Corte: _____ Muro: _____		LOCOMARCA 1 / 1



DETALHE ABRIGO GLP



LEGENDAS

SÍMBOLO	RESERVAÇÃO
1	TUBO MULTITUBAGEM DESENO DO TUBO OU PAREDE
2	DESENO DE TUBO DESENO DO TUBO
3	VISTA A SEM DIMENSÃO
4	VISTA B SEM DIMENSÃO

NOTAS:

- Os tubos multitubagem, embutidos no gesso ou argamassa com espessura mínima de 20mm, por serem frágeis, devem ser protegidos por uma camada de cimento.
- Os tubos enterrados deverão estar a 30 cm do solo.
- Os tubos não podem ter emendas.
- Para curvas no tubo multitubagem, deverão ser utilizados acessórios apropriados.
- O chifre dos botijões deve ser bem ventilado.

ABRIGUADORES:

Tipo: _____
 Proprietário: _____
 End. da Obra: _____

PROJETEIRO:

Assinatura: _____
 CPF: _____

RESPOSÁVEL TÉCNICO:

Assinatura: _____
 Arquiteto / Engenheiro
 CNU / CREA: _____
 Assinatura: _____
 Arquiteto / Engenheiro
 CNU / CREA: _____

ÁREAS:

Terreno	Desenho	Revista:
ÁREAS: _____	_____	_____
ÁREAS: _____	_____	_____
ÁREAS: _____	_____	_____
ÁREAS: _____	_____	_____
ÁREAS: _____	_____	_____

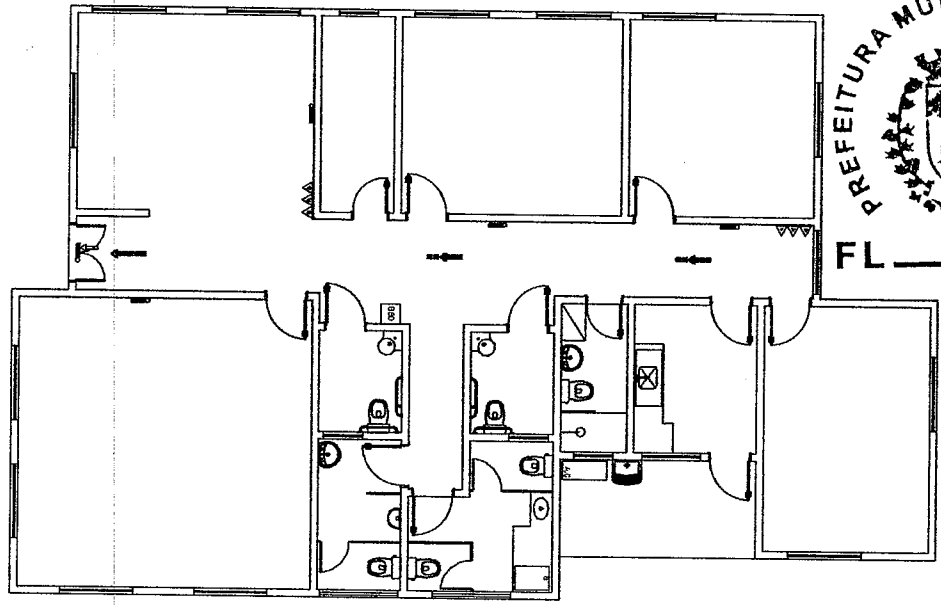
CONTÉUDO:

Planta de Situação: _____
 Planta Baixa: _____
 LOGOMARCA: _____
 1 / X

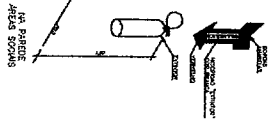
Assinado de forma digital por IGNACIO COSTA FILHO: 2024.02.29 13:00:07 -03'00'

3391

IGNACIO COSTA FILHO: 7770016
 FILHO: 77700163391
 COSTA
 Dados: 2024.02.29 13:00:07 -03'00'



DETALHE DE INSTALAÇÃO E SIMULAZÃO DE EXTINTORES
7/2004



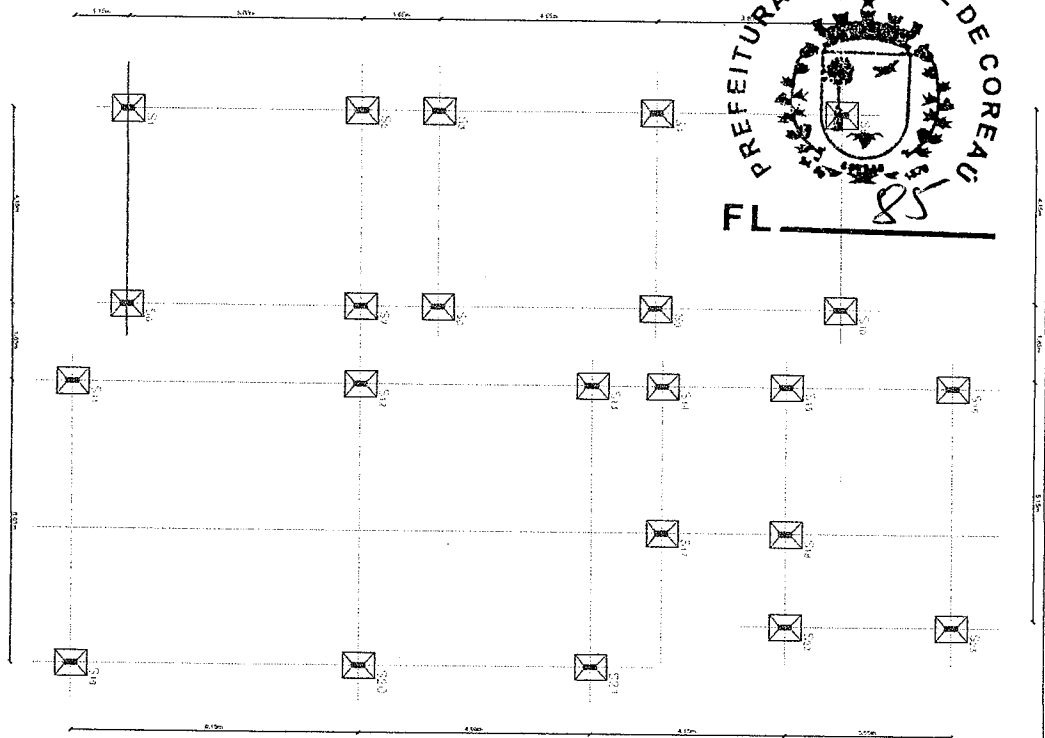
LEGENDA	
SYMBOLICO	DESCRICO
AAA	EXTINTOR PORTATIL DE FO TIPO ABC
—	LINHA DE ENCAMINHAMENTO
—	LINHA DE ALOJAMENTO
—	FOTO DE SIGLA, SINAL, PAINEL
—	ROTA DE FUGA - DIRECO A SERVID

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital
 FILHO:770016
 3391
 Dado: 2024.08.29
 125952-03700

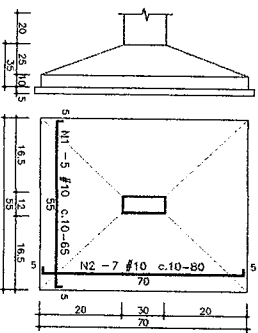
APROVAOES:		Assinatura:	
Tipo:		Assinatura:	
Proprietario:		Assinatura:	
End. da Obra:		Assinatura:	
ESPONSORADO:		Assinatura:	
AUTOR DO PROJETO:		Assinatura / Engenheiro:	
RESPONSABIL. TECNICA:		Assinatura / Engenheiro:	
AREAS:		Assinatura:	
Terreno:		Assinatura:	
AREAS:		Assinatura:	
AREAS:		Assinatura:	
AREAS:		Assinatura:	
AREAS:		Assinatura:	
ADMITE-DO:		Assinatura:	
Planta de Situaao:		Assinatura:	
Planta Baixa:		Assinatura:	
LOGOMARCA		Assinatura:	



PROJETO DAS
CARRAS DOS PILARES



SAPATA S1-55x70



LEGENDA

- PILAR QUE MONTE
- PILAR CONTINUA
- VIGA DIRETA

OBSERVAÇÕES

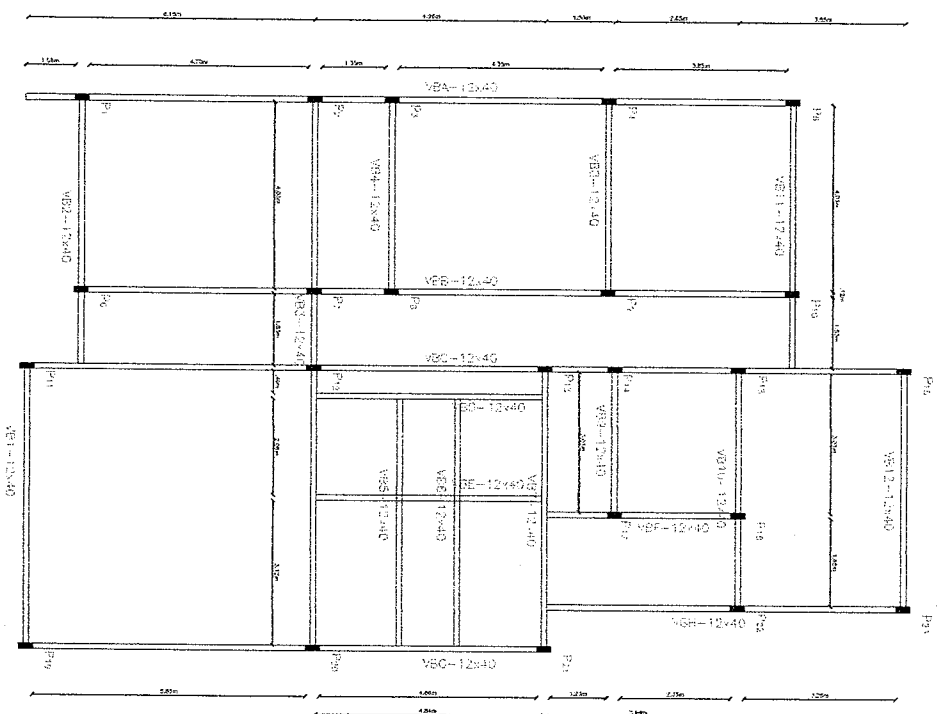
-VIGAS DE RESPALDO (COBERTURA)

-LIMITE PARE-MOLDADA (h = 17cm) - COM

SUBRECARGA DE 30=103KG/M²

-PILARES () 3.30

CRAS FORMAS DE
VIGAS SEQUENCIAIS



Características dos materiais

fck (kgf/cm ²)	fcd (kgf/cm ²)
300	258000

RESUMO AÇO FUNDIÇÕES

Nome	Aço (mm)	Btc. (mm)	Comp. (m)	Peso (kg)	Peso Total (kg)
N1	50A	10	74,75	4605	4605
N2	50A	10	128,80	7934	7934

RESUMO AÇO PILARES

Nome	Aço (mm)	Btc. (mm)	Comp. (m)	Peso (kg)	Peso Total (kg)
P	50A	10	280,04	172,50	172,50
P	50A	10	420,00	64,88	64,88

CONSTRUÇÃO DE CRAS



HABILITADO EM...
 HABILITADO EM...
 HABILITADO EM...
 HABILITADO EM...

HABILITADO EM...
 HABILITADO EM...
 HABILITADO EM...
 HABILITADO EM...

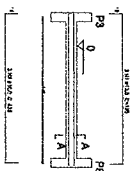
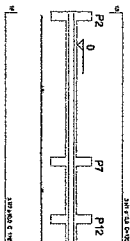
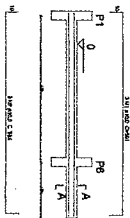
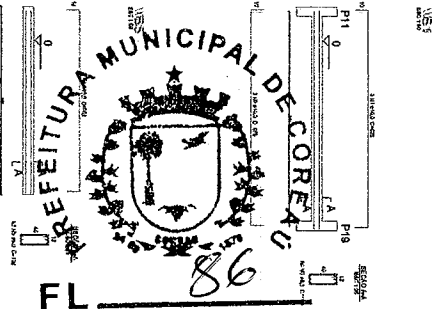
HABILITADO EM...
 HABILITADO EM...
 HABILITADO EM...
 HABILITADO EM...

HABILITADO EM...
 HABILITADO EM...
 HABILITADO EM...
 HABILITADO EM...

EI

Características dos materiais

FCR (kg/cm ²)	Esq (kg/cm ²)
300	235000

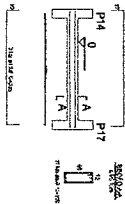
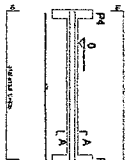
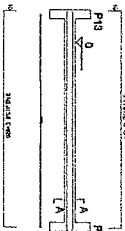
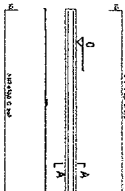


VBS3

VBS2

VBS3

VBS4



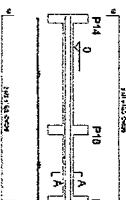
VBS6

VBS7

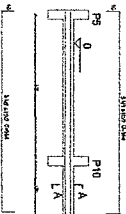
VBS8

VBS9

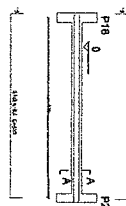
VBS10



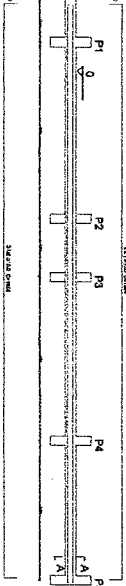
VBS11



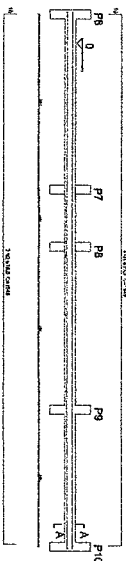
VBS12



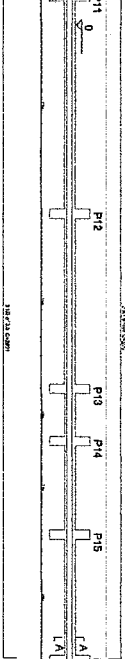
VBS13



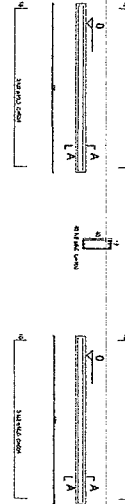
VBS13



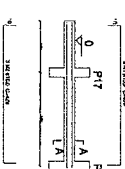
VBS14



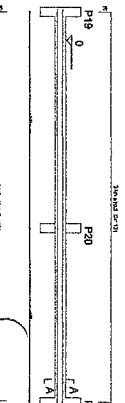
VBS14



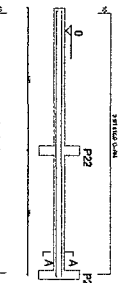
VBS15



VBS15



VBS16



RESUMO AÇO VIGAS BALDRAMES

Nome	Altura (cm)	Espess. (cm)	Nº Vigas	Nº Apl	Bar. (mm)	Comp. (m)	Peso Total (kg)
VBS1	40	12	0	0	50A	10	625
VBS2	40	12	0	0	50A	10	2310
VBS3	40	12	0	0	50A	10	504
VBS4	40	12	0	0	50A	10	1205
VBS5	40	12	0	0	50A	10	1605
VBS6	40	12	0	0	50A	10	522
VBS7	40	12	0	0	50A	10	2040
VBS8	40	12	0	0	50A	10	532
VBS9	40	12	0	0	50A	10	435
VBS10	40	12	0	0	50A	10	328
VBS11	40	12	0	0	50A	10	535
VBS12	40	12	0	0	50A	10	1977
VBS13	40	12	0	0	50A	10	2195
VBS14	40	12	0	0	50A	10	535
VBS15	40	12	0	0	50A	10	1888
VBS16	40	12	0	0	50A	10	1545
VBS17	40	12	0	0	50A	10	1901
VBS18	40	12	0	0	50A	10	7026
VBS19	40	12	0	0	50A	10	504
VBS20	40	12	0	0	50A	10	504
VBS21	40	12	0	0	50A	10	504
VBS22	40	12	0	0	50A	10	504
VBS23	40	12	0	0	50A	10	504
VBS24	40	12	0	0	50A	10	504
VBS25	40	12	0	0	50A	10	1431
VBS26	40	12	0	0	50A	10	1586
VBS27	40	12	0	0	50A	10	4180
VBS28	40	12	0	0	50A	10	2898
VBS29	40	12	0	0	50A	10	52236

RESUMO AÇO VIGAS BALDRAMES

Nome	Altura (cm)	Espess. (cm)	Nº Vigas	Nº Apl	Bar. (mm)	Comp. (m)	Peso Total (kg)
VBS1	40	12	0	0	50A	5	312,5
VBS2	40	12	0	0	50A	5	580,0
VBS3	40	12	0	0	50A	5	18,17
VBS4	40	12	0	0	50A	5	41,00
VBS5	40	12	0	0	50A	5	53,00
VBS6	40	12	0	0	50A	5	8,16
VBS7	40	12	0	0	50A	5	58,00
VBS8	40	12	0	0	50A	5	41,00
VBS9	40	12	0	0	50A	5	31,00
VBS10	40	12	0	0	50A	5	57,00
VBS11	40	12	0	0	50A	5	7,85
VBS12	40	12	0	0	50A	5	51,00
VBS13	40	12	0	0	50A	5	164,00
VBS14	40	12	0	0	50A	5	23,41
VBS15	40	12	0	0	50A	5	188,00
VBS16	40	12	0	0	50A	5	48,00
VBS17	40	12	0	0	50A	5	7,39
VBS18	40	12	0	0	50A	5	48,00
VBS19	40	12	0	0	50A	5	41,00
VBS20	40	12	0	0	50A	5	17,09
VBS21	40	12	0	0	50A	5	75,00
VBS22	40	12	0	0	50A	5	11,70
VBS23	40	12	0	0	50A	5	232,39

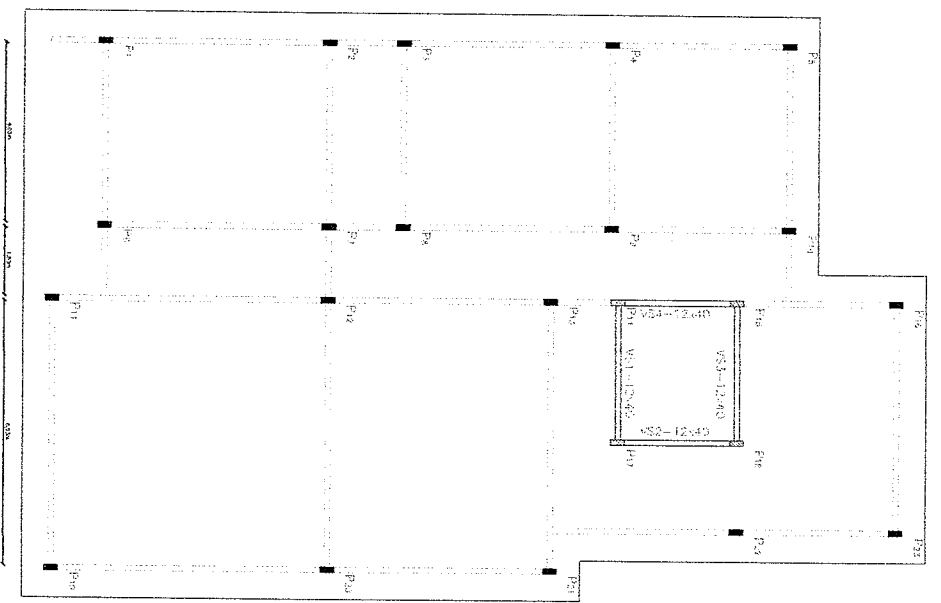
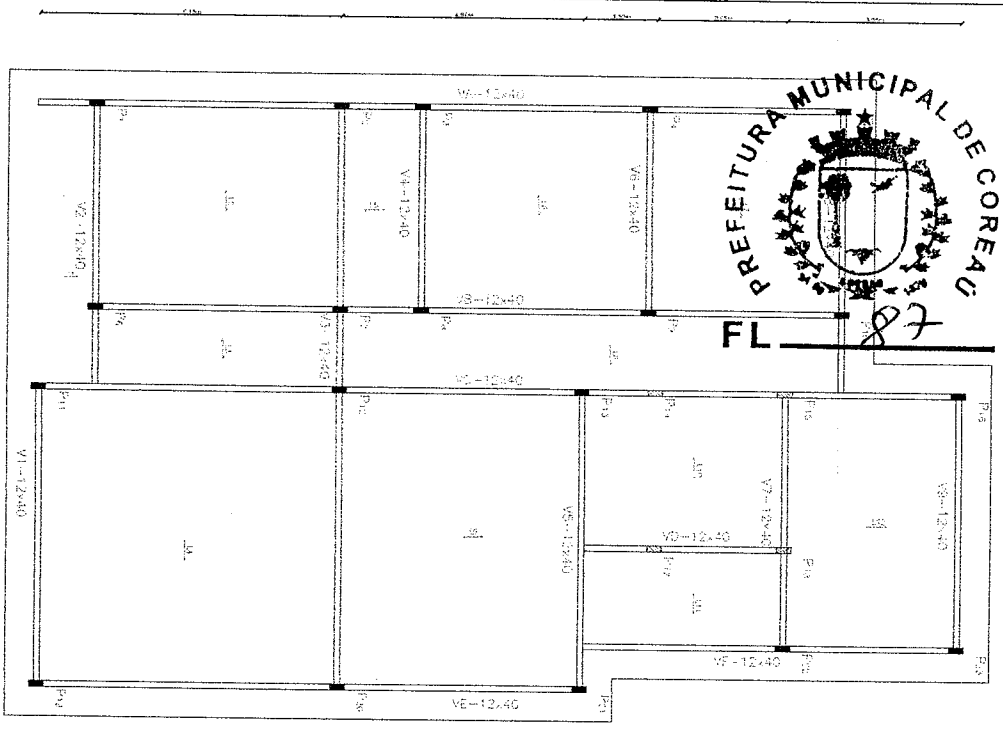
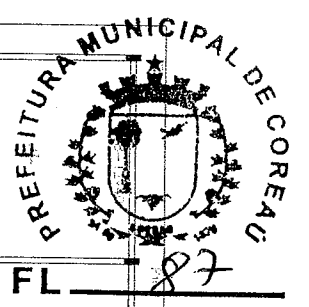


CONSTRUÇÃO DE CRAS

ORGANIZAÇÃO	DEPARTAMENTO	RESPONSÁVEL	PROFESSOR	PROFESSOR
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

CRAS

E2



LEGENDA

- PAVAS QUE SOBRESAEM
- ▨ PAVAS CONTIGUAS
- VIGA DIREITA

OBSERVAÇÕES

- MARGEM DE RESPALDO (CONSERVADA)
- LARG. PRE-MOLDAADA (h= 12cm), COM SOBRECARGA DE 50=100KG/M²
- PILARES (4x30) 12x30

RESULTADO VIGAS

Nome	Altura (cm)	Espessura (cm)	Nível	Arço	Bit. (mm)	Comp. (m)	Fase Total (Kg)
V1	40	12	290	60A	10	6,25	23,10
V2	40	12	290	60A	10	5,94	21,95
V3	40	12	290	60A	10	12,05	44,54
V4	40	12	290	60A	10	12,05	44,54
V5	40	12	290	60A	10	6,25	23,10
V6	40	12	290	60A	10	4,35	16,08
V7	40	12	290	60A	10	5,94	21,95
V8	40	12	290	60A	10	5,94	21,95
V9	40	12	290	60A	10	6,35	19,78
V10	40	12	290	60A	10	16,68	61,59
V11	40	12	290	60A	10	16,68	61,59
V12	40	12	290	60A	10	16,68	61,59
V13	40	12	290	60A	10	16,68	61,59
V14	40	12	290	60A	10	16,68	61,59
V15	40	12	290	60A	10	16,68	61,59
V16	40	12	290	60A	10	16,68	61,59
V17	40	12	290	60A	10	16,68	61,59
V18	40	12	290	60A	10	16,68	61,59
V19	40	12	290	60A	10	16,68	61,59
V20	40	12	290	60A	10	16,68	61,59
V21	40	12	290	60A	10	16,68	61,59
V22	40	12	290	60A	10	16,68	61,59
V23	40	12	290	60A	10	16,68	61,59
V24	40	12	290	60A	10	16,68	61,59

RESULTADO VIGAS

Nome	Altura (cm)	Espessura (cm)	Nível	Arço	Bit. (mm)	Comp. (m)	Fase Total (Kg)
V1	40	12	290	60A	5	56,00	8,35
V2	40	12	290	60A	5	57,00	8,13
V3	40	12	290	60A	5	118,00	18,90
V4	40	12	290	60A	5	118,00	18,90
V5	40	12	290	60A	5	41,00	6,57
V6	40	12	290	60A	5	60,00	8,51
V7	40	12	290	60A	5	51,00	7,77
V8	40	12	290	60A	5	51,00	7,77
V9	40	12	290	60A	5	57,00	8,13
V10	40	12	290	60A	5	51,00	7,77
V11	40	12	290	60A	5	51,00	7,77
V12	40	12	290	60A	5	152,00	29,03
V13	40	12	290	60A	5	152,00	29,03
V14	40	12	290	60A	5	152,00	29,03
V15	40	12	290	60A	5	152,00	29,03
V16	40	12	290	60A	5	152,00	29,03
V17	40	12	290	60A	5	152,00	29,03
V18	40	12	290	60A	5	152,00	29,03
V19	40	12	290	60A	5	152,00	29,03
V20	40	12	290	60A	5	152,00	29,03
V21	40	12	290	60A	5	152,00	29,03
V22	40	12	290	60A	5	152,00	29,03
V23	40	12	290	60A	5	152,00	29,03
V24	40	12	290	60A	5	152,00	29,03

CONSTRUÇÃO DE CRAS



PROJETO ESTRUTURAL VIGAS	REVISÃO
PROJETO ESTRUTURAL PILARES	REVISÃO
PROJETO ESTRUTURAL VIGAS	REVISÃO
PROJETO ESTRUTURAL PILARES	REVISÃO
PROJETO ESTRUTURAL VIGAS	REVISÃO
PROJETO ESTRUTURAL PILARES	REVISÃO
PROJETO ESTRUTURAL VIGAS	REVISÃO
PROJETO ESTRUTURAL PILARES	REVISÃO

E3

P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7
 =P8=P9=P10=P11=P12=P13
 =P16=P19=P20=P21=P22=P23

NEL 20x13

ESC 1:30

25 NI 043 C04

25 NI 012

P14=P15=P17=P18

MAR 30x12

ESC 1:30

ESC 1:30

25 NI 043 C04

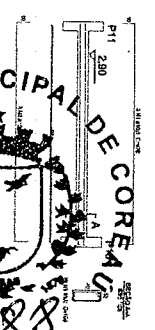
267

4 N3 0100 C-267

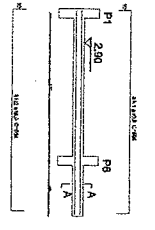
25 NI 012



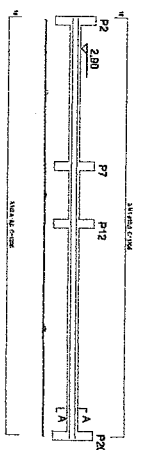
V1



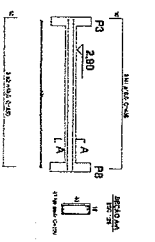
V2



V3

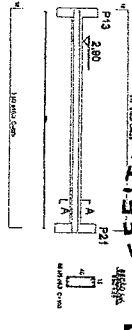


V4

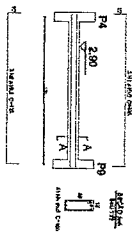


Características dos materiais	
6x	Esq
(kg/cm ²)	(kg/cm ²)
500	23000

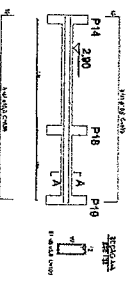
V5



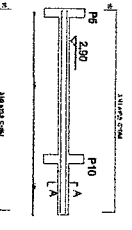
V6



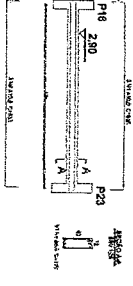
V7



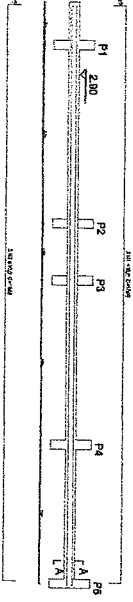
V8



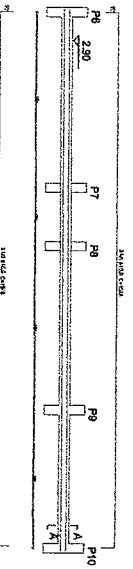
V9



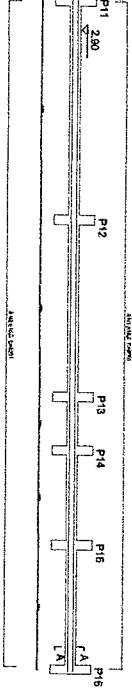
VA



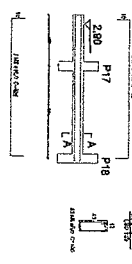
VB



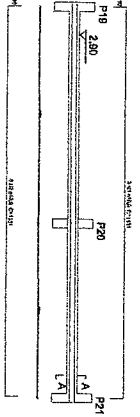
VC



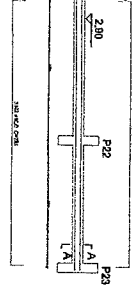
VD



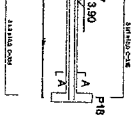
VE



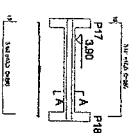
VF



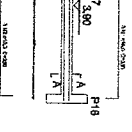
VS1



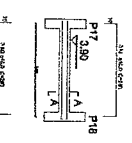
VS2



VS3



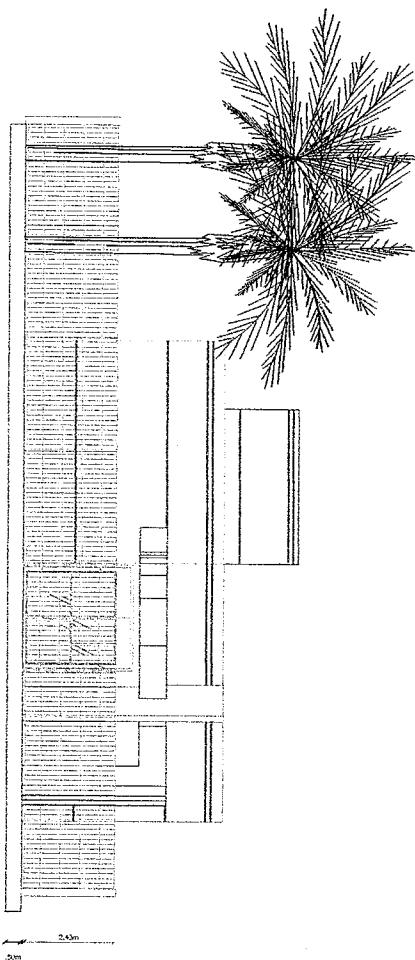
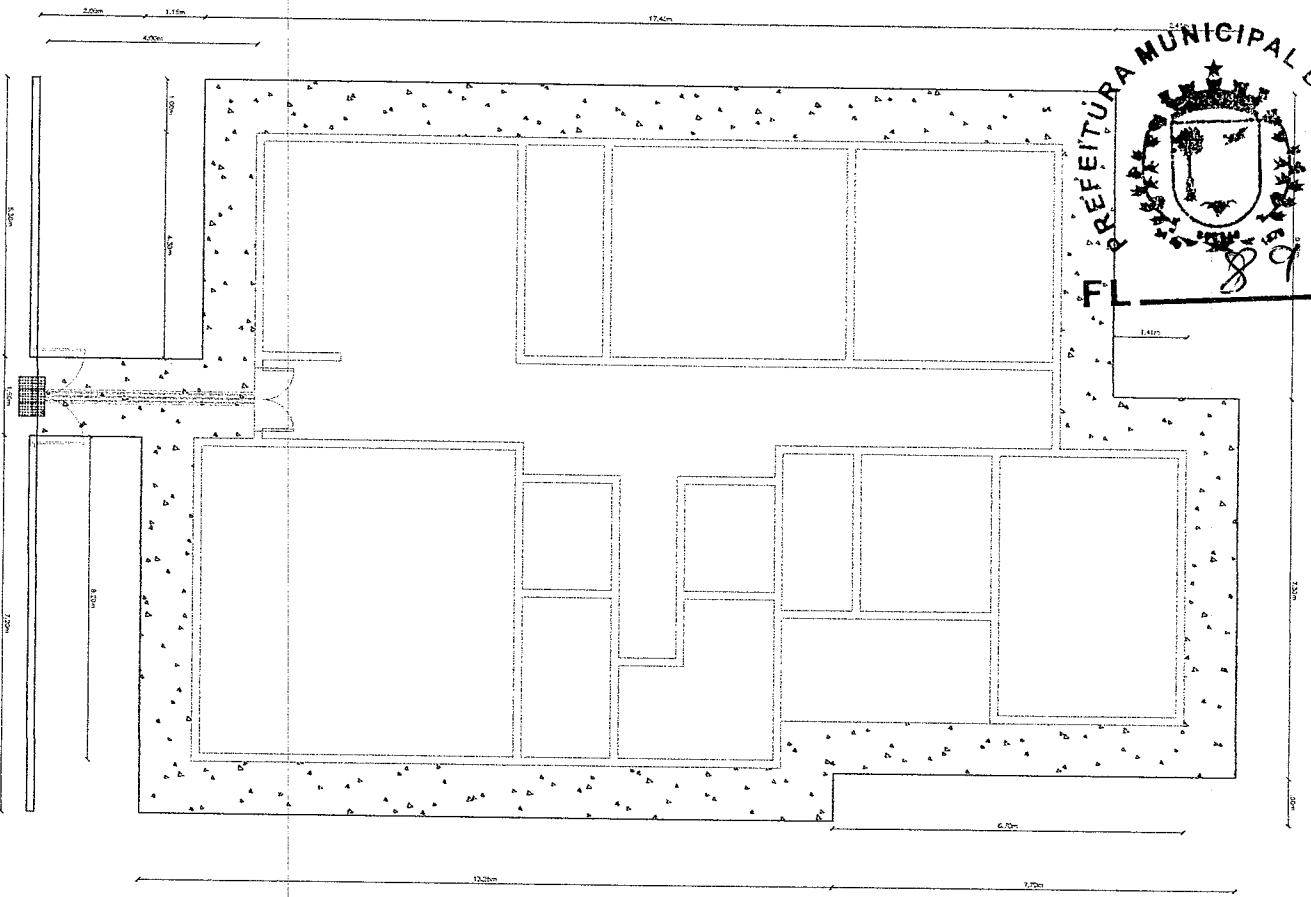
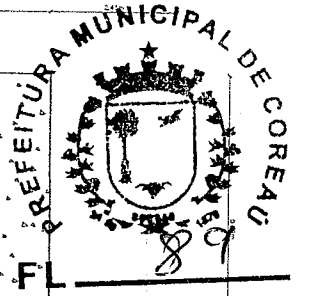
VS4



CONSTRUÇÃO DE CRAS



DEPARTAMENTO	DE PLANEJAMENTO URBANO
SECRETARIA	SECRETARIA
PROF. RESPONSÁVEL	CHRISTIANE COSTA
PROF. RESPONSÁVEL	JANEZINI
E4	



IGNACIO COSTA Arquivo de forma digital
FILHO:770016 PERFORMADO COSTA
3391 FILHO:7700163391
 DADOS: 2024.08.29
 152438-4300

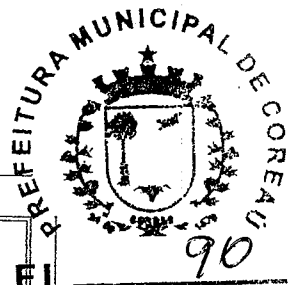
CONSTRUÇÃO DE CRAS

PROJETO	CONSTRUÇÃO DE CRAS
PROJETO	PROJETO
PROJETO	PROJETO
PROJETO	PROJETO

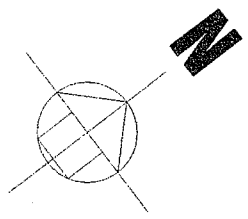
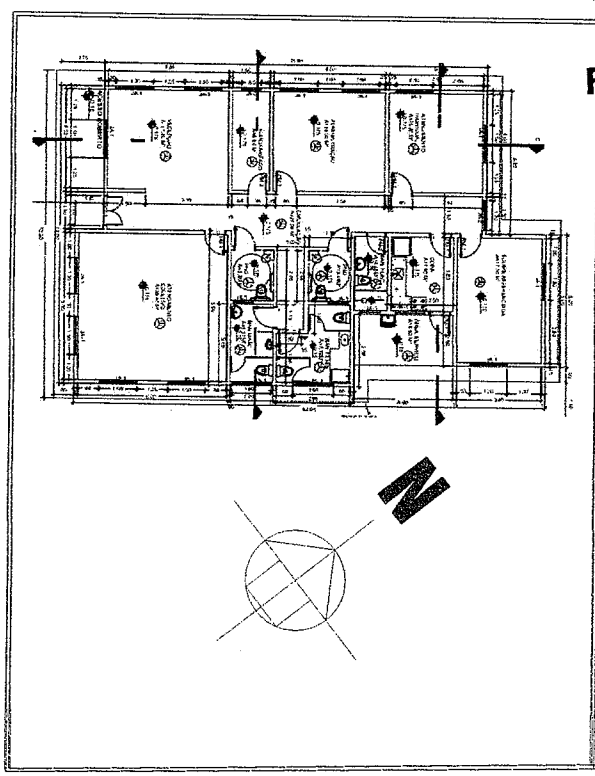
PROJETO DE

PROJETO DE

PROJETO DE



RUA ANTONIO FERREIRA GOMES



RUA MANOEL ALZIRO

AV. ANTONIO MOREIRA DE AGUIAR

CONSTRUÇÃO DE CRAS



PROJETO	PROJETO	PROJETO
PLANTA DE DESENVOLVIMENTO	INSERÇÃO	PROJETO
CHRISTIANE COSTA	JANERSON	
II		



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241350482

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

1. Responsável Técnico

IGNÁCIO COSTA FILHO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 060419873

Registro: 14162D CE

FL

Registro : 0000388350-CE

Empresa contratada: **ENAV PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ**

AVENIDA DOM JOSÉ

Complemento:

Cidade: **COREAÚ**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: 07.598.618/0001-44

Nº: 55

CEP: 62160000

Contrato: **2023.03.20.02-INFRA**

Celebrado em: **20/03/2023**

Valor: **R\$ 96.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA DOM JOSÉ

Complemento:

Cidade: **COREAÚ**

Data de Início: **22/01/2024**

Previsão de término: **31/12/2024**

Coordenadas Geográficas: **-3.552422, -40.655187**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ**

CPF/CNPJ: 07.598.618/0001-44

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA

Quantidade

Unidade

1,00

un

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.1 - PARA FINS RESIDENCIAIS

1,00

un

80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

1,00

un

80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

1,00

un

80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAJENS > DE SONDAJEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.1 - A TRADO

1,00

un

66 - Laudo > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAJENS > DE SONDAJEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.1 - A TRADO

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA

1,00

un

18 - Fiscalização

60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA

Quantidade

Unidade

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, INST. ELÉTRICAS, INST. HIDROSANITÁRIAS, ESTRUTURAL, TESTE DE ABSORÇÃO DO SOLO, DIMENSION. DE FOSSA/SUMIDOURO, SONDAJEM COM LAUDO E ORÇAMENTO DA CONSTRUÇÃO DE CRAS NA LOCALIDADE DE UBAUNA NO MUNICÍPIO - COREAÚ/CE

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 3BzaB

Impresso em: 31/01/2024 às 16:35:56 por: , ip: 177.127.5.131

www.creace.org.br

faleconosco@creace.org.br

Tel: (85) 3453-5800

Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRAS E SERVIÇOS
Nº CE20241550482

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ de _____
 data

Ignácio Costa Filho
IGNÁCIO COSTA FILHO, Engenheiro Civil, CPF: 777.001.633-91
 RNP: 060415087-3

PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ - CNPJ: 07.598.618/0001-44

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64**

Registrada em: **29/01/2024**

Valor pago: **R\$ 99,64**

Nosso Número: **8216712760**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 3BzaB
 Impresso em: 31/01/2024 às 16:35:56 por: , ip: 177.127.5.131

