



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

TOMADA DE PREÇO Nº. 001/2023

Tipo de Licitação: MENOR PREÇO GLOBAL

Regime de execução: EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL

Data de Reabertura: 16/05/2023

Horário: 09:00

LOCAL: Prefeitura Municipal de Placas- situada Rua Olavo Bilac, nº 408, Bairro Centro, Placas/PA

O Edital poderá ser obtido no site: <https://placas.pa.gov.br>

A Comissão Permanente de Licitação, convida V.Sa., para participar do presente Certame Licitatório na modalidade Tomada de Preço tipo menor preço global, apresentando proposta para **IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.**

O procedimento Licitatório obedecerá integralmente a Lei Federal nº. 8.666, de 21 de junho de 1993, com alterações da Lei 8.883, de 08 de junho de 1994, Lei Complementar 123/2006 e demais legislações pertinentes e, ainda, pelo estabelecido no presente Edital.

1. **DO EDITAL** São partes integrantes do edital:

ANEXO I: Minuta do Contrato

ANEXO II: Declaração de sujeição ao Edital e de recebimento de documentos;

ANEXO III: Declaração de não existência de fatos superveniente e impeditivos à habilitação;

ANEXO IV: Declaração de cumprimento ao disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal;

ANEXO V: Carta Proposta;

ANEXO VI: Declaração de enquadramento como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte;

ANEXO VII: Declaração de Elaboração Independente de Proposta;

ANEXO VIII: Declaração de responsabilidade técnica;

ANEXO IX: Declaração de responsabilidade de execução;

ANEXO X – Documentos referente as pontes: Projeto Básico, Orçamentos, Memorial descritivos, encargos sociais, cronograma, BDI, Nota técnica.

2. **DO OBJETO**

2.1 **IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA**

2.1.1 A Prefeitura Municipal de Placas se reserva o direito de emitir a ordem para início de serviços do objeto licitado, de acordo com suas necessidades e disponibilidade financeira, devendo fazê-lo através de Ordem de Serviço.

3. **DA IMPUGNAÇÃO E SOLICITAÇÃO DE ESCLARECIMENTOS DO EDITAL.**

3.1 O prazo para apresentação de impugnação ao Edital é nos termos do Art.41 da Lei Federal 8.666/93, sendo que tais impugnações deverão ser manifestadas por escrito, encaminhadas a Comissão Permanente de Licitação do Município de Placas, no endereço: sala de licitações, situada Rua Olavo Bilac, nº 408, Bairro Centro, Placas/PA ou pelo e-mail:licitacao@placas.pa.gov.br devendo o documento ser enviado em formato PDF e assinado digitalmente.



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

A Administração deverá julgar e responder à impugnação em até 3 (três) dias úteis considerando como dias o horário de 8h às 12h do dia útil.

3.2. Os pedidos de Esclarecimentos poderão ser realizados através do e-mail: licitacao@placas.pa.gov.br, devendo o pedido possuir assinatura digital e identificação do responsável, documento apresentado em formato PDF.

4. DAS CONDIÇÕES GERAIS DE PARTICIPAÇÃO

4.1. Poderão participar da presente concorrência as empresas que tenham ramo de atividade compatível com o objeto desta licitação e cumpram as exigências estabelecidas neste edital, seus anexos e a legislação em vigor.

4.1.1. Os licitantes arcarão com todos os custos decorrentes da elaboração e apresentação de suas documentações. A ausência do Credenciado, em qualquer momento da sessão, poderá importar a imediata exclusão do licitante por ele representado, salvo em caso de autorização expressa da CPL.

4.2 A participação no presente certame implica na aceitação plena e irrevogável de todos os termos, cláusulas e condições constantes deste edital e de seus anexos, bem como na observância dos preceitos legais e regulamentares em vigor e na responsabilidade pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase do processo. 4.3. Ter aptidão para o desempenho de atividades pertinentes e compatíveis em características, quantidades e prazos com os objetos desta licitação.

4.4 Caso a licitante pretenda beneficiar-se das prerrogativas da Lei Complementar nº 123/06 e demais alterações (Lei Complementar nº 147 de 07 de agosto de 2014), deverá apresentar juntamente com os documentos do item, Declaração expedida pela Junta Comercial, comprovando a condição de Microempresas-ME's e Empresas de Pequeno Porte-EPP's ou Cooperativa, de enquadramento em um dos dois regimes ou Certidão expedida pela Junta Comercial, também comprovando tal condição. Quando a Certidão não estiver com indicação de prazo de validade será considerado o prazo de até 90 (noventa) dias, a contar da data da expedição da mesma. Os licitantes deverão estar, ainda, cientes de que a informação constante na declaração/certidão da Junta Comercial.

4.5. Não será admitida nesta licitação a participação de empresas:

4.5.1 Empresas em processo de recuperação ou em processo de falência; sob concurso de credores; em dissolução ou em liquidação;

4.5.2. Que estejam reunidas em consórcio e sejam controladoras, coligadas ou subsidiárias entre si, ou ainda, qualquer que seja sua forma de constituição;

4.5.3 Estrangeiras que não funcionem no País.

4.5.4 Empresa declarada inidônea de acordo com o previsto no inciso IV, do artigo 87, bem como o artigo 88, ambos da Lei Federal 8.666/93 e suas posteriores atualizações, e que não tenha sua idoneidade restabelecida até a data de apresentação da proposta. Para fins de comprovação todo licitante deverá apresentar em seu credenciamento, através de documento de consulta no Resultados da pesquisa no Cadastro de Empresas Inidôneas e Suspensas.

4.5.5 Licitantes que estiverem enquadradas, no que couber ao disposto no artigo 9º seus incisos e parágrafos, da Lei Federal 8.666/93 e suas posteriores atualizações, devendo ser apresentado junto ao documentos do item 5 a certidão Simplificada e Certidão Específica, emitidas pela Junta Comercial da sede da licitante, devidamente atualizada, com data de expedição não superior há 60 (sessenta) dias, de antecedência da data de abertura das Propostas, onde se possam extrair as seguintes informações: a existência de empresa e/ou participação societária em nome da(s) pessoa(s) física(s) e/ou jurídica(s) SÓCIAS da licitante para fins de comprovação.

4.5.6 Empresa que já tenha algum tipo de penalidade dentre as previstas no artigo 87, da Lei Federal 8.666/93 e suas posteriores atualizações, aplicadas pela Prefeitura Municipal de Placas, devendo todo licitante interessado apresentar certidão de adimplência em conjunto com os documentos do item 5 do presente Edital.

4.5.6.1 o documento acima mencionado será expedido em dois dias uteis a contar da solicitação.

4.5.7 Empresa cujos diretores, responsáveis legais ou técnicos, membros de conselho técnico, consultivo, deliberativo ou administrativo, ou sócios, sejam membros ou servidores da Prefeitura Municipal de Placas.

5. DA REPRESENTAÇÃO E DO CREDENCIAMENTO



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

5.1 O proponente deverá se apresentar para credenciamento junto a CPL por um representante munido de documento que o credencie a participar deste procedimento licitatório e, venha a responder por sua representada, devendo, ainda, no ato de entrega dos envelopes, identificar-se exibindo a Carteira de Identidade ou outro documento equivalente com fotografia em original e cópia.

5.2 O credenciamento far-se-á por meio de instrumento público de procuração ou instrumento particular com firma reconhecida, específica para este certame, com amplos poderes para praticar todos os demais atos pertinentes ao certame, em nome do proponente. Juntamente com o instrumento procuratório deverá ser apresentada, cópia autenticada do respectivo Estatuto ou Contrato Social ou cópia simples acompanhada do original para comprovar a legitimidade do outorgante. Em sendo sócio, proprietário, dirigente ou assemelhado da empresa proponente, deverá apresentar cópia autenticada do respectivo estatuto ou contrato social ou cópia simples acompanhada do original para autenticação, no qual estejam expressos seus poderes para exercerem direitos e assumir individualmente obrigações em decorrência de tal investidura.

5.2.1 A procuração pública, com prazo de validade superior a 06 (seis) meses, exigirá-se certidão cartorária comprovando que o instrumento público ainda está válido.

5.3. Não será admitido o credenciamento de um mesmo representante para mais de uma licitante.

5.4 O credenciamento é a condição obrigatória para a participação dos licitantes neste certame.

5.5 A não apresentação ou incorreção no documento de credenciamento não inabilitará a licitante na fase de abertura das propostas, mas impedirá o representante de se manifestar e responder pela mesma, inclusive de assinar ata.

5.6. Deverá ser entregue obrigatoriamente junto com o credenciamento a Declaração do Anexo II.

5.7. As microempresas e empresas de pequeno porte, que desejarem utilizar-se dos benefícios da Lei Complementar 123/06, deverão no ato do credenciamento apresentar declaração do Anexo VII, sob pena de renúncia as vantagens concedidas pela legislação.

5.8 os documentos relacionados acima são exclusivos para o credenciamento, não servindo cumulativamente para os documentos de habilitação.

6. DA APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO E PROPOSTA DE PREÇOS

6.1. Os documentos de Habilitação e Proposta de Preços e os documentos que a instruírem, deverão ser apresentados no local, dia e hora determinados, em 02 (dois) envelopes lacrados e rubricados no fecho, pelo representante credenciado, com as seguintes inscrições:

ENVELOPE Nº. 01 – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO TOMADA DE PREÇO Nº DATA E HORA RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE CNPJ Nº.
ENVELOPE Nº. 02 – PROPOSTA DE PREÇOS TOMADA DE PREÇO Nº DATA E HORA RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE CNPJ Nº.

7. DO RECEBIMENTO E ABERTURA DOS ENVELOPES

7.1 A reunião para recebimento e abertura dos envelopes contendo os Documentos de Habilitação e as Propostas de Preços, será pública e dirigida pela CPL, na data, horário, local e nos termos determinados neste Edital, devendo os envelopes serem entregues lacrados da seguinte forma:

7.1.1 O Envelope nº. 01 (Documentos de Habilitação)

7.1.2 O Envelope nº. 02 (Proposta de Preços)



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

7.2 Depois de encerrado os recebimentos dos envelopes serão abertos, inicialmente, o Envelope de nº. 01, os documentos serão rubricados pelos representantes das licitantes ou por uma comissão pelos mesmos nomeados, e pelos membros da CPL, que poderão, a seu exclusivo critério, decidir pelo exame e julgamento da documentação na mesma sessão ou em outra, cuja data será, então, fixada oportunamente, quando as licitantes terão vistas da documentação para exame. Neste último caso, o Envelope de nº. 02, devidamente lacrado será, também, rubricado pelos membros da CPL e pelas licitantes presentes ou pela comissão antes citada, permanecendo em poder da Comissão de Licitação, até que seja decidida a habilitação.

7.3. Será considerada inabilitada para os efeitos deste Edital, a licitante que deixar de apresentar a documentação solicitada ou apresentá-la com vícios, defeitos ou contrariando qualquer exigência contida neste instrumento.

7.4. Se todos os licitantes forem inabilitados, a Administração poderá fixar o prazo de 08 (oito) dias úteis para apresentação de nova documentação, escoimada da causa que a ensejou.

7.5 O recurso referente a esta fase será apresentado no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da intimação do ato e terá efeito suspensivo, devendo ser dirigido a CPL, que poderá, após cumprir o disposto no item seguinte, reconsiderar sua decisão ou encaminhá-lo ao Ordenador de despesa, devidamente informado.

7.6 O recurso interposto será encaminhado, por cópia, as demais licitantes, para realizarem contrarrazão no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados a partir do seu recebimento.

7.7 As Licitantes inabilitadas deverão retirar suas propostas, na CPL, no prazo de 10 (dez) dias consecutivos, contados da divulgação do julgamento da habilitação. Decorrido esse prazo, a CPL, providenciará a eliminação dos mencionados documentos.

7.8. Se todas as licitantes, habilitadas e inabilitadas, manifestarem, expressamente, desistência de interpor recurso, intenção essa que deverá constar da Ata a ser lavrada, proceder-se-á à imediata abertura das Propostas Financeiras na mesma sessão ou em outra data a ser oportunamente marcada pela CPL.

7.9. Uma vez abertos os envelopes, as propostas financeiras serão tidas como imutáveis e acabadas, não sendo admitidas quaisquer providências posteriores tendentes a sanar falhas ou omissões, não podendo as mesmas serem devolvidas após a fase de habilitação;

7.10 A seguir, será feita a leitura dos preços e condições ofertadas nas propostas contidas no Envelope nº. 02, que serão rubricadas e examinadas pelos membros da Comissão, bem como pelos proponentes ou seus representantes presentes;

7.11. Se ocorrer à suspensão da reunião para julgamento e a mesma não puder ser realizada no dia, será marcada no momento da reunião, a data para divulgação do resultado.

7.12 Das reuniões para recebimento e abertura dos Envelopes de nº. 01 e 02 serão lavradas atas circunstanciais, que mencionarão todas as licitantes, os documentos e as propostas apresentadas, as reclamações e impugnações feitas, bem como as demais ocorrências que interessem ao julgamento deste ato licitatório, ficando sem direito de fazê-lo, posteriormente, tanto as proponentes que não tiverem comparecido como os que mesmo tendo comparecido, não consignarem em ata os seus protestos As atas serão assinadas pelos membros da CPL e por todas as licitantes presentes.

7.13. Em cumprimento aos artigos 43 ao 45, da Lei Complementar 123, de 14/12/2006, para as microempresas e empresas de pequeno porte, será observada o seguinte:

7.13.1. As microempresas e empresas de pequeno porte, por ocasião da participação em certames licitatório, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição;

7.13.2. Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 05(cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame e adjudicado o objeto a seu favor, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de negativa.

7.13.3 A não-regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei 8.666/93, de 21 de junho de 1993, sendo facultado à



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

7.13.4. Nas licitações, será assegurado, como critério de desempate, preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte;

7.13.5. Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam de até 5% (cinco por cento) superiores à proposta mais bem classificada;

7.13.6 As microempresas e as empresas de pequeno porte, nos termos da legislação civil, acrescentarão à sua forma ou denominação as expressões "Microempresa" ou "Empresa de Pequeno Porte", ou suas respectivas abreviações "ME" ou "EPP", conforme o caso, sendo facultativa a inclusão do objeto da sociedade (art. 72, da Lei 123/2006).

8. DA HABILITAÇÃO (ENVELOPE Nº. 01)

Os Documentos de Habilitação deverão ser apresentados em 01 (uma) via original ou por qualquer processo de cópia autenticada em cartório, ou ainda por cópia acompanhada do original, a fim de ser autenticada por membro da CPL.

Os documentos deverão estar seqüencialmente ordenados e numerados, da primeira a última folha, encadernados, CONTENDO ÍNDICE E TERMO DE ENCERRAMENTO.

A empresa que não apresentar toda a documentação exigida neste item e/ou fizer fora do prazo estipulado não poderá participar da licitação, não cabendo o direito a qualquer reclamação ou recurso.

8.1 HABILITAÇÃO JURÍDICA

a) Registro comercial, no caso de empresa individual;

b) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado dos documentos de eleição de seus administradores;

c) Decreto de autorização, devidamente publicado, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;

d) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de investidura ou nomeação da diretoria em exercício;

e) Carteira de Identidade ou outro documento equivalente com fotografia.

8.2 REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

a) Prova de inscrição no CNPJ vigente na data de abertura desta licitação;

b) Prova de regularidade com a Fazenda Federal, através da Certidão de Dívida Ativa da União, fornecida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional e Certidão de Quitação de Tributos e contribuições Federais Administrativos pela Secretaria da Receita Federal, da sede do licitante vigente na data de abertura desta licitação;

c) Certidão de regularidade do FGTS, fornecida pela Caixa Econômica Federal vigente na data da abertura desta licitação;

d) Prova de Regularidade com a Fazenda Estadual, através de Certidão Negativa, positiva com efeito de Negativa ou de Regularidade Fiscal da sede da Licitante vigente na data de abertura desta licitação;

e) Prova de Regularidade com a Fazenda Municipal, através de Certidão Negativa ou da Certidão de Regularidade Fiscal, expedida pelo Município da sede do Licitante, vigente na data de abertura desta licitação.

f) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação da CNDT – certidão Negativa de Débitos Trabalhistas, aprovada pelo Decreto-Lei nº. 5.452, de 1º de maio de 1943 (Lei nº. 12.440, de 07 de junho de 2011) acompanhada de todas as CENIT e Relação de Infração.

8.3 QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA-FINANCEIRA

a) Certidão Negativa de Falência e Recuperação Judicial expedida pelo Distribuidor do Juízo da sede da empresa.

b) Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social da empresa, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados a mais de 03 (três) meses da data da apresentação da proposta.



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

- b.1). Os balanços das sociedades por ações deverão ser apresentados com ata de aprovação pela assembléia geral ordinária, registrada na Junta Comercial. Fica dispensado esta exigência para pessoa física e Associação ou Cooperativa, sendo dos últimos, exigido a prestação de contas do último exercício financeiro assinado pelo contador.
- b.2). Em se tratando de Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte, estas devem apresentar o balanço patrimonial, não restando a obrigação do registro na Junta Comercial do Estado da licitante. Devendo, no entanto, apresentá-lo devidamente assinado pelo Contador assumindo responsabilidade pelas informações contidas no balanço com o respectivo CRC.
- b.3) A partir dos dados do balanço, deverão ser calculados os seguintes índices, como condição para a habilitação.

ILC= Índice de liquidez corrente, com valor igual ou superior a 1,00;
ILG= Índice de liquidez geral, com valor igual ou superior a 1,00;
GE = Grau de endividamento, com valor igual ou menor a 1,00;

ONDE: ILC= ATIVO CIRCULANTE PASSIVO CIRCULANTE

ILG= ATIVO CIRCULANTE + REALIZÁVEL A LONGO PRAZO PASSIVO CIRCULANTE + EXIGÍVEL A LONGO PRAZO

GE= PASSIVO CIRCULANTE + PASSIVO EXIGÍVEL A LONGO PRAZO =ATIVO TOTAL

OBSERVAÇÃO: Os índices acima deverão ser demonstrados pelo próprio licitante, em memória de cálculos assinada pelo contador responsável pelo balanço, para posterior verificação pela Comissão.

d). No caso de sua recém-constituição, poderá a licitante apresentar balanço de abertura, que comprove a boa situação financeira da empresa.

e) O Concorrente deverá fornecer como parte integrante de sua qualificação econômico financeira de Proposta no valor correspondente a porcentagem limite estabelecida pelo Art.31, III da Lei Federal 8.666/93, ou seja 1% do valor da proposta.

e.1A Garantia de Proposta será exigida para manter a Contratante protegida contra os atos ou omissões do Concorrente, que dão ensejo à execução da garantia. A garantia deverá ter prazo de validade de correspondente ao prazo de validade da proposta.

e.1.1. A garantida da proposta poderá ser feita seguindo os seguintes termos:

a) Caução em dinheiro, efetuada em conta de caução, vinculada a Prefeitura Municipal de Placas – Pará na mesma conta apontada para garantia da Proposta.

b) Títulos da Dívida Pública, desde que emitidos pelo Tesouro Nacional e custodiados na Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos - CETIP, sob a fiscalização do Banco Central do Brasil, ou junto a instituições financeiras, sob as regras do Sistema Especial de Liquidez e Custódia de Títulos Públicos Federais - SELIC. Devem, ainda, ser revestidos de liquidez livremente negociados no mercado de valores imobiliários e, ainda, sua titularidade estar gravada em nome da empresa Contratada;

c) Fiança bancária conforme Carta de Fiança fornecida por estabelecimento bancário, devidamente registrado em Cartório de Registro de Títulos e Documentos, conforme determinação do Art. 129 da Lei nº 6.015/73, acompanhada das cópias autenticadas:

c.1) do Estatuto Social do banco;

c.2) da Assembleia que elegeu a última Diretoria do banco;

c.3) do Instrumento de Procuração, em se tratando de procurador do banco;

c.4) do Reconhecimento de firmas das assinaturas constantes da Carta de Fiança.

d) Seguro-garantia: entrega da Apólice, inclusive digital, emitida por empresa em funcionamento no Brasil, legalmente autorizada, sendo a Prefeitura Municipal de Placas a única beneficiária do seguro:

d.1). Via original da Apólice completa, ou seja, com as Especificações Técnicas do Seguro, Condições Gerais e as Condições Especiais da Garantia, impressas em seu verso ou anexas. Alternativamente, poderá ser emitida Apólice com Certificação digital;

Rua Olavo Bilac, 408 – CEP 68.138.000, Placas/PA



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

- d.2) O seguro-garantia e suas condições gerais deverão atender aos Anexos I e II da CIRCULAR SUSEP Nº 232, de 03 de junho de 2003.
- d.3) O seguro-garantia deverá ser livre de franquia;
- d.4) Na Apólice retro mencionada deverão constar, no mínimo, as seguintes informações:
- d.4.1) Número completo da licitação ou, quando se tratar de aditamento, o número do Contrato;
- d.4.2). Objeto a ser contratado, conforme especificado neste Edital;
- d.4.3) Nome da SEGURADA (Prefeitura Municipal de Placas - Pará e o respectivo número do CNPJ (MF); d.4.4) Nome do emitente (SEGURADORA) e relativo número do CNPJ (MF);
- d.4.5) Nome da CONTRATADA (TOMADORA da Apólice) e número do CNPJ (MF).
- e.1.1.2 As Apólices de Seguro, em todas as suas modalidades, e/ou cartas de fiança, e seus endossos e aditamentos, devem expressar o MUNICÍPIO DE Placas - Pará como SEGURADA e especificar claramente o objeto do seguro de acordo com o Edital e/ou Termo de Contrato ou Termo Aditivo a que se vincula
- e.2 Toda proposta que não esteja acompanhada de Garantia de Proposta satisfatória será considerada inadequada aos termos do Edital e, conseqüentemente, será rejeitada pela Contratante.
- e.3 Os Concorrentes que não obtiveram êxito em suas propostas, terão suas Garantias de Proposta restituídas até 30 (trinta) dias após o período de validade das propostas.
- e.4 A Garantia de Proposta do Concorrente vencedor será liberada quando assinado o Contrato, mediante apresentação da Garantia de Execução, conforme especificação do edital.
- e.5 A Garantia de Proposta prestada em moeda corrente nacional deverá ser depositada no Banco do Brasil Agência 130-9, conta corrente nº82162-4 de titularidade da Prefeitura de Placas, inscrita no CNPJ sob o nº01.611.852/0001-55 em até 1 (um) dia antes da data marcada para o recebimento dos documentos e propostas, sob pena de ineficácia da prestação da garantia.
- e.6 A Garantia de Proposta poderá ser executada:
- a) caso o Concorrente revogue sua proposta durante o período de sua validade, conforme definido na Carta Proposta apresentada; e
- b) se o Concorrente vencedor, deixar de:
- (i) assinar o Contrato, de acordo com o estabelecido no Edital ou
- (i) apresentar a Garantia de Execução em desacordo com o edital

8.4 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

8.4.1- Comprovação da capacidade técnico profissional da licitante de possuir em seu quadro permanente, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviços de característica semelhantes comprovada pela licitante de ter executado a qualquer tempo, serviços compatíveis com o objeto desta licitação, devidamente registrado pela entidade profissional competente, e que se refiram a contratos concluídos até a data da realização do certame, simultâneos ou não, sendo exigido no mínimo, conforme norma técnica emitida pela ARQUITETA E URBANISTA **MARUZA BAPTISTA CAU: A 28.510-2** fundamentado na Súmula nº 263 do Tribunal de Contas da União (TCU), conforme exigência da Nota Técnica em anexo.

8.4.2. Comprovação da capacidade técnico Operacional devida ser comprovado com a quantidade mínima conforme norma técnica emitida pela ARQUITETA E URBANISTA **MARUZA BAPTISTA CAU: A 28.510-2** fundamentado na Súmula nº 263 do Tribunal de Contas da União (TCU), Nota Técnica em anexo, conforme cada lote.

8.4.3 - A comprovação de vinculação do profissional detentor do acervo técnico do item 8.4.2, deverá atender aos seguintes requisitos:

8.4.3.1 Sócio – contrato social ou estatuto social, devidamente registrado no órgão competente;

8.4.3.2 Diretor – cópia do contrato social em se tratando de firma individual ou limitada ou cópia da ata de eleição devidamente publicada na imprensa, em se tratando de sociedade anônima;

8.4.3.3- Responsável Técnico – cópia da certidão expedida pelo CREA da sede ou filial da licitante, onde consta o registro do profissional como RT;



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

8.4.3.4- Empregado – cópia da ficha ou livro de registro de empregado registrada na DRT, ou ainda, cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social.

8.5 OUTROS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

As licitantes deverão apresentar ainda, em seu envelope de habilitação, os seguintes documentos:

8.5.1. Que aceita todas as condições constantes deste Edital, bem como suas especificações que farão parte integrante do contrato, independentemente de sua transcrição

8.5.2. Que recebeu todos os documentos pertinentes ao presente certame.

8.5.3. Que não foi declarada inidônea perante os Poderes Públicos Federal, Estadual e Municipal.

8.5.4. Que não existe fato impeditivo para habilitação da licitante e o compromisso de declarar fatos supervenientes.

8.5.5. Que não possui entre os dirigentes, gerentes e sócios, pessoa com mandato eletivo, ou que seja servidor da administração pública do Município de Placas.

8.5.6. Que possui estrutura e condições para executar os serviços ora licitados, em conformidade com os prazos e exigências do Edital e seus Anexos.

8.5.7. Não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e nem menor de dezesseis anos para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei 8.666/93, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei no 9.854, de 27 de outubro de 1.999.

8.5.8 - é requisito obrigatório para habilitação que o licitante tenha conhecimento das condições físicas do local de execução da obra, podendo ser apresentado declaração, fornecida pela PMP que o licitante vistoriou os locais de execução dos serviços através de visita técnica, acompanhado por servidor designado, objeto desta licitação, e tomou conhecimento de todas as condições locais para o cumprimento das obrigações ou declaração que tem conhecimento das condições do local para execução da obra pelo próprio licitante.

8.5.8.1 A visita técnica poderá ser agendada através do e-mail infraestrutura@placas.pa.gov.br com antecedência de 2 (dois) dias uteis.

09. DA PROPOSTA DE PREÇOS

09.1 A Proposta de Preços deverá ser apresentada em 01 (uma), via, por processo de digitação, encadernado, seqüencialmente ordenadas e numeradas, da primeira a ultima folha, contendo índice e termo de encerramento. E uma via em arquivo digital em formado "EXCEL"

09.2 A Proposta de Preços deverá conter:

a) Carta da Apresentação da Proposta, dirigida à Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Placas indicando qual (is) item (ns) cotado (s);

b) Declaração de Elaboração Independente de Proposta;

c) Planilha de preços com valores unitários e totais;

d) Planilha de composição de preços unitários e seus detalhamentos;

e) Planilha de composição de BDI e seu detalhamento em excel.

f) Cronograma de Execução Físico-financeiro;

g) Declaração do prazo de validade da proposta não inferior a 60 (sessenta) dias, contados a partir da data para abertura das propostas;

h) Declaração expressa da aceitação integral das condições estabelecidas neste Edital;

i) Declaração do prazo de execução dos serviços conforme cronograma;

j) Valor total da obra, calculado com base na planilha de quantidades, anexa ao Edital. Deverá ser apresentado em algarismo numérico e por extenso, em moeda corrente do País e o mês de referência dos preços, que deverá ser o mês base do orçamento elaborado para a obra.

k) Declaração do proponente de que se responsabiliza pela execução das obras e/ou serviços e pela fiel observância das especificações técnicas, assinada, também, pelo responsável técnico legalmente habilitado.

m) Declaração de Responsabilidade Técnica;

n) O valor total máximo aceitável é o disponível na planilha orçamentária.

10. DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

Rua Olavo Bilac, 408 – CEP 68.138.000, Placas/PA



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

10.1 O julgamento das propostas será realizado em conformidade com o Edital e a Lei nº. 8.666/93 e demais normas pertinentes, sendo declarada vencedora, a licitante que apresentar o MENOR PREÇO GLOBAL por Lote.

10.2. Atendidas as condições e julgamento, e declarada a licitante ou licitantes vencedoras, a estas será adjudicado o objeto do certame.

10.3. No caso de absoluta igualdade de duas ou mais propostas e após obedecido o disposto no parágrafo 2º do art. 3º da Lei nº. 8.666/93, a Comissão de Licitação procederá ao desempate através de sorteio, em ato público, para o qual todos os licitantes serão convocados, sendo vedado qualquer outro processo.

10.4 As Propostas de Preços que atenderem em sua essência aos requisitos do Edital serão verificadas pela COMISSÃO quanto a eventuais erros da seguinte forma:

a) Discrepância entre valores grafados em algarismos e por extenso: prevalecerá o valor por extenso;

10.6. Serão desclassificadas as propostas que:

a). Contiverem emendas, rasuras ou entrelinhas;

b). Contiverem qualquer oferta de vantagem não prevista neste Edital ou vantagem baseada nas ofertas dos demais licitantes;

c). Não atendam às exigências do presente Edital;

d). Apresentem preços excessivos ou manifestamente inexequíveis;

e) Irregularidade na composição de preços unitários, que será analisada para verificar a classificação da proposta de menor preço, desde que os preços unitários não sejam inexequíveis.

10.7 Caso todas as propostas sejam desclassificadas, a CPL, poderá fixar em conformidade com o parágrafo único do art. 48 da Lei 8.666/93, o prazo de 08 (oito) dias úteis aos licitantes para apresentação de outras propostas escoimadas das causas que motivaram as desclassificações.

10.8 A Prefeitura Municipal de Placas poderá revogar a presente Licitação em função de razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, devendo anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

10.9 A anulação do procedimento licitatório por ilegalidade, não gera obrigação de indenização a ninguém, por parte da Prefeitura Municipal de Placas.

10.10 A nulidade do procedimento licitatório induz à do Contrato

11. DO PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

11.1 O prazo para a conclusão da obra está estimado conforme Cronograma Físico- Financeiro, contado da data da assinatura do contrato.

11.2 O pagamento do preço ajustado será efetuado mensalmente, de acordo com as medições da obra, até o 10º dia útil, mediante apresentação de Nota Fiscal devidamente atestada pelo fiscal de contrato.

11.3. Para fins de medição e pagamento da 1ª parcela de serviços realizados, deverão acompanhar a mesma:

a) Comprovação de registro no CREA/PA do respectivo Contrato, com Anotação de Responsabilidade Técnica de execução, da empresa e do profissional.

11.4. Para fins de liberação e pagamento de todas as medições deverão acompanhar as mesmas os respectivos comprovantes de recolhimento de encargos sociais.

11.5. As medições serão elaboradas com base no Cronograma Físico-Financeiro apresentado, devendo as mesmas estarem acompanhadas do relatório emitido pelo Membro e/ou Comissão Fiscalizadora nomeada.

11.6 O Cronograma Físico-Financeiro apresentado pelo licitante deve atender às exigências deste Edital e seu (s) anexo (s), devendo, porém, os serviços serem executados de acordo com o prazo especificado no Edital, observando a Ordem de Serviço que for expedida.

11.7. Para a efetivação do pagamento das faturas acima citadas, exigir-se-á, quanto ao recolhimento, pelo contratado, dos encargos trabalhistas, fiscais, previdenciários, a matrícula da obra junto ao INSS, bem como o GRPS se for o caso. A apresentação da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART junto ao Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia – CREA/PA e a regularidade Fiscal junto ao Contratante. No caso de incorreção nos documentos



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

apresentados, inclusive na Nota Fiscal/Fatura, serão os mesmos devolvidos à empresa para as correções necessárias, não respondendo o contratante por quaisquer encargos resultantes de atrasos na liquidação dos pagamentos.

11.8 O CONTRATANTE efetuará os pagamentos das faturas emitidas pelo contratado com base nas medições de serviços aprovadas pela fiscalização, obedecidas as condições estabelecidas no contrato.

12. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

12.1 As despesas gerada através da contratação correrá pela seguinte Dotação Orçamentária:

17.512.0611.1.032.4.4.90.51.00 – Micro-Sistemas de Abastecimento de Agua.

13. DAS DISPOSIÇÕES ESPECIFICAS RELATIVAS A OBRA

13.1. Na existência de serviços não descritos a Licitante Contratada, somente poderá executar-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais memoriais, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a Licitante Contratada da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos da funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes, e demais pertinentes.

13.2. Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela Licitante Contratada, desconhecimento, incompreensão, dúvida ou esquecimento das cláusulas e condições, do contrato, do edital, dos projetos, das especificações técnicas, dos memoriais, bem como tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT, e outras normas pertinentes. A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da Licitante Contratada, no que concerne as obras e serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes, no Município, Estado e na União.

13.3 O profissional residente deverá efetuar todas as correções, interpretações e compatibilizações que forem julgadas necessárias, para o término das obras e dos serviços de maneira satisfatória, sempre em conjunto com a FISCALIZAÇÃO e os autores dos projetos.

14. DO RECEBIMENTO DAS OBRAS

14.1 O contrato somente será dado por encerrado quando aceito pelo fiscal do contrato designado para tal fim, sem ressalvas, todos os itens previstos na proposta anexa ao referido contrato. Aceito o serviço, a Prefeitura Municipal de Placas emitirá TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO DA OBRA documento hábil para liberação da caução e quaisquer outras retenções, se for o caso, mantido a responsabilidade técnica da empresa nos termos da Lei.

15. DOS RECURSOS

15.1 As Licitantes, nas diversas fases da licitação, poderão utilizar-se dos recursos previstos no art. 109, da Lei nº 8.666/93 e atualizações posteriores, os quais deverão ser dirigidos a Comissão Permanente de Licitação, a qual poderá, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, reconsiderar sua decisão, ou, nesse prazo, fazê-los subir à apreciação da Autoridade destinatária, devidamente informados. Os recursos deverão ser protocolados na sala de licitações.

15.2. Não serão aceitos quaisquer recursos apresentados em desacordo com a Lei Federal nº 8.666/93 e atualizações posteriores, bem como em relação aos requisitos formais inerentes ao ato.

15.3. Os recursos referentes à habilitação e ao julgamento das propostas terão efeito suspensivo, podendo a autoridade competente, motivadamente, e presentes às razões de interesse público, atribuir aos demais recursos, eficácia suspensiva.

16. DO CONTRATO

16.1 No Contrato permanecerão as condições estabelecidas neste Edital e seus anexos, e a proposta do vencedor, independente de sua transcrição.

16.2 A inexecução total ou parcial do contrato enseja a sua rescisão, com as conseqüências contratuais e as previstas em lei, especialmente os assinalados nos artigos 78, 79 e 80, da Lei Federal nº 8.666/93.

16.3 O prazo para a assinatura do contrato será de no máximo 05 (cinco) dias úteis contados da data da convocação pelo setor de licitações e contratos, para retirar e assinar o instrumento de Contrato, sob pena de incorrer nas sanções previstas no Art. 81 da lei nº 8.666/93 e alterações posteriores. 1

6.4 A LICITANTE VENCEDORA DEVERÁ ASSINAR O CONTRATO ATRAVÉS DO CERTIFICADO DIGITAL.

Rua Olavo Bilac, 408 – CEP 68.138.000, Placas/PA



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

16.5 A prestação dos serviços objeto desta licitação será de conformidade com o estipulado nas especificações técnicas, projeto básico, proposta comercial da empresa vencedora e o contrato entre as partes.

16.6. Os serviços serão pagos mediante medições mensais parciais depois de aceitos pela FISCALIZAÇÃO, não se admitindo qualquer tipo de adiantamento;

16.7. Pela ocasião do pagamento, a Licitante vencedora do Certame deverá apresentar a Nota Fiscal correspondente à medição efetuada, a Certidões de regularidade fiscais.

16.8 O descumprimento de parte ou todo das obrigações contratuais assumidas, garantida a ampla defesa, poderá ensejar a aplicação de multa, sem prejuízo das demais sanções legais e contratuais:

16.9. Fica facultado ao Contratante alterar o contrato, caso necessário de acordo com os termos do art. 65 da Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores.

17. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

17.1 Caso a licitante adjudicada não mantenha sua proposta, apresente-a sem seriedade, falhar ou fraudar na execução do objeto licitado, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, será sancionada com o impedimento de contratar com a Administração, sem prejuízo das multas previstas em edital, contrato e das demais sanções previstas na legislação, estando sujeita às seguintes cominações:

I - Advertência, por escrito;

II – Multa;

III - Suspensão temporária do direito de participar de licitações e impedimento de contratar com a Administração Pública Local, por prazo não superior a 02 (dois) anos;

IV - Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.

17.1.1 - Será aplicada multa de 0,03 % (três centésimos por cento) por dia de atraso na execução dos serviços, incidentes sobre o valor do serviço a que se referir a infração, aplicada em dobro a partir do décimo dia de atraso até o trigésimo dia, quando a Prefeitura de Placas poderá decidir pela continuidade da multa ou rescisão contratual, aplicando-se na hipótese de rescisão apenas a multa prevista no subitem 17.1.2 infra, sem prejuízo da aplicação das demais cominações legais;

17.1.2. Será aplicada multa de 20% (vinte por cento) do valor do contrato, nas hipóteses de rescisão contratual por inexecução total do contrato, caracterizando-se quando houver reiterado descumprimento de obrigações contratuais, quando a entrega for inferior a 50% (cinquenta por cento) do contratado ou quando o atraso

17.2 O valor correspondente a qualquer multa aplicada à empresa licitante vencedora, respeitado o princípio do contraditório e da ampla defesa, deverá ser depositado no prazo máximo de 10 (dez) dias, após o recebimento da notificação, na forma definida pela legislação, em favor da Prefeitura Municipal de Placas, ficando a empresa obrigada a comprovar o pagamento, mediante a apresentação da cópia do recibo do depósito efetuado.

17.2.1. Decorrido o prazo de 10 (dez) dias para recolhimento da multa, o débito será acrescido de 1% (um por cento) de juros de mora por mês/fração, inclusive referente ao mês da quitação/consolidação do débito, limitado o pagamento com atraso em até 60 (sessenta) dias após a data da notificação, após o qual, o débito poderá ser cobrado judicialmente.

17.3. No caso de a licitante vencedora ser credora de valor suficiente ao abatimento da dívida, a Prefeitura poderá proceder ao desconto da multa devida na proporção do crédito.

17.4. Se a multa aplicada for superior ao total dos pagamentos eventualmente devidos, a empresa licitante vencedora responderá pela sua diferença, podendo esta ser cobrada judicialmente.

17.5. As multas não têm caráter indenizatório e seu pagamento não eximirá a empresa licitante de ser acionada judicialmente pela responsabilidade civil derivada de perdas e danos junto à Prefeitura de Placas, decorrentes das infrações cometidas.

18. DA FISCALIZAÇÃO

18.1 Todos os serviços objeto desta licitação serão fiscalizados por servidor, devidamente designados para este fim, com autoridade para exercer em nome da Prefeitura toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização.

18.2 A Fiscalização poderá determinar, a empresa licitante vencedora, a substituição dos equipamentos, serviços e materiais julgados deficientes ou não-conformes com as especificações, cabendo à licitante vencedora providenciar a



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

troca dos mesmos no prazo máximo definido pela fiscalização, sem direito à extensão do prazo final de execução dos serviços.

18.3 A licitante vencedora só poderá iniciar a obra após assinatura do respectivo Contrato, conforme minuta apresentada no Anexo I deste Edital.

18.4. Compete à fiscalização da obra pela equipe designada pela Prefeitura de Placas, entre outras atribuições:

18.4.1. Verificar a conformidade da execução dos serviços com as normas especificadas em caderno de especificações técnicas, memoriais descritivos, plantas e planilhas orçamentárias e adequação dos procedimentos e materiais empregados à qualidade desejada para os serviços.

18.4.2. Ordenar à licitante vencedora corrigir, refazer ou reconstruir as partes dos serviços executados com erros, imperfeições ou em desacordo com as especificações.

18.4.3. Manter organizado e atualizado o Livro Diário, assinado por técnico da licitante vencedora e por servidor designado pela Prefeitura de Placas para efetuar a fiscalização, onde a referida licitante vencedora registre, em cada visita:

18.4.3.1 As atividades desenvolvidas;

18.4.3.2 As ocorrências ou observações descritas de forma analítica.

18.4.4 Encaminhar à Prefeitura de Placas o documento no qual relacione as ocorrências que impliquem em multas a serem aplicadas à licitante vencedora.

18.5 A ação da fiscalização não exonera a licitante vencedora de suas responsabilidades contratuais.

18.6. Em caso de dúvidas quanto à interpretação das especificações constantes do Memorial Descritivo e do Projeto Executivo será sempre consultada a Fiscalização, sendo desta o parecer definitivo. A decisão tomada pela Fiscalização deverá ser comunicada à empresa licitante vencedora obrigatoriamente de forma escrita e oficial.

18.7. Na fiscalização serão ainda observadas as demais condições relacionadas na Minuta de Contrato.

19. DAS OBRIGAÇÕES

19.1 DA CONTRATADA

19.1.1. Arcar com todas as taxas, impostos, seguros, registros, licenciamentos, de responsabilidade da empresa quanto à execução da obra.

19.1.2. Arcar com as obrigações trabalhistas e previdenciárias dos funcionários, fiscais e comerciais da empresa.

19.1.3. Organizar, coordenar e controlar os serviços, garantindo o cumprimento das especificações técnicas/memorial descritivo e do cronograma de datas apresentados, salvo, quando houver algum impedimento, a contratada deverá apresentar justificativa por escrito.

19.1.4. Fornecer todos os materiais para a realização da obra, bem como executar todo o processo de aplicação especificados no Memorial Descritivo, dentro das recomendações da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

19.1.5. Responsabilizar-se pelo transporte de funcionários, materiais e/ou cargas diversas decorrentes da execução da obra, independente da distância ou volume a ser utilizado;

19.1.6. Responsabilizar-se pelo fornecimento de água e energia elétrica decorrentes da execução da obra;

19.1.7. Limitar-se exclusivamente à execução dos serviços previstos no objeto.

19.1.8. Zelar pela qualificação dos funcionários, bem como o controle de horário, documentação funcional, idade mínima permitida por lei para sua contratação, assumindo inteira responsabilidade pelos atos dos mesmos.

19.1.9. Determinar aos funcionários o uso de equipamentos de proteção, tanto individual e coletivo, bem como o uso de trajes adequados, obedecendo às condições mínimas de boa aparência e higiene pessoal que o trabalho exige.

19.1.10. Proceder a substituição do empregado que demonstrar atuação insatisfatória no desempenho de suas funções ou que, em razão de comportamento indevido, tenha a sua permanência em serviço considerada prejudicial ou inconveniente pela Prefeitura Municipal de Placas.

19.1.11. Apresentar atestado de viabilidade técnica dos prestadores de serviços, e a relação nominal contendo nome completo, carteira de identidade, endereço residencial e telefone para contato. 19.1.12. Manter instalações mínimas no canteiro de obras, quanto à higiene, conforto e segurança dos funcionários da contratada, impostas pelo Ministério do Trabalho.



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

19.1.13. Cumprir fielmente todas as condições estipuladas no contrato, de forma que os serviços estabelecidos sejam permanentemente executados e mantidos com esmero e perfeição, sob a sua inteira responsabilidade.

19.1.14. Responsabilizar-se por acidentes, indenizações a terceiros, seguros de vida, assistência médica e quaisquer outros, em decorrência da negligência, imprudência, descuido, irresponsabilidade, etc. dos funcionários, na sua condição de empregadora, sem qualquer solidariedade por parte da Prefeitura Municipal de Placas.

19.1.15. Avocar para si os ônus decorrentes de todas as reclamações e /ou ações judiciais e/ou extrajudiciais, por culpa ou dolo, que possam eventualmente ser alegadas por terceiros, contra a Prefeitura Municipal de Placas-PA.

19.1.16. Responsabilizar-se pela qualidade do serviço prestado, assegurando à Prefeitura Municipal de Placas, através do Membro e/ou Comissão Nomeada, o direito de fiscalizar, sustar, recusar, mandar desfazer ou mandar refazer qualquer serviço em desacordo com as cláusulas contratuais.

19.1.17. Fornecer todos os equipamentos, máquinas e ferramentas necessárias para o desempenho dos trabalhos, objeto do presente Projeto Básico, bem como o que se fizer necessário para proteção, saúde e segurança dos prestadores de serviços.

19.1.18. Responsabilizar-se pela guarda e segurança dos equipamentos, máquinas, ferramentas e materiais, sem quaisquer ônus para a Prefeitura Municipal de Placas.

19.1.19. Entregar as instalações e a área da realização do serviço completamente limpas, sendo que todo entulho proveniente da obra deverá ser removido do terreno pela empresa.

19.1.20. A empresa deverá manter, durante toda a execução deste Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação INSS, FGTS, Tributos Estaduais, Municipais e outras solicitadas) e qualificação exigidas na licitação, de acordo com o art. 55, XIII, da Lei 8.666/93.

19.2 DA CONTRATANTE

19.2.1. Apresentar à contratada as especificações técnicas/memorial descritivo, plantas, planilha e cronograma para a execução dos serviços.

19.2.2. Apresentar à empresa o servidor designado para fiscalizar a realização dos serviços.

19.2.3. Garantir o cumprimento de todas as cláusulas contratuais ao bom desempenho dos serviços, objeto desta contratação.

19.2.4. Exercer a fiscalização dos serviços por servidores especialmente designados, na forma prevista na Lei n.º 8.666/93.

19.2.5. Proporcionar todas as facilidades para que a Contratada possa cumprir suas obrigações dentro das normas e condições contratuais.

19.2.6. Efetuar o pagamento no prazo estabelecido no Projeto Básico.

19.2.7. Emitir Termo de Recebimento Provisório e Definitivo após a conclusão da Obra.

19.2.8. Solicitar a substituição de qualquer profissional, bem como rescindir o contrato de prestação de serviço por inadimplência no cumprimento do contrato.

20. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

20.1 A apresentação da Proposta Financeira implica, automaticamente, na submissão a todas as condições previstas no Edital;

20.2. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e local anteriormente estabelecidos, desde que não haja comunicação da Comissão em sentido contrário;

20.3 Os Documentos de Habilitação e a Proposta Financeira deverão ser cuidadosamente examinados pela proponente antes da entrega dos invólucros, uma vez que a inobservância de qualquer condição dará ensejo à inabilitação ou desclassificação da empresa licitante;

20.4 A Administração poderá emitir suplementos, rever emendas ou modificar qualquer parte do Edital, dando ciência às empresas até 03 (três) dias úteis antes da abertura da licitação desde que estas alterações não afetem a formulação das propostas;

20.5. Não serão considerados, em hipótese alguma, entendimentos verbais;

Rua Olavo Bilac, 408 – CEP 68.138.000, Placas/PA



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

20.6. Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação com fundamento nas disposições da legislação em vigor que regem a matéria;

20.7. Lavrar-se-ão atas das reuniões públicas da Comissão Permanente de Licitação que, após lidas e aprovadas, serão assinadas pelos seus membros e pelos representantes dos licitantes presentes;

20.8. Os demais atos serão registrados no processo da licitação;

20.9 A licitante deverá examinar detidamente as disposições contidas neste Edital e seus anexos, pois a simples apresentação da Documentação de Habilitação e Proposta Financeira, submete a licitante à aceitação incondicional de seus termos, independente de transcrição, bem como o conhecimento integral do objeto em licitação, não sendo aceita alegação de desconhecimento de qualquer pormenor;

20.10. No caso de eventual, divergências entre o Edital de licitação e seus anexos, prevalecerão às disposições do primeiro.

20.11. Por conveniência da Comissão Permanente de Licitação, o local para abertura do Ato licitatório, poderá ser transferido para outro local cuja indicação será prestada a todos os licitantes, mediante afixação de Aviso na porta da sala da CPL.

20.12 A participação da licitação implica na aceitação integral e irrevogável dos termos deste Edital, bem como a observância à Lei 8.666/93 e alterações.

20.13. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o de vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Prefeitura. Considerar-se-ão dias corridos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.

20.14. Os proponentes são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação.

20.15 A Comissão Especial de Licitação deverá anular o certame diante de constatada ilegalidade

20.16. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas. A Prefeitura não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou resultado do processo licitatório.

20.17. É facultada à Comissão Especial de Licitação, ou à autoridade superior, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligências destinadas a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, vedada à inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originariamente da proposta.

20.18 O desatendimento às exigências formais não-essenciais não importará no afastamento do licitante, desde que seja possível a aferição de sua qualificação e a exata compreensão da sua proposta durante a realização da sessão pública da licitação.

20.19. Em caso de desfazimento deste processo licitatório, o mesmo será devidamente motivado, sendo assegurado o contraditório e a ampla defesa.

20.20. Decorridos 60 (sessenta) dias da data da entrega das propostas de preços, sem convocação para contratação ou pedido de prorrogação da validade, os licitantes ficarão liberados dos compromissos assumidos neste certame;

20.21 A homologação do resultado desta licitação gera mera expectativa de direito à contratação 20.22 As certidões que não possuam prazo de validade expresso em seu teor serão consideradas com validade de 90 (noventa) dias, contados da sua emissão.

21 - DO FORO

21.1 O Foro para solucionar os litígios decorrentes deste Edital é o da Comarca de Uruará, quando não puder ser resolvido pela Prefeitura Municipal de Placas com a exclusão de qualquer outro.

24 de Abril de 2023, Placas – Pará

CLEIDIANE DA SILVA MOTA
PRESIDENTE DA CPL
Rua Olavo Bilac, 408 – CEP 68.138.000, Placas/PA



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

ANEXO I

MINUTA DO CONTRATO Nº. /202x

INSTRUMENTO DE CONTRATO NOS TERMOS DA
TOMADA DE PREÇO Nº. -_____/202x, QUE ENTRE SI
CELEBRAM O MUNICÍPIO DE PLACAS/PA, ATRAVÉS DA
SECRETARIA DE _____ E A EMPRESA
_____ COMO ABAIXO MELHOR SE
DECLARA:

Instrumento de Contrato, que entre si celebram, de um lado o Município de Placas/PA através da **SECRETARIA MUNICIPAL DE** _____, pessoa jurídica de direito público, CNPJ Nº _____, com sede na _____ neste ato representada por seu titular a Sr. _____, SECRETARIO MUNICIPAL DE _____, portador do CPF nº _____, Denominado de CONTRATANTE e de outro lado a licitante _____, estabelecida na _____ CNPJNº _____ através de seu representante _____, CPF Nº _____ doravante denominado CONTRATADO, na conformidade das Cláusulas e condições seguintes:

DISPOSIÇÕES CONTRATUAIS

Pelo presente instrumento, e na melhor forma de direito, as partes anteriormente individuadas e devidamente qualificadas, resolvem consoante a autorização exarada nos autos do Processo nºxxxx/202x pactuar o presente instrumento contratual que será em tudo regido pelas cláusulas que aceitam e mutuamente se outorgam:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1. O presente Contrato tem como objeto
- 1.1 DA DESCRIMINAÇÃO DO OBJETO

Item	Descrição dos Serviços	Und	Qtd	VALOR UND	VALOR TOTAL

CLÁUSULA SEGUNDA - DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

2.1 - Este contrato fundamenta-se na- Lei 8.666/93 da Lei nº 8.666/93, de 21 de junho de 1993, e suas posteriores alterações.

CLÁUSULA TERCEIRA - DOS ENCARGOS, OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 3.1. Arcar com todas as taxas, impostos, seguros, registros, licenciamentos, de responsabilidade da empresa quanto à execução da obra.
- 3.2. Arcar com as obrigações trabalhistas e previdenciárias dos funcionários, fiscais e comerciais da empresa.
- 3.3. Organizar, coordenar e controlar os serviços, garantindo o cumprimento das especificações técnicas/memorial descritivo e do cronograma de datas apresentados, salvo, quando houver algum impedimento, a contratada deverá apresentar justificativa por escrito.



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

- 3.4. Fornecer todos os materiais para a realização da obra, bem como executar todo o processo de aplicação especificados no Memorial Descritivo, dentro das recomendações da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- 3.5. Responsabilizar-se pelo transporte de funcionários, materiais e/ou cargas diversas decorrentes da execução da obra, independente da distância ou volume a ser utilizado;
- 3.6. Responsabilizar-se pelo fornecimento de água e energia elétrica decorrentes da execução da obra;
- 3.7. Limitar-se exclusivamente à execução dos serviços previstos no objeto.
- 3.8. Zelar pela qualificação dos funcionários, bem como o controle de horário, documentação funcional, idade mínima permitida por lei para sua contratação, assumindo inteira responsabilidade pelos atos dos mesmos.
- 3.9. Determinar aos funcionários o uso de equipamentos de proteção, tanto individual e coletivo, bem como o uso de trajes adequados, obedecendo às condições mínimas de boa aparência e higiene pessoal que o trabalho exige.
- 3.10. Proceder a substituição do empregado que demonstrar atuação insatisfatória no desempenho de suas funções ou que, em razão de comportamento indevido, tenha a sua permanência em serviço considerada prejudicial ou inconveniente pela Prefeitura Municipal de Placas.
- 3.11. Apresentar atestado de viabilidade técnica dos prestadores de serviços, e a relação nominal contendo nome completo, carteira de identidade, endereço residencial e telefone para contato.
- 3.11.1. Manter instalações mínimas no canteiro de obras, quanto à higiene, conforto e segurança dos funcionários da contratada, impostas pelo Ministério do Trabalho.
- 3.12. Cumprir fielmente todas as condições estipuladas no contrato, de forma que os serviços estabelecidos sejam permanentemente executados e mantidos com esmero e perfeição, sob a sua inteira responsabilidade.
- 3.13 Responsabilizar-se por acidentes, indenizações a terceiros, seguros de vida, assistência médica e quaisquer outros, em decorrência da negligência, imprudência, descuido, irresponsabilidade, etc. dos funcionários, na sua condição de empregadora, sem qualquer solidariedade por parte da Prefeitura Municipal de Placas.
- 3.14 Avocar para si os ônus decorrentes de todas as reclamações e /ou ações judiciais e/ou extrajudiciais, por culpa ou dolo, que possam eventualmente ser alegadas por terceiros, contra a Prefeitura Municipal de Placas-PA.
- 3.15 Responsabilizar-se pela qualidade do serviço prestado, assegurando à Prefeitura Municipal de Placas, através do Membro e/ou Comissão Nomeada, o direito de fiscalizar, sustar, recusar, mandar desfazer ou mandar refazer qualquer serviço em desacordo com as cláusulas contratuais.
- 3.16 Fornecer todos os equipamentos, máquinas e ferramentas necessárias para o desempenho dos trabalhos, objeto do presente Projeto Básico, bem como o que se fizer necessário para proteção, saúde e segurança dos prestadores de serviços.
- 3.17 Responsabilizar-se pela guarda e segurança dos equipamentos, máquinas, ferramentas e materiais, sem quaisquer ônus para a Prefeitura Municipal de Placas.
- 3.18 Entregar as instalações e a área da realização do serviço completamente limpas, sendo que todo entulho proveniente da obra deverá ser removido do terreno pela empresa.
- 3.19 A empresa deverá manter, durante toda a execução deste Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação INSS, FGTS, Tributos Estaduais, Municipais e outras solicitadas) e qualificação exigidas na licitação, de acordo com o art. 55, XIII, da Lei 8.666/93.
- 3.10 Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos durante sua execução serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva da CONTRATADA.
- 3.11 Os materiais que não satisfizerem as especificações ou forem julgados inadequados serão removidos do canteiro de obras dentro de 48 (quarenta e oito) horas PELA CONTRATADA a contar da determinação do Engenheiro Fiscal.
- 3.12 É de responsabilidade da contratada elaborar relatórios periódicos, onde estão registrados os levantamentos, memória de cálculo e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados. A discriminação e quantificação dos serviços e obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento anexas ao contrato, inclusive critérios de medição e pagamento.
- 3.13. Executar o objeto na íntegra conforme o memorial descritivo.
- 3.14 o Responsável técnico deverá, obrigatoriamente, assinar os Boletim de Medição através de assinatura digital

CLAUSULA QUARTA- DO PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E FISCALIZAÇÃO.

Rua Olavo Bilac, 408 – CEP 68.138.000, Placas/PA



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

- 4.1 O prazo para a conclusão da obra está estimado conforme Cronograma Físico- Financeiro, contado da data da assinatura do contrato.
- 4.2 O pagamento do preço ajustado será efetuado mensalmente, de acordo com as medições da obra, até o 30º dia útil, mediante apresentação de Nota Fiscal devidamente atestada pelo fiscal de contrato.
- 4.2.1 O CONTRATANTE efetuará os pagamentos das faturas emitidas pelo contratado com base nas medições de serviços aprovadas pela fiscalização, obedecidas as condições estabelecidas no contrato.
- 4.3 Para fins de medição e pagamento da 1ª parcela de serviços realizados, deverão acompanhar a mesma:
- a) Comprovação de registro no CREA/PA do respectivo Contrato, com Anotação de Responsabilidade Técnica de execução, da empresa e do profissional.
- 4.4 Para fins de liberação e pagamento de todas as medições deverão acompanhar as mesmas os respectivos comprovantes de recolhimento de encargos sociais.
- 4.5 As medições serão elaboradas com base no Cronograma Físico-Financeiro apresentado, devendo as mesmas estarem acompanhadas do relatório emitido pelo Membro e/ou Comissão Fiscalizadora nomeada.
- 4.6 Para a efetivação do pagamento das faturas acima citadas, exigir-se-á, quanto ao recolhimento, pelo contratado, dos encargos trabalhistas, fiscais, previdenciários, a matrícula da obra junto ao INSS, bem como o GRPS se for o caso. A apresentação da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART junto ao Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia – CREA/PA e a regularidade Fiscal junto ao Contratante. No caso de incorreção nos documentos apresentados, inclusive na Nota Fiscal/Fatura, serão os mesmos devolvidos à empresa para as correções necessárias, não respondendo o contratante por quaisquer encargos resultantes de atrasos na liquidação dos pagamentos.
- 4.7 O CONTRATANTE efetuará os pagamentos das faturas emitidas pelo contratado com base nas medições de serviços aprovadas pela fiscalização, obedecidas as condições estabelecidas no contrato.
- 4.8 A Fiscalização do contrato ficará sob responsabilidade de servidor ou comissão designada através de portaria.
- 4.9 O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente o projeto e suas especificações, sendo o Setor de Engenharia previamente consultado para toda e qualquer modificação.

CLÁUSULA QUINTA - DAS RESPONSABILIDADES DO CONTRATANTE

- 5.1. Apresentar à contratada as especificações técnicas/memorial descritivo, plantas, planilha e cronograma para a execução dos serviços.
- 5.2. Apresentar à empresa o servidor designado para fiscalizar a realização dos serviços.
- 5.3. Garantir o cumprimento de todas as cláusulas contratuais ao bom desempenho dos serviços, objeto desta contratação.
- 5.4. Exercer a fiscalização dos serviços por servidores especialmente designados, na forma prevista na Lei n.º 8.666/93.
- 5.5. Proporcionar todas as facilidades para que a Contratada possa cumprir suas obrigações dentro das normas e condições contratuais.
- 5.6. Efetuar o pagamento no prazo estabelecido no Projeto Básico.
- 5.7. Emitir Termo de Recebimento Provisório e Definitivo após a conclusão da Obra.
- 5.8. Solicitar a substituição de qualquer profissional, bem como rescindir o contrato de prestação de serviço por inadimplência no cumprimento do contrato.

CLÁUSULA SEXTA - DA VIGÊNCIA

- 6.1 - A vigência deste instrumento contratual iniciará em xxxx de xxxxxx de xxxxx extinguindo-se em xxxxxxx, podendo ser prorrogado de acordo com a lei.

CLÁUSULA SETIMA - DA RESCISÃO

- 7.1 - Constituem motivo para a rescisão contratual os constantes dos artigos 77, 78 e 79 da Lei nº 8.666/93, e poderá ser solicitada a qualquer tempo pelo CONTRATANTE, com antecedência mínima de 05 (cinco) dias úteis, mediante comunicação por escrito.

CLÁUSULA OITAVA- DAS PENALIDADES

- 8.1. Em caso de inexecução total ou parcial do contrato, bem como de ocorrência de atraso injustificado na execução do objeto deste contrato, submeter-se-á a CONTRATADA, sendo-lhe garantida plena defesa, as seguintes penalidades:
Advertência;



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

ANEXO II
DECLARAÇÃO DE SUJEIÇÃO AO EDITAL E DE RECEBIMENTO DE DOCUMENTOS

A Comissão Permanente de Licitação Prefeitura Municipal de Placas

Referência: TOMADA DE PREÇOS N°

Prezados Senhores, (nome da empresa) , CNPJ/MF n.º , sediada _____(endereço completo) , tendo examinado o Edital, vem por meio de seu proponente ao final assinado declarar que temos conhecimento e aceitamos todas os termos e condições do edital e seus anexos, bem como recebemos toda a documentação relativa ao presente certame.

Localidade, aos dias de de .

(assinatura)_



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

ANEXO III

DECLARAÇÃO DE NÃO EXISTÊNCIA DE FATOS SUPERVENIENTES E IMPEDITIVOS À HABILITAÇÃO

A Comissão Permanente de Licitação

Referência: TOMADA DE PREÇOS N°

Prezados Senhores,

(nome da empresa) , CNPJ/MF n.º , sediada (endereço completo) , tendo examinado o Edital, vem por meio de seu representante ao final, em conformidade com o Edital mencionado, declarar que: a) Sob as penas da lei, que até a presente data inexistem fatos impeditivos ou supervenientes para sua habilitação no presente processo licitatório, assim como que está ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências. b) Que cumprimos plenamente os requisitos de habilitação, com os documentos devidamente atualizados na forma da legislação vigente, que se encontram dentro do Invólucro de nº 01 – Documentos de Habilitação, em conformidade com o Edital para participação no aludido certame.

Localidade, aos dias de de .

(assinatura)_

ANEXO IV

Rua Olavo Bilac, 408 – CEP 68.138.000, Placas/PA



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO AO DISPOSTO NO INCISO XXXIII DO ART. 7º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL.

A Comissão Permanente de Licitação
Referência: TOMADA DE PREÇOS N°

Prezados Senhores, (nome da empresa) , CNPJ/MF n.º , sediada (endereço completo) , declara, sob as penas da lei, que não mantém em seu quadro de pessoal menores de 18 (dezoito anos) em horário noturno de trabalho ou em serviços perigosos ou insalubres, não possuindo ainda, qualquer trabalho de menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos.

Localidade, de de

(assinatura)_

ANEXO V
CARTA PROPOSTA

Rua Olavo Bilac, 408 – CEP 68.138.000, Placas/PA



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

A Comissão Permanente de Licitação
Referência: TOMADA DE PREÇOS N°

Senhora Presidente, Encaminhamos a essa Comissão Permanente de Licitações, nossa proposta em anexo, referente à Licitação em epígrafe, objetivando a execução dos serviços de construção, nesta cidade de Placas – Pará: Nossa proposta tem preço por lote fixado em R\$.....compostos de acordo com exigências do Edital. O prazo para execução dos serviços é de (.....) meses corridos, contados da ordem de serviços.

O prazo de validade de nossa proposta é de (.....) dias, a partir da abertura da proposta. Finalizando, declaramos que estamos de pleno acordo com todas as condições estabelecidas no Edital da licitação e seus anexos.

Atenciosamente,

(inserir o local), (inserir o dia) de (inserir o mês) de .

(carimbo, nome, RG n° e assinatura do responsável da Licitante)

ANEXO VI

Rua Olavo Bilac, 408 – CEP 68.138.000, Placas/PA



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO COMO MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL,
MICROEMPRESA, EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

....., inscrita no CNPJ nº, por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr.(a.), portador(a) da Carteira de Identidade nº e do CPF no, DECLARA, para fins do disposto nas Condições para Participação do Edital, sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, que esta empresa, na presente data, é considerada:

MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL, conforme Art. 18A da Lei Complementar Federal N.º 123, de 14/12/2006 e Lei Complementar Federal nº 128, de 19/12/2008;

MICROEMPRESA, conforme Inciso I do artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 14/12/2006;

EMPRESA DE PEQUENO PORTE, conforme Inciso II do artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 14/12/2006. Declara ainda que a empresa está excluída das vedações constantes do parágrafo 4º do artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

(data)

..... (representante legal)



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

ANEXO VII

DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

A Comissão Permanente de Licitação
Referência: TOMADA DE PREÇOS N°

Prezados Senhores, (nome e qualificação do representante) , como representante devidamente constituído da empresa _(nome da empresa/CNPJ) , sito a , doravante denominado Licitante, para os fins disposto no item do Edital , DECLARA, sob as penas da lei, em especial ao art. 299 do Código Penal Brasileiro que:

- a) a proposta anexa foi elaborada de maneira independente pela empresa (nome da empresa / CNPJ) , e que o conteúdo da referida proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato do certame em referência, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- b) a intenção de apresentação da proposta, não foi informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato do certame, por qualquer meio ou qualquer pessoa;
- c) que não tentou por qualquer meio ou qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato, no que diz respeito a participação ou não no presente certame;
- d) que o conteúdo da proposta não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato, antes da adjudicação do objeto do referido certame;
- e) que o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente informado ou discutido com qualquer integrante da Comissão de Licitação ou representante ou funcionário da Secretaria Responsável pela licitação, antes da abertura oficial das propostas;
- f) que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

Localidade, de de .

(assinatura)_



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

ANEXO VII

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

ENDERECO COMPLETO, TELEFONE, ENDERECO ELETRONICO, Nº CNPJ, INSCRICAO ESTADUAL

Referente: Edital de Tomada de Preços nº Conforme o disposto no edital em epigrafe, declaramos que o responsável técnico pelos serviços, caso venhamos a vencer a referida licitação, é:

NOME
ESPECIALIDADE
CREA/CAU Nº
DATA DO REGISTRO
ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

(local e data) (nome, RG e assinatura do representante legal)



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

ANEXO IX
DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE – EXECUÇÃO/DIREÇÃO DE OBRA

(nome e sobrenome do profissional habilitado), brasileiro, (estado civil), de profissão (nome da profissão), portador do Documento de Identidade nº (número do documento), inscrito no CPF (se pessoa natural ou), telefone celular (ddd e número), endereço eletrônico (nome@bol.com.br), residente na (nome do logradouro) nº (número do imóvel), bairro (nome do bairro), município de (nome da cidade), CEP (número do CEP), profissional habilitado como responsável técnico pela obra, conforme ART/RRT nº_, DECLARO o reconhecimento de minha responsabilidade técnica, nos limites da atuação profissional instituídos pelo CREA/CAU, pela correta execução da obra e cumprimento do projeto aprovado, assumindo a responsabilidade legal pela veracidade desta declaração.

LOCALIDADE-, _de_____ de 20__

ASSINATURA



PODER EXECUTIVO
ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

**ANEXO X – MEMORIAL DESCRITIVO,
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, NOTA TÉCNICA,
BDI, CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO,
ORÇAMENTO, PROJETOS, RELATORIO
FOTOGRAFICO.**



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

**OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.**

PLACAS/PA
2022



1- Generalidades

A presente especificação técnica tem por objetivo estabelecer as condições que nortearão o desenvolvimento da obra e serviços relativos à implantação de sistema de microssistema de abastecimento de água localizado na **Rua Olavo Bilac, S/N- Centro, Placas/PA**, bem como fixar as obrigações e direitos não tratados no Edital, instruções de concorrência ou contrato.

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com esta Especificação Técnica e com os documentos nela referido, as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e os Projetos em anexo.

Todos os itens da planilha orçamentária dizem respeito, salvo o disposto em contrário na Especificação Técnica, a fornecimento e de material e mão de obra, por parte da CONTRATADA.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

1.1 – Documentação para início da obra.

São de responsabilidade da contratada quaisquer despesas referentes à regularização para o início da obra tais como:

- Cadastro junto à Prefeitura Municipal local (ISS);
- Alvará de construção de Obra;
- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução dos serviços contratados, com a respectiva taxa recolhida;



1.2 - Obrigações da Contratada

1.2.1 - Quanto a materiais.

Realizar a devida programação de compra de materiais, de forma a concluir a obra no prazo fixado;

Observar rigorosamente os prazos de validade dos materiais, pois será recusado pela Fiscalização qualquer tipo de material que se encontre com o prazo de validade vencido;

Todo e qualquer material de construção que entrar no canteiro de obras deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização. Aquele que for impugnado deverá ser retirado do canteiro, no prazo definido pela Fiscalização;

Submeter à Fiscalização, sem ônus, amostras dos materiais e acabamentos a serem utilizados na obra.

1.2.2 - Quanto à mão-de-obra

Contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados, que assegure progresso satisfatório às obras.

É de responsabilidade da contratada o fornecimento de equipamentos de segurança aos seus empregados tais como: cintos, capacetes, etc., devendo ser obedecidas todas as normas de prevenção de acidentes;

1.2.3 - Quanto aos equipamentos e ferramentas de trabalho

É de responsabilidade da contratada os gastos com aquisição de ferramentas, máquinas, equipamentos necessários na execução da reforma.

1.2.4 - Quanto à administração da obra



Manter um engenheiro civil ou arquiteto residente na obra, com carga horária mínima equivalente a um turno fixo, por semana;

Manter em dia pagamentos de faturas de água e energia elétrica.

1.3- Segurança e saúde do trabalho.

A Contratada assumirá inteira responsabilidade pela execução dos serviços subempreitados, em conformidade com a legislação vigente de Segurança e Saúde do Trabalho, em particular as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, instituídas pela Portaria nº 3.214/78 e suas alterações posteriores;

Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual estabelecidos na NR-18 e demais Normas de Segurança do Trabalho. Os equipamentos mínimos obrigatórios serão:

Equipamentos para proteção da cabeça

Equipamentos para Proteção Auditiva

Equipamentos para Proteção dos membros superiores e inferiores.

A inobservância das Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Saúde do Trabalho terá como penalidade advertência por escrito e multa.

1.4 – Diário de obra.

Deverá ser mantido no canteiro um Diário de Obra, desde a data de início dos serviços, para que sejam registrados pela Contratada e, a cada vistoria, pela Fiscalização, fatos, observações e comunicações relevantes ao andamento da mesma

1.5 – Limpeza da obra.



O local da obra, assim como seus entornos e passeio deverão ser mantidos limpos e desobstruídos de entulhos, durante e após a realização dos trabalhos.

1.6 – Locação de Instalações e Equipamentos.

A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepâncias, que não possam ser sanadas na obra, ou modificações significativas ocorridas após a conclusão e o recebimento do projeto, a ocorrência será comunicada à Fiscalização, que decidirá a respeito.

1.7 – Especificações de materiais e serviços.

O fornecimento de materiais, bem como a execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao constante nos documentos:

Normas da ABNT;

Prescrições e recomendações dos fabricantes;

Normas internacionais consagradas, na falta das citadas;

Estas especificações e desenhos do projeto.

Os materiais ou equipamentos especificados admitem equivalentes em função e qualidade. O uso destes produtos será previamente aprovado pela CONTRATANTE.

A existência de FISCALIZAÇÃO, de modo algum, diminui ou atenua a responsabilidade da CONTRATADA pela perfeição da execução de qualquer serviço.



Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO, recusar qualquer serviço executado que não satisfaça às condições contratuais, às especificações e ao bom padrão de acabamento.

A CONTRATADA ficará obrigada a refazer os trabalhos recusados pela FISCALIZAÇÃO.

Caberá à CONTRATADA manter o DIÁRIO DE OBRAS, no qual se farão todos os registros relativos a pessoal, materiais retirados e adquiridos, andamento dos serviços e demais ocorrências.

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade por qualquer acidente de trabalho, bem como danos ou prejuízos causados à CONTRATANTE e a terceiros.

Todas as medidas serão conferidas no local.

A quantificação é da responsabilidade das empresas LICITANTES que serão obrigadas a contemplar todos os itens constantes do projeto.

Todos os materiais serão novos, comprovadamente de primeira qualidade.

1.8 - Quanto ao andamento dos trabalhos.

Para fiel observância do contrato e perfeita execução e acabamento das obras a CONTRATADA deverá manter na obra pessoal técnico habilitado e obrigarse a prestar toda assistência técnica e administrativa, com a finalidade de imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais;

À CONTRATADA caberá a execução das instalações provisórias de água, luz, força, esgoto, etc., bem como o transporte dentro e fora do canteiro de obras;

Além do previsto em itens anteriores, caberá à CONTRATADA proceder à instalação do canteiro de obras dentro das normas gerais de construção com previsão de baias para depósito de agregados, almoxarifado, dotá-lo de alojamento e instalações sanitárias para operários e fiscalização.



Além da placa da CONTRATADA exigida pelo CREA, deverá ser colocada em local visível, quando da instalação do canteiro de obras, placa conforme modelo fornecido pelo Setor de Engenharia da CONCEDENTE.

1.9- Do prazo de execução.

O prazo para execução dos serviços em é de 150 (cento e cinquenta) dias corridos, a contar da data de recebimento da ordem de serviço.

2 - Considerações Preliminares

Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos durante sua execução serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva da CONTRATADA; os materiais que não satisfizerem as especificações ou forem julgados inadequados serão removidos do canteiro de obras dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação do Engenheiro Fiscal;

As obras serão contratadas pela PREFEITURA, através da Comissão Permanente de Licitação, sendo o Setor de Engenharia responsável pela sua fiscalização. Cabe à FISCALIZAÇÃO a verificação do andamento da obra de acordo com o cronograma físico-financeiro, elaborando as medições e faturas referentes aos serviços executados no período em questão para seu respectivo pagamento;

O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente o projeto e suas especificações, sendo o Setor de Engenharia previamente consultado para toda e qualquer modificação.



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. IMPLANTAÇÃO DE SAA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA

1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1.0.1 ENGENHEIRO SANITARISTA E ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.

Os serviços de execução da obra devem ser acompanhados duas vezes no mês por um Engenheiro Sanitarista, no mínimo 1h por dia. A função deste profissional deverá constar da A.R.T. respectiva.

O Executante manterá em obra, além de todos os demais operários necessários, um Encarregado Geral que deve permanecer no canteiro de obras, durante o período de execução dos serviços e que deverá estar sempre presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em hora de serviço executado, entretanto o pagamento será feito proporcional ao percentual da evolução físico financeiro de obra.

1.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.2.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO

Deverá ser afixada placa identificadora de obra, em local visível, no modelo padrão da CONCEDENTE (3,00 x 2,00 metros), preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização. A mesma deve ser confeccionada em chapa plana, metálica, galvanizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações devem ser pintadas a óleo ou esmalte. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.



A placa da obra deverá ser fixada e mantida até a entrega, de maneira a não interromper o trânsito de operários, materiais e equipamentos.



Figura 1: Modelo de Placa da Obra.

Critério de medição e Pagamento

O critério de medição da Placa será por unidade, contabilizada, apesar da quantidade estar expressa em m² (metro quadrado), somente será pago quando executada e instalada a unidade inteira com a metragem quadrada definida em orçamento.

1.2.2 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018

As operações de capina e limpeza serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados, complementadas com o emprego de serviços manuais. O equipamento será função da densidade e do tipo de vegetação existente e dos prazos previstos para a execução dos serviços e obras.

Serão executados os serviços de capina, limpeza, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes, tocos de árvores, pedra da área do terreno do reservatório elevado.

A capina compreende o corte e remoção de toda vegetação, qualquer que



seja sua dimensão e densidade. O destocamento e limpeza compreendem as operações de escavação ou outro processo equivalente, para remoção total dos tocos e, sempre que necessário, a remoção da camada de solo orgânico.

Os materiais provenientes da capina e limpeza será queimado, removido ou estocado.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de limpeza executada.

1.2.3 EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016

As dimensões do barracão podem sofrer alterações para que se adequem às características de cada obra, observando-se condições adequadas de ventilação e iluminação, conforme previsto em normas vigentes, porém, mantendo a área de 18 m².

Itens e suas características:

- Todos os itens (insumos e composições) necessários à execução do almoxarifado do canteiro de obra em chapa de madeira compensada estão incluídos na composição principal.

Execução:

Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra:

- Fundação em baldrame: escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala;
- Piso: execução do contrapiso na parte interna e na calçada ao redor da edificação;
- Levantamento das paredes em chapa de madeira compensada;



- Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento;
- Execução das instalações elétricas;
- Instalação das esquadrias; e
- Execução do forro.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.3 URBANIZAÇÃO

1.3.1 FECHAMENTO

1.3.1.1 CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,4 M EM ALICERCE CORRIDO, INCLUSOTELA DE ARAME GALVANIZADA REVESTIDA EM PVC, QUADRANGULAR / LOSANGULAR E MURETA DE ALVENARIA REBOCADA E PINTADA

Fornecimento e instalação de cerca com mourões de concreto, seção "t" ponta inclinada, 10x10 cm, espaçamento de 2,5 m, cravados 0,4 m em alicerce corrido, incluso tela de arame galvanizada revestida em pvc, quadrangular / losangular e mureta de alvenaria rebocada e pintada, que serão instalados nos locais indicados no projeto. Onde os quantitativos estão representados na planilha orçamentária.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado, e o pagamento só será efetuado após a conclusão total do item instalado.

1.3.2 ESQUADRIAS

1.3.2.1 PORTAO DE FERRO COM FERRAGENS (INCL. PINTURA ANTI-CORROSIVA). FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Itens e sua característica



- Portão de ferro com vara 1/2", com requadro.
- Argamassa de cimento e areia 1:6
- Ajudante de pedreiro com encargos.
- Pedreiro com encargos complementares.

Execução

- Portão de ferro com vara 1/2", com requadro. Deverão ser confeccionadas e montadas por pessoal especializado e deverão garantir a perfeita qualidade do vão e terão tipo e forma, conforme o indicado em planta técnica, inclusive ferragens.
 - Os perfis estruturais e contramarco deverão ter perfeito alinhamento e não devem apresentar empenamento ou defeitos de superfície ou quaisquer outras falhas.
 - Deverá haver cuidado no transporte e montagem da esquadria no sentido de serem evitados quaisquer danos na superfície adonisada. Para instalação do portão deverão estar previstos todos os acessórios necessários a sua perfeita instalação e uso.
 - Por fim, Aplicação de argamassa de cimento e areia 1:6.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.3.2.2 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020

Itens e suas características



- Pintor com encargos complementares: responsável pela pintura das peças;
- Tinta esmalte sintético premium brilhante;
- Solvente diluente a base de aguarrás.
- Compressor de ar, vazão de 10 pcm, reservatório 100 l.

Execução

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;
- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- Aplicação de 2 demãos de tinta na superfície metálica com o equipamento de pulverização. Respeitando o intervalo entre as demãos, conforme a orientação do fabricante.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.3.3 PAVIMENTAÇÃO

1.3.3.1 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018

A locação da obra deverá ser realizada somente por carpinteiro e ajudante, utilizando instrumentos e métodos adequados. As tábuas deverão ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

Itens e suas características

- Peça de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região;
- Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 7 cm, maçaranduba, angelim



ou equivalente da região;

- Tábua de madeira 3ª qualidade 2,5 x 23 cm, não aparelhada;
- Pregos polidos com cabeça 17 x 21;
- Concreto magro para lastro com preparo manual;
- Tinta acrílica;
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10" (250mm);
- Marcação de pontos em gabarito ou cavalete.

Equipamentos

- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10" (250mm).

Execução

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um "L";
- Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo ("L").

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.



1.3.3.2 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016

Itens e suas características

- Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio tais como: lançamento, adensamento e desempenho do concreto.
- Carpinteiro: profissional que instala e remove as formas utilizadas para a concretagem dos passeios.
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro e carpinteiro nas atividades necessárias para execução do passeio.
- Concreto: utilizado para moldar o passeio conforme projeto.
- Madeira: utilizada como fôrma para conter o concreto.

Execução

- Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-
- se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;
- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.
- Por último, são feitas as juntas de dilatação.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro cúbico (m³) de serviço executado.



1.3.4 VEGETAÇÃO

1.3.4.1 PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. AF_05/2018

A CONTRATADA deverá executar o preparo do solo com terra preta para receber o gramado. A distribuição da placa em grama será executada de forma a obter-se uma superfície nivelada em obediência às indicações do projeto.

Critério de Medição e pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4 POÇO ARTESIANO E EQUIPAMENTOS

1.4.1 CASA DO POÇO

1.4.1.1 LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018

Itens e suas características

- Peça de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região;
- Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 7 cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região;
- Tábua de madeira 3ª qualidade 2,5 x 23 cm, não aparelhada;
- Pregos polidos com cabeça 17 x 21;
- Concreto magro para lastro com preparo manual;
- Tinta acrílica;
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10" (250mm);
- Marcação de pontos em gabarito ou cavalete.



Execução

A locação da obra deverá ser executada por profissional habilitado que deverá implantar marcos (estaca de posição), com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos, de acordo com medição de um Topógrafo.

A locação deverá ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabarito) que envolva o perímetro da obra. As tábuas que compõe esses quadros precisam ser niveladas, bem fixas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida realizada pelo Topógrafo, estando a precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

Critério de medição e Pagamento

A medição será por metro linear (m) de serviço executado.

1.4.1.2 FUNDAÇÕES

BLOCOS

1.4.1.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017

Itens e suas características

- Pedreiro e servente responsáveis pela escavação com o uso de equipamentos manuais.

Execução

- Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;
- Executar a cava utilizando pá, picareta e ponteira;



- Após o arrasamento das estacas, no caso de blocos, finalizar a escavação do fundo e realizar o nivelamento;
- Retirar todo material solto do fundo.
- Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

1.4.1.2.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016

Itens e suas Características

- Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento: areia média: brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75.

Execução

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.
- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.
- Nivelar a superfície final.

Informações Complementares

- Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro.
- Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.



1.4.1.2.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Itens e suas Características

- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma
- Pregos polidos com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm)
- Pregos polidos com cabeça 1 1/2 x 13 (comprimento 40,7mm, diâmetro 2,4mm)
- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11)
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10” (250mm)

Execução

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc.;
- Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;
- Pregos a tábua nas gravatas;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.



- Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.
- Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.
 - Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.2.4 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 8,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em quilogramas (Kg) de serviço executado.



1.4.1.2.5 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 6,3 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em quilograma (Kg) de serviço executado.

1.4.1.2.6 CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016

O serviço inclui o fornecimento e preparo do concreto com resistência característica de 20Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de



confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.



1.4.1.2.7 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

No momento do lançamento deverão ser levados em consideração alguns cuidados essenciais para uma boa concretagem. Tais como as seguintes:

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na NBR-6118.

Para garantia do cobrimento mínimo, preconizado em projeto, deverão ser confeccionadas pastilhas de concreto ou utilizados espaçadores de PVC com espessuras iguais ao cobrimento previsto. As pastilhas de concreto (“cocadas”) deverão ser providas de arames de fixação nas armaduras.

Para manter o posicionamento da armadura, nas operações de montagem, lançamento e adensamento de concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, para que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que essas peças sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras.

As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, por meio de pintura com nata de cimento ou zarcão. Ao ser retornada a concretagem as barras de espera deverão ser limpas de modo a permitir uma boa aderência.

O lançamento do concreto obedecerá a plano prévio específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano.

A CONTRATADA comunicará previamente a FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, a qual somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação.



O início de cada operação de lançamento está condicionado a realização dos ensaios de abatimento (“Slump Test”) pela CONTRATADA, na presença da FISCALIZAÇÃO, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies esteja inteiramente concluído e aprovado. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto for possível praticar, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega de concreto.

A FISCALIZAÇÃO só poderá autorizar o lançamento do concreto nas formas após a verificação e aprovação de:

- Geometria, prumos, níveis, alinhamentos e medidas das formas;
- Montagem correta e completa das armaduras, bem como a suficiência de suas amarrações;
- Montagem completa das peças embutidas na estrutura, como tubulações, eletrodutos e chumbadores;
- Estabilidade, resistência e rigidez dos escoramentos e seus apoios;
- Limpeza rigorosa das formas e armaduras; e
- Vedação das formas.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será executado de modo que o concreto preencha todos os vazios em fôrmas. Durante o adensamento, tomar as precauções necessárias para que não se



formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Evitar a vibração de armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo de aderência.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro cubico (m³) de serviço executado.

1.4.1.2.8 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018

A condição essencial para classificar-se como satisfatório um serviço de impermeabilização é a estanqueidade: a aplicação de materiais impermeáveis deverá garantir a perfeita proteção contra a penetração de água, a despeito da existência de pequenas fissuras ou deformações na estrutura.

Apenas os trabalhadores especializados envolvidos na execução dos serviços terão acesso ao trecho em impermeabilização. Não usarão tamancos ou sapatos de sola grossa os trabalhadores que estiverem realizando serviços de impermeabilização com asfalto ou elastômeros.

Cuidados especiais serão adotados quanto à segurança dos operários. Considerar os riscos de intoxicação ou inflamação de gases, assegurando ventilação adequada e prevenção contrafogo. Usar, se necessário, máscaras especiais.

As impermeabilizações do tipo colado só serão aplicadas a superfícies resistentes e secas. Os ângulos e cantos serão arredondados, com raio de 8cm.

Se, por circunstâncias ocasionais ou condições locais, o tipo de impermeabilização especificado tiver que ser mudado, a Contratante decidirá sobre o assunto após consulta à fiscalização. A autorização para mudanças deverá ser dada por escrito.

Não serão permitidas soluções de impermeabilizações que não tenham sido previstas, completamente detalhadas e especificadas nos projetos, incluindo-se, quando for o caso, proteções térmicas e mecânicas. As especificações do tipo de



impermeabilização a ser empregada deverão ser compatíveis com o elemento estrutural a ser impermeabilizado.

Não será permitida a execução de impermeabilização em tempo excessivamente úmido. Os materiais a serem aplicados nos processos de impermeabilização propriamente dita, deverão ser depositados em local protegido, seco e fechado.

Sempre que possível, os serviços deverão ser testados pela prova d'água, tomando-se as devidas precauções quanto à sobrecarga originada por este teste. A garantia mínima, para qualquer tipo de impermeabilização, será de cinco anos.

Ainda que tenham os serviços de impermeabilização sido subempreitados, a responsabilidade integral por qualquer deficiência na impermeabilização será da empreiteira da obra.

Antes da execução dos serviços deverá proceder-se regularização com limpeza cuidadosa: remoção de excessos de argamassa, graxas, óleos, partículas soltas e materiais estranhos. Falhas e ninhos serão obturados com argamassa

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

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

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

Os respaldos de fundação, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.



A limpeza da superfície é uma etapa inicial muito importante, e comum a praticamente todos os tipos de sistema de impermeabilização.

Essa etapa é sempre lembrada, pois restos de massa, pontas soltas, pedaços metálicos, poeira, e impurezas em geral podem atrapalhar a aderência do material, interferir nos processos de cura e secagem, além de criar pontos críticos e mais sujeitos à falhas.

Dessa forma, o primeiro procedimento é seguir com a limpeza superficial. Ela se dá primeiramente com uma espátula para soltar qualquer tipo de sujeira aderida, e depois com uma vassoura retirar toda a sujeira, e utilização de tantas ferramentas quanto necessárias para que as peças estejam isentas de sujeiras e poeiras.

A preparação da emulsão asfáltica, e sua execução, deve seguir os procedimentos descritos pelo fabricante, de maneira a garantir a qualidade do produto final.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.2.9 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017

O reaterro de cavas será processado até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais ou de forma designada pela FISCALIZAÇÃO, e deverá ser executado de modo a oferecer condições de segurança às estruturas e às fundações e bom acabamento da superfície.

Insumos e suas Características

- Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e manipula o soquete de apiloamento de solos.

Execução



- Lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiloamento manual com soquete.
- O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

1.4.1.3 BALDRAME EM CONCRETO CICLÓPICO

1.4.1.3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, COM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017

Itens e suas Características

- Pedreiro e servente responsáveis pela escavação com uso de equipamentos manuais.

Execução

- Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrame a serem escavadas;
- Executar a vala utilizando pá, picareta e ponteira;
- Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

1.4.1.3.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016

Itens e suas Características

- Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento: areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75.



Execução

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.
- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.
- Nivelar a superfície final.

Informações Complementares

- Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro.
- Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.3.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Itens e suas Características

- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma
- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11)
- Pregos polidos com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm)
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel



- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10" (250mm)

Execução

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc.;
- Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;
- Pregar a tábua nas gravatas;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.
- Posicionar as faces laterais, conforme projeto e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno.
- Travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.3.4 CONCRETO CICLOPICO FCK=15MPA 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANCAMENTO

Itens e suas características

- Concreto dosado em obra, classe de resistência C15, com brita 1, relação água/cimento igual a 0,75, preparo mecânico em betoneira de 400 litros;



- Pedra de mão (também conhecida como pedra marroada ou rachão) – agregado graúdo com dimensões entre 76 e 250 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;

- Pedreiro: responsável por lançar e misturar os componentes;
- Servente: auxilia no carregamento e descarregamento.

Execução

- Após verificação da trabalhabilidade do concreto $f_{ck} = 15$ MPa e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar a primeira camada de concreto, com cerca de 20 cm de altura, com a utilização de jericas e caso especificado, promover adensamento com vibrador de agulha;
 - Incorporar a pedra de mão limpa e saturada de água à massa manualmente, guardando distâncias de cerca de 10 cm entre uma e outra pedra;
 - Lançar segunda camada de concreto, com altura de cerca de 5 a 20 cm acima do topo das pedras, e caso especificado, promover nova vibração;
 - Incorporar segunda camada de pedras de mão, e assim sucessivamente até atingir-se o topo da estrutura que estiver sendo moldada.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m^3) de serviço executado.

1.4.1.3.5 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018

A condição essencial para classificar-se como satisfatório um serviço de impermeabilização é a estanqueidade: a aplicação de materiais impermeáveis deverá garantir a perfeita proteção contra a penetração de água, a despeito da existência de pequenas fissuras ou deformações na estrutura.

Apenas os trabalhadores especializados envolvidos na execução dos serviços terão acesso ao trecho em impermeabilização. Não usarão tamancos ou



sapatos de sola grossa os trabalhadores que estiverem realizando serviços de impermeabilização com asfalto ou elastômeros.

Cuidados especiais serão adotados quanto à segurança dos operários. Considerar os riscos de intoxicação ou inflamação de gases, assegurando ventilação adequada e prevenção contra fogo. Usar, se necessário, máscaras especiais.

As impermeabilizações do tipo colado só serão aplicadas a superfícies resistentes e secas. Os ângulos e cantos serão arredondados, com raio de 8cm.

Se, por circunstâncias ocasionais ou condições locais, o tipo de impermeabilização especificado tiver que ser mudado, a Contratante decidirá sobre o assunto após consulta à fiscalização. A autorização para mudanças deverá ser dada por escrito.

Não serão permitidas soluções de impermeabilizações que não tenham sido previstas, completamente detalhadas e especificadas nos projetos, incluindo-se, quando for o caso, proteções térmicas e mecânicas. As especificações do tipo de impermeabilização a ser empregada deverão ser compatíveis com o elemento estrutural a ser impermeabilizado.

Não será permitida a execução de impermeabilização em tempo excessivamente úmido. Os materiais a serem aplicados nos processos de impermeabilização propriamente dita, deverão ser depositados em local protegido, seco e fechado.

Sempre que possível, os serviços deverão ser testados pela prova d'água, tomando-se as devidas precauções quanto à sobrecarga originada por este teste. A garantia mínima, para qualquer tipo de impermeabilização, será de cinco anos.

Ainda que tenham os serviços de impermeabilização sido subempreitados, a responsabilidade integral por qualquer deficiência na impermeabilização será da empreiteira da obra.



Antes da execução dos serviços deverá proceder-se regularização com limpeza cuidadosa: remoção de excessos de argamassa, graxas, óleos, partículas soltas e materiais estranhos. Falhas e ninhos serão obturados com argamassa

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

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

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

Os respaldos de fundação, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.

A limpeza da superfície é uma etapa inicial muito importante, e comum a praticamente todos os tipos de sistema de impermeabilização.

Essa etapa é sempre lembrada, pois restos de massa, pontas soltas, pedaços metálicos, poeira, e impurezas em geral podem atrapalhar a aderência do material, interferir nos processos de cura e secagem, além de criar pontos críticos e mais sujeitos à falhas.

Dessa forma, o primeiro procedimento é seguir com a limpeza superficial. Ela se dá primeiramente com uma espátula para soltar qualquer tipo de sujeira aderida, e depois com uma vassoura retirar toda a sujeira, e utilização de tantas ferramentas quanto necessárias para que as peças estejam isentas de sujeiras e poeiras.



A preparação da emulsão asfáltica, e sua execução, deve seguir os procedimentos descritos pelo fabricante, de maneira a garantir a qualidade do produto final.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.3.6 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017

O reaterro de cavas será processado até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais ou de forma designada pela FISCALIZAÇÃO, e deverá ser executado de modo a oferecer condições de segurança às estruturas e às fundações e bom acabamento da superfície.

Insumos e suas Características

- Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e manipula o soquete de apiloamento de solos.

Execução

- Lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiloamento manual com soquete.
- O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro cubico (m³) de serviço executado.

1.4.1.4 ESTRUTURA

PILARES

1.4.1.4.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Ítem e sua característica



- Carpinteiro de fôrmas - responsável medição, marcação, montagem e verificação das fôrmas;
- Ajudante de carpinteiro - auxilia o carpinteiro em todas as tarefas por ele desempenhada;
- Fabricação de fôrma para pilares, com tábuas de madeira serrada não aparelhada, e = 25 mm - contém as tábuas, gravatas, gastalho e demais dispositivos de travamento, escoramento e acoplagem, em madeira, para auxiliar na montagem;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11).

Execução

- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gastalhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os gastalhos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes;
- Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gastalho;
- Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;



- Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.4.2 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro. (Composição Auxiliar)
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critério de medição

A medição será em quilograma (Kg) de serviço executado.



1.4.1.4.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 6,3 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro. (Composição Auxiliar)
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em quilogramas (Kg) de serviço executado.

1.4.1.4.4 CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016

O serviço inclui o fornecimento e preparo do concreto com resistência característica de 20Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o



traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.



1.4.1.4.5 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

No momento do lançamento deverão ser levados em consideração alguns cuidados essenciais para uma boa concretagem. Tais como as seguintes:

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na NBR-6118.

Para garantia do cobrimento mínimo, preconizado em projeto, deverão ser confeccionadas pastilhas de concreto ou utilizados espaçadores de PVC com espessuras iguais ao cobrimento previsto. As pastilhas de concreto (“cocadas”) deverão ser providas de arames de fixação nas armaduras.

Para manter o posicionamento da armadura, nas operações de montagem, lançamento e adensamento de concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, para que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que essas peças sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras.

As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, por meio de pintura com nata de cimento ou zarcão. Ao ser retornada a concretagem as barras de espera deverão ser limpas de modo a permitir uma boa aderência.

O lançamento do concreto obedecerá a plano prévio específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano.

A CONTRATADA comunicará previamente a FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, a qual somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação.



O início de cada operação de lançamento está condicionado a realização dos ensaios de abatimento (“Slump Test”) pela CONTRATADA, na presença da FISCALIZAÇÃO, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies esteja inteiramente concluído e aprovado. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto for possível praticar, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega de concreto.

A FISCALIZAÇÃO só poderá autorizar o lançamento do concreto nas formas após a verificação e aprovação de:

- Geometria, prumos, níveis, alinhamentos e medidas das formas;
- Montagem correta e completa das armaduras, bem como a suficiência de suas amarrações;
- Montagem completa das peças embutidas na estrutura, como tubulações, eletrodutos e chumbadores;
- Estabilidade, resistência e rigidez dos escoramentos e seus apoios;
- Limpeza rigorosa das formas e armaduras; e
- Vedação das formas.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será executado de modo que o concreto preencha todos os vazios em fôrmas. Durante o adensamento, tomar as precauções necessárias para que não se



formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Evitar a vibração de armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo de aderência.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro cubico (m³) de serviço executado.

ESTRUTURA - PERCINTA

1.4.1.4.6 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015

Itens e suas Características

- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e = 25 mm) e sarrafos (2,5 x 7,0 cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Fabricação de escoras em madeira serrada tipo pontalete - contém o pontalete e demais dispositivos de travamento e acoplagem para auxiliar na montagem;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11).

Execução

- Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com escoras em madeira, de acordo com o indicado no projeto;
- Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível);
- Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla em cada gravata, para travar o conjunto e facilitar a desforma;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em



toda a face interna da fôrma;

- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma;
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.4.7 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro. (Composição Auxiliar)
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.



Critério de medição

A medição será em quilograma (Kg) de serviço executado.

1.4.1.4.8 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 6,3 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro. (Composição Auxiliar)
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em quilogramas (Kg) de serviço executado.

1.4.1.4.9 CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016

O serviço inclui o fornecimento e preparo do concreto com resistência característica de 20Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme



projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.



Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

1.4.1.4.10 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

No momento do lançamento deverão ser levados em consideração alguns cuidados essenciais para uma boa concretagem. Tais como as seguintes:

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na NBR-6118.

Para garantia do cobrimento mínimo, preconizado em projeto, deverão ser confeccionadas pastilhas de concreto ou utilizados espaçadores de PVC com espessuras iguais ao cobrimento previsto. As pastilhas de concreto (“cocadas”) deverão ser providas de arames de fixação nas armaduras.

Para manter o posicionamento da armadura, nas operações de montagem, lançamento e adensamento de concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, para que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que essas peças sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras.

As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, por meio de pintura com nata de cimento ou zarcão. Ao ser retornada a concretagem as barras de espera deverão ser limpas de modo a permitir uma boa aderência.

O lançamento do concreto obedecerá a plano prévio específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano.



A CONTRATADA comunicará previamente a FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, a qual somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação.

O início de cada operação de lançamento está condicionado a realização dos ensaios de abatimento (“Slump Test”) pela CONTRATADA, na presença da FISCALIZAÇÃO, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies esteja inteiramente concluído e aprovado. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto for possível praticar, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega de concreto.

A FISCALIZAÇÃO só poderá autorizar o lançamento do concreto nas formas após a verificação e aprovação de:

- Geometria, prumos, níveis, alinhamentos e medidas das formas;
- Montagem correta e completa das armaduras, bem como a suficiência de suas amarrações;
- Montagem completa das peças embutidas na estrutura, como tubulações, eletrodutos e chumbadores;
- Estabilidade, resistência e rigidez dos escoramentos e seus apoios;
- Limpeza rigorosa das formas e armaduras; e
- Vedação das formas.



Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será executado de modo que o concreto preencha todos os vazios em fôrmas. Durante o adensamento, tomar as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Evitar a vibração de armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo de aderência.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro cubico (m³) de serviço executado.

ESTRUTURA - LAJE

1.4.1.4.11 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Itens e suas características

- Carpinteiro de fôrmas responsável medição, marcação, montagem e verificação das fôrmas;
- Ajudante de carpinteiro - auxilia o carpinteiro em todas as tarefas por ele desempenhada;
- Fabricação de fôrma para lajes em madeira serrada - contém os painéis cortados (e = 25 mm).
- Fabricação de escoras em madeira serrada tipo pontalete - contém o pontalete e demais dispositivos de travamento e acoplagem para auxiliar na montagem; - Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5 cm e largura de 20,0 cm, fornecida em peças de 4 m;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11) para fixação das tábuas que compõem o vigamento.

Execução



- Posicionar as escoras de madeira, as longarinas e as travessas conforme projeto de fôrmas;
- Distribuir as tábuas do assoalho sobre as longarinas, prevendo as faixas de escoramento residual;
- Conferir o nível do assoalho fazendo os ajustes por meio de cunhas nas escoras;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da fôrma;
- Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.4.12 TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM

As armaduras para concreto armado devem ser constituídas por telas de aço que atendam, às regulamentações normativas da NBR 7480, NBR 7481, define as condições de utilização destes materiais em cada caso.

Além das armaduras são utilizados arames, espaçadores e pastilhas.

A executante deve receber os aços e efetuar inspeção rigorosa do material, verificando a procedência, tipo e bitola. Deve ainda programar ensaios para comprovação estatística de qualidade, estocar e catalogar separadamente o material, por fornecedor, categoria e bitola, em local protegido contra intempéries e contaminações.



É importante observar a homogeneidade geométrica do lote, linearidade das barras, inexistência de bolhas, esfoliações, corrosão precoce, impurezas graxas e argilas e boletins comprobatórios das características físicas de resistência.

Os lotes que não atendam aos quesitos de qualidade devem ser rejeitados.

É vetado armazenamento em contato com o solo. Preferencialmente, o armazenamento deve ser realizado sobre plataformas de madeira, contínua ou não, 20 cm acima do solo, nivelado, e coberto com lona ou capa plástica impermeáveis.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro (m²) de serviço executado.

1.4.1.4.13 CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016

Itens e suas características

- Cimento Portland composto CP II-32;
- Areia média – areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constate a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente;
 - Brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
 - Operador de betoneira: responsável por carregar e descarregar o equipamento e operá-lo;
 - Servente: auxilia no carregamento e descarregamento.

Execução

- Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;



- Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro cubico (m³) de serviço executado.

1.4.1.4.14 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

No momento do lançamento deverão ser levados em consideração alguns cuidados essenciais para uma boa concretagem. Tais como as seguintes:

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na NBR-6118.

Para garantia do cobrimento mínimo, preconizado em projeto, deverão ser confeccionadas pastilhas de concreto ou utilizados espaçadores de PVC com espessuras iguais ao cobrimento previsto. As pastilhas de concreto (“cocadas”) deverão ser providas de arames de fixação nas armaduras.

Para manter o posicionamento da armadura, nas operações de montagem, lançamento e adensamento de concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, para que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que essas peças sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras.



As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, por meio de pintura com nata de cimento ou zarcão. Ao ser retornada a concretagem as barras de espera deverão ser limpas de modo a permitir uma boa aderência.

O lançamento do concreto obedecerá a plano prévio específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano.

A CONTRATADA comunicará previamente a FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, a qual somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação.

O início de cada operação de lançamento está condicionado a realização dos ensaios de abatimento (“Slump Test”) pela CONTRATADA, na presença da FISCALIZAÇÃO, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies esteja inteiramente concluído e aprovado. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto for possível praticar, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega de concreto.

A FISCALIZAÇÃO só poderá autorizar o lançamento do concreto nas formas após a verificação e aprovação de:

- Geometria, prumos, níveis, alinhamentos e medidas das formas;



- Montagem correta e completa das armaduras, bem como a suficiência de suas amarrações;
- Montagem completa das peças embutidas na estrutura, como tubulações, eletrodutos e chumbadores;
- Estabilidade, resistência e rigidez dos escoramentos e seus apoios;
- Limpeza rigorosa das formas e armaduras; e
- Vedação das formas.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será executado de modo que o concreto preencha todos os vazios em fôrmas. Durante o adensamento, tomar as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Evitar a vibração de armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo de aderência.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro cubico (m³) de serviço executado.

1.4.1.5 FECHAMENTO

1.4.1.5.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021

Itens e suas características

- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);



- Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x19x19cm para alvenaria de vedação.

Execução

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;
- Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
- Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;
- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.5.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014

Ítems e suas características

- Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo manual.

Execução

- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

Critério de medição e Pagamento



A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.5.3 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014

Itens e suas características

- Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única e preparo mecânico com betoneira de 400 litros.
- Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio D = *1,24 mm, malha 25 x 25 mm.

Execução

- Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos.
- Aplicar a argamassa com colher de pedreiro.
- Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa. Retirar o excesso.
- Acabamento superficial: sarrafeamento e posterior desempenho.
- Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços: realizados antes, durante ou logo após a Execução do revestimento.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.5.4 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014

Itens e suas características



- Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

Execução

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.5.5 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014

Itens e suas características

- Massa corrida PVA para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006;
- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

Execução

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.



Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.5.6 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

Itens e suas características

- Tinta acrílica premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

Execução

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.5.7 ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020

Itens e suas características

- Pedreiro com encargos complementares: responsável pela marcação e elevação da alvenaria;



- Servente com encargos complementares: auxilia o pedreiro em todas as atividades;
- Elemento vazado de concreto, quadriculado, 16 furos, 50x50x7cm;
- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo mecânico com betoneira de 600 litros.

Execução

- Demarcar a alvenaria - materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, distribuir as peças no vão de forma a criar um gabarito das juntas, executar a primeira fiada;
- Elevação da alvenaria - molhar as faces que entrarão em contato com a argamassa, assentar as peças com juntas a prumo, utilizando argamassa aplicada com colher de pedreiro;
- Conferir que a inclinação das aletas conduza as águas pluviais para o exterior do edifício;
- Rejuntar as peças utilizando um molde sulcador para assegurar a uniformidade do rejuntamento.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.6 ESQUADRIAS

1.4.1.6.1 PORTÃO EM TELA DE ARAME GALVANIZADA N.12, MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE AÇO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS

Itens e sua característica

- Portão de ferro 1/2" c/ ferragens (incl. pint. anti-corrosiva)

Execução



- Portão de ferro com vara 1/2 c/ ferragens (incl. pint. anti-corrosiva). Deverão ser confeccionadas e montadas por pessoal especializado e deverão garantir a perfeita qualidade do vão e terço tipo e forma, conforme o indicado em planta técnica, inclusive ferragens.
- Os perfis estruturais e contramarco deverão ter perfeito alinhamento e não devem apresentar empenamento ou defeitos de superfície ou quaisquer outras falhas.
- Deverá haver cuidado no transporte e montagem da esquadria no sentido de serem evitados quaisquer danos na superfície adonisada. Para instalação do portão deverão estar previstos todos os acessórios necessários a sua perfeita instalação e uso.
- Aplicação de pintura de tinta anti-corrosiva no portão de maneira adequada.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.6.2 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020

Itens e sua característica

- Pintor com encargos complementares: responsável pela pintura das peças;
- Tinta esmalte sintético premium brilhante;
- Solvente diluente a base de aguarrás.

Execução



- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos; -
Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- Aplicação de 2 demãos de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo. Respeitando o intervalo entre as demãos, conforme a orientação do fabricante.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.7 PAVIMENTAÇÃO

1.4.1.7.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016

Itens e suas Características

- Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75.

Execução

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.
- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.
- Nivelar a superfície final.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.7.2 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ESPESSURA 3CM. AF_06/2014



Itens e suas características

- Argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) para contrapiso e preparo mecânico com betoneira 400 litros.
- Cimento Portland CP II-32 – polvilhado durante o preparo da base com uso de cimento e água para ponte de aderência entre impermeabilização e contrapiso.

Execução

- Definir os níveis do contrapiso.
- Assentar taliscas sobre a camada impermeabilização.
- Ponte de aderência: molhar a base e polvilhar o cimento.
- Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente. Essa etapa exige cuidado para não danificar a camada de impermeabilização.
- Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.1.7.3 PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_06/2018

Itens e suas Características

- Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, preparo mecânico com betoneira de 400 litros.
- Junta plástica de dilatação para pisos.
- Cimento Portland Composto CP II-32.

Execução



- Sobre o contrapiso limpo e nivelado, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso;
- Lançar e espalhar a argamassa traço 1:3, procurando obter o máximo de adensamento contra a base;
- Nivelar com sarrafo e desempenar com desempenadeira de madeira, efetuar o polvilhamento de cimento e alisar com desempenadeira de aço, de modo a obter uma camada superficial de pasta de cimento de 1mm.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.4.2 POÇO

Execução de perfuração e alargamento de poço profundo com 50 metros, com perfuratriz a percussão diâmetro de 12 ½” e alargado para o diâmetro de 17”.

PERFURAÇÃO

1.4.2.1 PERFURACAO DE POCO COM PERFURATRIZ A PERCUSSAO - diâmetro de 12 1/2”

A perfuração deverá ser acompanhada por fiscalização e todas as fases de execução não poderá ser iniciada sem a presença ou o conhecimento prévio do mesmo.

A perfuração será executada observando-se os seguintes pontos:

- Perfuração inicial para colocação do tubo-de- boca.
- Execução de furo-piloto ou furo-guia.
- Execução das amostragens
- Perfuração nos diâmetros e profundidades de projeto.
- Verificação dos parâmetros da perfuração.
- Verificação das condições hidráulicas do fluido de perfuração.

A Contratada deverá dispor, na obra, de máquinas perfuratrizes e de equipamentos em quantidade e capacidade suficientes para assegurar a execução dos trabalhos, sem paralisação ou atrasos decorrentes de sua falta.



Qualquer substituição de máquina, ferramenta ou acessório indispensável à perfuração para execução do programa construtivo do poço deverá ocorrer por conta e risco da Contratada, não lhe cabendo direito a pagamento ou prorrogações de prazo por esse serviço.

Qualquer alteração nos diâmetros estabelecidos e/ou nas correspondentes profundidades só poderá ser efetivada mediante autorização da Fiscalização.

Deverão ser recolhidas amostras do material perfurado a cada 2,00 metros de escavação.

As amostras coletadas deverão ser secas, desagregadas e dispostas em ordem crescente de profundidade, em caixas numeradas com os respectivos intervalos de escavação.

Uma vez examinadas pela Fiscalização, as amostras deverão ser acondicionadas em sacos plásticos etiquetados ou em vidros rotulados com informações sobre intervalo de profundidade e sigla do poço.

Os testemunhos recuperados deverão ser retirados do barrilete, limpos da lama de perfuração e acondicionados em caixas de madeira de fundo resistente, ordenados da direita para a esquerda, de cima para baixo, separados com tacos de madeiras identificando a profundidade da manobra da ferramenta cortante.

As amostras selecionadas para análise granulométrica, pesarão, no mínimo, 1,0 kg e serão enviadas ao laboratório, que fornecerá a curva granulométrica de cada uma, em separado.

Em caso de utilização de lama de perfuração, a mesma deverá ser mantida dentro dos parâmetros abaixo, salvo em situação especial:

- Densidade entre 1,04 e 1,14 g/cm³.
- Viscosidade aparente entre 35 e 60 segundos.
- Conteúdo de areia inferior a 3% em volume.
- PH superior a 7,00.
- Filtrado abaixo de 15cc.

Não será permitido, no preparo da lama de perfuração, o emprego de aditivos como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.



Verificando-se o abandono da perfuração por problema técnico, o furo deverá ser lacrado. O fato será imediatamente comunicado ao órgão público estadual ou regional encarregado do controle das águas, que decidirá sobre seu aproveitamento para outros fins.

CRITÉRIOS DE CONTROLE

O controle da perfuração será feito através da verificação da observância, por parte da Contratada, de todas as prescrições do projeto do poço, das normas pertinentes e da realização dos ensaios de laboratório sobre a natureza do solo escavado.

Registro de Sondagem

O técnico responsável pelo acompanhamento da perfuração deverá monitorar, diariamente, o preenchimento do Boletim de Sondagem, no qual deverão ser informados, pelo menos:

- Dados precisos sobre as formações geológicas atravessadas;
- Dados básicos para a complementação do poço;
- Registro contínuo das operações, tais como:
- Diâmetros da perfuração executada
- Metros perfurados e profundidade total do poço no fim da jornada de trabalho.
- Material perfurado e avanço da penetração.
- Profundidade do nível de água no início e no fim da jornada de trabalho.
- Indicação correta dos níveis produtores.
- Dados para manutenção preventiva do poço como um todo.

Amostragem

A amostragem dos materiais atravessados deverá ser efetuada rigorosamente nas profundidades determinadas nas especificações construtivas.

Serão registrados os trechos em que ocorrerem desmoronamentos e



afinamentos de fluido de perfuração.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

NOTA: o pagamento será realizado somente caso o sistema seja considerado útil.

1.4.2.2 ALARGAMENTO DE POCO COM PERFURATRIZ A PERCUSSAO - diâmetro de 17"

O alargamento deverá ser acompanhado por fiscalização e profissional técnico habilitado, todas as fases de execução não poderão ser iniciadas sem a presença ou o conhecimento prévio dos mesmos.

- Deverá ser utilizado broca de 17".
- O alargamento deverá ser realizado a partir da abertura executada anteriormente.
- Alargamento nos diâmetros e profundidades de projeto.
- Verificação dos parâmetros de alargamento.
- Verificação das condições hidráulicas do fluido de perfuração.

A Contratada deverá dispor, na obra, de máquinas perfuratrizes e de equipamentos em quantidade e capacidade suficientes para assegurar a execução dos trabalhos, sem paralisação ou atrasos decorrentes de sua falta.

Qualquer substituição de máquina, ferramenta ou acessório indispensável à perfuração para execução do programa construtivo do poço deverá ocorrer por conta e risco da Contratada, não lhe cabendo direito a pagamento ou prorrogações de prazo por esse serviço.

Qualquer alteração nos diâmetros estabelecidos e/ou nas correspondentes profundidades só poderá ser efetivada mediante autorização da Fiscalização.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado, o pagamento será realizado somente caso o sistema seja considerado útil.



1.4.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO DO POÇO

Fornecimento e execução da instalação de tubulação do poço, conforme projeto detalhe barrilete de poço.

1.4.3.1 TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO REFORCADO, DN = 150 MM, COMPRIMENTO = 2 M

A colocação da coluna de tubos deverá obedecer a cuidados especiais, de modo a evitar deformações ou ruptura do material que possam comprometer a sua finalidade ou dificultar a introdução de equipamentos.

Ao longo da coluna de tubos, deverão ser soldadas guias centralizadoras, de modo a mantê-la centralizada e assegurar a posterior colocação de pré-filtro.

As juntas e conexões dos tubos de revestimento deverão ser perfeitamente estanques.

A extremidade inferior da coluna de tubos lisos e filtros deverá ser obturada por meio de peça apropriada.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

1.4.3.2 TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 80 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Fornecimento e instalação de tubo de aço galvanizado DN 80 (3"), para conexão com bomba submersa, conforme projeto detalhe barrilete de poço, prancha 07/13.

Itens e suas características



- Tubo em AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, Classe Média, DN 80mm (3").

Execução

- Verifica-se o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de aço;
- Retiram-se as arestas que ficaram após o corte;
- Fixa-se o tubo em um torno apropriado, com cuidado para não deformar o tubo;
- Em seguida é feita a fabricação dos filetes de rosca no tubo através de rosqueadeira afiada;
- Após a rosca atingir o tamanho desejado, passa-se zarcão (anticorrosivo) na região dos filetes do tubo;
- Para garantir melhor vedação, aplica-se fita veda rosca ou estopa na rosca do tubo;
- Fixa-se o tubo no local definido em projeto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

1.4.4 EXECUÇÃO DE ENSAIO DE VAZÃO E LIMPEZA

Deverá ser executado o ensaio de vazão, limpeza e desinfecção na entrega dos poços tubulares para captação de água subterrânea.

1.4.4.1 TESTE DE VAZÃO

O teste de produção do poço deverá ser procedido, na presença da Fiscalização, a fim de se determinar a vazão explorável.

A bomba de teste deverá ter capacidade para extrair vazão igual ou maior que a prevista em projeto. Só deverá ser empregado ar comprimido excepcionalmente e com aprovação da Fiscalização.

Na instalação do equipamento de bombeamento no poço, deverá ser colocada uma tubulação auxiliar, destinada a medir os níveis da água. Essa



tubulação deverá ser colocada até um metro acima do crivo da bomba.

As medições de nível de água no poço deverão ser feitas com medidor elétrico, com fio numerado de metro em metro e marcado a cada meio metro, ou pneumático, de tal modo que as leituras tenham a precisão de centímetros.

Na medição da vazão bombeada, deverão ser empregados dispositivos que assegurem uma determinação com relativa facilidade e precisão. Para vazões de até 40m³/h, deverão ser empregados recipientes de volume aferido, de 200 a 220 litros, indeformados e em bom estado de conservação. Vazões acima de 40m³/h deverão ser determinadas por meio de sistemas contínuos de medida, tais como vertedores, orifícios calibrados, tubo de Venturi e outros.

A tubulação de descarga da água deverá ser dotada de válvula de regulagem sensível e de fácil manejo, permitindo controlar e manter constante a vazão em diversos regimes de bombeamento.

O lançamento da água extraída deverá ser feito a uma distância de 25 metros da jusante do poço. Nos casos de aquíferos livres arenosos ou de aquíferos fissurados, a distância será maior, devendo ser determinada em projeto.

Antes de dar início ao bombeamento, o operador deverá certificar-se da posição do nível da água original, efetuando pelo menos três medidas de nível a cada meia hora.

O teste de produção deverá ser iniciado com o bombeamento a vazão máxima definida no projeto, em um período mínimo de 24 horas.

Uma vez terminado o teste de produção a vazão máxima, deverá ser procedido o teste de recuperação do nível.

No teste de recuperação, a frequência dos tempos de medida do nível da água no poço deverá ser idêntica à do teste de bombeamento.

O teste de produção deverá ser efetuado em quatro etapas de mesma duração, com vazões progressivas em regime contínuo de bombeamento, mantendo-se a vazão constante em cada etapa. A passagem de uma etapa para



outra deverá ser feita de forma instantânea, sem interrupção do bombeamento.

O plano de teste deverá prever um escalonamento de vazões de aproximadamente 50%, 65%, 80% e 100% da vazão máxima.

As medidas de vazão deverão ser efetuadas em correspondência com as de nível de água. Não poderá haver variação de vazão superior a 10% durante o bombeamento.

Nos casos de vazão do poço inferior a 10 m³/h, o teste final de bombeamento poderá ser efetuado a uma só vazão, constante, com a condição de que tenha uma duração total não inferior a 24 horas, assegurando-se uma estabilização do nível dinâmico durante um mínimo de 6 horas.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.4.4.2 LIMPEZA E DESINFECÇÃO DO POÇO

A limpeza do poço consistirá na aplicação de Cloro Líquido para limpeza e desinfecção e instalação de caminhão pipa 6.000 L, para turbilhonar a água do poço, fazendo com que os produtos possam agir na formação geológica, nas paredes do poço, e nas tubulações de revestimento do poço. Assim, toda a sujeira impregnada nas tubulações de revestimento e paredes internas se soltam e são decantadas no fundo do poço. Depois de decantado, os sólidos são retirados através de bombeamento pelo sistema air lift até a limpeza total da água. O processo será finalizado com a instalação do equipamento de bombeamento ou recalque.

OBS: Esta limpeza não deverá ser feita com a bomba submersa.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.



1.4.5 CIMENTAÇÃO ANELAR

1.4.5.1 CIMENTAÇÃO ANELAR - POÇO COM TUBO DE 8"

O processo de cimentação de qualquer espaço anular deve ser feito numa operação contínua.

O material a ser utilizado será Argamassa de traço 1:3.

Deverá ser feito o preenchimento o espaço anelar existente entre os tubos e a parede da formação, tendo como principal finalidade a união da tubulação de revestimento com a parede do poço e evitar que as águas contaminadas entrem em contato com o aquífero.

Nenhum serviço pode ser efetuado no poço durante as 48h seguintes à cimentação, a não ser que se utilize produto químico para aceleração da pega (cura).

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

1.4.6 EXECUÇÃO DE LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA

1.4.6.1 EXECUÇÃO DE LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA, DIMENSÕES 1,00x1,00 M, E= 15CM

Concluídos todos os serviços no poço, deve ser construída uma laje de concreto, fundida no local, envolvendo o tubo de revestimento.

A laje de proteção deve ter declividade do centro para a borda, espessura de 15cm e área de 1,0 m²

A coluna de tubos deve ficar saliente no mínimo 50cm sobre a laje.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.



1.4.7 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLÓGICA

1.4.7.1 ANÁLISE BACTERIOLÓGICA DA ÁGUA

A coleta para análise bacteriológica deve ser feita em frasco apropriado e esterilizado seguindo as recomendações do laboratório. Estas coletas devem ser efetuadas durante os ensaios de bombeamento e de desinfecção final do poço.

Durante a coleta de água, devem ser medidos o pH e a temperatura da água no poço.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.4.7.2 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA

A amostra para análise físico-química deve ser coletada quando do teste de bombeamento, com volume mínimo de 3L, em recipiente lavado com água deste. O prazo entre a coleta e a entrega da amostra no laboratório não deve exceder 24h.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.4.8 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSIVEL

1.4.8.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS, 3 CV

Instalações Elétricas

- A instalação deverá ser feita por pessoal qualificado segundo norma NBR 5410.
- É necessária uma emenda à prova de água para permitir interligar o cabo elétrico de saída do motor àquela de alimentação de energia. Poderá ser feita com resina especial ou fita adesiva.
- A instalação elétrica da bomba requer uma proteção especial para sobrecarga de tensão e/ou corrente para o motor submerso.
- A tensão de rede de abastecimento deve ser 220V para motores



Monofásicos e 220V ou 380V para motores Trifásicos.

- OBS: Tolerância de variação de tensão: $\pm 10\%$.

Quadro de Comando

É responsável por todas as operações de funcionamento e proteção do motor elétrico submerso (monofásico ou trifásico). Deve ter os seguintes componentes: fusíveis, relé térmico, relé de nível, eletrodos, proteção contra surto de tensão e contador. Para a instalação do quadro elétrico, recomenda-se que o mesmo fique próximo ao poço, alojado preferencialmente em uma construção de alvenaria de forma que mantenha o equipamento em local seco e longe de umidade. Além disso, orienta-se a colocação de um disjuntor geral e um ponto de luz para inspeções feitas no período noturno.

Importante: É absolutamente necessária a instalação de um Quadro de Comando apropriado.

Descida da Tubulação

Ajuste um par de abraçadeiras de sustentação, amarrado à talha, para permitir a descida do primeiro lance do tubo. Desça o conjunto até descansar sobre a borda do poço. Todas as seções de tubulação, de maneira semelhante, irão sendo sucessivamente colocadas até que a bomba alcance a profundidade adequada para perfeita operação, conforme previamente estabelecida.

Toda tubulação deverá ser montada de forma garantir sua total firmeza (emendas dos tubos) para resistir à movimentação durante a partida do motor, além do peso do conjunto motobomba.

Especial atenção deverá ser dada à descida do cabo elétrico, a fim de que seu revestimento não seja danificado na bomba do tubo de revestimento do poço. Normalmente coloca-se uma proteção na boca para evitar tal ocorrência

Após a descida de toda tubulação, deverão ser instalados os eletrodos para controle de nível (descida dos eletrodos superior, inferior e de referência, no interior



do poço).

Finalmente insira uma tampa especial no último tubo instalado, passe os cabos de ligação pela luva de acoplamento do tubo conduíte, inclusive os dois cabos de nylon nos orifícios correspondentes.

Aperte firmemente a luva que irá segurar a tubulação de recalque e apóie todo o conjunto na boca do poço. Estique a corda de nylon ao máximo e dê pelo menos duas laçadas para que fique acoplada na tampa. Ajuste o conjunto de conexões.

Instale o Quadro de Comando de acordo com as instruções do fabricante e inicie os testes de pré-operação.

- Verifique com o auxílio Ohmíter, todos os três cabos para assegurar a continuidade, as emendas e a rotação do motor.
- Verifique com Megômetro conectado entre os cabos e a terra, para assegurar se as leituras estão de acordo com as recomendações do fabricante do motor elétrico.
- Ligue todos os cabos elétricos ao Quadro de Comando e certifique-se que os contatos estão em perfeito estado, e principalmente se o Quadro de Comando está devidamente aterrado.
- Ligue a bomba para verificar o sentido de rotação do motor, caso produza pouca vazão ou vazão nula, inverta as fases para motores Trifásicos.
- Verifique a queda de tensão e a amperagem das três fases do motor. A amperagem máxima não deve exceder o valor registrado na plaqueta de identificação do motor.
- Regule a vazão da bomba para vazão adequada e pré-estabelecida do poço, mediante o ajuste do registro instalado na saída do conjunto de conexões.

Quando houver grande incidência de descarga elétrica (raios), é recomendável que se desligue o equipamento imediatamente, seja qual for a



condição de operação do conjunto moto bomba.

Métodos de aterramento do protetor contra surto de tensão

Como o revestimento do poço terminar a 6m ou mais acima do lençol onde se acha instalado o motor submerso, e a tubulação de recalque da bomba deverá ser metálica, deve-se aterrar o protetor contra surto de tensão ao tubo de recalque da bomba e executar uma interligação elétrica do tubo de recalque com o revestimento junto à boca do poço livre.

Utilize sempre abraçadeiras metálicas para tubulações de recalque, evitando-se o uso de abraçadeiras plásticas, ou tipo retorcido, em torno do tubo. Cabo de cobre do tipo traçado é preferível ao tubo rígido.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.4.9 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E CONEXÕES PARA O BARRILETE DO POÇO

1.4.9.1 FORNECIMENTO DE TUBO DE FERRO FUNDIDO, JUNTA ELÁSTICA, PONTA / BOLSA, CLASSE K 9, DIAM. = 80MM"

Deverá ser feito um exame visual a fim de se detectar a existência de trincas.

Iniciar a conexão com a aproximação dos flanges de tal forma que os furos fiquem alinhados, deixando espaço suficiente entre eles para a colocação da arruela de vedação.

Colocar os parafusos, as duas arruelas e a porca executando a aproximação dos flanges. O aperto inicial será apenas para que a arruela de vedação se adapte às faces dos flanges, moldando-se todas as imperfeições ou irregularidades que possam existir. Executar um segundo aperto, neste caso em parafusos



diametralmente opostos, garantindo a conexão e a posição das peças. No terceiro aperto e final, deverá ser aplicada uma pressão no parafuso, correspondente a 1 ½ vez o valor da pressão interna da tubulação em operação, evitando-se assim possíveis vazamentos.

Quando for necessário o corte do tubo para acertar a disposição das peças, este deverá ser feito perpendicularmente ao eixo do tubo. Após o corte executar rosca cônica, tanto no tubo quanto no flange. O serviço deverá ser terminado com escariações e limpeza, deixando as roscas limpas, isentas de rebarbas, com filetes contínuos e de superfície lisa.

Critério de medição e Pagamento

A medição será por peça (Pç) de serviço executado.

1.4.9.2 TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)

- Preferencialmente cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, na qual será acoplada a ponta do tubo subsequente.
- Assentar a tubulação, com ligeira sinuosidade, ao longo do eixo da vala para permitir futura dilatação sem prejuízo para o sistema.
- Deve-se evitar a permanência prolongada dos tubos ao longo da vala aberta.
- Utilizando estopa comum limpa, limpar a ponta do tubo a ser encaixado e a bolsa do tubo de encaixe.
- Realizar um calço nos tubos para evitar a entrada de corpos estranhos nas bolsas e nas pontas durante a execução da junta elástica.
- Marcar com lápis, na ponta do tubo PBA, o comprimento total da bolsa



para controlar o encaixe perfeito.

- Encaixar o anel JERI conforme manual do fabricante.
- Aplicar a pasta lubrificante apenas na parte visível do anel de borracha e na ponta do tubo, a fim de facilitar o deslizamento de encaixe.
- Introduzir a ponta do tubo até o fundo da bolsa e depois recuá-la em aproximadamente 1 cm para permitir pequenos movimentos da tubulação devido à dilatação dos tubos e recalques do terreno.

Obs.: Não usar óleos, graxas ou sabão como lubrificantes pois podem danificar o anel de borracha.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

1.4.9.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONEXÕES PARA A INSTALAÇÃO DO POÇO

Itens e suas características

- Curva 45 graus de ferro galvanizado, com rosca bsp macho/femea, de 3".
- Curva pvc pba, je, pb, 45 graus, dn 75 / de 85 mm, para rede agua (nbr 10351).
- Válv. Gav. F°f° c/fl pn-10/16
- Te de ferro galvanizado, de 3"
- Luva de redução de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 3" x 2"
- Válvula de retencao horizontal, de bronze (pn-25), 3", 400 psi, tampa



de porca de união, extremidades com rosca

- Curva 90 graus de ferro galvanizado, com rosca bsp femea, de 3"
- Luva de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 3"

As conexões têm como função unir e promover a condução de água potável em trecho de tubulação do poço. As conexões deverão ser realizadas somente por encanador ou bombeiro hidráulico e com auxílio de servente, utilizando instrumentos e métodos adequados.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.4.9.4 Fornecimento e Instalação de ventosa tríplice função, pn 25, diam = 80mm

Fornecimento e instalação de ventosa tríplice função em FoFo PN 25 DN 80, são chamadas peças especiais.

Antes da montagem das peças especiais deverão ser observados algumas providencias preliminares:

- A limpeza dos flanges a serem conectadas;
- A existência de cortes ou deformações permanentes nos anéis e arruelas de borracha ou amianto;
- As dimensões e condições de rosqueamento das porcas e parafusos.

Montagem

Inicialmente, deverão ser verificados a locação e o posicionamento das peças a serem montadas, de acordo com o projeto e levando-se em conta, ainda a acessibilidade dos acionamentos em operação normal e as condições para sua manutenção ou eventual troca.



Para o posicionamento das peças no seu local de montagem, a Contratada deverá observar as normas indicadas pelo fabricante para içamento e transporte, visando evitar danos às mesmas.

Durante a montagem, as peças deverão ser fixadas provisoriamente, quando houver risco de deslocamentos acidentais, até a instalação definitiva. Como regra geral, deverão ser removidos, após o acoplamento definitivo, todos os dispositivos de fixação provisória, salvo definição em contrário da Fiscalização.

Os procedimentos e os cuidados a serem observados na montagem serão os mesmos adotados no assentamento dos tubos e conexões, conforme o tipo de junta :

- Lubrificar com graxa grafitada e testar manualmente cada conjunto de parafuso e porca.
- Alinhar as peças a serem conectadas de maneira que os furos se posicionem frente a frente, mantendo-se um espaço livre suficiente entre elas para a colocação da arruela de vedação. O alinhamento da peça flangeada com a tubulação deverá ser feito através da união dos flanges, sempre de montante para jusante. O posicionamento deverá ser feito preliminarmente por meio de pinos de montagem. Após verificadas as condições de nivelamento e alinhamento, os pinos deverão ser substituídos um a um, alternadamente, pelos parafusos da conexão.
- Colocar a arruela bem centrada entre os ressalto dos dois flanges.
- Colocar os parafusos e porcas e executar a aproximação das extremidades a conectar, através de um aperto inicial, visando apenas adaptar a arruela às imperfeições das superfícies dos flanges. Para evitar tensões diferenciadas nos flanges, danos nas juntas e visando-se atingir perfeita vedação, os parafusos deverão ser apertados em sequência de dois de cada vez, diametralmente opostos, graduando, através de torquímetro, o ajuste em, pelo menos, dois ciclos completos, antes do aperto;
- Executar um segundo aperto, de forma progressiva, em parafusos

diametralmente opostos, utilizando-se, preferencialmente, um torquímetro.

- Efetuar um último aperto, aplicando-se uma pressão correspondente a 1,5 vezes o valor da pressão interna da tubulação em operação, evitando-se, assim, possíveis vazamentos.
- A ventosa poderá ser montada diretamente sobre um tê (montagem direta) ou através de uma placa de redução, quando o tê não apresentar diâmetro compatível com o dispositivo.

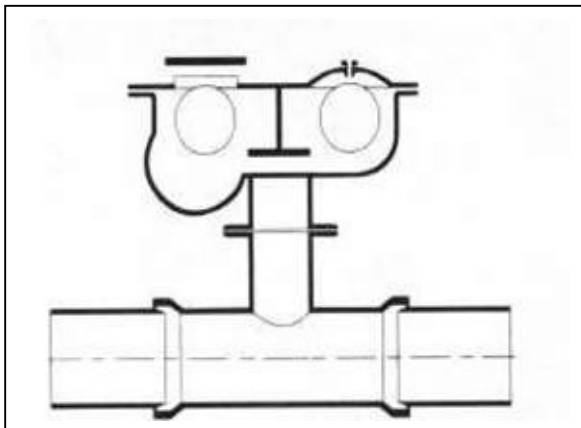


Figura 3. Montagem direta

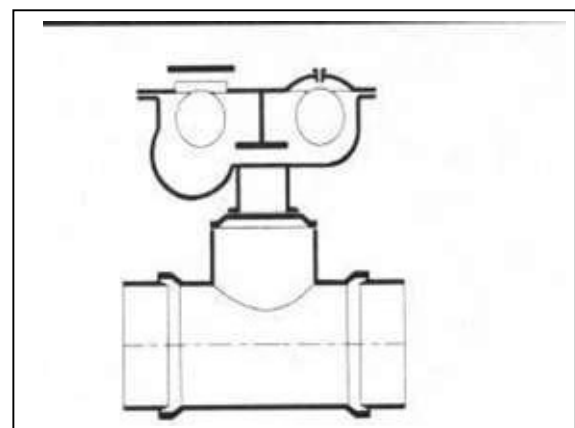


Figura 4. Montagem com Placa de Redução

A montagem de peças especiais deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, memoriais, detalhes fornecidos, às normas, especificações e métodos aprovados ou em fase de projeto da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) relacionadas direta ou indiretamente com o serviço. Deverão, ainda, ser observadas as determinações da Fiscalização, as recomendações dos fabricantes e da Segurança no Trabalho, levando-se em conta o cumprimento do cronograma e da programação do trabalho pré-estabelecidos.

Quando não for citada a norma a ser seguida e inexistirem normas brasileiras a respeito, ficará a critério da Fiscalização a sua indicação.

Antes da montagem, deverá ser feito um teste com os parafusos e porcas, verificando-se as condições das roscas, do rosqueamento e dos revestimentos superficiais. As arruelas deverão ser compatíveis com os parafusos em suas



dimensões, não sendo permitida qualquer conexão sem elas.

Deverá haver um rigoroso acompanhamento topográfico dos serviços de montagem das peças especiais, como também do assentamento dos tubos, conexões e outras peças acessórias.

A Fiscalização poderá desautorizar, a seu critério, a utilização de equipamentos mecânicos da Contratada que sejam inadequados e impróprios às condições de montagem. Com a devida autorização da Fiscalização, poderão ser utilizados pórticos com talhas, tripés e outros acessórios deslocáveis manualmente.

Não serão toleradas soluções improvisadas no assentamento de tubos, peças e conexões de ferro fundido com flanges, como colocação de mais de uma arruela de borracha, ajustagem por acréscimo de elementos metálicos entre flanges, desbastes em superfícies usinadas (o que descaracterizaria as especificações originais de fabricação das peças) ou adaptações nos parafusos das juntas para se compensar desvios ocorridos em etapas anteriores do assentamento.

Todos os ajustes que se tornarem necessários por falta de alinhamento ou nivelamento, deverão ser executados nos tubos, através de cortes ou desbastes, desde que autorizados pela Fiscalização.

As juntas ou anéis de vedação utilizados deverão estar de acordo com as normas de fabricação e com as pressões definidas em projeto.

Concluídos os serviços, deverão ser exigidos os testes necessários à verificação da estanqueidade e funcionalidade do sistema como um todo.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

1.4.9.5 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 4, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

Deverão ser providenciados os seguintes materiais e ferramentas para a execução das tubulações com tubos de PVC roscáveis:

- Esquadro
- Tarraxa
- Lima (rasqueta ou limatão)
- Fita veda rosca
- Chave de grifo
- Torno de corrente ou morsa

As juntas serão executadas criteriosamente, por profissionais de experiência comprovada, devendo ser observados os seguintes procedimentos:

- As peças deverão ser cuidadosamente conectadas em todo o comprimento da rosca.
- Para juntas desmontáveis, como nas conexões da tubulação com as torneiras, será utilizada fita veda rosca (Tigre ou similar) sobre os filetes, girando-se a fita sobre a rosca, de tal maneira que cada volta trespasse a anterior em 0,5 cm, num total de 3 a 4 voltas.
- Tratando-se de juntas sem pretensão de desmontagem, poderão ser aplicados as resinas Epóxi (Araldite, Epikote ou similares).
- Durante a execução, as extremidades das tubulações deverão ser mantidas tamponadas com “caps” ou “plugs”. Esses tamponamentos só deverão ser retirados por ocasião do assentamento das peças, não sendo permitido o uso de rolhas, madeiras, papel ou estopa para vedação provisória dos pontos de alimentação.

Todos os serviços deverão estar de acordo com as prescrições da ABNT relativas ao fornecimento de materiais e à execução de instalações prediais de água fria.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

~~CNPJ 01.611.958/0001-55~~

Não será permitido o “mix” de tubos de PVC com conexões de ferro galvanizado, uma vez que as características (profundidades) das roscas de PVC e Ferro são diferentes, podendo, por conseguinte, afetar a estanqueidade da instalação, comprometendo a sua funcionalidade.

Não serão permitidas passagens de instalações hidráulicas em peças de concreto armado, salvo se no projeto estrutural forem previstas aberturas com folga suficiente para salvaguardar a integridade das tubulações, em caso de ocorrência de deformações ou dilatações térmicas.

Teste de estanqueidade

Antes do início de execução dos revestimentos, toda a instalação hidráulica será testada quanto à estanqueidade, para verificação de possíveis pontos de vazamento ou falhas nas juntas.

O equipamento necessário para o teste constará de:

- Bomba d’água, elétrica ou manual, capaz de fornecer pressão de até 8 kgf/cm² dotada, se necessário, de câmara hidro- pneumática acoplada, para evitar oscilações de pressão e golpe de aríete
- Manômetro com calibragem para 10 kgf/cm² e precisão de 0,2 kgf/cm², dotado de registro de macho de três vias, para purga de ar, devidamente aferido pelo INMETRO, e das conexões necessárias ao acoplamento com os trechos da instalação predial.

As tubulações a serem testadas deverão se encontrar limpas, em carga com água fria a uma temperatura de 20° e, o máximo possível, isentas de ar no seu interior.

Inicialmente, o trecho da instalação a ser testado deverá ser delimitado e tamponado.

Escolhido o ponto a ser pressurizado, a água será injetada sob pressão, lenta e gradualmente, até ser atingida uma pressão de valor igual a 1,5 vezes a máxima pressão estática da instalação, obedecendo a um mínimo de 1,0 kgf/cm² (10m.c.a.).



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

~~CNPJ 01.611.958/0001-55~~

Atingido esse valor, a pressão será mantida por um período de 6 horas, após o qual toda a tubulação objeto do teste será inspecionada e corrigida, se necessário.

As ocorrências de juntas com defeitos e vazamentos serão anotadas no Livro de Ocorrências, o que permitirá ao engº fiscal, ao longo da obra, a contínua avaliação dos serviços. Uma vez constatada incapacidade ou desleixo do (s) encanador (es), poderá ser solicitada a sua substituição. Ao término da obra, essas anotações refletirão o padrão de qualidade das instalações prediais da referida edificação.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.4.9.6 CAIXA ABRIGO PARA VENTOSA E / OU REGISTROS. DIM: 0,60 X 0,60 X 0,60 EM CONCRETO ARMADO e= 0,06 M, COM LASTRO DE BRITA E TAMPA EM CONCRETO.

Fornecimento e instalação de caixa em concreto armado, com espessura de 6 cm e dimensões de 60x60x60 cm, seguindo as etapas de execução:

- Locação convencional conforme indicado em projeto, com gabaritos de tábuas corridas pontaletadas a cada 2 metros;
- Escavação e remoção do material excedente, de forma a comportar a caixa nas dimensões previstas (60x60x60 cm).
- Lançamento de lastro de concreto magro com espessura mínima de 5,0 cm. O concreto utilizado deverá apresentar consumo mínimo de cimento de 150 kg/m³.
- Montagem de fôrma para caixa abrigo, em madeira serrada, espessura de 25 mm;
- Armação de aços CA-50 de 6,3 mm e CA-60 de 5 mm.
- Lançamento de concreto com fck = 15 Mpa (traço 1:3,4 :3,5), preparo em betoneira 600 litros;



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ Nº 01.611.958/0001-55

- Execução da tampa superior, em concreto armado, com espessura mínima de 12cm, consumo mínimo de cimento de 350 kg/m³, armação em aço CA-50 e CA-60 de 5 mm, conforme detalhes do projeto.

- Lastro de vala com preparo de fundo, com camada de brita;
- Reaterro compactado do espaço excedente escavado.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.4.10 FILTROS

1.4.10.1 TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO REFORCADO, DN = 150 MM, COMPRIMENTO = 2 M (FILTRO)

- A colocação da coluna de tubos e filtros deve evitar deformações ou ruptura do material que possam comprometer a sua finalidade ou dificultar a introdução de equipamentos.

- Ao longo da coluna de tubos e filtros, devem ser usadas guias centralizadoras, de modo a mantê-la centralizada e assegurar a posterior colocação de pré-filtro.

- As juntas e conexões dos tubos de revestimento devem ser perfeitamente estanques.

- A extremidade inferior da coluna de tubos e filtros deve ser obturada por meio de peça apropriada.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

1.4.10.2 LEITO FILTRANTE - FORN. E ENCHIMENTO C/ BRITA NO. 4

- A colocação do pré-filtro, quando requerida no programa construtivo do poço, deve ser feita paulatinamente, de modo a formar anel cilíndrico contínuo entre a parede de perfuração e a coluna de tubos e filtros.

- O método de colocação do material do pré-filtro deve ser por



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

bombeamento com fluido.

- A complementação do nível do pré-filtro deve ser assegurada durante o desenvolvimento do poço.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

1.4.2 CLORADOR

1.4.2.1 INSTALACAO DE CLORADOR

A instalação do clorador simplificado pode ser feita na saída do poço ou na subida do reservatório.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.4.2.2 BOMBA DOSADORA ANALOGICA DE SOLUÇÕES, VAZÃO DE 0,5 À 15 L/H E PRESSÃO DE 0 À 15 BAR

Itens e suas características

- Hipoclorador / Bomba Dosadora Analógica De Soluções, Vazão De 0,5 À 15 L/H E Pressão De 0 À 15 Bar.

O serviço deve ser realizado somente por electricista, utilizando instrumentos e métodos adequados.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.4.2.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E CONEXÕES PARA A INSTALAÇÃO DO CLORADOR

Itens e suas características



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

- Curva de pvc 90 graus, soldável, 20 mm, para água fria predial (nbr 5648)
 - Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 1/2 " (ref 1509)
 - Adaptador pvc soldável curto com bolsa e rosca, 20 mm x 1/2", para água fria
 - União pvc, soldável, 20 mm, para água fria predial
 - Te soldável, pvc, 90 graus, 20 mm, para água fria predial (nbr 5648)
 - Tubo pvc, soldável, dn 20 mm, água fria (nbr-5648)
 - Te de ferro galvanizado, de 3"
 - Bucha de redução de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 3" x 1 1/2"
 - Bucha de redução de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1 1/2" x 1/2"

As conexões deverão ser realizadas somente por encanador ou bombeiro hidráulico, com auxílio de servente, utilizando instrumentos e métodos adequados.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.5 RESERVATÓRIO

1.5.2 FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO

1.5.3 SAPATAS E ARRANQUES

Será executado sapatas para fundação dos pilares do reservatório e casa do clorador, conforme projeto, deverá ser realizado somente por profissional habilitado, utilizando instrumentos e métodos adequados

1.5.3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.937/0001-55
SAPATA, COM PREVISÃO DE FORMA. AF_06/2017

Itens e suas Características

- Pedreiro e servente responsáveis pela escavação com uso de equipamentos manuais.

Execução

- Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;
- Executar a cava utilizando pá, picareta e ponteira;
- Após o arrasamento das estacas, no caso de blocos, finalizar a escavação do fundo e realizar o nivelamento;
- Retirar todo material solto do fundo.
- Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

1.5.3.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016

Itens e suas Características

- Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75.

Execução

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.
- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.
- Nivelar a superfície final.

Informações Complementares



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

o lastro.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ nº 01.611.938/0001-55

- Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre
- Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.5.3.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Itens e suas Características

- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma
- Pregão polido com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm)
- Pregão polido com cabeça 1 1/2 x 13 (comprimento 40,7mm, diâmetro 2,4mm)
- Pregão de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11)
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10” (250mm)

Execução

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ nº 01.611.958/0001-55

- sapata; marcador eletrônico de ângulo, etc.;
- Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da
 - Pregar a tábua nas gravatas;
 - Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.
 - Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.
 - Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.
 - Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.5.3.4 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 10,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ nº 01.611.958/0001-55

- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em quilograma (Kg) de serviço executado.

1.5.3.5 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 12,5 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em quilograma (Kg) de serviço executado.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

1.5.3.6 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA

UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em quilograma (Kg) de serviço executado.

1.5.3.7 CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016

Itens e suas Características

- Cimento Portland composto CP II-32.
- Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,30, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento, utilizar composição correspondente.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ nº 01.611.958/0001-55

- Brita 1 - agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211
- Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 CV, sem carregador, O insumo pode ser substituído por betoneira de mesma capacidade com motor a diesel potência 10 HP, com carregador.

Equipamentos

- Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 CV, sem carregador, O insumo pode ser substituído por betoneira de mesma capacidade com motor a diesel potência 10 HP, com carregador.

Execução

- Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar o cimento conforme dosagem indicada;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro cubico (m³) de serviço executado.

1.5.3.8 LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Execução

- Observar se as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento;
- O transporte deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) somente para pequenas



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ 01.611.938/0001-55

distancias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela parte mais distante.

- O lançamento deverá ser feito logo após o amassamento, nas fôrmas previamente molhadas.
- Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada.
- A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas, 2 m.
- Nas peças com alturas maiores que 3 m, lançamento do concreto deve ser feito em etapas, por janelas abertas na parte lateral das fôrmas.
- Em alturas de quedas maiores, usar tubos, calhas ou trombas.
- O adensamento/vibração deverá ser realizado logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma.
- A profundidade de vibração não deve ser maior do que o comprimento da agulha de vibração.
- Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande.
- O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente.
- Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados.
- Cura: deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, 7 dias.
- Molhar as fôrmas.
- Cobrir a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano ou de papel).
- Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

1.5.3.9 IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS

ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.

Execução

- Deverá ser aplicada em 2 (duas) demãos de tinta betuminosa, com auxílio de uma trincha, diferenciada sobre o revestimento impermeável.
- Impermeabilizar é impedir a passagem da água para dentro das edificações ou de dentro dos locais construídos para armazená-las.
- Para tanto, utiliza-se alguns sistemas de impermeabilização que variam de acordo com o tipo e finalidade das estruturas e também de acordo com a solicitação a que estão sujeitas estas estruturas.
- Em condições especiais, onde não seja aconselhável o emprego dos sistemas relacionados, deve ser adotado outro mais adequado ao caso, com autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.
- Visto que os serviços de impermeabilização requerem conhecimentos específicos, recomenda-se que sejam executados por profissionais habilitados
- Durante a execução dos serviços de impermeabilização, deve ser proibido o trânsito na área, bem como a passagem de equipamentos.
- Os materiais empregados nas impermeabilizações devem ser armazenados em locais protegidos, secos e fechados.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.5.3.10 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.
AF_10/2017

O reaterro de cavas será processado até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais ou de forma designada pela FISCALIZAÇÃO, e deverá ser executado de modo a oferecer condições de segurança às estruturas e às fundações e bom acabamento da superfície.

Itens e suas características



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.958/0001-55

- Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e manipula o soquete de apiloamento de solos.

Execução

- Lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiloamento manual com soquete.
- O reaterro deve atender às exigências da NR 18

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

VIGAS BALDRAME

**1.5.3.11 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME
(INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017**

Itens e suas Características

- Pedreiro e servente responsáveis pela escavação com uso de equipamentos manuais.

Execução

- Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;
- Executar a cava utilizando pá, picareta e ponteira;
- Após o arrasamento das estacas, no caso de blocos, finalizar a escavação do fundo e realizar o nivelamento;
- Retirar todo material solto do fundo.
- Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

1.5.3.12 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016

Itens e suas Características

- Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75.

Execução

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.
- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.
- Nivelar a superfície final.

Informações Complementares

- Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro.
- Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.5.3.13 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Itens e suas Características

- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma
- Pregos de aço com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm)



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ 01.611.958/0001-55

- Prego polido com cabeça 1 1/2 x 13 (comprimento 40,7mm, diâmetro 2,4mm)
 - Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11)
 - Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel
 - Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10" (250mm)

Execução

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc.;
- Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;
- Preguar a tábua nas gravatas;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.
- Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.
- Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.
- Fixar estrutura de delimitação da altura e aberta do tronco de pirâmide.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.5.3.14 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ nº 01.611.938/0001-55

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 6,3 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em quilograma (Kg) de serviço executado.

1.5.3.15 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 8,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ nº 01.611.938/0001-55

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
 - Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
 - Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em quilograma (Kg) de serviço executado.

1.5.3.16 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-60 com 12,5 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
 - Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
 - Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

concretagem.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em quilograma (Kg) de serviço executado.

**1.5.3.17 CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/
AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.
AF_07/2016**

Itens e suas Características

- Cimento Portland composto CP II-32.
- Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,30, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento, utilizar composição correspondente.
- Brita 1 - agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211
- Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 CV, sem carregador, O insumo pode ser substituído por betoneira de mesma capacidade com motor a diesel potência 10 HP, com carregador.

Equipamentos

- Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 CV, sem carregador, O insumo pode ser substituído por betoneira de mesma capacidade com motor a diesel potência 10 HP, com carregador.

Execução

- Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar o cimento conforme dosagem indicada;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água;



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.938/0001-55

- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro cubico (m³) de serviço executado.

1.5.3.18 LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Execução

- Observar se as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento;
- O transporte deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) somente para pequenas distancias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela parte mais distante.
- O lançamento deverá ser feito logo após o amassamento, nas fôrmas previamente molhadas.
- Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada.
- A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas, 2 m.
- Nas peças com alturas maiores que 3 m, lançamento do concreto deve ser feito em etapas, por janelas abertas na parte lateral das fôrmas.
- Em alturas de quedas maiores, usar tubos, calhas ou trombas.
- O adensamento/vibração deverá ser realizado logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma.
- A profundidade de vibração não deve ser maior do que o comprimento da agulha de vibração.
- Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ 01.611.958/0001-55

- O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente.
 - Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados.
 - Cura: deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, 7 dias.
 - Molhar as fôrmas.
 - Cobrir a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano ou de papel).
 - Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

**1.5.3.19 IMPERMEABILIZAÇÃO DE FLOREIRA OU VIGA BALDRAME
COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO
IMPERMEABILIZANTE, E = 2 CM. AF_06/2018**

Execução

- Deverá ser aplicada em 2 (duas) demãos de tinta betuminosa, com auxílio de uma trincha, diferenciada sobre o revestimento impermeável.
- Impermeabilizar é impedir a passagem da água para dentro das edificações ou de dentro dos locais construídos para armazená-las.
- Para tanto, utiliza-se alguns sistemas de impermeabilização que variam de acordo com o tipo e finalidade das estruturas e também de acordo com a solicitação a que estão sujeitas estas estruturas.
- Em condições especiais, onde não seja aconselhável o emprego dos sistemas relacionados, deve ser adotado outro mais adequado ao caso, com autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.
- Visto que os serviços de impermeabilização requerem conhecimentos específicos, recomenda-se que sejam executados por profissionais habilitados.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.958/0001-55

- Durante a execução dos serviços de impermeabilização, deve ser proibido o trânsito na área, bem como a passagem de equipamentos.
- Os materiais empregados nas impermeabilizações devem ser armazenados em locais protegidos, secos e fechados.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.5.4 ESTRUTURA
PILARES

Será executado pilares em concreto armado, nos cantos, do reservatório e casa do clorador, conforme projeto.

1.5.4.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015

Itens e suas Características

- Fabricação de fôrma para pilares, com tábuas de madeira serrada não aparelhada, e = 25 mm - contém as tábuas, gravatas, galhalho e demais dispositivos de travamento, escoramento e acoplagem, em madeira, para auxiliar na montagem;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11).

Execução

- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os galhalhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os galhalhos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes;



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

- Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gualho;
 - Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico;
 - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
 - Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto;
 - Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;
 - Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
 - Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Informações Complementares

- Entendem-se como estruturas similares, elementos estruturais de edificações que não necessitem de escoramento vertical para sustentação, tais como: reservatórios apoiados, pilar parede, caixas de elevador, blocos, etc.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.5.4.2 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 10,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro. (Composição Auxiliar)
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.958/0001-55

- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em quilogramas (Kg) de serviço executado

1.5.4.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro. (Composição Auxiliar)
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critério de medição

A medição será em quilograma (Kg) de serviço executado.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

1.5.4.4 CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7

(CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM
BETONEIRA 600 L. AF_07/2016

Itens e suas Características

- Cimento Portland composto CP II-32.
- Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,30, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento, utilizar composição correspondente.

- Brita 1 - agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211

- Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 CV, sem carregador, O insumo pode ser substituído por betoneira de mesma capacidade com motor a diesel potência 10 HP, com carregador.

Equipamentos

- Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 CV, sem carregador, O insumo pode ser substituído por betoneira de mesma capacidade com motor a diesel potência 10 HP, com carregador.

Execução

- Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento;

- Lançar o cimento conforme dosagem indicada;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.



1.5.4.5 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015

Equipamento

- Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote.

Execução

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc.) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

VIGAS (NÍVEIS 3,0M; 5,0M; 7,5M; 10,0M)

Será executado vigas para sustentação das cargas do reservatório e casa do clorador, conforme projeto, deverá ser realizado somente por profissional habilitado, utilizando instrumentos e métodos adequados.

1.5.4.6 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Itens e suas Características

- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas (e = 25 mm) e sarrafos (2,5 x 7,0 cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Fabricação de escoras em madeira serrada tipo pontalete - contém o pontalete e demais dispositivos de travamento e acoplagem para auxiliar na montagem;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11).

Execução

- Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com escoras em madeira, de acordo com o indicado no projeto;
- Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível);
- Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla em cada gravata, para travar o conjunto e facilitar a desforma;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

fôrma; **PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS**
CNPJ 01.611.958/0001-53

- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;

- Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.5.4.7 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro. (Composição Auxiliar)
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critério de medição



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ nº 01.611.938/0001-55
A medição será em quilograma (Kg) de serviço executado.

1.5.4.8 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 6,3 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro. (Composição Auxiliar)
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em quilogramas (Kg) de serviço executado.

1.5.4.9 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Itens e suas Características



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.958/0001-55

- Peças de aço CA-50 com 8,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro. (Composição Auxiliar)
 - Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
 - Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
 - Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
 - Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em quilogramas (Kg) de serviço executado

1.5.4.10 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 10,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro. (Composição Auxiliar)
 - Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
 - Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.938/0001-55

- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
 - Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em quilogramas (Kg) de serviço executado.

1.5.4.11 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 12,5 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro. (Composição Auxiliar)
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
 - Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
 - Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Critério de medição e Pagamento



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ 01.611.958/0001-55
A medição será em quilogramas (Kg) de serviço executado

**1.5.4.12 CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/
AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.**
AF_07/2016

Itens e suas Características

- Cimento Portland composto CP II-32.
- Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,30, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento, utilizar composição correspondente.
 - Brita 1 - agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211
 - Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 CV, sem carregador, O insumo pode ser substituído por betoneira de mesma capacidade com motor a diesel potência 10 HP, com carregador.

Equipamentos

- Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 CV, sem carregador, O insumo pode ser substituído por betoneira de mesma capacidade com motor a diesel potência 10 HP, com carregador.

Execução

- Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar o cimento conforme dosagem indicada;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ nº 01.611.958/0001-55
Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro cubico (m³) de serviço executado.

1.5.4.13 LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

Execução

- Observar se as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento;
- O transporte deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) somente para pequenas distancias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela parte mais distante.
- O lançamento deverá ser feito logo após o amassamento, nas fôrmas previamente molhadas.
- Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada.
- A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas, 2 m.
- Nas peças com alturas maiores que 3 m, lançamento do concreto deve ser feito em etapas, por janelas abertas na parte lateral das fôrmas.
- Em alturas de quedas maiores, usar tubos, calhas ou trombas.
- O adensamento/vibração deverá ser realizado logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma.
- A profundidade de vibração não deve ser maior do que o comprimento da agulha de vibração.
- Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande.
- O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente.
- Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ nº 01.611.958/0001-55

- Cura: deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, 7 dias.

- Molhar as fôrmas.
- Cobrir a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano ou de papel).

- Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

LAJES

LAJE MACIÇA – APOIO CAIXA D'ÁGUA

Será executado laje maciça para sustentação da caixa d'água, conforme projeto e deverá ser realizado somente por profissional habilitado, utilizando instrumentos e métodos adequados.

1.5.4.14 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES.AF_12/2015

Itens e suas Características

- Fabricação de fôrma para lajes em madeira serrada - contém os painéis cortados (e = 25 mm).
- Fabricação de escoras em madeira serrada tipo pontalete - contém o pontalete e demais dispositivos de travamento e acoplagem para auxiliar na montagem;
- Tábua de madeira não aparelhada, 2^a qualidade, com e = 2,5 cm e largura de 20,0 cm, fornecida em peças de 4 m;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11) para fixação das tábuas que comporão o vigamento.

Execução



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.938/0001-55

- Posicionar as escoras de madeira, as longarinas e as travessas conforme projeto de fôrmas;
 - Distribuir as tábuas do assoalho sobre as longarinas, prevendo as faixas de escoramento residual;
 - Conferir o nível do assoalho fazendo os ajustes por meio de cunhas nas escoras;
 - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da fôrma;
 - Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
 - Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.5.4.15 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

1.5.4.16 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

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

1.5.4.18 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção da estrutura:



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

/ Colocação.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ Nº 01.611.958/0001-55

Armação aço CA-50, Ø 6,3 mm – Fornecimento / Corte / Dobra

Armação aço CA-50, Ø 8 mm – Fornecimento / Corte / Dobra /

Colocação.

Armação aço CA-50, Ø 10 mm – Fornecimento / Corte / Dobra /

Colocação.

Armação aço CA-50, Ø 12,5 mm – Fornecimento / Corte / Dobra /

Colocação.

Recomendação

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

Procedimentos de execução

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

Armação

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por quilograma (kg) de serviço executado.



**1.5.4.19 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/
AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.
AF_07/2016**

Itens e suas Características

- Cimento Portland composto CP II-32.
- Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,30, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento, utilizar composição correspondente.
- Brita 1 - agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211
- Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 CV, sem carregador, O insumo pode ser substituído por betoneira de mesma capacidade com motor a diesel potência 10 HP, com carregador.

Equipamentos

- Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 CV, sem carregador, O insumo pode ser substituído por betoneira de mesma capacidade com motor a diesel potência 10 HP, com carregador.

Execução

- Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar o cimento conforme dosagem indicada;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ nº 01.611.938/0001-55
Critério de medição

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

**1.5.4.20 LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO
E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022**

Execução

- Observar se as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento;
- O transporte deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) somente para pequenas distancias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela parte mais distante.
- O lançamento deverá ser feito logo após o amassamento, nas fôrmas previamente molhadas.
- Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada.
- A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas, 2 m.
- Nas peças com alturas maiores que 3 m, lançamento do concreto deve ser feito em etapas, por janelas abertas na parte lateral das fôrmas.
- Em alturas de quedas maiores, usar tubos, calhas ou trombas.
- O adensamento/vibração deverá ser realizado logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma.
- A profundidade de vibração não deve ser maior do que o comprimento da agulha de vibração.
- Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande.
- O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente.
- Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ nº 01.611.958/0001-55

- Cura: deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, 7 dias.

- Molhar as fôrmas.
- Cobrir a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano ou de papel).

- Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

1.5.3 ESCADA

1.5.3.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1 1/2"

A escada tipo marinheiro tem como função possibilitar o acesso ao reservatório, tendo seu início a partir da laje de cobertura, conforme projeto da casa de bomba e reservatório, prancha 05/13.

- Segundo NR-12, Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, as escadas fixas do tipo marinheiro devem ter:

- a) dimensão, construção e fixação seguras e resistentes, de forma a suportar os esforços solicitantes;

- b) constituição de materiais ou revestimentos resistentes a intempéries e corrosão;

- c) gaiolas de proteção, instaladas a partir de 2,0 m (dois metros) do piso, ultrapassando a plataforma de descanso ou o piso superior em pelo menos de 1,10 m (um metro e dez centímetros) a 1,20 m (um metro e vinte centímetros);

- d) corrimão ou continuação dos montantes da escada ultrapassando a plataforma de descanso ou o piso superior de 1,10 m (um metro e dez centímetros) a 1,20 m (um metro e vinte centímetros);

- e) largura de 0,40 m (quarenta centímetros) a 0,60 m (sessenta centímetros);

- f) espaçamento entre barras de 0,25 m (vinte e cinco centímetros) a 0,30 m (trinta centímetros);



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ 01.611.938/0001-55

- g) espaçamento entre o piso da edificação e a primeira barra não superior a 0,55 m (cinquenta e cinco centímetros);
- h) distância em relação à estrutura em que é fixada de, no mínimo, 0,15 m (quinze centímetros);
- i) barras de 0,025m (vinte e cinco milímetros) a 0,038 m (trinta e oito milímetros) de diâmetro ou espessura; e
- j) barras com superfícies, formas ou ranhuras a fim de prevenir deslizamentos.
- As gaiolas de proteção devem possuir:
 - a) diâmetro de 0,65m (sessenta e cinco centímetros) a 0,80 m (oitenta centímetros); e
 - b) vãos entre grades protetoras de, no máximo, 0,30 m (trinta centímetros).

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

1.5.5 RESERVATÓRIO

1.5.5.1 RESERVATÓRIO EM PRFV (PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO) NO FORMATO TRONCO CÔNICO COM CAPACIDADE DE 20.000L

Instalação

- Deverá ser apoiado e instalado sobre uma superfície horizontal plana, de acordo com projeto, prendendo firmemente a base.
- Deve ser evitado impactos e quedas.
- A base deve ser totalmente apoiada.
- Será necessário que todo o fundo do reservatório esteja apoiado na superfície instalada, sem a presença de pedras, areia, produtos perfurantes, detritos ou pontas que possam danificá-la.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ nº 01.611.958/0001-55

- Encher a caixa de água com a tampa já instalada.
- O reservatório não deve ser arrastado.
- Caso haja necessidade de movimentá-la, utilizar equipamento adequado (guincho, grua) de acordo com um profissional especializado.
- Após fixação do Reservatório, realizar somente os furos nos locais indicados na parede do mesmo – faces planas;
- Utilize a ferramenta serra-copo compatível com os flanges de entrada, de saída, do extravasor (ladrão) e de limpeza;
- Certifique-se de que as tubulações e conexões estejam firmemente fixadas e apoiadas.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.5.5.2 CABO DE AÇO GALVANIZADO 10MM (TENSOR)

Itens e suas Características:

- Cabo de aço galvanizado, diâmetro 9,53 mm (3/8"), com alma de fibra 6 x 25 f - massa nominal 0,35 kg/m;
- Armador com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;

Os cabos serão instalados de maneira a garantir a fixação das tampas dos reservatórios em PRFV. Os mesmos devem ser fixados nas tampas e na laje de apoio do reservatório elevado. Deverá ser executado somente por profissional habilitado e de acordo com projeto do reservatório.

Critério de medição e Pagamento

A medição será por metro (m) de serviço executado.

1.5.6 BARRILETE DO RESERVATÓRIO



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.958/0001-55

1.5.6.1 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

Itens e suas características

- Tubo de PVC com diâmetro nominal de 75 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

Execução

- Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
 - Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;
 - O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando $\frac{1}{4}$ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;
 - Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

1.5.6.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONEXÕES PARA A TUBULAÇÃO DE SUBIDA PARA O RESERVATÓRIO ELEVADO

Itens e suas características

- Curva de pvc 90 graus, soldável, 75 mm, para água fria predial (nº 5648).
- Te soldável, pvc, 90 graus, 75 mm, para água fria predial (nº 5648).



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

5648)

- Adaptador pvc soldável curto com bolsa e rosca, 75 mm x 2 1/2", para água fria.
- Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 2 1/2 " (ref 1509)
- Adaptador pvc soldável, com flanges livres, 75 mm x 2 1/2", para caixa d'água.

As conexões têm como função unir e promover a condução de água potável na tubulação de subida para o reservatório elevado. As conexões deverão ser realizadas somente por encanador ou bombeiro hidráulico, com auxílio de servente, utilizando instrumentos e métodos adequados.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

TUBOS E CONEXÕES BARRILETE - DESCIDA

1.5.6.3 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 110 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

Itens e suas características

- Tubo de PVC com diâmetro nominal de 110 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

Execução

- Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.
- Lixamento.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

limpadora.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ 01.611.958/0001-55

- Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por aproximadamente 5 minutos.
- Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

1.5.6.4 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONEXÕES PARA A TUBULAÇÃO DE DESCIDA PARA O RESERVATÓRIO ELEVADO

Itens e suas características

- Curva de pvc 90 graus, soldável, 110 mm, para água fria predial (nbr 5648)
- Te soldável, pvc, 90 graus, 110 mm, para água fria predial (nbr 5648).
- Adaptador pvc soldável, com flanges livres, 110 mm x 4", para caixa d'água.
- Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 4 " (ref 1509).
- União pvc, soldável, 110 mm, para água fria predial.
- Abraçadeira, galvanizada/zincada, rosca sem fim, parafuso inox, largura fita *12,6 a *14 mm, d = 3" a 3 3/4".
- Abraçadeira, galvanizada/zincada, rosca sem fim, parafuso inox, largura fita *12,6 a *14 mm, d = 4" a 4 3/4".



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.958/0001-55

- adaptador pvc soldável curto com bolsa e rosca, 110 mm x 4", para água fria.

As conexões têm como função unir e promover a condução de água potável na tubulação de descida para o reservatório elevado. As conexões deverão ser realizadas somente por encanador ou bombeiro hidráulico, com auxílio de servente, utilizando instrumentos e métodos adequados.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.6 ELÉTRICO GERAL - URBANIZAÇÃO E EDIFICAÇÕES

1.6.1 Luminária de sobrepor com aletas e 2 lâmpadas de Led de 18W

Itens e sua característica

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da luminária.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da luminária.
- Luminária tipo de sobrepor com aletas e 2 lâmpadas de led de 10w.
- Lâmpada compacta fluorescente branca de 18 W.

Execução

- Encaixa-se a lâmpada ao soquete da luminária;
- Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados ao spot;
- Fixa-se a luminária ao teto através de parafusos.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por unidade (und) de serviço executado.

1.6.2 POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO,



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
FLANGEADO, H = 6 M, DIAMETRO INFERIOR = *90* CM

Os postes de iluminação serão instalados na área externa (urbanização), conforme projeto elétrico.

- O poste de iluminação deve ser de aço galvanizado a fogo, fabricado em chapa de aço SAE 1010/1020, de seção circular, com solda longitudinal.
- A chapa deve ser completamente tratada por galvanização a fogo, interna e externamente, de acordo com a norma NBR 6323.
- Os postes devem ser dos tipos cônico contínuo, e nos modelos reto flangeado. A fixação do poste deve ser do tipo flangeado, que se dá mediante a utilização de parafusos e chumbadores.
- O poste deve suportar ventos transversais de até 45 m/s, e ser da classe 170, considerando o conjunto de luminárias instalado nele.
- Devem ser instalados braços para luminárias públicas fabricados em aço carbono ou aço com tratamento galvanizado à fogo.
- A fixação da luminária deve ser feita através de parafusos de aço inoxidável, com travamento de segurança, que impeçam qualquer rotação ou desprendimento da luminária decorrente de oscilações sofridas pelo poste ou pelo vento.
- O poste deve ser projetado para receber a fiação de alimentação elétrica pelo fundo, e permitir que a fiação chegue nas extremidades caminhando pelo seu interior, passando pela janela onde devem ser instalados os fusíveis.
- O poste deve ser equipado com janela com tampa aparafusada, de dimensões mínimas de 80 mm de largura e 250 mm de altura. No fundo da janela deve existir uma chapa metálica, já furada adequadamente para receber até três bases de fusível, de corrente nominal até 10 A, e possuir um terminal para aterramento da carcaça. Esta janela deve estar instalada a uma altura de 4,80 metros em relação à base.
- O poste deve ter ponto para aterramento na placa da janela de inspeção.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
ABNT. ~~CNPJ 01.611.957/0001-55~~
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

- Deve ser fabricado conforme a norma NBR 14744 da **Critério de medição e Pagamento**

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.6.3 LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 98 W ATE 137 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX (COLETADO CAIXA) AF_08/2020

As luminárias de LED para iluminação pública serão instaladas nos postes de aço para iluminação da área externa (urbanização), conforme projeto elétrico. Deverá possuir potência de 100W e revestimento em alumínio ou aço inox.

Sua fonte de luz será composta por módulos com placas de LED, de alta potência e eficiência luminosa.

Encaixe em tubo com diâmetro de Ø48 ou 60,3mm através de aperto dos parafusos disponibilizados externamente.

Parafusos e arruelas fabricados em aço inox.

É recomendado o uso de luminária LED branco frio, pois possui baixa emissão de calor.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.6.4 CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

As caixas octogonais serão instaladas nas lajes em cada ponto de iluminação (casa de química, casa de bomba e casa de bomba) conforme projeto elétrico.

Itens e suas Características

- Caixa octogonal em PVC, 4" x 4".

Execução



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
alinhada; **PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS**
CNPJ 01.611.958/0001-55

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la
- Faz-se a fixação da caixa na forma, antes da concretagem.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.6.5 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020

As caixas de passagem serão instaladas, na área externa (urbanização), para a condução e manutenção da fiação, conforme projeto elétrico.

Especificação dos materiais

Caixa de passagem 30x30cm – dimensão interna, executada “in loco” em alvenaria convencional, executadas em tijolos maciços assentados com argamassa de cimento e areia, com espessura total de 10cm, sendo 5cm em tijolos e os demais em chapisco, emboço e reboco.

Com tampa em concreto e alça de vergalhão de aço galvanizado e cantoneira nas bordas para o encaixe e vedação específico contra as intempéries. No fundo da caixa será preparado um colchão de areia e brita para que a percolação do solo aconteça, evitando o acúmulo de água na caixa de passagem.

Execução

As áreas de localização das caixas devem ser escavadas, com dimensão no mínimo 50 cm superior para cada uma das faces, além da dimensão projetada da peça. As caixas de inspeção sanitárias, deverão ser executadas em tijolos maciços, num total de 5 cm (osso) e 5 cm rebocadas. Os tijolos serão assentados com argamassa de assentamento de cimento e areia 1:3 (cimento e areia). No assentamento as peças devem estar umedecidas.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.958/0001-55

Após o período de secagem, superior a 24 horas, devem ser realizados os procedimentos de chapisco, emboço e reboco das alvenarias, que antes da aplicação devem estar umedecidas novamente com o auxílio de uma trincha. Internamente, deve possuir acabamento liso e fundo. Deverão ter tampas de concreto com fechamento hermético.

Os materiais a serem utilizados devem ser de procedência idônea, e a mão-de-obra de instalação deve possuir experiência comprovada neste tipo de instalação. O material recebido deve ser estocado em local protegido das intempéries, evitando eventuais contaminações ou misturas com resíduos impróprios. Cimentos devem estar protegidos da umidade e da exposição ao sol.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.6.6 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

As caixas retangulares 4"x2" serão instaladas em cada ponto de interruptores na casa de química, casa do poço e casa de bomba, conforme projeto elétrico.

Itens e suas características

- Caixa retangular em PVC, 4" x 2".

Execução

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ 01.611.958/0001-55
Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.6.7 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Os interruptores serão instalados em cada ponto de iluminação (casa de química, casa do poço e casa de bomba), conforme projeto elétrico PRANCHA 12/13.

Itens e suas características

- Interruptor simples, conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V.

Execução

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.6.8 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

As tomadas serão instaladas em cada ponto de força, na casa de química, casa do poço e casa de bomba, conforme projeto elétrico.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CPF nº 01.611.858/0001-55

Itens e suas características

- Tomada de embutir (somente os módulos), sem suporte e sem placa, 10A/250V.

Execução

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulo);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.6.9 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Itens e suas características

- Eletrodutos corrugados em PEAD, DN 60 MM (2"), instalados em rede enterrada de alimentação de energia (da concessionária até o QG).

Execução

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se/escava-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de pontos em concreto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

1.6.10 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO,



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.958/0001-55
PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CÍRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO
EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Itens e suas características

- Eletrodutos corrugados em PVC, DN 25 MM (3/4"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

Execução

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição);
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

1.6.11 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CÍRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Itens e suas características

- Cabo de cobre, 2,5 mm², instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);
- Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

Execução

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ 01.611.938/0001-55

trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;

- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;

- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

1.6.12 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Itens e suas características

- Cabo de cobre, 4 mm², instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);
- Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

Execução

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;

- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;

- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;

- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.938/0001-55

**1.6.13 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM²,
ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO
E INSTALAÇÃO. AF_12/2015**

Itens e suas características

- Cabo de cobre, 6 mm², instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);
- Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

Execução

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

**1.6.14 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-
CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO. AF_12/2015**

Itens e suas características

- Cabo de cobre, 16 mm², instalados em baixa tensão, até o(s) quadro(s) de distribuição;
- Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

Execução



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ nº 06.111.958/0001-55

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
 - Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
 - Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
 - Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

1.6.15 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Itens e suas características

- Cabo de cobre, 25 mm², instalados em baixa tensão, até o(s) quadro(s) de distribuição;
- Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

Execução

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
 - Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
 - Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
 - Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

Critério de medição e Pagamento



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ nº 01.611.958/0001-55
A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

1.6.16 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Quadro geral de distribuição de baixa tensão (QGBT) será instalado na casa de poço e terá como finalidade alimentar e proteger os elementos elétricos e o Quadro de Distribuição, conforme projeto elétrico. Deverá ser instalado por eletricista e auxiliar.

- O furo na parede deverá possuir pelo menos 100 mm de profundidade e largura suficiente para que as âncoras de alvenaria sejam inseridas. Os quadros de distribuição devem ser fixados usando argamassa.
- Em seguida as âncoras de alvenaria devem ser preparadas.
- É necessário abrir as passagens de alimentação dos cabos: secções pré-cortadas mais largas fazem esse trabalho ser mais fácil.

Disjuntores

Os disjuntores devem ser incorporados aos quadros de distribuição sem necessidade de qualquer acessório adicional, além do suporte de fixação para fixar o dispositivo no trilho.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.6.17 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016

Itens e suas características

- Disjuntor monopolar tipo DIN, 10 A.
- Terminal a compressão em cobre estanhado, 2,5 mm².



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.957/0001-55

Execução

- ligado;
- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser
 - Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
 - Coloca-se o terminal no pólo;
 - O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.6.18 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

1.6.19 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Itens e suas características

- Disjuntor tripolar tipo NEMA (Americano), 10 à 50 A.
- Terminal a compressão em cobre estanhado, 16 mm².

Execução

- ligado;
- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser
 - Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado;
 - Coloca-se o terminal no polo;
 - O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.958/0001-55
1.6.20 HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA -

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

Itens e suas características

- Haste de aterramento, 3,00 m, 3/4".

Execução

- Verifica-se o local da instalação;
- O solo é molhado para facilitar a entrada da haste;
- A haste é posicionada e martelada no solo até alcançar a profundidade ideal.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.6.21 TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO

Fornecimento e instalação de terminal a compressão em liga de cobre para a união da cordoalha de cobre nu com a haste de aterramento, evitando o desprendimento das unidades e fuga de corrente elétrica para o solo (aterramento do quadro de carga).

Itens e suas características

- Suporte isolador reforçado.
- Porca em aço zincado eletrolítico.

Execução

- Com o suporte isolador posicionado, faz-se a marcação na estrutura da edificação do furo orifícios;
- Com uma furadeira, é feito o furo na estrutura;
- Encaixa-se a bucha;



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.958/0001-55

- Em seguida posiciona-se o suporte e a fixação é feita através do parafuso.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.6.22 CORDOALHA DE COBRE NU 16 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

Itens e suas características

- Cabo de cobre nu, 16 mm².

Execução

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário do rolo de cabo de cobre;
- Posiciona-se a cordoalha nos suportes isoladores previamente instalados.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

1.6.23 CONTATOR TRIPOLAR, CORRENTE DE 250 A, TENSÃO NOMINAL DE *500* V, PARA ACIONAMENTO DE CAPACITORES

O contator tripolar será utilizado para proteção do quadro de distribuição (QGBT), que se encontra na casa do poço. O contator tripolar permite, a partir de um circuito de comando, efetuar o controle de cargas no circuito. Deverá ser instalado por electricista e auxiliar.

Um CONTATOR utilizado para comandar um motor trifásico possui pelo menos:



(trifásico),
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

- 3 contatos principais NA, que pertencem ao circuito principal
- 1 contato auxiliar NA, que pertence ao circuito de comando,
- 1 contato auxiliar NF, que pertence ao circuito de sinalização.

O comando para atuação do contator é realizado pela energização da bobina, cujo campo magnético provoca a atração do núcleo de ferro, ocasionando o deslocamento dos contatos móveis que nessas condições se justapõem ou se afastam dos fixos, conforme sejam normalmente abertos ou fechados, respectivamente. Em outras palavras, os contatos NF são mantidos abertos ou NA mantidos fechados enquanto circula corrente pela bobina. A corrente que circula pela bobina é a corrente do circuito de comando, sendo, portanto, muito menor de que aquela que circula pelo circuito principal.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.1.1. TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO

Fornecimento e instalação de terminal a compressão em liga de cobre para a união da cordoalha de cobre nu com a haste de aterramento, evitando o desprendimento das unidades e fuga de corrente elétrica para o solo.

Itens e suas características

- Suporte isolador reforçado.
- Porca em aço zincado eletrolítico.

Execução

- Com o suporte isolador posicionado, faz-se a marcação na estrutura da edificação do furo dos orifícios;
- Com uma furadeira, é feito o furo na estrutura;



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ nº 07.111.858/0001-55

- Encaixa-se a bucha;
- Em seguida posiciona-se o suporte e a fixação é feita através do parafuso.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.1.2. CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_05/2018

Itens e suas Características

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e instalar a caixa;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Lastro de vala com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de areia no fundo da cava;
- Caixa inspeção em polietileno para aterramento e para raios, diâmetro = 300 mm.

Execução

- Após execução da escavação, preparar o fundo com lastro de areia;
- Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa conforme projeto.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.1.3. BASE METÁLICA PARA MASTRO 1 ½ PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

Itens e suas características

- Base metálica para mastro de 1 ½".



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

Execução

A base é posicionada no local definido e são feitas marcações nos orifícios;

- Após a marcação, utiliza-se furadeira para fazer os furos;
- Encaixam-se as buchas;
- Em seguida a base é posicionada novamente e faz-se a fixação

com os parafusos.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.1.4. MASTRO 1 ½ PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

Itens e suas características

- Mastro simples galvanizado de 1 ½”

Execução

- Encaixa-se o mastro na base metálica;
- Em seguida, faz-se o aperto dos parafusos da base metálica para a completa fixação das peças.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.1.5. CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

Itens e suas características

- Captor tipo Franklin em latão.

Execução

- Encaixa-se o captor no topo do mastro;
- Em seguida, rosqueiam-se as peças para a completa fixação.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.958/0001-55
Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.1.6. CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

Itens e suas características

- Cabo de cobre nu, 35 mm².

Execução

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário do rolo de cabo de cobre;
- Posiciona-se a cordoalha nos suportes isoladores previamente instalados.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

1.1.7. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Itens e suas características

- Cabo de cobre, 2,5 mm², instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);
- Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

Execução

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ nº 01.611.938/0001-55

trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;

- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;

- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un.) de serviço executado.

1.1.8. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Itens e suas Características

- Eletrodutos rígidos em PVC roscável, DN 25 MM (3/4"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

Execução

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

1.1.9. SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE

COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

Itens e suas características

- Suporte isolador reforçado.
- Parafuso de aço zincado 4,2mm.

Execução

- Com o suporte isolador posicionado, faz-se a marcação na estrutura da edificação dos dois orifícios;
- Com uma furadeira, são feitos os furos na estrutura;
- Encaixam-se as buchas;
- Em seguida posiciona-se o suporte e a fixação é feita através do parafuso.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

**1.1.10. ABRACADEIRA DE LATAO PARA FIXACAO DE CABO PARA-
RAIO, DIMENSOES 32 X 24 X 24 MM**

Fornecimento e instalação de abraçadeiras de latão para fixação de cabo em cobre NU de 35 mm que interliga o para raio a caixa de aterramento. É um fixador de condutor de baixada. Adequado para fixar cabo redondo a superfícies planas. É composto de parafuso auto roscante e anilha de neoprene.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un.) de serviço executado.

**1.1.11. ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE
ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1" E CUNHA FIXACAO**

Fornecimento e instalação de abraçadeiras em aço e com acabamento galvanizado eletrolítico (zincado), para a amarração dos eletrodutos, que



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ nº 01.611.958/0001-55

permitted the passage of the copper cable NU of 35 mm, to the wall of the pump house. As specified in the SPDA project, sheet 13/13. Its fixation shall be carried out through a clamp (Cunha).

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un.) de serviço executado.

1.1.12. CURVA 90 GRAUS, CURTA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO

Execução

- Verifica-se a quantidade a ser instalada no trecho;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se a curva no local definido através de abraçadeiras;

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.1.13. SINALIZADOR NOTURNO SIMPLES PARA PARA-RAIOS, SEM RELE FOTOELETRICO

Os sinalizadores são utilizados para prevenir acidentes, como luz de obstáculo e para balizamento de pontos elevados, como é o caso dos reservatórios elevados. Deverá ser fixado junto ao mastro, com suporte de abraçadeira de aço galvanizado e sua ligação deverá ser realizada por meio de cabo de cobre flexível isolado de 2,5 mm, sendo uma fase e um neutro.

Os aparelhos sinalizadores de obstáculos com célula fotoelétrica simples deverão ser em corpo de alumínio fundido, globo de vidro temperado na cor vermelha, soquete de porcelana tipo rosca e ter lâmpada LED de potência nominal de 6W. Como complemento relé fotoelétrico individual, isolado incorporado ao aparelho e obedecer as Normas Técnicas Brasileiras ABNT para o sistema.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

~~CNPJ nº 01.611.957/0001-55~~

Os sinalizadores instalados devem atender a:

-NBR 5419:2015-3

-Portaria nº957/GC3 de 2015 do Min. da Aeronáutica do Brasil.

-ABNT NBR 9541:2006-Sinalização aeronáutica de obstáculos.

-ANAC- RBAC nº 154 Emenda nº 04. -ICAO apêndice 14, volume 1, capítulo 6.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.1.14. RELE FOTOELETRICO P/ COMANDO DE ILUMINACAO EXTERNA 220V/1000W - FORNECIMENTO E INSTALACAO

O relé fotoelétrico de 220V será utilizado para o acionamento do sinalizador noturno na ausência de luz natural. Deverá ser instalado junto ao sinalizador noturno, próximo ao topo do para-raios conforme projeto de SPDA, prancha 13/13, por profissional habilitado.

Possui tensão de 220 V, tampa em policarbonato com proteção UV, base em copolímero polipropileno, gaxeta em PVC e filtro de tempo, para impedir acionamentos indevidos devido a variações bruscas de luminosidade como raios, laser, nuvens e etc. possui ainda exclusivo sistema de comutação dos contatos próximo ao zero de tensão da rede elétrica aumentando a vida útil do conjunto.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.1.15. CAIXA EXTERNA DE MEDICAO PARA 1 MEDIDOR TRIFASICO, COM VISOR, EM CHAPA DE ACO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ nº 01.611.938/0001-55

A caixa externa de medição será utilizada para alojar medidor de energia elétrica, eletromecânico ou eletrônico, condutores, transformadores de corrente, dispositivos de seccionamento e/ou proteção e demais acessórios.

Deverá ser fixada firmemente por meio de parafusos, porcas, buchas e arruelas, e apoiada sobre alvenaria da casa de bomba.

A caixa de medição deve ser de chapa de aço, viseira de policarbonato virgem totalmente transparente, com 2,5 a 3 mm de espessura e tela protetora nas caixas, dobradiças invioláveis, e dispositivo para selagem (lacre). A tela protetora das caixas metálicas deve ser desenvolvida no próprio corpo das caixas de medição, conforme protótipo de homologação da EDP.

O fundo da caixa de medição deve ser provido de placa universal metálica, para a fixação do medidor. A placa metálica do medidor deve ser fixada ao perfilado metálico de sustentação que por sua vez deve ser rigidamente fixado as estruturas da caixa por meio de isoladores.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.2. REDE DE DISTRIBUIÇÃO
LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA

1.2.1. LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO.

AF_10/2018

Itens e suas características

- Peça de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região;
- Tábua de madeira aparelhada *2,5 x 25* cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região;
- Pregos polidos com cabeça 17 x 21;
- Tinta acrílica;



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ 01.611.958/0001-55

- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10" (250mm);

- Pregos polidos com cabeça 17 x 21.

Execução

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);

- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;

- Interligam-se os pontaletes com uma tábua de madeira;
- Em seguida, é feita a pintura de todo o cavalete;
- Verificam-se as medidas do cavalete instalado com o projeto;
- Faz-se a marcação dos pontos com pregos.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

MOVIMENTO DE TERRA

1.2.2. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020

As escavações as cavas deverão ser realizadas de acordo com projeto. Devem possuir 60 cm de largura mínima para trabalho. Deve ser executado por motorista habilitado para serviço.

Itens e suas Características

- Trator de esteiras, potência 100 hp, peso operacional 9,4 t, com lâmina 2,19 m3 - chp diurno. Af_06/2014

Execução

- Marcar no terreno as dimensões das cavas a serem escavadas;
- Executar a cava utilizando trator de esteiras;



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

- Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

1.2.3. ENCHIMENTO DE AREIA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021

A execução do enchimento de areia para dreno, incluindo lançamento manual para proteção dos tubos, conforme consta em projeto arquitetônico.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro cúbico (m³) de serviço executado.

1.2.4. CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

Itens e suas características

- Pedreiro: profissional que executa o nivelamento e regularização do fundo da vala.
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades e faz a limpeza da vala e opera o Compactador.
- Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo e da camada de material granular no preparo do fundo de vala.
- Areia: material utilizado como lastro no fundo da vala para assentamento dos tubos.

Execução

- Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas.
- O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala.
- Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

~~CNPJ 01.611.958/0001-55~~

- A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e reaterro (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins)

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

1.2.5. REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.

AF_10/2017

O reaterro de cavas será processado até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais ou de forma designada pela FISCALIZAÇÃO, e deverá ser executado de modo a oferecer condições de segurança às estruturas e às fundações e bom acabamento da superfície.

Insumos e suas Características

- Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e manipula o soquete de apiloamento de solos.

Execução

- Lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiloamento manual com soquete.
- O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

1.2.6. RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO (AQUISIÇÃO EM USINA), PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO. AF_12/2020

Execução da retirada do revestimento asfáltico para a passagem da tubulação, conforme mostrado em projeto.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado



FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES

1.2.7. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC DN 50MM, PARA REDE DE ÁGUA FRIA

1.2.8. ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017

Itens e suas características

- Assentador de tubos e servente: oficial e ajudante designados para a atividade de assentamento de tubos;
- Pasta lubrificante para tubos de PVC com junta elástica.
- Tubo pvc pba jei, classe 12, dn 50 mm, para rede de agua (nbr 5647)

Execução

- Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar uniforme e regularizado;
 - Transportar o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça (deve-se impedir o arrasto dos tubos no solo);
 - Limpar o anel, a ponta e a bolsa dos tubos;
 - Aplicar a pasta lubrificante na ponta do tubo e na parte aparente do anel;
 - Após o posicionamento correto da ponta do tubo a ser acoplado junto à bolsa do tubo já assentado, realizar o encaixe empurrando o tubo e deixando folga adequada para permitir pequenos movimentos;
 - Deve-se verificar o alinhamento da tubulação;
 - O sentido de montagem dos trechos deve ser, de preferência, no sentido das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.

Critério de medição e Pagamento



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CONP/01/11.858/007-55

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

1.2.9. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC DN 100MM, PARA REDE DE ÁGUA FRIA

1.2.10. ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017

Itens e suas características

- Assentador de tubos e servente: oficial e ajudante designados para a atividade de assentamento de tubos;
- Pasta lubrificante para tubos de PVC com junta elástica.
- TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 100 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)

Execução

- Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar uniforme e regularizado;
- Transportar o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça (deve-se impedir o arrasto dos tubos no solo);
- Limpar o anel, a ponta e a bolsa dos tubos;
- Aplicar a pasta lubrificante na ponta do tubo e na parte aparente do anel;
- Após o posicionamento correto da ponta do tubo a ser acoplado junto à bolsa do tubo já assentado, realizar o encaixe empurrando o tubo e deixando folga adequada para permitir pequenos movimentos;
- Deve-se verificar o alinhamento da tubulação;
- O sentido de montagem dos trechos deve ser, de preferência, no sentido das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.

Critério de medição e Pagamento



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ nº 07.611.858/0001-55

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

1.2.11. FORNECIMENTO DE TÊ DE REDUÇÃO DE PVC 100X50MM

REDE DE ÁGUA FRIA

Para a execução do encaixe dos tubos com o TE de redução em PVC, deve ser observado os seguintes procedimentos:

- Primeiramente, será limpa a canaleta da bolsa da conexão, para o alojamento do anel.
- Deve ser introduzido anel de borracha no sulco da bolsa
- A ponta deverá ser limpa e lixada, para facilitar o encaixe e evitar danos ao anel.
- Deve ser aplicado lubrificante no anel e na extremidade do tubo.
- O encaixe deverá ser executado com cuidado para que não ocorra danos à bolsa da conexão.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.2.12. CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 100 / DE 110 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)

1.2.13. CURVA PVC PBA, JE, PB, 22 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)

Para a execução do encaixe dos tubos com as curvas em PVC, deve ser observado os seguintes procedimentos:

- Primeiramente, será limpa a canaleta da bolsa da conexão, para o alojamento do anel.
- Deve ser introduzido anel de borracha no sulco da bolsa
- A ponta deverá ser limpa e lixada, para facilitar o encaixe e evitar danos ao anel.
- Deve ser aplicado lubrificante no anel e na extremidade do tubo.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.958/0001-55

- O encaixe deverá ser executado com cuidado para que não ocorra danos à bolsa da conexão.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.2.14. REDUCAO PVC PBA, JE, PB, DN 100 X 50 / DE 110 X 60 MM, PARA REDE DE ÁGUA

Para a execução do encaixe dos tubos com a conexão de redução em PVC, deve ser observado os seguintes procedimentos:

- Primeiramente, será limpa a canaleta da bolsa da conexão, para o alojamento do anel.
- Deve ser introduzido anel de borracha no sulco da bolsa
- A ponta deverá ser limpa e seu chanfro verificado, para facilitar o encaixe e evitar danos ao anel.
- Deve ser aplicado lubrificante no anel e na extremidade do tubo.
- O encaixe deverá ser executado com cuidado para que não ocorra danos à bolsa da conexão.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.2.15. CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)

Para a execução do encaixe dos tubos com o CAP em PVC, deve ser observado os seguintes procedimentos:

- Primeiramente, será limpa a canaleta da bolsa da conexão, para o alojamento do anel.
- Deve ser introduzido anel de borracha no sulco da bolsa



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

• A ponta deverá ser limpa e seu chanfro verificado, para facilitar o encaixe e evitar danos ao anel.

- Deve ser aplicado lubrificante no anel e na extremidade do tubo.
- O encaixe deverá ser executado com cuidado para que não

ocorra danos à bolsa da conexão.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.2.16. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Itens e suas características

- Tubo de PVC com diâmetro nominal de 25 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

Execução

- Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando $\frac{1}{4}$ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Critério de medição e Pagamento



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

CNPJ 01.611.958/0001-55
A medição será por metro linear (m) de serviço executado.

**1.2.17. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM,
INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO
E INSTALAÇÃO. AF_06/2022**

Itens e suas características

- Joelho 90 Graus em PVC com diâmetro nominal de 25 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC

Execução

- As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Critério de medição e Pagamento

A medição será por metro linear (m) de serviço executado.

LIGAÇÕES DOMICILIARES

1.2.18. KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.958/0001-55
PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 20 (1/2"). FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016

Itens e suas características

- Adesivo plástico para pvc, frasco com 850 gr
- Kit cavalete, pvc, com registro, para hidrômetro, bitolas 1/2" ou 3/4" – completo

- Solução limpadora para pvc, frasco com 1000 cm3

Tem como função promover a condução de água potável em trecho de tubulação compreendido entre o ponto de derivação da rede de distribuição de água e o hidrômetro. A instalação deverá ser executada por encanador ou bombeiro hidráulico e auxiliar, utilizando equipamento e material adequado, e instalado conforme especificado em projeto.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.2.19. LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"

Os serviços deverão ser executados sem interrupção, até a liberação da área, podendo ser programados para fins de semana ou para os horários de menor movimento. Realizar sinalização de via quando necessário.

Itens e suas características:

- Colar tomada PVC, com travas, saída com rosca, de 50 mm x 1/2" ou 50 mm x 3/4", para ligação predial de agua;
- Colar tomada PVC, com travas, saída com rosca, de 110 mm x 1/2" ou 110 mm x 3/4", para ligação predial de agua;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (L x C);
- Luva de redução rosável, PVC, 1" x 3/4", para agua fria predial;
- Registro de esfera PVC, com cabeça quadrada, com rosca externa, 1/2";
- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.938/0001-53

complementares:
• Servente com encargos complementares.

Execução

As roscas das conexões serão limpas e será aplicada fita veda rosca sobre os filetes, no sentido da rosca, de tal modo que cada volta trespasse a outra em 0,5 cm, num total de 3 a 4 voltas.

As peças deverão ser cuidadosamente conectadas em todo o comprimento da rosca.

As conexões de PVC não deverão ser atarraxadas com exagero, para não se romperem. Lembrar que não é o excesso de aperto que proporciona a vedação, mas sim a utilização de material vedante adequado e de boa qualidade.

Durante a execução, as extremidades das tubulações deverão ser mantidas tamponadas com “caps” ou “plugs”. Esses tamponamentos só deverão ser retirados por ocasião do assentamento das peças, não sendo permitido o uso de rolhas, madeiras, papel ou estopa para vedação provisória dos pontos de alimentação.

As tubulações de PVC para instalações hidráulicas de água fria, não deverão ser expostas ao calor ou ao sol direto, evitando-se, assim, variações das pressões de serviço, bem como alterações na estrutura física das paredes do tubo.

Todos os serviços deverão estar de acordo com as prescrições da ABNT relativas ao fornecimento de materiais e à execução de instalações prediais de água fria com tubos de PVC rígido.

Não será permitido o “mix” de tubos de PVC com conexões de ferro galvanizado, uma vez que as características (profundidades) das roscas de PVC e Ferro são diferentes, podendo, por conseguinte, afetar a estanqueidade da instalação, comprometendo a sua funcionalidade.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

Teste de estanqueidade

Antes do início de execução dos revestimentos, toda a instalação hidráulica será testada quanto à estanqueidade, para verificação de possíveis pontos de vazamento ou falhas nas juntas. O equipamento necessário para o teste constará de:

- Bomba d'água, elétrica ou manual, capaz de fornecer pressão de até 8 kgf/cm² dotada, se necessário, de câmara hidro- pneumática acoplada, para evitar oscilações de pressão e golpe de aríete
- Manômetro com calibragem para 10 kgf/cm² e precisão de aproximadamente 0,2 kgf/cm², dotado de registro de macho de três vias, para purga de ar, devidamente aferido pelo INMETRO, e das conexões necessárias ao acoplamento com os trechos da instalação predial.

As tubulações a serem testadas deverão se encontrar limpas, em carga com água fria a uma temperatura de aproximadamente 20° e, o máximo possível, isentas de ar no seu interior.

Inicialmente, o trecho da instalação a ser testado deverá ser delimitado e tamponado.

Escolhido o ponto a ser pressurizado, a água será injetada sob pressão, lenta e gradualmente, até ser atingida uma pressão de valor igual a 1,5 vezes a máxima pressão estática da instalação, obedecendo a um mínimo de 1,0 kgf/cm² (10m.c.a.).

Atingido esse valor, a pressão será mantida por um período de 6 horas, após o qual toda a tubulação objeto do teste será inspecionada e corrigida, se necessário.

As ocorrências de juntas com defeitos e vazamentos serão anotadas no Livro de Ocorrências, o que permitirá ao eng^o fiscal, ao longo da obra, a contínua avaliação dos serviços. Uma vez constatada incapacidade ou desleixo do(s) encanador(es), poderá ser solicitada a sua substituição. Ao término da obra, essas anotações refletirão o padrão de qualidade das instalações prediais



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

da referida edificação.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.2.20. HIDRÔMETRO DN 20 (1/2), 1,5 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016

Insumos e suas características

- Hidrômetro, DN 20 (1/2").
- Fita veda rosca, 18mm x 50m.

Execução

- Coloca-se fita veda rosca nas extremidades do hidrômetro.
- Encaixa-se o hidrômetro nos adaptadores presentes no cavalete.
- As peças são rosqueadas até completa vedação.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

1.2.21. CAIXA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO COM DN 20 (1/2) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016

Insumos e suas características


- Caixa em concreto pré-moldado para abrigo de hidrômetro, 280x450x500mm.

Execução

- Posiciona-se a caixa de modo com que ela abrigue as tubulações do cavalete.
- Em seguida, a caixa é nivelada.
- Deixa-se a caixa posicionada para posterior fixação.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.


Renara B. Durães
Eng^o. Civil
CREA/PA 1516123638

RENARA DURÃES
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CREA/PA: 1516123638 PA



MEMORIAL DESCRITIVO

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.

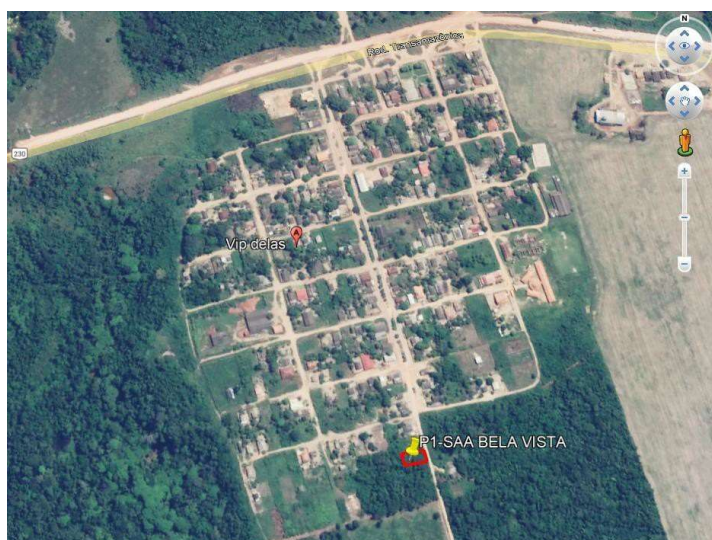
PLACAS/PA
2022



DESCRIÇÃO GERAL

Este projeto trata IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA. Contemplando captação, tratamento, reservação e distribuição. Tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto básico e suas particularidades.

O local de implantação será Av. das Indústrias, It 10a, qd 24- Agrovila Bela Vista, de coordenada geográfica LAT: 3°53'17"S e LONG: 54°22'40"O, conforme Foto 1:



População: 329 Residências

Foto 1- Localização do área de atuação do Projeto

Atualmente na Vila Bela Vista contém 329 imóveis, considerando que para atender o horizonte de 20 anos, conforme determina a LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007 foi elaborado a projeção populacional, considerando a taxa de crescimento do Estado do Pará 0,97%, conforme IBGE, conforme Foto 02.



Foto 2 Taxa de Crescimento do Estado do Pará ano 2022

Considerando a taxa de crescimento de 0,97% foi calculado a projeção populacional de 2022 a 2042, considerando 5 habitantes por residência.

Parâmetros				
Coeficientes		Índice de Atendimento:	100	%
		Consumo Diário de Água:	120	l/hab
Dia de maior consumo (k1):	1,2	Crescimento Populacional	0,97	%
Hora de maior consumo (k2):	1,5	Reservação (Dia de Maior Consumo) :	25	%
Hora de menor consumo (k3):	0,5	Tempo de Funcionamento da Bomba	16,00	

Quadro 1 – Parâmetros hidráulicos de projeto.

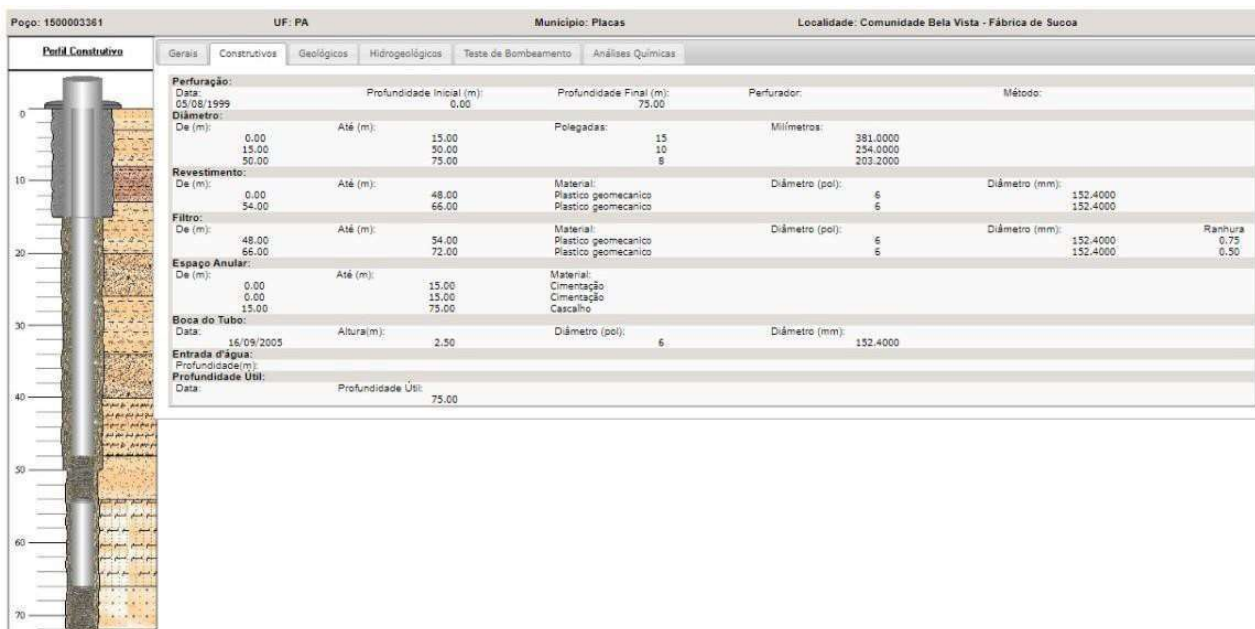
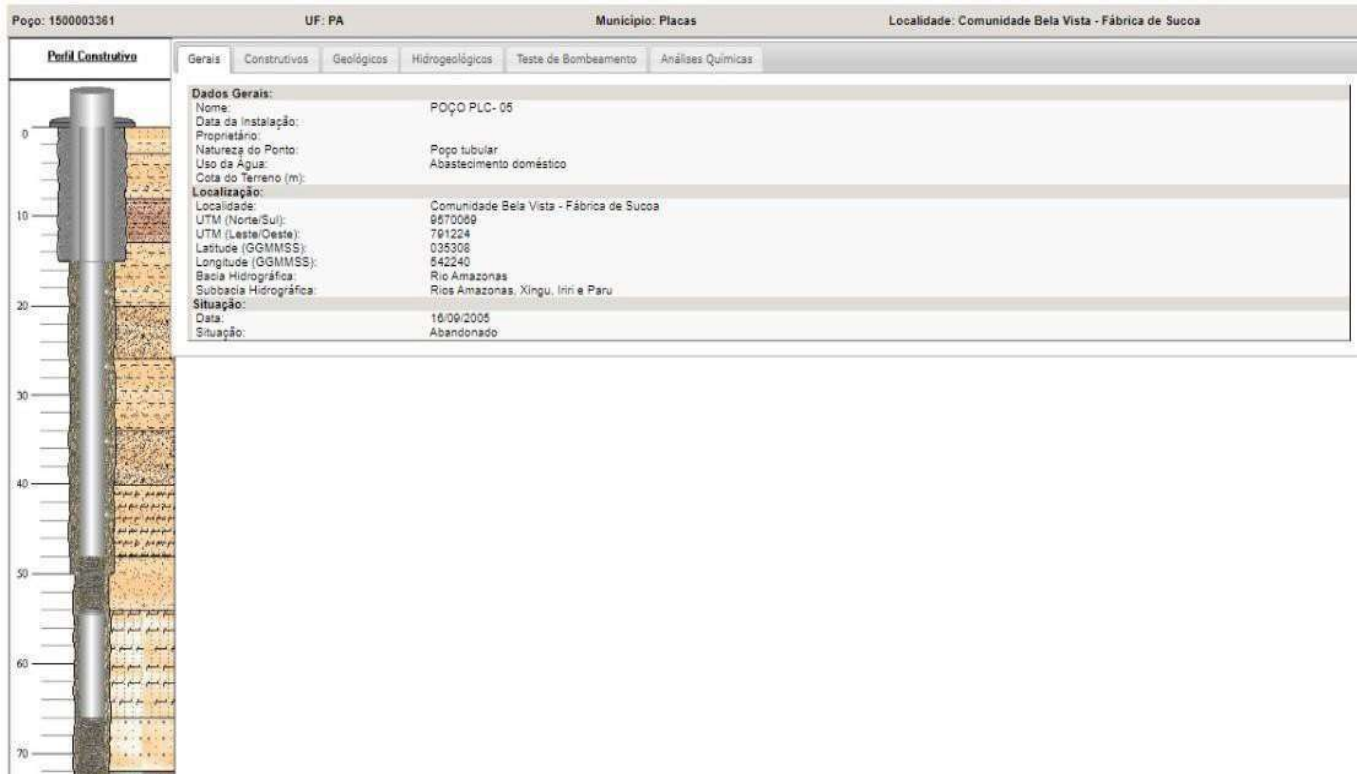
No Quadro 2 está sendo apresentado a projeção populacional até 2042, vazão média, vazão máxima diária, vazão máxima horária, necessidade de produção (L/s) e necessidade de reservação em m³.

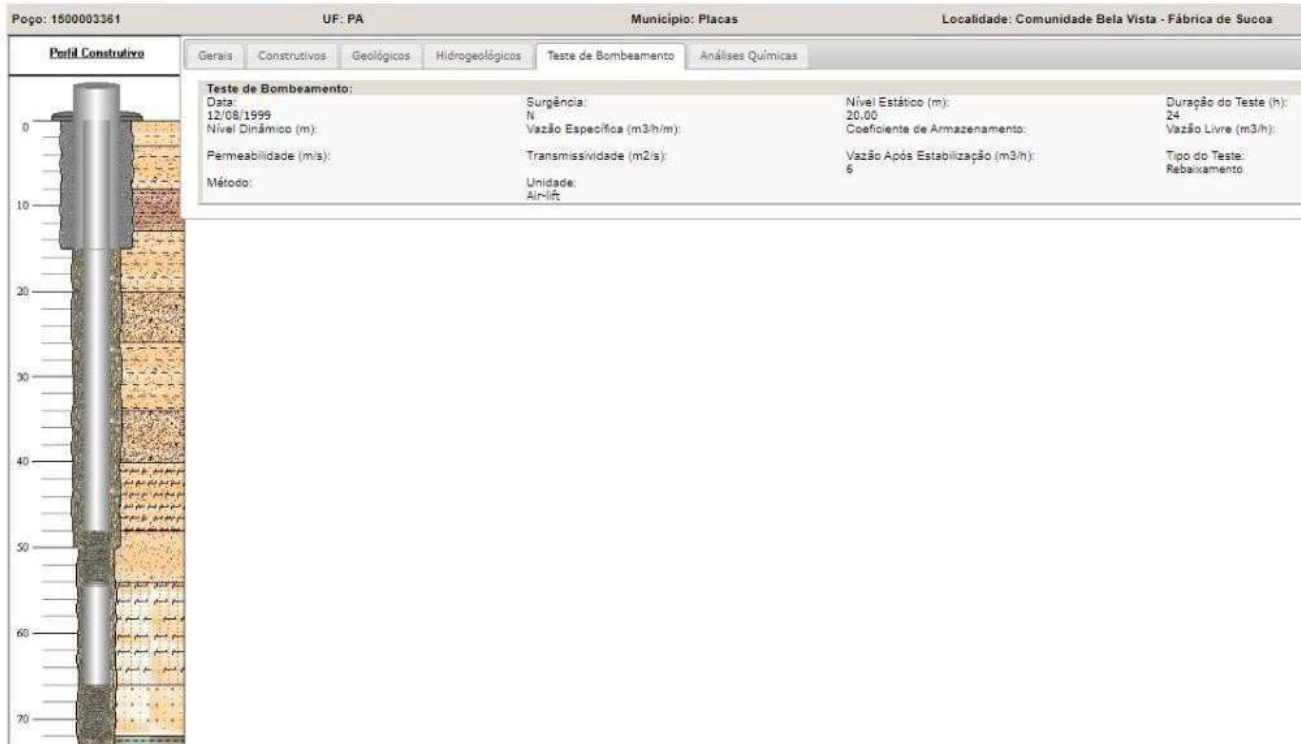


Abastecimento D'água - Quadro de Vazões											
Sistema: Abastecimento de Água											
Ano	População		Vazão (l/s)			Produção (l/s)			Reservação (m³)		
	Habitantes		Média	Máxima		Necessária	Oferta Previsita	Diferença	Necessária	Oferta Previsita	Diferença
	Total	Atendida		Diária	Horária						
2022	925	925	1,28	1,54	2,31	2,31	2,80	0,49	33,30	40,00	6,70
2023	934	934	1,30	1,56	2,33	2,33	2,80	0,47	33,62	40,00	6,38
2024	943	943	1,31	1,57	2,36	2,36	2,80	0,44	33,95	40,00	6,05
2025	952	952	1,32	1,59	2,38	2,38	2,80	0,42	34,28	40,00	5,72
2026	961	961	1,34	1,60	2,40	2,40	2,80	0,40	34,61	40,00	5,39
2027	971	971	1,35	1,62	2,43	2,43	2,80	0,37	34,95	40,00	5,05
2028	980	980	1,36	1,63	2,45	2,45	2,80	0,35	35,29	40,00	4,71
2029	990	990	1,37	1,65	2,47	2,47	2,80	0,33	35,63	40,00	4,37
2030	999	999	1,39	1,67	2,50	2,50	2,80	0,30	35,97	40,00	4,03
2031	1.009	1.009	1,40	1,68	2,52	2,52	2,80	0,28	36,32	40,00	3,68
2032	1.019	1.019	1,41	1,70	2,55	2,55	2,80	0,25	36,67	40,00	3,33
2033	1.029	1.029	1,43	1,71	2,57	2,57	2,80	0,23	37,03	40,00	2,97
2034	1.039	1.039	1,44	1,73	2,60	2,60	2,80	0,20	37,39	40,00	2,61
2035	1.049	1.049	1,46	1,75	2,62	2,62	2,80	0,18	37,75	40,00	2,25
2036	1.059	1.059	1,47	1,76	2,65	2,65	2,80	0,15	38,12	40,00	1,88
2037	1.069	1.069	1,48	1,78	2,67	2,67	2,80	0,13	38,49	40,00	1,51
2038	1.079	1.079	1,50	1,80	2,70	2,70	2,80	0,10	38,86	40,00	1,14
2039	1.090	1.090	1,51	1,82	2,72	2,72	2,80	0,08	39,24	40,00	0,76
2040	1.101	1.101	1,53	1,83	2,75	2,75	2,80	0,05	39,62	40,00	0,38
2041	1.111	1.111	1,54	1,85	2,78	2,78	2,80	0,02	40,00	40,00	0,00
2042	1.122	1.122	1,56	1,87	2,80	2,80	2,80	0,00	40,39	40,00	-0,39

O SAA Bela Vista será dimensionado para população final de plano 2042 de 1.122 Habitantes.

Além disso, para realizar a cálculo do poço tubular, foi utilizado como referência os dados de profundidade, nível estático, nível dinâmico do Poço: 1500006345, registrado CPRM, SIAGAS, conforme mostrado a seguir:





MEMÓRIA DE CÁLCULO

VILA BELA VISTA – PLACAS/PA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PARÂMETROS POPULACIONAIS

Taxa de crescimento populacional	Tcp	1,0097		
		0,97	%	
Per-capta habitacional	p	5	hab/unid	
Nº de edificações (2011)	Nh	185	unid	
Nº de habitantes	2022	925	habitantes	

PROJEÇÃO POPULACIONAL (POPULAÇÃO DE PROJETO)



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.858/0001-55



População de projeto	2042	1121,99	habitantes	
População a ser adotada de projeto	Pop proj	1122,00	habitantes	

PARÂMETROS HIDRÁULICOS

Coeficiente do dia de maior consumo	K₁	1,20		
Coeficiente da hora de maior consumo	K₂	1,50		
Consumo de água percapta	q	120	litros/hab/dia	
Nº de horas de funcionamento do conjunto motor-bomba	htb	16	horas	
Coeficiente de BRESSER	K	1,00		
Coeficiente de HAZEN-WILLIANS PVC	Coef.PVC	140		
Coeficiente de HAZEN-WILLIANS Fº Gº	Coef.Fº Gº	110		
Profundidade do Poço	PPç	75	m	
Diâmetro do Poço	DPç	6	"	
Nível Estático do Poço	NE	12	m	
Nível Dinâmico do Poço	ND	36	m	
Profundidade de colocação do conjunto moto-bomba	Pmb	42	m	
Comprimento total da tubulação de recalque acima do poço	lr		m	
Altura na entrada do reservatório elevado	Hr	13,0	m	

Cálculo das Demandas

Consumo diário	Cd	134.640,00	litros/dia	Pop proj x q
		134,64	m³/dia	Cd / 1000
Vazão Média	Vm	5,610	m³/h	
		1,558	litros/s	
		5.610,00	litros/h	(Pop proj x q) / 24
Vazão de captação	Vc	10,098	m³/h	
		2,805	litros/s	
		10.098,00	litros/h	(Pop proj x q x K1) / htb
Vazão de distribuição	Vd	10,098	m³/h	Vd / 1000
		2,805	litros/s	Vd / 3600
		10.098,00	litros/h	(Pop proj x q x K1 x k2) / 24

Cálculo da Adutora

Vazão de Produção	Vp	0,0028	m³/s	Vc / 3600
Diâmetro da Adutora	DN A	0,0530	m	K x Raiz Vp



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.858/0001-55



		60	mm	Interno adotado
		2	"	Comercial adotado

Cálculo da Perda de Carga na Adutora

Peças	Ø (m)	Nº de Ø	Quantidade	L (m)	
Ampliação gradual	0,0600	30	1	1,80	L1
Curva de 90°	0,0600	30	4	7,20	L2
Registro de Gaveta	0,0600	8	2	0,96	L3
Válvula de retenção	0,0600	100	1	6,00	L4
Curva de 45°	0,0600	15	2	1,80	L5
Tê Passagem Direta	0,0600	20	1	1,20	L6
Total de Comprimento Equivalente		Ce	18,96	m	L1+L2+L3+L4+L5+L6
Perda de carga localizada		hp Ce	0,572	m	$(10,643 \cdot (Vp)^{1,85} \cdot Ce) / (\text{Coef. } FoGo^{1,85} \cdot (DN/A/1000)^{4,87})$
Comprimento de tubulação da bomba até a boca do poço		Ct	8,00	m	Pmb
Perda de carga na tubulação		hp Ct	0,241	m	$(10,643 \cdot (Vp)^{1,85} \cdot Ct) / (\text{Coef. } FoGo^{1,85} \cdot (DN/A/1000)^{4,87})$
Comprimento de tubulação da boca do poço até a entrada na caixa d'água		Ct	25,00	m	lr
Perda de carga na tubulação		hp Ct	0,483	m	$(10,643 \cdot (Vp)^{1,85} \cdot Ct) / (\text{Coef. } PVC^{1,85} \cdot (DN/A/1000)^{4,87})$
Perda de Carga total na adução		HPT	1,296	m	hp Ce + hp Ct

Perda de Carga total na adução	HPT	1,30	m	
Nível Dinâmico do Poço	ND	36	m	
Diferença de cota entre o poço e o reservatório	Dif	0	m	
Altura na entrada do reservatório elevado	Hr	13,0	m	
Altura Manométrica	HManT	20,00	mca	
		20,00	mca	Valor adotado

Especificação do Conjunto Moto-Bomba do Poço

Vazão de Captação	Vc	10,10	m³/h	
-------------------	-----------	-------	------	--



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.858/0001-55



Altura Manométrica	HManT	20,00	mca	
Marca: Leão ou similar		Painel de comando Tipo CPD/1,5/22TR		3.450 RPM - 60Hz
Modelo: R11A-02 500		Potência: 3 CV		Nº de Estágios:2

Cálculo da Reservação

Consumo diário	Cd	134.640	litros/dia	Pop proj x q
		134,64	m³/dia	
Coeficiente do dia de maior consumo	K₁	1,20		
Capacidade de reservação do Consumo diário	CRCd	5	part consumo	
Volume de reservação	Vol	32313,6 0	litros	Cd x K ₁ x CRCd
Volume adotado	Vol Ado	33.000	litros	Valor adotado
		40	m³	20% do Volume Adotado

Cálculo do Sistema de cloração

Vazão a tratar	Vt	10,098	m³/h	Vc
Tempo de operação	t	16	horas/dia	t
Dosagem de cloro desejada	dcd	3	mg/l	dcd
Teor de cloro na pastilha	%cp	65,00	%	%
Taxa de dissolução na pastilha	Txd	100	g/h	Txd
Quantidade de cloro necessário	Qcn	30,294	g/h	Vt * dcd
Quantidade de pastilhas necessárias	Qpn	46,61	g/h	Qcn / %cp
Número de dosadores	Nd	0,47		Qpn / Txd
Número de dosadores adotado	Nda	1,00		Qpn / Txd

Dimensionamento do sistema elétrico

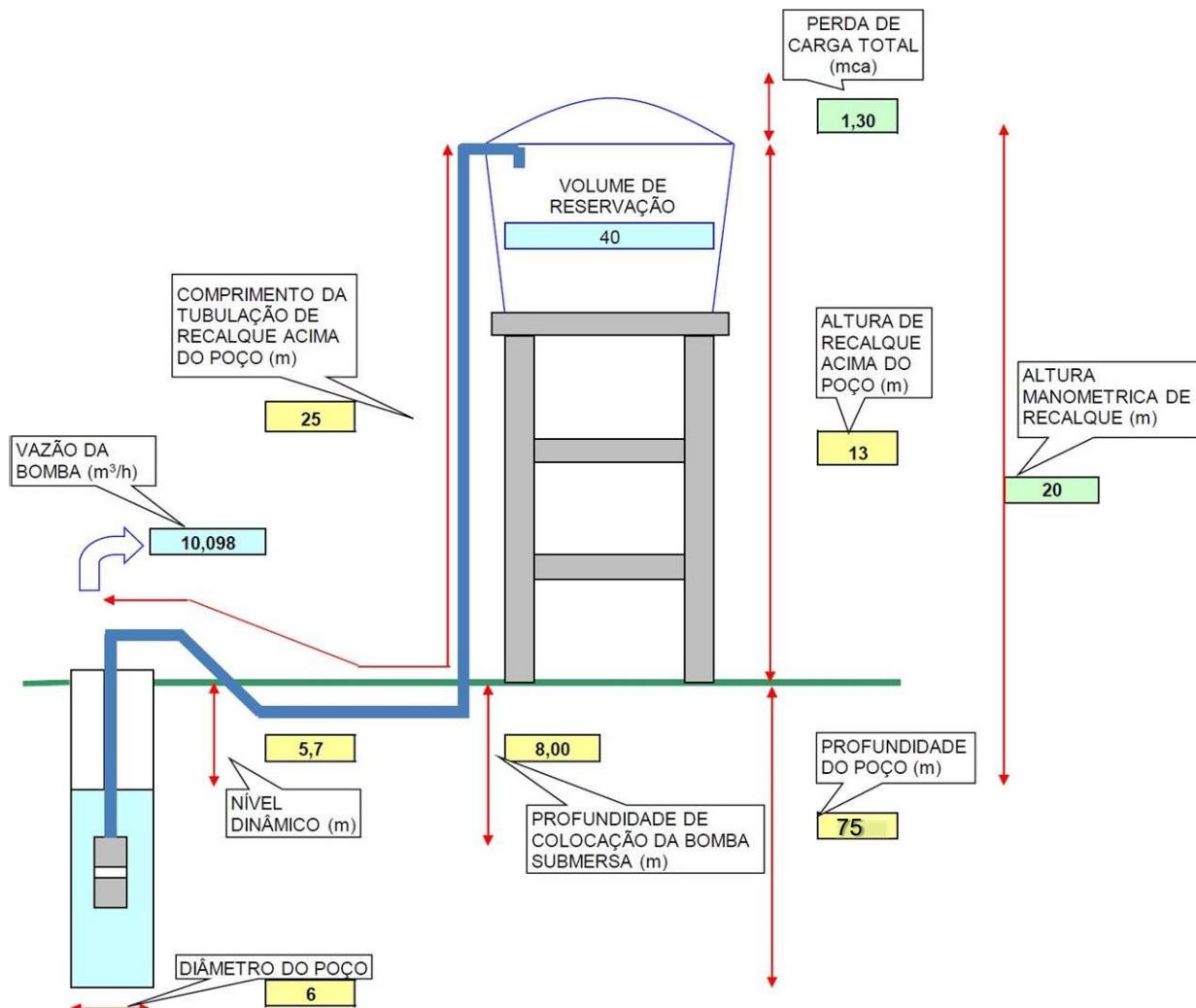
Potência do motor-bomba submersa	Pmb	3	CV	
Sistema de Iluminação e Tomada		1,00	Kw	
Capacidade mínima requerida	Cmin G	2,104	KW	
Utilizando um fator de potência médio	Ft	0,92	%	
Carga necessária a ser instalada	C O G	2,29	KVA	Cmin G / Ft%
		10	KVA	adotado



Após cálculo das unidades o Sistema de Abastecimento de Água será composto por:

- Poço tubular de 6" e 75m de profundidade
- Reservatório Elevado de 40m³ em base em concreto armado.
- Conjunto motor bomba para atender Q=10,10m³/h e Hm =20mca (3 CV)
- Tratamento por meio de 1 Clorador tipo pastilha
- Transformador 10KVA (se necessário)

No esquema 1 é apresentado o resumo dos parâmetros hidráulicos do Sistema de Abastecimento de água da Vila Bela Vista.



Após definição das unidades foi definido a localização do SAA que ficará nas coordenadas Lat 3°53'17"S e Long. 54°22'40"O em terreno de 15m x 30m, conforme foto a seguir:

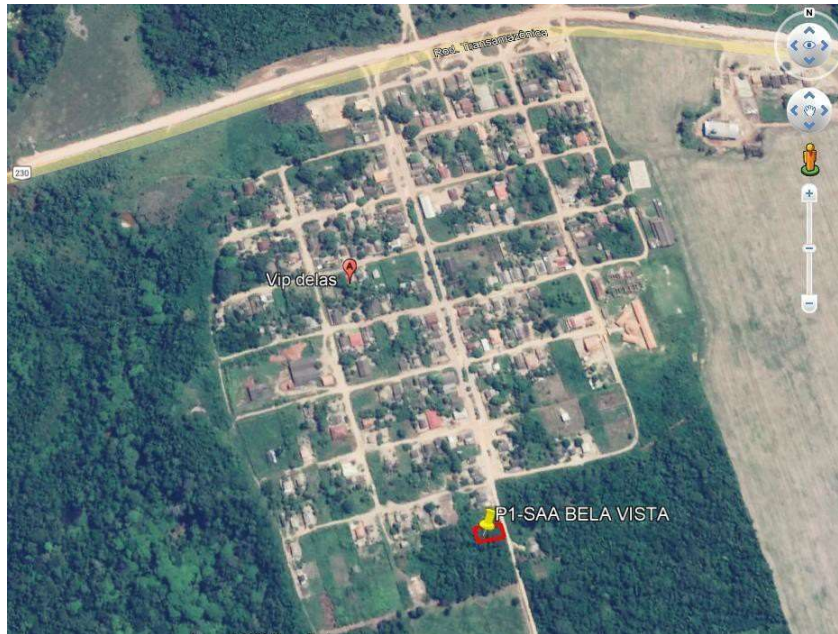


Foto 1 – Localização do Sistema de Abastecimento de Água



Foto 2 – Terreno a ser implantado o Sistema de abastecimento de Água



O microsistema de abastecimento de água deste Bairro, está de acordo com os projetos e planilha orçamentária e será composto por:

1- Serviços Preliminares

Este agrupador refere-se aos serviços que devem ser executados para dar início a execução da obra propriamente dita. São eles: capina/limpeza do terreno, placa da obra e almoxarifado.

Faz-se necessária para implantação da obra, a capina e limpeza do terreno, que atualmente encontra-se coberto por vegetação rasteira, conforme demonstrado em relatório fotográfico.

Para identificação da obra, foi prevista placa em chapa de aço galvanizado nas dimensões 2,00 x 3,00 m conforme padrão fornecido pelo órgão concedente. A mesma deve ser instalada a 2,00m de altura e deve ser mantida em bom estado e em local visível até a conclusão da obra.

2- Urbanização

Este agrupador refere-se aos serviços que deverão ser executados no entorno das edificações previstas em projeto (Casa do poço e reservatório elevado).

Para isolamento da área onde será implantado o sistema, será construída cerca com mourões em concreto, mureta e tela ao redor de todo terreno.

Para acesso ao terreno serão executados portões de ferro com vara ½” nas dimensões 1,00x2,00m para acesso de pedestres e 3,00x2,00m para acesso de veículos e receberão pintura em esmalte brilhante inclusive proteção com zarcão.

O acesso às edificações será feito com calçadas em concreto moldado in loco com espessura de 5 cm.

3- Casa do poço artesiano e equipamentos

Foi projetada uma edificação que abrigará o sistema de captação.

A edificação terá área de 4,41 m², as fundações serão em blocos de concreto armado e baldrame em concreto ciclópico.



A estrutura será composta por pilares retangulares e vigas perçintas, ambos em concreto armado. A laje terá área de 2,50x2,50m com armação composta por dupla tela de aço nervurada.

O fechamento da edificação será com alvenaria de bloco cerâmicos, que receberá chapisco, massa única e pintura. Para a ventilação do ambiente, foram previstos dois requadros de 1,50x1,50m em cobogó de concreto (elemento vazado).

A esquadria para acesso será um portão de ferro com vara pintado com zarcão e tinta esmalte brilhante. Para a pavimentação, será executado lastro de concreto magro, contrapiso em argamassa e piso cimentado com espessura de 2cm e acabamento liso.

Para a captação, será perfurado poço artesiano com profundidade de 30 metros e serão instalados tubos PVC Geomecânicos e tubo edutor em aço galvanizado de 2”.

De maneira a garantir a funcionalidade do poço e suas instalações, deverão ser feitos testes de vazão e além de ser executada a limpeza e desinfecção. Para avaliar a qualidade da água captada, deverão ser feitas análises bacteriológicas e físico-químicas.

Os filtros serão executados com tubo PVC de revestimento Geomecânicos e leito filtrante com utilização de brita n.4. Os tubos utilizados serão em ferro e PVC PBA, a captação será feita com auxílio de bomba submersível.

Para garantir a vedação eficiente e permanente do poço, será executada cimentação ao longo de 50 cm de profundidade do poço em relação à borda.

Será executada ainda uma laje de proteção sanitária com 15cm de espessura.

É importante ressaltar que o pagamento dos serviços referentes à execução do poço está condicionado ao perfeito funcionamento do mesmo e condições de potabilidade da água a ser distribuída no sistema.

O tratamento da água captada do poço será feito com auxílio de bomba dosadora de cloro, que injetará o produto na água advinda da captação, antes da mesma ser encaminhada para o reservatório elevado.



3- Reservatório e Clorador

O reservatório elevado terá 10m de altura e servirá de apoio para a caixa d'água e clorador. Serão instalados 02 reservatórios em PRFV (plástico reforçado com fibra de vidro) com capacidade de 20.000 litros cada.

As fundações serão em sapatas e vigas baldrame em concreto armado, assim como a estrutura, que será composta por pilares, vigas e lajes.

A pavimentação será em piso cimentado com acabamento liso sobre camada de contrapiso em argamassa e lastro de concreto magro.

Para acesso ao reservatório, será instalada escada marinheiro em aço CA-50 pintada com fundo anticorrosivo tipo zarcão.

Nos barriletes de subida descida serão utilizados tubos e conexões em PVC soldáveis conforme projeto.

4- Elétrico Geral – Urbanização e Edificações

Serão instalados postes de aço cônico reto com luminárias de LED de 100W para iluminação pública. Na casa do poço, será instalada luminárias led para duas lâmpadas 18w e tomada 2P+T e interruptor. A bomba será submersa de 3,0CV, instalação tripolar.

A distribuição da energia elétrica se fará através de eletrodutos e cabos de cobre flexíveis isolados. Serão ainda instalados dois quadros de distribuição de energia de embutir onde serão instalados disjuntores monopolar e tripolar. O quadro será aterrado com cordoalha de cobre e haste. Diagrama geral tripolar de 150A com 4 circuitos e uma reserva.

O reservatório elevado contará ainda com Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), onde serão instalados terminais a compressão e de pressão, captor tipo Franklin e mastro simples galvanizado. As descargas serão encaminhadas através da cordoalha de cobre nu até a caixa de inspeção para aterramento onde terá uma haste que por fim descarregará no solo.

5- Rede de Distribuição

O projeto da Rede de Distribuição de água foi elaborado de acordo com a PNB 594/77 da ABNT, referente à Elaboração de Projetos Hidráulicos de Rede de abastecimento de água Potável para Abastecimento público.



Toda a rede foi projetada através de distribuição calculada por rede segmentada, com distribuição em marcha, As vazões em cada trecho foram calculadas a partir da vazão por metro de rede e as perdas de carga, forma calculadas pela fórmula de Hazen-Willians, com coeficiente de $C=140$ para tubos de PVC.

A distribuição de água será feita por gravidade a partir de um reservatório elevado, a ser instalado ao lado do poço, com altura suficiente para garantir a pressão mínima exigida pela norma.

Para execução da rede de distribuição de água deverá ser feita previamente a locação da mesma.

Para as instalações das tubulações da rede, deverão ser escavadas valas com profundidade de 70 cm. Nas valas serão executados lastro de areia com 30 cm de altura, onde será assentada a tubulação e em seguida será executado reaterro e recomposição asfáltica nos trechos que já possuem pavimentação em CBUQ.

As tubulações e conexões serão em PVC e PBA. Serão no total 48 ligações domiciliares que contarão com ramal predial, kit cavalete com registro, hidrômetro e caixa para o hidrômetro.

Para fins de medição e pagamento dos serviços relacionados a rede de distribuição, deverá constar a listagem dos medidores instalados (por dia trabalhado e final) até a quantidade prevista em orçamento e projeto, contendo: endereço completo, identificação do hidrômetro (nº de série) e data de instalação, conforme modelo abaixo:

EXEMPLO DE MICROMEDIDORES INSTALADOS								
Nº	MARCA	MODELO	SÉRIE	DATA DE INSTALAÇÃO	BAIRRO	END. COMP. + PERÍMETRO	CPF + NOME PROPRIETÁRIO	MATRÍC. IMÓVEL
1								
2								
3								
4								
5								
(...)								


Renara B. Durães
Eng.º Civil
CREA/PA 1516123638

RENARA DURÃES
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CREA/PA: 1516123638 PA



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.858/0001-55



Placas - Pará, 09 de janeiro de 2023.

NOTA TÉCNICA

APRESENTAÇÃO DO OBJETO

A presente obra se trata de convênio firmado entre a Prefeitura Municipal de Placas e o MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, tendo como representante a Caixa Econômica Federal, conforme informações listadas abaixo:

- I. **Proponente:** Prefeitura Municipal de Placas
- II. **Concedente:** Ministério do Desenvolvimento Regional
- III. **Número da Operação:** 1082304-93
- IV. **Objeto:** “IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.
- V. **Valor Total:** R\$ 608.651,06 (Seiscentos e oito mil, seiscentos e cinquenta e um reais e seis centavos)

As especificidades desta obra constam nos seguintes documentos:

- I. MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
- II. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS;
- III. PROJETO BÁSICO.

Para este objeto são apresentados: projetos, planilhas de composições de quantitativos e custos, cronograma físico-financeiro e memorial descritivo, bem como seu responsável técnico, conforme tabela abaixo:



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.858/0001-55



DOCUMENTOS	RESPONSÁVEL TÉCNICO	REGISTRO PROFISSIONAL	ART
PROJETO	RENARA DURÃES	CREA: 905320-PA	PA 20220840662
ORÇAMENTO			
FISCALIZAÇÃO	JOÃO PAULO COELHO	CREA: 922846-PA	PA 20220840931

De acordo com Orientação Técnica OT – IBR 002/2009 publicada pelo Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP) quanto ao enquadramento de obras ou serviços de engenharia, o objeto deste certame pode ser classificado com OBRA DE ENGENHARIA.

LICITAÇÃO:

Para elaboração do instrumento convocatório para a execução desta obra é importante que seja adotado como regime de execução EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL adotada em contratações de obras ou serviços por preço certo e total, devendo ser do tipo MENOR PREÇO GLOBAL.

REQUISITOS DE HABILITAÇÃO:

Para a comprovação de qualificação técnica profissional e operacional deverão ser apresentados atestados de capacidade técnica para os itens mais relevantes tabelados abaixo, conforme ao disposto no Inciso I do parágrafo §1º do Art. 30 Lei 8.666/93.

ITENS DE MAIOR RELEVÂNCIA

Para QUALIFICAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL, em consonância ao que prescreve a Súmula Nº 263 do Tribunal de Contas da União (TCU), que permite a exigência de comprovação da execução de quantitativos mínimos em obras ou serviços com características semelhantes, e em observância ao prescrito no Acórdão Nº 1432/2010 do TCU que restringe à exigência de quantitativos mínimos a no máximo 50% dos quantitativos



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.858/0001-55



a executar, tem-se que deverão ser apresentados atestados com os seguintes serviços e quantitativos mínimos:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTITATIVOS MÍNIMOS
1	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,4 M EM ALICERCE CORRIDO, INCLUSOTELA DE ARAME GALVANIZADA REVESTIDA EM PVC, QUADRANGULAR / LOSANGULAR E MURETA DE ALVENARIA REBOCADA E PINTADA	57,00 m
2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC DN 100MM, PARA REDE DE ÁGUA FRIA	261,00 m
3	ENCHIMENTO DE AREIA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021	90,65 m ³
4	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	16,20 m ³
5	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO (AQUISIÇÃO EM USINA), PARA O FECHAMENTO DE VALÁS - INCLUSO DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO. AF_12/2020	3,80 m ³

Para QUALIFICAÇÃO-TÉCNICA, em observância ao que prescreve § 1º, inc. I do art. 30 da Lei 8.666/1993, que veda a exigência de quantidades mínimas ou prazos máximos para comprovação de capacitação técnico-profissional. Assim, deverão ser apresentados atestados com os seguintes serviços:

ITEM	DESCRIÇÃO
1	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,4 M EM ALICERCE CORRIDO, INCLUSOTELA DE ARAME GALVANIZADA REVESTIDA EM PVC, QUADRANGULAR / LOSANGULAR E MURETA DE ALVENARIA REBOCADA E PINTADA.
2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC DN 100MM.
3	ENCHIMENTO DE AREIA PARA DRENO.
4	CONCRETO FCK = 30MPA - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.858/0001-55



5	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO, PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO.
---	--

Por tratar-se de obra de engenharia civil de edificações faz-se necessário que a empresa possua em seu quadro técnico pelo menos **um** (01) **Engenheiro Civil** que vai realizar o gerenciamento das obras e **um** (01) **Engenheiro Sanitarista ou Ambiental** que tratam da exploração e do uso da água e das obras de saneamento básico.

CRITÉRIO DE ARREDONDAMENTO:

A execução desta obra é vinculada ao convênio firmado com o Ministério do Desenvolvimento Regional, registrado na Plataforma +Brasil¹, sob o nº 925462/2021, portanto, todos os atos referentes a realização deste convênio são de acesso público, logo, os preços unitários da planilha vencedora da licitação serão inseridos na Plataforma +Brasil, que fará seus próprios cálculos, não tendo a Prefeitura Municipal de Placas quaisquer gerência sobre este.

Estes cálculos, obedecem aos critérios de arredondamento na numeração decimal dispostos na ABNT NBR 5891/2014, por isto, no momento da obtenção do valor total, se este for truncado, quando inserido na Plataforma +Brasil o orçamento é rejeitado e o processo é paralisado para correção da planilha contratada, o que ocasiona atraso na execução da obra e prejuízos para a Administração Pública e conseqüentemente aos municípios.

CRITÉRIO DE ACEITABILIDADE DE PREÇOS UNITÁRIOS

Em obediência ao art. 40, X, da Lei 8.666/1993 que obriga o edital a estabelecer os critérios de aceitabilidade dos preços unitário e global, não será considerada proposta que contiver preços superiores ao limite estabelecido.

O Acórdão 1618/2019 – Plenário discorre sobre a importância da análise dos preços unitários, mesmo em licitações cujo regime de execução seja de empreitada por preço global:

¹ Ferramenta integrada e centralizada, com dados abertos, destinada à informatização e à operacionalização das transferências de recursos oriundos do Orçamento Fiscal e da Seguridade Social da União a órgão ou entidade da administração pública estadual, distrital, municipal, direta ou indireta, consórcios públicos e entidades privadas sem fins lucrativos



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.858/0001-55



15. A jurisprudência do TCU, nos casos de licitação do tipo menor preço global é no sentido da imprescindibilidade da análise dos preços unitários. Tal entendimento visa a coibir a prática do denominado jogo de planilha, que se caracteriza pela elevação dos quantitativos de itens que apresentavam preços unitários superiores aos de mercado e redução dos quantitativos de itens com preços inferiores, por meio de alterações contratuais informais, materializadas por meio de termo aditivo.

Sobre o tema, o TCU possui inúmeros precedentes, como o Acórdão 8117/2011 Primeira Câmara, e o Acórdão 1695/2018 TCU Plenário entre outros.

APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

A proposta deve ser apresentada em meio físico, impressa, e em meio digital, em formato editável tipo excel, em CD ou pendrive para análise, contendo:

- 1. Planilha de Preços Unitários** – conforme modelo da proposta base deve informar os valores de preço unitários sem e com BDI, quantitativo por serviço e valor total com arredondamento conforme orientação do critério de arredondamento;
- 2. Composição da taxa de Bonificação de Despesas Indiretas (BDI)**- Planilha com detalhamento do BDI conforme ACÓRDÃO Nº 2622/2013 – TCU – Plenário;
- 3. Composições de Preços Unitários:** todos os itens com serviços da Planilha devem ser apresentados as composições de Preços Unitários cujos valores devem guardar compatibilidade com os preços apresentados na planilha orçamentária;
- 4. Cronograma Físico-Financeiro:** deverá ser apresentado de acordo com o proposto pela administração.
- 5. Planilha de encargos complementares:** deverá ser apresentado de acordo com os encargos década empresa.

Tendo como mandatária deste convênio a Caixa Econômica Federal, é importante esclarecer que esta, por sua vez, fornece o modelo próprio de planilha para preenchimento dos orçamentos referencial e contratado (PLANILHA MULTIPLA). Esse arquivo possui ferramentas de análise própria para estes orçamentos, portanto os preços unitários superiores à planilha de referência não serão permitidos pela Plataforma +Brasil.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.858/0001-55



Diante desta explanação, ratifica-se a impossibilidade de aceitação de qualquer proposta com preços unitários superiores à referência.

Maruza Baptista
Arquiteta
CAU- A 28510-2

MARUZA BAPTISTA
ARQUITETA E URBANISTA
CAU: A 28.510-2



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.858/0001-55



NOTA TÉCNICA – PLANILHA EDITÁVEL

O Município de Placas, pessoa jurídica de direito público, com CNPJ nº 01.611.858/0001-55, sobre o convênio Plataforma +Brasil nº 925462/2021 cujo objeto é “IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.” junto ao MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL.

Este convênio é gerenciado pela Caixa Econômica Federal e por isso, para a elaboração da planilha orçamentária desta obra, foi utilizado o arquivo denominado PLANILHA MÚLTIPLA que permite a elaboração de diversas peças técnicas (Memorial Descritivo, Memória de Cálculo de quantitativos, Planilha Orçamentária, BDI, Cotações de Mercado, Composições, QCI, Cronograma Físico-Financeiro) que são vinculadas entre si com preenchimento automático de vários campos, evitando erros no preenchimento.

Por tratar-se de um arquivo que obedece a procedimentos específicos para seu perfeito funcionamento, elaborou-se esta nota técnica de forma a orientar seu manuseio, conforme descrito abaixo.

- 1) Arquivos disponibilizados: planilha múltipla e referência da data base utilizada.
- 2) No arquivo “Referência 09-2022” encontra-se a base de dados utilizada para a composição dos preços utilizados na planilha orçamentária. Este arquivo deve ser o primeiro arquivo a ser aberto, de maneira que o mesmo possibilite o funcionamento dos outros;
- 3) Em seguida, deve ser aberto o arquivo “PLANILHA ORÇAMENTÁRIA”, pois este, simultaneamente com o outro, permite acesso a todas as etapas de elaboração do orçamento desta obra.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.858/0001-55



- 4) Para fechar os arquivos deve ser obedecida ordem inversa à de abertura dos mesmos. Primeiramente deve ser fechado o arquivo “PLANILHA ORÇAMENTÁRIA”, seguido do arquivo “Referência 09-2022”.

Maruza Baptista
Arquiteta
CAU - A 28510-2

MARUZA BAPTISTA
ARQUITETA E URBANISTA
CAU: A 28510-2

CRONOGRAMA PREVISTO PLE

1. Digite nas células em amarelo o número do período em que os eventos serão concluídos:

VOLTAR

ATUALIZAR LINHAS

Nº do Evento	Título dos Eventos	SAA	REDE 1	REDE 2	REDE 3	REDE 4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		Informe abaixo o NUMERO DO PERIODO em que os eventos serão concluídos																								
1	Administração Local	A administração local será proporcional a execução dos demais eventos, independente de frentes de obra.																								
F 2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - EVENTO 1	1																								
F 3	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - EVENTO 2	2																								
F 4	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - EVENTO 3	3																								
F 5	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - EVENTO 4	4																								
F 6	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - EVENTO 5	5																								
F 7	SERVIÇOS PRELIMINARES	1																								
F 8	URBANIZAÇÃO-FECHAMENTO	2																								
F 9	URBANIZAÇÃO-ESQUADRIAS	2																								
F 10	URBANIZAÇÃO-PAVIMENTAÇÃO	5																								
F 11	URBANIZAÇÃO-VEGETAÇÃO	5																								
F 12	POÇO-CASA DO POÇO	4																								
F 13	POÇO-PERFURAÇÃO E ANÁLISES	1																								
F 14	POÇO-EQUIPAMENTOS	4																								
F 15	POÇO-BARRILETE	3																								
F 16	CLORADOR	4																								
F 17	RESERVATÓRIO-FUNDAÇÕES	1																								
F 18	RESERVATÓRIO-ESTRUTURA- PILARES	2																								
F 19	RESERVATÓRIO-ESTRUTURA- VIGAS	3																								
F 20	RESERVATÓRIO-ESTRUTURA- LAJE	3																								
F 21	RESERVATÓRIO-ESTRUTURA- ESCADA E R	4																								
F 22	RESERVATORIO-BARRILETE	4																								
F 23	ELÉTRICO GERAL - URBANIZAÇÃO E EDIFIC	4																								
F 24	REDE-LOCAÇÃO E MOVIMENTO DE TERRA		2	3	4	5																				
F 25	REDE-TUBOS E CONEXÕES		2	3	4	5																				
F 26	REDE-LIGAÇÕES DOMICILIARES		2	3	4	5																				


 Renata B. Durães
 Eng^a. Civil
 CREA/PA 1516123638

Nº OPERAÇÃO 1082304-93	Nº SICONV 925462/2021	PROPONENTE TOMADOR MUNICÍPIO PLACAS	APELIDO EMPREENDIMENTO IMPLANTAÇÃO DE SAA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA	DESCRIÇÃO DO LOTE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO MU
---------------------------	--------------------------	--	--	--

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				12/22	01/23	02/23	03/23	04/23	05/23	06/23	07/23	08/23	09/23	10/23	11/23
1.	IMPLANTAÇÃO DE SAA RURAL NO MUNICÍPIO	608.654,06	% Período:	18,49%	24,96%	20,59%	23,72%	12,23%							
1.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - EVENTO 1	6.148,05	% Período:	100,00%											
1.2.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - EVENTO 2	6.148,05	% Período:		100,00%										
1.3.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - EVENTO 3	6.148,05	% Período:			100,00%									
1.4.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - EVENTO 4	6.148,05	% Período:				100,00%								
1.5.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - EVENTO 5	6.148,05	% Período:					100,00%							
1.6.	SERVIÇOS PRELIMINARES	15.939,56	% Período:	100,00%											
1.7.	URBANIZAÇÃO	78.681,69	% Período:		80,62%			19,38%							
1.7.1.	FECHAMENTO	57.230,42	% Período:		100,00%										
1.7.2.	ESQUADRIAS	6.202,24	% Período:		100,00%										
1.7.3.	PAVIMENTAÇÃO	10.756,39	% Período:					100,00%							
1.7.4.	VEGETAÇÃO	4.492,64	% Período:					100,00%							
1.8.	POÇO ARTESIANO E EQUIPAMENTOS	93.329,74	% Período:	54,32%		18,80%	26,88%								
1.8.1.	CASA DO POÇO	747,38	% Período:				100,00%								
1.8.2.	FUNDAÇÕES	4.068,93	% Período:				100,00%								
1.8.3.	ESTRUTURA - PILARES	1.314,13	% Período:				100,00%								
1.8.4.	ESTRUTURA - PERCINTA	1.120,12	% Período:				100,00%								
1.8.5.	ESTRUTURA - LAJE	2.271,55	% Período:				100,00%								
1.8.6.	FECHAMENTO	4.093,95	% Período:				100,00%								
1.8.7.	ESQUADRIAS	1.653,40	% Período:				100,00%								
1.8.8.	PAVIMENTAÇÃO	454,73	% Período:				100,00%								
1.8.9.	POÇO	73.956,69	% Período:	68,54%		23,72%	7,73%								
1.8.10.	CLORADOR	3.648,86	% Período:				100,00%								
1.9.	RESERVATÓRIO	159.647,30	% Período:	24,91%	18,17%	30,42%	26,50%								
1.9.1.	FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO	39.763,81	% Período:	100,00%											
1.9.2.	ESTRUTURA	77.583,62	% Período:		37,40%	62,60%									
1.9.3.	ESCADA	2.687,11	% Período:				100,00%								
1.9.4.	RESERVATÓRIO	30.590,63	% Período:				100,00%								
1.9.5.	BARRILETE DO RESERVATÓRIO	9.022,13	% Período:				100,00%								
1.10.	ELÉTRICO GERAL - URBANIZAÇÃO E EDIFI	17.784,97	% Período:				100,00%								
1.11.	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	212.527,55	% Período:		25,09%	24,97%	24,97%	24,97%							
1.11.1.	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA	3.112,20	% Período:		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%							
1.11.2.	MOVIMENTO DE TERRA	85.819,84	% Período:		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%							
1.11.3.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO	95.108,95	% Período:		25,21%	24,93%	24,93%	24,93%							
1.11.4.	LIGAÇÕES DOMICILIARES	28.486,56	% Período:		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%							

Repasso:					
Contrapartida:					
Investimento:	112.544,71	151.929,13	125.327,23	144.388,05	74.461,94
%:	18,49%	43,45%	64,04%	87,77%	100,00%
Repasso:	103.831,81	243.999,01	359.623,76	492.833,69	561.531,00
Contrapartida:	8.712,90	20.474,82	30.177,31	41.355,42	47.120,06
Outros:	-	-	-	-	-
Investimento:	112.544,71	264.473,84	389.801,07	534.189,12	608.651,06

PLACAS / PA
Local
quinta-feira, 20 de outubro de 2022
Data

Responsável Técnico
Nome: RENARA BORGES DURÃES
CREA/CAU: 1516123638
ART/RRT: PA20220840662

Eng. Civil
CREA/PA 1516123638



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.858/0001-55



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS/PA		Município/UF:	PLACAS/PA
Objeto:	IMPLANTAÇÃO DE SAA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA			
Endereço Da Obra:	AV. DAS INDÚSTRIAS, LOTE 10A, QD. 24 - AGROVILA BELA VISTA			
BDI (%):	24,80%	Data Base:	SINAPI SETEMBRO 2022 - NÃO DESONERADA	
Responsável Técnico:	RENARA DURÃES	Registro Profissional:	CREA/PA: 1516123638	

1.6. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.6.0.0.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

L=	Largura	x	Altura
	3,00		1,50
<hr/>			
L=	4,50	m ²	



1.6.0.0.2. LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018

L=	Largura	x	Altura
	15,00		30,00
<hr/>			
L=	450,00	m ²	

1.6.0.0.3. EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO

Área	Comprimento	x	Largura
	4,00		2,50
<hr/>			
Área total	10,00	m ²	

Renara B. Durães
Eng^a. Civil
CREA/PA 1516123638



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.858/0001-55



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS/PA	Município/UF:	PLACAS/PA
Objeto:	IMPLANTAÇÃO DE SAA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA		
Endereço Da Obra:	AV. DAS INDÚSTRIAS, LOTE 10A, QD. 24 - AGROVILA BELA VISTA		
BDI (%):	24,80%	Data Base:	SINAPI SETEMBRO 2022 - NÃO DESONERADA
Responsável Técnico:	RENARA DURÃES	Registro Profissional:	CREA/PA: 1516123638

1.7. URBANIZAÇÃO

1.7.1. FECHAMENTO

CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,4 M EM

1.7.1.0.1. ALICERCE CORRIDO, INCLUSOTELA DE ARAME GALVANIZADA REVESTIDA EM PVC, QUADRANGULAR / LOSANGULAR E MURETA DE ALVENARIA REBOCADA E PINTADA

Local	Comprimentos				Descontos	Total (m)
Fechamento do terreno	15,00	30,00	30,00	15,00	-	4,00 = 86,00

Comp. Total 86,00 m

1.7.2. ESQUADRIAS

1.7.2.0.1. PORTÃO DE FERRO C/FERRAGENS (INCL. PINTURA ANTI-CORROSIVA). FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Tipo	Comprimento		Altura		Total (m ²)
P1	1,00	x	2,00	=	2,00
P2	3,00	x	2,00	=	6,00

Área Total 8,00 m²

1.7.2.0.2. PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020

Tipo	Comprimento		Altura		Total (m ²)
P1	1,00	x	2,00	=	2,00
P2	3,00	x	2,00	=	6,00

Área Total 8,00 m²

1.7.3. PAVIMENTAÇÃO

1.7.3.0.1. LOCALIZAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018

Local	Perímetro				Total (m)
Casa de bombas/Reservatório Elevado	8,2	5,75	8,2	5,75	= 27,90

Comp. Total 27,90 m

1.7.3.0.2. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

Local	Área		Espessura		Total (m ³)
Calçamento	160,62	x	0,05	=	8,03

Volume de piso 8,03 m³

1.7.4. VEGETAÇÃO

1.7.4.0.1. PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018

Local	Área (m ²)
Gramma 01	8,07
Gramma 02	268,06

Área Total 276,13 m²


Renara B. Durães
Eng^a. Civil
CREA/PA 1516123638



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.858/0001-55



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS/PA		
Objeto:	IMPLANTAÇÃO DE SAA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA	Município/UF:	PLACAS/PA
Endereço Da Obra:	AV. DAS INDÚSTRIAS, LOTE 10A, QD. 24 - AGROVILA BELA VISTA		
BDI (%):	24,80%	Data Base:	SINAPI SETEMBRO 2022 - NAO DESONERADA
Responsável Técnico:	RENARA DURÃES	Registro Profissional:	CREA/PA: 1516123638

1.8. POÇO ARTESIANO E EQUIPAMENTOS

1.8.1. CASA DO POÇO

1.8.1.0.1. LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES.

Local	Perímetro				Total (m)
Casa do poço	3,10	2,60	3,10	2,60	= 11,40

Comp. Total 11,40 m

1.8.2. FUNDAÇÕES

1.8.2.1. BLOCOS

1.8.2.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017

Obs.: para a escavação dos blocos, foram acrescentados à largura e comprimento 0,20m, sendo 0,10m para cada lado.

Local	Largura (m)		Comprimento (m)	Altura= bloco+lastro (m)	Quant.	Total (m³)
Blocos	0,70	x	0,70	x 0,55	4,00	= 1,08

Volume Total 1,08 m³

1.8.2.1.2. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016

Local	Comp.		Largura	Quantidade	Total (m²)
Blocos	0,70	x	0,70	4,00	= 1,96

Área Total 1,96 m²

1.8.2.1.3. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Local	Perímetro		Altura	Quantidade	Total (m²)
Blocos	2,00	x	0,50	4,00	= 4,00

Área Total 4,00 m²

1.8.2.1.4. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Total	Comp. Total		Peso Específico (kg/m)	Total (kg)
Armação 8.0mm	19,52	x	0,395	= 7,71

Peso Total 7,71 kg

1.8.2.1.5. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Total	Comp. Total		Peso Específico (kg/m)	Total (kg)
Armação 6.3mm	57,60	x	0,245	= 14,11

Peso Total 14,11 kg

1.8.2.1.6. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.

1.8.2.1.7. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

	Comp.		Largura	Altura	Quant.	Total (m³)
Volume Total	0,50	x	0,50	x 0,50	4,00	= 0,50

Volume Total 0,50 m³

1.8.2.1.8. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018

Local	Perímetro		Altura	Quantidade	Total (m²)
Blocos (faces laterais)	2,00	x	0,50	4,00	= 4,00

	Comp.		Largura	Quant.	Total (m²)
Blocos (face superior)	0,50	x	0,50	4,00	= 1,00

Área Total 5,00 m²

1.8.2.1.9. REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017

Renara B. Durães
Engª. Civil
CREA/PA 1516123638

Volume escavado		Volume dos blocos		Volume do lastro		Total (m³)
1,08	-	0,50	-	0,098	=	0,48

Volume reaterro 0,48 m³

1.8.2.2. BALDRAME EM CONCRETO CICLÓPICO

1.8.2.2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017

Obs.: para a escavação do baldrame, foram acrescentados à largura 0,20m, sendo 0,10m para cada lado.

Local	Largura (m)		Comprimento (m)		Altura= bloco+lastro (m)		Quant.		Total (m³)
Vigas Baldrame	0,45	x	1,80	x	0,45	x	4,00	=	1,46

Volume Total 1,46 m³

1.8.2.2.2. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016

Local	Comp.		Largura		Quantidade		Total (m²)
Vigas Baldrame	1,80	x	0,45	x	4,00	=	3,24

Área Total 3,24 m²

1.8.2.2.3. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Local	Comp.		Altura (2x lados)		Quantidade		Total (m²)
Vigas Baldrame	1,80	x	0,80	x	4,00	=	5,76

Área Total 5,76 m²

1.8.2.2.4. CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021

	Comp.		Largura		Altura		Quant.		Total (m³)
Volume Total	1,80	x	0,25	x	0,40	x	4,00	=	0,72

Volume Total 0,72 m³

1.8.2.2.5. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018

Local	Comp.		Altura (2x lados)		Quantidade		Total (m²)
Vigas Baldrame (faces laterais)	1,80	x	0,80	x	4,00	=	5,76

	Comp.		Largura		Quantidade		Total (m²)
Vigas Baldrame (face superior)	1,80	x	0,25	x	4,00	=	1,80

Área Total 7,56 m²

1.8.2.2.6. REATERRO MANUAL APOIADO COM SOQUETE. AF_10/2017

Volume escavado		Volume das vigas baldrame		Volume do lastro		Total (m³)
1,46	-	0,72	-	0,162	=	0,58

Volume reaterro 0,58 m³

1.8.3. ESTRUTURA - PILARES

1.8.3.0.1. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA

$$L = 0,20 + 0,15 + 0,20 + 0,15 = 0,70 \text{ Perímetro (m)}$$

$$L = \begin{matrix} \text{Perímetro (m)} \\ 0,70 \\ 0,70 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{altura (m)} \\ 2,25 \\ 2,05 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{quant.} \\ 2 \\ 2 \end{matrix} = \begin{matrix} 3,15 \\ 2,87 \end{matrix} \text{ m}^2$$

$$\text{área de forma dos pilares} = 6,02 \text{ m}^2$$

TOTAL= 6,02 m²

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

Total	Comp. Total		Peso Específico (kg/m)		Total (kg)
Armação 5.0mm	26,10	x	0,154	=	4,02

Peso Total 4,02 kg

1.8.3.0.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM.

Total	Comp. Total		Peso Específico (kg/m)		Total (kg)
-------	-------------	--	------------------------	--	------------

Armação 6.3mm	18,00	x	0,245	=	4,41
	16,40	x	0,245	=	4,02

Peso Total 8,43 kg

1.8.3.0.4. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2.7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.
1.8.3.0.5. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

L=	comprimento (m)		largura (m)		altura (m)	quant.	=			
	0,20	x	0,15	x	2,25	2	=	0,14	m³	
	0,20	x	0,15	x	2,05	2	=	0,12	m³	
volumen total de concreto								=	0,26	m³

TOTAL= 0,26 m³

1.8.4. ESTRUTURA - PERCINTA
1.8.4.0.1. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA

L=	0,15	+	Perímetro de forma (m)	0,15	+	0,15	=	0,45	m
L=	Perímetro de forma (m)		comprimento (m)		quant. De vigas		=		
	0,45	x	2,10	x	4,00		=	3,78	m²

TOTAL= 3,78 m²

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

Total	Comp. Total		Peso Específico (kg/m)	=	Total (kg)
Armação 5.0mm	24,36	x	0,154	=	3,75

Peso Total 3,75 kg

1.8.4.0.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Total	Comp. Total		Peso Específico (kg/m)	=	Total (kg)
Armação 6.3mm	33,60	x	0,245	=	8,23

Peso Total 8,23 kg

1.8.4.0.4. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2.7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.
1.8.4.0.5. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

L=	largura (m)		altura (m)		comprimento (m)	quantidade	=		
	0,15	x	0,15	x	2,10	4	=	0,19	m³

TOTAL= 0,19 m³

1.8.5. ESTRUTURA - LAJE
1.8.5.0.1. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Forma de fundo

L=	largura (m)		comprimento (m)				=		
	2,50	x	2,50				=	6,25	m²

Forma lateral

L=	Perímetro (m)		altura (m)				=		
	10,00	x	0,08				=	0,80	m²

Área total de forma

L=	Forma de fundo		Forma lateral				=		
	6,25	+	0,80				=	7,05	m²

TOTAL= 7,05 m²

1.8.5.0.2. TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM

L=	largura (m)		comprimento (m)		quantidade		=		
	2,50	x	2,50	x	2,00		=	12,50	m²

TOTAL= 12,50 m²

1.8.5.0.3. CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3.4:3.5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

1.8.5.0.4. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

L=	largura (m)		comprimento (m)		altura (m)		=		
	2,50	x	2,50	x	0,08		=	0,50	m³

TOTAL= 0,50 m³

1.8.6. FECHAMENTO

1.8.6.0.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021

Paredes laterais (trapézio):

$$A = \frac{(B+b) \times h}{2}$$

$$A = \frac{(2,25 + 2,05)}{2} \times 1,80 = 3,87 \text{ m}^2$$

$$A = \begin{matrix} \text{Área do trapézio} \\ 3,87 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{quant. De paredes} \\ 2,00 \end{matrix} = 7,74 \text{ m}^2$$

Parede dos fundos:

$$A = \begin{matrix} \text{largura} \\ 1,80 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{altura} \\ 2,25 \end{matrix} = 4,05 \text{ m}^2$$

Parede frontal:

$$A = \begin{matrix} \text{largura} \\ 1,80 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{altura} \\ 2,05 \end{matrix} = 3,69 \text{ m}^2$$

Área total:

$$A = \begin{matrix} \text{Paredes laterais (trapézio):} \\ 7,74 \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Parede dos fundos:} \\ 4,05 \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Parede frontal:} \\ 3,69 \end{matrix} = 15,48 \text{ m}^2$$

Descontos:

Porta (parede frontal):

$$A = \begin{matrix} \text{largura} \\ 1,00 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{altura} \\ 2,10 \end{matrix} = 2,10 \text{ m}^2$$

Cobogó (paredes laterais):

$$A = \begin{matrix} \text{largura} \\ 1,50 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{altura} \\ 1,50 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{quant.} \\ 2,00 \end{matrix} = 4,50 \text{ m}^2$$

Desconto total:

$$A = \begin{matrix} \text{Porta (parede frontal):} \\ 2,10 \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Cobogó (paredes laterais):} \\ 4,50 \end{matrix} = 6,60 \text{ m}^2$$

ÁREA REAL DE ALVENARIA:

$$A = \begin{matrix} \text{Área total:} \\ 15,48 \end{matrix} - \begin{matrix} \text{Desconto total:} \\ 6,60 \end{matrix} = 8,88 \text{ m}^2$$

TOTAL=	8,88	m ²
--------	------	----------------

1.8.6.0.2. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014

Alvenaria:

$$A = \begin{matrix} \text{Área real de alvenaria} \\ 8,88 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{Face interna e externa} \\ 2,00 \end{matrix} = 17,76 \text{ m}^2$$

Pilares:

Perímetro de chapisco:

$$L = \begin{matrix} \text{comprimento} \\ 0,20 \end{matrix} + \begin{matrix} \text{largura} \\ 0,15 \end{matrix} + \begin{matrix} \text{comprimento (interno)} \\ 0,05 \end{matrix} = 0,40 \text{ m}$$

$$A = \begin{matrix} \text{Perímetro de chapisco:} \\ 0,40 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{altura} \\ 2,25 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{quant.} \\ 2,00 \end{matrix} = 1,80 \text{ m}^2$$

$$A = \begin{matrix} 0,40 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{altura} \\ 2,05 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{quant.} \\ 2,00 \end{matrix} = 1,64 \text{ m}^2$$

$$\text{Área total de chapisco em pilares} = 3,44 \text{ m}^2$$

Percinta:

Perímetro de chapisco:

$$L = \begin{matrix} \text{altura} \\ 0,15 \end{matrix} + \begin{matrix} \text{altura} \\ 0,15 \end{matrix} = 0,30 \text{ m}$$

$$A = \begin{matrix} \text{Perímetro de chapisco:} \\ 0,30 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{comprimento} \\ 2,10 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{quant.} \\ 4,00 \end{matrix} = 2,52 \text{ m}^2$$

ÁREA TOTAL DE CHAPISCO:

$$A = \begin{matrix} \text{Alvenaria:} \\ 17,76 \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Pilares:} \\ 3,44 \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Percinta:} \\ 2,52 \end{matrix} = 23,72 \text{ m}^2$$

TOTAL=	23,72	m ²
--------	-------	----------------

1.8.6.0.3. EMBOCO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8. PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF 08/2022

Alvenaria:

$$A = \begin{matrix} \text{Área real de alvenaria} \\ 8,88 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{Face interna e externa} \\ 2,00 \end{matrix} = 17,76 \text{ m}^2$$

Pilares:

Perímetro de massa única

$$L = \begin{array}{r} \text{comprimento} \\ 0,20 \end{array} + \begin{array}{r} \text{largura} \\ 0,15 \end{array} + \begin{array}{r} \text{comprimento (interno)} \\ 0,05 \end{array} = 0,40 \text{ m}$$

$$A = \begin{array}{r} \text{Perímetro de massa única} \\ 0,40 \\ 0,40 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{altura} \\ 2,25 \\ 2,05 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{quant.} \\ 2,00 \\ 2,00 \end{array} = \begin{array}{r} 1,80 \\ 1,64 \end{array} \text{ m}^2$$

$$\text{Área total de chapisco em pilares} = 3,44 \text{ m}^2$$

Percinta:

Perímetro de massa única

$$L = \begin{array}{r} \text{altura} \\ 0,15 \end{array} + \begin{array}{r} \text{altura} \\ 0,15 \end{array} = 0,30 \text{ m}$$

$$A = \begin{array}{r} \text{Perímetro de massa única} \\ 0,30 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{comprimento} \\ 2,10 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{quant.} \\ 4,00 \end{array} = 2,52 \text{ m}^2$$

ÁREA TOTAL DE MASSA ÚNICA

$$A = \begin{array}{r} \text{Alvenaria:} \\ 17,76 \end{array} + \begin{array}{r} \text{Pilares:} \\ 3,44 \end{array} + \begin{array}{r} \text{Percinta:} \\ 2,52 \end{array} = 23,72 \text{ m}^2$$

TOTAL=	23,72	m ²
--------	-------	----------------

1.8.6.0.4. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014

Alvenaria:

$$A = \begin{array}{r} \text{Área real de alvenaria} \\ 8,88 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{Face interna e externa} \\ 2,00 \end{array} = 17,76 \text{ m}^2$$

Pilares:

Perímetro de pintura:

$$L = \begin{array}{r} \text{comprimento} \\ 0,20 \end{array} + \begin{array}{r} \text{largura} \\ 0,15 \end{array} + \begin{array}{r} \text{comprimento (interno)} \\ 0,05 \end{array} = 0,40 \text{ m}$$

$$A = \begin{array}{r} \text{Perímetro de pintura:} \\ 0,40 \\ 0,40 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{altura} \\ 2,25 \\ 2,05 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{quant.} \\ 2,00 \\ 2,00 \end{array} = \begin{array}{r} 1,80 \\ 1,64 \end{array} \text{ m}^2$$

$$\text{Área total de chapisco em pilares} = 3,44 \text{ m}^2$$

Percinta:

Perímetro de pintura:

$$L = \begin{array}{r} \text{altura} \\ 0,15 \end{array} + \begin{array}{r} \text{altura} \\ 0,15 \end{array} = 0,30 \text{ m}$$

$$A = \begin{array}{r} \text{Perímetro de pintura:} \\ 0,30 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{comprimento} \\ 2,10 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{quant.} \\ 4,00 \end{array} = 2,52 \text{ m}^2$$

ÁREA TOTAL DE PINTURA:

$$A = \begin{array}{r} \text{Alvenaria:} \\ 17,76 \end{array} + \begin{array}{r} \text{Pilares:} \\ 3,44 \end{array} + \begin{array}{r} \text{Percinta:} \\ 2,52 \end{array} = 23,72 \text{ m}^2$$

TOTAL=	23,72	m ²
--------	-------	----------------

1.8.6.0.5. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014

Alvenaria:

$$A = \begin{array}{r} \text{Área real de alvenaria} \\ 8,88 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{Face interna e externa} \\ 2,00 \end{array} = 17,76 \text{ m}^2$$

Pilares:

Perímetro de pintura

$$L = \begin{array}{r} \text{comprimento} \\ 0,20 \end{array} + \begin{array}{r} \text{largura} \\ 0,15 \end{array} + \begin{array}{r} \text{comprimento (interno)} \\ 0,05 \end{array} = 0,40 \text{ m}$$

$$A = \begin{array}{r} \text{Perímetro de pintura} \\ 0,40 \\ 0,40 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{altura} \\ 2,25 \\ 2,05 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{quant.} \\ 2,00 \\ 2,00 \end{array} = \begin{array}{r} 1,80 \\ 1,64 \end{array} \text{ m}^2$$

$$\text{Área total de chapisco em pilares} = 3,44 \text{ m}^2$$

Percinta:

Perímetro de pintura

$$L = \begin{array}{r} \text{altura} \\ 0,15 \end{array} + \begin{array}{r} \text{altura} \\ 0,15 \end{array} = 0,30 \text{ m}$$

$$A = \begin{array}{r} \text{Perímetro de pintura} \\ 0,30 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{comprimento} \\ 2,10 \end{array} \times \begin{array}{r} \text{quant.} \\ 4,00 \end{array} = 2,52 \text{ m}^2$$

ÁREA TOTAL DE PINTURA

$$A = \begin{array}{r} \text{Alvenaria:} \\ 17,76 \end{array} + \begin{array}{r} \text{Pilares:} \\ 3,44 \end{array} + \begin{array}{r} \text{Percinta:} \\ 2,52 \end{array} = 23,72 \text{ m}^2$$

TOTAL=	23,72	m ²
--------	-------	----------------

1.8.6.0.6. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

Alvenaria:

$$A = \text{Área real de alvenaria} \times \text{Face interna e externa} = 8,88 \times 2,00 = 17,76 \text{ m}^2$$

Pilares:

Perímetro de pintura

$$L = \text{comprimento} + \text{largura} + \text{comprimento (interno)} = 0,20 + 0,15 + 0,05 = 0,40 \text{ m}$$

$$A = \begin{matrix} \text{Perímetro de pintura} & \times & \text{altura} & \times & \text{quant.} & = & \\ 0,40 & \times & 2,25 & \times & 2,00 & = & 1,80 \text{ m}^2 \\ 0,40 & \times & 2,05 & \times & 2,00 & = & 1,64 \text{ m}^2 \end{matrix}$$

$$\text{Área total de chapisco em pilares} = 3,44 \text{ m}^2$$

Percinta:

Perímetro de pintura

$$L = \text{altura} + \text{altura} = 0,15 + 0,15 = 0,30 \text{ m}$$

$$A = \begin{matrix} \text{Perímetro de pintura} & \times & \text{comprimento} & \times & \text{quant.} & = & \\ 0,30 & \times & 2,10 & \times & 4,00 & = & 2,52 \text{ m}^2 \end{matrix}$$

ÁREA TOTAL DE PINTURA:

$$A = \text{Alvenaria:} + \text{Pilares:} + \text{Percinta:} = 17,76 + 3,44 + 2,52 = 23,72 \text{ m}^2$$

$$\text{TOTAL} = 23,72 \text{ m}^2$$

1.8.6.0.7. ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020

	largura		altura		quant.		
A=	1,50	x	1,50	x	2,00	=	4,50 m ²

$$\text{TOTAL} = 4,50 \text{ m}^2$$

1.8.7. ESQUADRIAS

1.8.7.0.1. PORTÃO EM TELA DE ARAME GALVANIZADA N.12, MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE AÇO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS

	largura		altura			
A=	1,00	x	2,10	=	2,10	m ²

$$\text{TOTAL} = 2,10 \text{ m}^2$$

1.8.7.0.2. PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020

	largura		altura			
A=	1,00	x	2,10	=	2,10	m ²

$$\text{TOTAL} = 2,10 \text{ m}^2$$

1.8.8. PAVIMENTAÇÃO

1.8.8.0.1. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016

1.8.8.0.2. CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021

1.8.8.0.3. PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020

	largura		altura			
A=	1,80	x	1,80	=	3,24	m ²

$$\text{TOTAL} = 3,24 \text{ m}^2$$

1.8.9. POÇO

1.8.9.1. PERFURAÇÃO

1.8.9.1.1. PERFURAÇÃO DE POÇO COM PERFURATRIZ A PERCUSSÃO - DIAMETRO DE 12 1/2"

$$\text{Profundidade} = 75,00 \text{ m}$$

1.8.9.1.2. ALARGAMENTO DE POÇO COM PERFURATRIZ A PERCUSSÃO - DIAMETRO DE 17"

$$\text{Profundidade} = 40,00 \text{ m}$$

1.8.9.2. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO DO POÇO

1.8.9.2.1. TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO REFORÇADO, DN = 150 MM, COMPRIMENTO = 2 M

$$\text{Comprimento} = 75,00 \text{ m}$$

1.8.9.2.2. TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 80 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

$$\text{Comprimento} = 40,00 \text{ m}$$

1.8.9.3. EXECUÇÃO DE ENSAIO DE VAZÃO E LIMPEZA

1.8.9.3.1. TESTE DE VAZÃO

Quantidade	1,00	un.
------------	------	-----

1.8.9.3.2. LIMPEZA E DESINFECÇÃO DO POÇO

Quantidade	1,00	m
------------	------	---

1.8.9.4. CIMENTAÇÃO ANELAR
1.8.9.4.1. CIMENTAÇÃO ANELAR - POÇO COM TUBO DE 8"

Comprimento=	0,50	m
--------------	------	---

1.8.9.5. EXECUÇÃO DE LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA
1.8.9.5.1. EXECUÇÃO DE LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA, DIMENSÕES 1,00x1,00 M, E= 15CM

quant.=	1,00	un.
---------	------	-----

1.8.9.6. ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLÓGICA
1.8.9.6.1. ANÁLISE BACTERIOLÓGICA DA ÁGUA

quant.=	1,00	un.
---------	------	-----

1.8.9.6.2. ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA

quant.=	1,00	un.
---------	------	-----

1.8.9.7. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSIVEL
1.8.9.7.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS, 3 CV

quant.=	1,00	un.
---------	------	-----

1.8.9.8. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E CONEXÕES PARA O BARRILETE DO POÇO
1.8.9.8.1. Fornecimento de tubo de ferro fundido, junta elástica, ponta / bolsa, classe k 9, diam. = 80mm

Quant. De tubo	12,00	m
----------------	-------	---

1.8.9.8.2. TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)

comprimento=	12,00	m
--------------	-------	---

1.8.9.8.3. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONEXÕES PARA A INSTALAÇÃO DO POÇO

comprimento=	1,00	un.
--------------	------	-----

1.8.9.8.4. Fornecimento e Instalação de ventosa triplce função, pn 25, diam = 80mm

Quantidade total	1,00
------------------	------

TOTAL=	1,00	un.
--------	------	-----

1.8.9.8.5. REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

Quantidade total	1,00
------------------	------

TOTAL=	1,00	un.
--------	------	-----

1.8.9.8.6. CAIXA ABRIGO PARA VENTOSA E / OU REGISTROS. DIM: 0,60 X 0,60 X 0,60 EM CONCRETO ARMADO e= 0,06 M, COM LASTRO DE BRITA E TAMPA

Quantidade total	2,00
------------------	------

obs.: será uma caixa para abrigo da ventosa e outra caixa para abrigo do registro

TOTAL=	2,00	un.
--------	------	-----

1.8.9.9. FILTROS

1.8.9.9.1. TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO REFORCADO, DN = 150 MM, COMPRIMENTO = 2 M

comprimento=	14,00	m
--------------	-------	---

1.8.9.9.2. LEITO FILTRANTE - FORN.E ENCHIMENTO C/ BRITA NO. 4

Dados: Altura = 57,00 m
Raio maior (12") - R = 0,30 m
Raio menor (6") - r = 0,15 m

$$\begin{aligned} \text{Área (m}^2\text{)} &= (\pi \times R^2) - (\pi \times r^2) \\ \text{Área (m}^2\text{)} &= (3,14 \times 0,09) - (3,14 \times 0,02) \\ \text{Área (m}^2\text{)} &= 0,22 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume (m}^3\text{)} &= \text{Área (m}^2\text{)} \times \text{Altura (m)} \\ \text{Volume (m}^3\text{)} &= 0,22 \times 57,00 = 12,54 \end{aligned}$$

TOTAL=	12,54	m³
--------	-------	----

- 1.8.10. CLORADOR
- 1.8.10.0.1. INSTALAÇÃO DE CLORADOR
- 1.8.10.0.2. BOMBA DOSADORA ANALOGICA DE SOLUÇÕES, VAZÃO DE 0,5 À 15 L/H E PRESSÃO DE 0 À 15 BAR
- 1.8.10.0.3. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E CONEXÕES PARA A INSTALAÇÃO DO CLORADOR

TOTAL=	1,00	un.
--------	------	-----


Renata B. Durães
Eng^a. Civil
CREA/PA 1516123638



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.858/0001-55



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS/PA		
Objeto:	IMPLANTAÇÃO DE SAA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA	Município/UF:	PLACAS/PA
Endereço Da Obra:	AV. DAS INDÚTRIAS, LOTE 10A, QD. 24 - AGROVILA BELA VISTA		
BDI (%):	24,80%	Data Base:	SINAPI SETEMBRO 2022 - NAO DESONERADA
Responsável Técnico:	RENARA DURÃES	Registro Profissional:	CREA/PA: 1516123638

1.9. RESERVATÓRIO

1.9.1. FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO

1.9.1.1. SAPATAS E ARRANQUES

1.9.1.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017

Local (Sapatas e arranques)	Comprimento (+0,10m)		Largura (+0,10m)		Altura (+0,05m)		Quantidade		Total (m³)
S1=S3=S4=S6	1,90	x	1,65	x	1,90	x	4,00	=	23,83
S2=S5	2,30	x	2,05	x	1,90	x	2,00	=	17,92

Total escavado 41,75 m³

1.9.1.1.2. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016

Local	Comprimento (+0,10m)		Largura (+0,10m)		Quantidade		Total (m²)
S1=S3=S4=S6	1,80	x	1,55	x	4,00	=	11,16
S2=S5	2,20	x	1,95	x	2,00	=	8,58

Total de Lastro 19,74 m²

1.9.1.1.3. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

OBS: Área total de forma das sapatas conforme a Prancha EST 01/06

Forma das Sapatas 22,55 m²

Local - Arranques	Perímetro		Altura		Quantidade		Total (m²)
P1=P3=P4=P6	1,30	x	1,35	x	4,00	=	7,02
P2=P5	1,30	x	1,20	x	2,00	=	3,12

Total de Forma 32,69 m²

1.9.1.1.4. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

OBS: Quantitativos de aço da fundação, retirados da prancha EST 01/06

	Comp. Total (m)		Peso Esp. (kg/m)		Total (kg)
Armação aço 10mm	364,00	x	0,617	=	224,59

Peso Total 224,59 kg

1.9.1.1.5. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

OBS: Quantitativos de aço da fundação, retirados da prancha EST 01/06

	Comp. Total (m)		Peso Esp. (kg/m)		Total (kg)
Armação aço 12,5mm	216,90	x	0,963	=	208,87

Peso Total 208,87 kg

1.9.1.1.6. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

OBS: Quantitativos de aço da fundação, retirados da prancha EST 01/06

	Comp. Total (m)		Peso Esp. (kg/m)		Total (kg)
Armação aço 5mm	132,30	x	0,154	=	20,37

Peso Total 20,37 kg

1.9.1.1.7. CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

1.9.1.1.8. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

1.9.1.1.8. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

OBS: Volume de concreto das sapatas conforme a Prancha EST 01/06

Volume das Sapatas 7,81 m³

Local - Arranques	Comp.		Largura		Altura		Quantidade		Total (m³)
P1=P3=P4=P6	0,20	x	0,45	x	1,35	x	4,00	=	0,12
P2=P5	0,20	x	0,45	x	1,20	x	2,00	=	0,11

Renara B. Durães
Engª. Civil
CREA/PA 1516123638

Volume Total	8,04	m³
---------------------	-------------	-----------

1.9.1.1.9. IMPERMEABILIZAÇÃO DE FLOREIRA OU VIGA BALDRAME COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2 CM. AF_06/2018

OBS: Área de impermeabilização equivalente a área de forma

OBS: Área total de forma das sapatas conforme a Prancha EST 01/06

Forma das Sapatas	22,55	m²
-------------------	-------	----

Local - Arranques	Perímetro		Altura		Quantidade		Total (m²)
P1=P3=P4=P6	1,30	x	1,35	x	4,00	=	7,02
P2=P5	1,30	x	1,20	x	2,00	=	3,12

Total de Forma	32,69	m²
-----------------------	--------------	-----------

1.9.1.1.10. REATERRO MANUAL APOIADO COM SOQUETE. AF_10/2017

Vol. Escavado		Vol. Concreto das sapatas		Vol. Concreto das arranques		Volume Concreto do lastro		Total (m³)
41,75	-	7,81	-	0,23	-	0,99	=	32,72

Total de Reaterro	32,72	m³
--------------------------	--------------	-----------

1.9.1.2. VIGAS BALDRAME

1.9.1.2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017

Local (Vigas Baldrame)	Comprimento (+0,20m)		Largura (+0,20m)		Altura (+0,05m)		Quantidade		Total (m³)
VB1=VB2	7,54	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	3,02
VB3=VB4=VB5	4,89	x	0,40	x	0,50	x	3,00	=	2,93

Total escavado	5,95	m³
-----------------------	-------------	-----------

1.9.1.2.2. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016

Local	Comprimento (+0,20m)		Largura (+0,20m)		Quantidade		Total (m²)
VB1=VB2	7,54	x	0,40	x	2,00	=	6,03
VB3=VB4=VB5	4,89	x	0,40	x	3,00	=	5,87

Área de Lastro	11,90	m²
-----------------------	--------------	-----------

1.9.1.2.3. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

OBS: Área total de forma das vigas baldrame conforme a Prancha EST 02/06

Total de Forma	31,96	m²
-----------------------	--------------	-----------

1.9.1.2.4. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

OBS: Quantitativos de aço da fundação, retirados da prancha EST 02/06

	Comp. Total (m)		Peso Esp. (kg/m)		Total (kg)
Armação aço 6.3mm	10,50	x	0,245	=	2,57

Peso Total	2,57	kg
-------------------	-------------	-----------

1.9.1.2.5. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

OBS: Quantitativos de aço da fundação, retirados da prancha EST 02/06

	Comp. Total (m)		Peso Esp. (kg/m)		Total (kg)
Armação aço 8mm	154,30	x	0,395	=	60,95

Peso Total	60,95	kg
-------------------	--------------	-----------

1.9.1.2.6. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

OBS: Quantitativos de aço da fundação, retirados da prancha EST 02/06

	Comp. Total (m)		Peso Esp. (kg/m)		Total (kg)
Armação aço 10mm	37,60	x	0,617	=	23,20

Peso Total	23,20	kg
-------------------	--------------	-----------

1.9.1.2.7. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

OBS: Quantitativos de aço da fundação, retirados da prancha EST 02/06

	Comp. Total (m)		Peso Esp. (kg/m)		Total (kg)
Armação aço 5mm	179,40	x	0,154	=	27,63

Peso Total	27,63	kg
-------------------	--------------	-----------

1.9.1.2.8. **CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021**

1.9.1.2.9. **LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022**

OBS: Volume de concreto das sapatas conforme a Prancha EST 02/06

Volume das Vigas	2,61	m³
-------------------------	-------------	-----------

1.9.1.2.10. **AF_06/2018 IMPERMEABILIZAÇÃO DE FLOREIRA OU VIGA BALDRAME COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2 CM.**

Local	Perímetro		Comprimento		Quantidade		Total (m²)
VB1=VB2	1,10	x	7,34	x	2,00	=	16,15
VB3=VB4=VB5	1,10	x	4,69	x	3,00	=	15,48

Total de Impermeabilização	31,63	m²
-----------------------------------	--------------	-----------

1.9.2. ESTRUTURA

1.9.2.1. PILARES

1.9.2.1.1. **MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA**

OBS: Área total de forma das pilares conforme a Prancha EST 05/06 e 06/06

Total de Forma	78,00	m²
-----------------------	--------------	-----------

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

OBS: Área total de forma das pilares conforme a Prancha EST 05/06 e 06/06

	Comp. Total (m)		Peso Esp. (kg/m)		Total (kg)
Armação aço 10mm	1315,20	x	0,617	=	811,48

Peso Total	811,48	kg
-------------------	---------------	-----------

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

OBS: Área total de forma das pilares conforme a Prancha EST 05/06 e 06/06

	Comp. Total (m)		Peso Esp. (kg/m)		Total (kg)
Armação aço 5mm	1764,00	x	0,154	=	271,66

Peso Total	271,66	kg
-------------------	---------------	-----------

1.9.2.1.4. **CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.**

1.9.2.1.5. **LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022**

OBS: Área total de forma das pilares conforme a Prancha EST 05/06 e 06/06

Volume total	5,40	m³
---------------------	-------------	-----------

1.9.2.2. VIGAS (NÍVEIS 3,0M; 5,0M; 7,5M; 10,0M)

1.9.2.2.1. **MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020**

OBS: Área total de forma das pilares conforme a Prancha EST 02/06, 03/06 e 06/06

Nível	Área (m²)
Nível 3,00m	31,96
Nível 5,00m	31,96
Nível 7,50m	31,96
Nível 10,00m	31,96

Área total	127,84	m²
-------------------	---------------	-----------

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

OBS: Área total de forma das pilares conforme a Prancha EST 02/06, 03/06 e 06/06

Nível - Aço 5mm	Comp. Total (m)		Peso Esp. (kg/m)		Total (kg)
Nível 3,00m	179,40	x	0,154	=	27,63
Nível 5,00m	179,40	x	0,154	=	27,63
Nível 7,50m	179,40	x	0,154	=	27,63
Nível 10,00m	179,40	x	0,154	=	27,63

Peso Total	110,52	kg
-------------------	---------------	-----------


Renata B. Durães
 Eng^a. Civil
 CREA/PA 1516123638

1.9.2.2.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

OBS: Área total de forma das pilares conforme a Prancha EST 02/06, 03/06 e 06/06

Nível - Aço 6.3mm	Comp. Total (m)		Peso Esp. (kg/m)		Total (kg)
Nível 3,00m	10,50	x	0,245	=	2,57
Nível 5,00m	10,50	x	0,245	=	2,57
Nível 7,50m	5,40	x	0,245	=	1,32

Peso Total 6,46 kg

1.9.2.2.4. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

OBS: Área total de forma das pilares conforme a Prancha EST 02/06, 03/06 e 06/06

Nível - Aço 8mm	Comp. Total (m)		Peso Esp. (kg/m)		Total (kg)
Nível 3,00m	152,90	x	0,395	=	60,40
Nível 5,00m	182,40	x	0,395	=	72,05
Nível 7,50m	168,30	x	0,395	=	66,48
Nível 10,00m	58,80	x	0,395	=	23,23

Peso Total 222,16 kg

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

OBS: Área total de forma das pilares conforme a Prancha EST 02/06, 03/06 e 06/06

Nível - Aço 10mm	Comp. Total (m)		Peso Esp. (kg/m)		Total (kg)
Nível 3,00m	28,20	x	0,617	=	17,40
Nível 10,00m	135,30	x	0,617	=	83,48

Peso Total 100,88 kg

1.9.2.2.6. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

OBS: Área total de forma das pilares conforme a Prancha EST 02/06, 03/06 e 06/06

Nível - Aço 10mm	Comp. Total (m)		Peso Esp. (kg/m)		Total (kg)
Nível 10,00m	16,70	x	0,963	=	16,08

Peso Total 16,08 kg

1.9.2.2.7. CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

1.9.2.2.8. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

OBS: Área total de forma das pilares conforme a Prancha EST 02/06, 03/06 e 06/06

Nível	Volume (m³)
Nível 3,00m	2,61
Nível 5,00m	2,61
Nível 7,50m	2,61
Nível 10,00m	2,61

Volume Total 10,44 m³

1.9.2.3. LAJE MACIÇA - APOIO CAIXA D'ÁGUA

1.9.2.3.1. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

OBS: Área total de forma das lajes conforme a Prancha EST 04/06

Área de Forma 29,70 m²

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

OBS: Total de aço das lajes conforme a Prancha EST 04/06

Armação laje - Aço 5mm	Comp. Total (m)		Peso Esp. (kg/m)		Total (kg)
	436,80	x	0,154	=	67,27

Peso Total 67,27 kg

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

OBS: Total de aço das lajes conforme a Prancha EST 04/06

Armação laje - Aço 10mm	Comp. Total (m)		Peso Esp. (kg/m)		Total (kg)
	164,60	x	0,617	=	101,56

Peso Total 101,56 kg

1.9.2.3.4. ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

OBS: Total de aço das lajes conforme a Prancha EST 04/06

Armação laje - Aço 12.5mm	Comp. Total (m)		Peso Esp. (kg/m)		Total (kg)
	159,50	x	0,963	=	153,60

Peso Total	153,60	kg
-------------------	---------------	-----------

- 1.9.2.3.5. CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.
1.9.2.3.6. LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

OBS: Volume total das lajes conforme a Prancha EST 04/06

Volume Total	5,94	m³
---------------------	-------------	-----------

- 1.9.3. ESCADA
1.9.3.0.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1 1/2"

Comp. Total	7,20	m
--------------------	-------------	----------

- 1.9.4. RESERVATÓRIO
1.9.4.0.1. RESERVATÓRIO EM PRFV (PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO) NO FORMATO TRONCO CÔNICO COM CAPACIDADE DE 20.000L

Quantidade	2,00	und
-------------------	-------------	------------

- 1.9.4.0.2. CABO DE AÇO GALVANIZADO 10MM

Local	Comprimento		Qtd. De cabos	Qtd. De reservatórios		Total (m)
Cabos	2,60	x	4,00	x	2,00	= 20,80

Comp. Total	20,80	m
--------------------	--------------	----------

- 1.9.5. BARRILETE DO RESERVATÓRIO
1.9.5.1. TUBOS E CONEXÕES BARRILETE - SUBIDA
1.9.5.1.1. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Comp. Total	12,00	m
--------------------	--------------	----------

- 1.9.5.1.2. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONEXÕES PARA A TUBULAÇÃO DE SUBIDA PARA O RESERVATÓRIO ELEVADO

Quantidade	1,00	und
-------------------	-------------	------------

- 1.9.5.2. TUBOS E CONEXÕES BARRILETE - DESCIDA
1.9.5.2.1. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 110 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016

Comp. Total	12,00	m
--------------------	--------------	----------

- 1.9.5.2.2. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONEXÕES PARA A TUBULAÇÃO DE DESCIDA PARA O RESERVATÓRIO ELEVADO

Quantidade	1,00	und
-------------------	-------------	------------



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.858/0001-55



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS/PA		
Objeto:	IMPLANTAÇÃO DE SAA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA	Município/UF:	PLACAS/PA
Endereço Da Obra:	AV. DAS INDÚTRIAS, LOTE 10A, QD. 24 - AGROVILA BELA VISTA		
BDI (%):	24,80%	Data Base:	SINAPI SETEMBRO 2022 - NAO DESONERADA
Responsável Técnico:	RENARA DURÃES	Registro Profissional:	CREA/PA: 1516123638

1.10. ELÉTRICO GERAL - URBANIZAÇÃO E EDIFICAÇÕES

1.10.0.0.1. LUMINÁRIA DE OSBREPOR COM ALETAS E 2 LÂMPADAS DE LED DE 18W

TOTAL=	1,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.2. POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO, FLANGEADO, H = 6 M, DIAMETRO INFERIOR = *90* CM

TOTAL=	1,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.3. LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 98 W ATÉ 137 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020

TOTAL=	1,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.4. CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

TOTAL=	1,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.5. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020

TOTAL=	3,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.6. CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

TOTAL=	2,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.7. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

TOTAL=	1,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.8. TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

TOTAL=	1,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.9. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCAVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

TOTAL=	12,00	m
--------	-------	---

1.10.0.0.10. ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016

Comprimentos de eletroduto (m)	5,3	5,00	1,50	5,00	1,50	4,55	1	1,1
	1,00	1,20	1,28	1,10				
	1,3	1,90	1,10					

soma total =	11,28
--------------	-------

TOTAL=	11,28	m
--------	-------	---

1.10.0.0.11. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

circuito 1	Iluminação	3,6
------------	------------	-----

Renara B. Durães
Eng^a. Civil
CREA/PA 1516123638

circuito 2	Iluminação	15
------------	------------	----

TOTAL=	18,60	m
--------	-------	---

1.10.0.0.12. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

circuito 3	Iluminação	12,9
------------	------------	------

TOTAL=	12,90	m
--------	-------	---

1.10.0.0.13. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

circuito 4	Iluminação	5,7
------------	------------	-----

TOTAL=	5,70	m
--------	------	---

1.10.0.0.14. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Alimentação	Iluminação	12
-------------	------------	----

TOTAL=	12,00	m
--------	-------	---

1.10.0.0.15. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Alimentação	Iluminação	36
-------------	------------	----

TOTAL=	36,00	m
--------	-------	---

1.10.0.0.16. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

TOTAL=	1,00	und
--------	------	-----

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

TOTAL=	3,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.18. DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

TOTAL=	1,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.19. DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

TOTAL=	1,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.20. HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

TOTAL=	4,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.21. TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM², 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8

TOTAL=	1,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.22. CORDOALHA DE COBRE NU 16 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

aterramento dos quadros		
Comprimentos de cabo (m)	3,00	1,50


Renata B. Durães
Eng^a. Civil
CREA/PA 1516123638

0,35	1,50
------	------

TOTAL=	6,35	m
--------	------	---

1.10.0.0.23. CONTATOR TRIPOLAR, CORRENTE DE 250 A, TENSAO NOMINAL DE *500* V, PARA ACIONAMENTO DE CAPACITORES

TOTAL=	1,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.24. TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8

TOTAL=	4,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.25. CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020

TOTAL=	3,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.26. BASE METÁLICA PARA MASTRO 1 ½ PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

TOTAL=	1,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.27. MASTRO 1 ½ PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

TOTAL=	1,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.28. CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

TOTAL=	1,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.29. CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

TOTAL=	15,00	m
--------	-------	---

1.10.0.0.30. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E

TOTAL=	15,00	m
--------	-------	---

1.10.0.0.31. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO -

TOTAL=	3,00	m
--------	------	---

1.10.0.0.32. SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

TOTAL=	2,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.33. ABRACADEIRA DE LATAO PARA FIXACAO DE CABO PARA-RAIO, DIMENSOES 32 X 24 X 24 MM

TOTAL=	4,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.34. ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXACAO

TOTAL=	2,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.35. CURVA 90 GRAUS, CURTA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO

TOTAL=	4,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.36. SINALIZADOR NOTURNO SIMPLES PARA PARA-RAIOS, SEM RELE FOTOELETRICO

TOTAL=	1,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.37. RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020

TOTAL=	1,00	und
--------	------	-----

1.10.0.0.38. CAIXA INTERNA/EXTERNA DE MEDICAO PARA 1 MEDIDOR TRIFASICO, COM VISOR, EM CHAPA DE ACO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)

TOTAL=	1,00	und
--------	------	-----


Renata B. Durães
Engª. Civil
CREA/PA 1516123638



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
CNPJ 01.611.858/0001-55



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS/PA	Município/UF:	PLACAS/PA
Objeto:	IMPLANTAÇÃO DE SAA RURAL NO MUNICÍPIO DE		
Endereço Da Obra:	AV. DAS INDÚSTRIAS, LOTE 10A, QD. 24 - AGROVILA BELA VISTA		
BDI (%):	24,80%	Data Base:	SINAPI SETEMBRO 2022 - NÃO DESONERADA
Responsável Técnico:	RENARA DURÃES	Registro Profissional:	CREA/PA: 1516123638

1.11. REDE DE DISTRIBUIÇÃO

1.11.1. LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA

1.11.1.0.1. LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018

C=	Trecho 1	+	Trecho 2	+	Trecho 3	+	Trecho 4	=	Total (m)
	136,50		136,50		136,50		136,50		546,00

Comp. Principal	546,00	m
-----------------	--------	---

1.11.2. MOVIMENTO DE TERRA

1.11.2.0.1. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020

Trecho	Comprimento		Largura		Altura		Total (m³)
Trecho 1	30,00	x	0,60	x	0,70	=	12,60
Trecho 1	208,50	x	0,60	x	0,65	=	81,32
Trecho 2	30,00	x	0,60	x	0,70	=	12,60
Trecho 2	208,50	x	0,60	x	0,65	=	81,32
Trecho 3	30,00	x	0,60	x	0,70	=	12,60
Trecho 3	208,50	x	0,60	x	0,65	=	81,32
Trecho 4	30,00	x	0,60	x	0,70	=	12,60
Trecho 4	208,50	x	0,60	x	0,65	=	81,32

Volume Total	375,68	m³
--------------	--------	----

1.11.2.0.2. ENCHIMENTO DE AREIA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021

Trecho	Comprimento		Largura		Altura		Total (m³)
Trecho 1	130,50	x	0,60	x	0,30	=	23,49
Trecho 1	145,50	x	0,60	x	0,25	=	21,83
Trecho 2	130,50	x	0,60	x	0,30	=	23,49
Trecho 2	145,50	x	0,60	x	0,25	=	21,83
Trecho 3	130,50	x	0,60	x	0,30	=	23,49
Trecho 3	145,50	x	0,60	x	0,25	=	21,83
Trecho 4	130,50	x	0,60	x	0,30	=	23,49
Trecho 4	145,50	x	0,60	x	0,25	=	21,83

Volume Total	181,28	m³
--------------	--------	----

1.11.2.0.3. CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

Trecho	Comprimento		Largura		Altura		Total (m³)
Trecho 1	130,50	x	0,60	x	0,05	=	3,92
Trecho 1	145,50	x	0,60	x	0,05	=	4,37
Trecho 2	130,50	x	0,60	x	0,05	=	3,92
Trecho 2	145,50	x	0,60	x	0,05	=	4,37
Trecho 3	Comprimento		Largura		Altura		Total (m³)

Renara B. Durães
Eng^a. Civil
CREA/PA 1516123638

Ø 100mm	130,50	x	0,60	x	0,05	=	3,92
Ø 50mm	145,50	x	0,60	x	0,05	=	4,37
Trecho 4	Comprimento		Largura		Altura		Total (m³)
Ø 100mm	130,50	x	0,60	x	0,05	=	3,92
Ø 50mm	145,50	x	0,60	x	0,05	=	4,37

Volume Total	33,16	m³
---------------------	--------------	-----------

1.11.2.0.4. REATERRO MANUAL APOLOADO COM SOQUETE. AF_10/2017

Trecho 1	Vol. Escavado	-	Vol. De areia	45,32	-	Vol. De concreto	8,29	-	Vol. De asfalto	1,91	=	Total (m³)	38,40
Trecho 2	Vol. Escavado	-	Vol. De areia	45,32	-	Vol. De concreto	8,29	-	Vol. De asfalto	1,91	=	Total (m³)	38,40
Trecho 3	Vol. Escavado	-	Vol. De areia	45,32	-	Vol. De concreto	8,29	-	Vol. De asfalto	1,91	=	Total (m³)	38,40
Trecho 4	Vol. Escavado	-	Vol. De areia	45,32	-	Vol. De concreto	8,29	-	Vol. De asfalto	1,91	=	Total (m³)	38,40

Volume de reaterro	153,60	m³
---------------------------	---------------	-----------

1.11.2.0.5. RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO (AQUISIÇÃO EM USINA), PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO. AF_12/2020

Trecho 1	Comprimento	x	Largura	x	Altura	=	Total (m³)
Terreno Asfaltado	106,25	x	0,60	x	0,03	=	1,91
Trecho 2	Comprimento	x	Largura	x	Altura	=	Total (m³)
Terreno Asfaltado	106,25	x	0,60	x	0,03	=	1,91
Trecho 3	Comprimento	x	Largura	x	Altura	=	Total (m³)
Terreno Asfaltado	106,25	x	0,60	x	0,03	=	1,91
Trecho 4	Comprimento	x	Largura	x	Altura	=	Total (m³)
Terreno Asfaltado	106,25	x	0,60	x	0,03	=	1,91

Volume Total	7,64	m³
---------------------	-------------	-----------

1.11.3. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES

1.11.3.0.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC DN 50MM, PARA REDE DE ÁGUA FRIA

Comprimento	Trecho 1	+	Trecho 2	+	Trecho 3	+	Trecho 4	=	Total (m)
	145,50	+	145,50	+	145,50	+	145,50	=	582,00

Comp. Total	582,00	m
--------------------	---------------	----------


 Renara B. Durães
 Eng.ª. Civil
 CREA/PA 1516123638

1.11.3.0.2. ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017

Comprimento	Trecho 1	+	Trecho 2	+	Trecho 3	+	Trecho 4	=	Total (m)
	145,50		145,50		145,50		145,50		582,00

Comp. Total	582,00	m
-------------	--------	---

1.11.3.0.3. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC DN 100MM, PARA REDE DE ÁGUA FRIA

Comprimento	Trecho 1	+	Trecho 2	+	Trecho 3	+	Trecho 4	=	Total (m)
	130,50		130,50		130,50		130,50		522,00

Comp. Total	522,00	m
-------------	--------	---

1.11.3.0.4. ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017

Comprimento	Trecho 1	+	Trecho 2	+	Trecho 3	+	Trecho 4	=	Total (m)
	130,50		130,50		130,50		130,50		522,00

Comp. Total	522,00	m
-------------	--------	---

1.11.3.0.5. FORNECIMENTO DE TÊ DE REDUÇÃO DE PVC 100X50MM REDE DE ÁGUA FRIA

Quantidade	Trecho 1	+	Trecho 2	+	Trecho 3	+	Trecho 4	=	Total
	12,00		12,00		12,00		12,00		48,00

Quantidade Total	48,00	und
------------------	-------	-----

1.11.3.0.6. CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 100 / DE 110 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)

Quantidade Total	1,00	und
------------------	------	-----

1.11.3.0.7. CURVA PVC PBA, JE, PB, 22 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)

Quantidade Total	1,00	und
------------------	------	-----

1.11.3.0.8. REDUCAO PVC PBA, JE, PB, DN 100 X 50 / DE 110 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA

Quantidade	Trecho 1	+	Trecho 2	+	Trecho 3	+	Trecho 4	=	Total
	12,00		12,00		12,00		12,00		48,00

Quantidade Total	48,00	und
------------------	-------	-----

1.11.3.0.9. CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)

Quantidade Total	2,00	und
------------------	------	-----

1.11.3.0.10. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Comprimento	Trecho 1	+	Trecho 2	+	Trecho 3	+	Trecho 4	=	Total (m)
	72,00		72,00		72,00		72,00		288,00

Comp. Total	288,00	m
-------------	--------	---

1.11.3.0.11. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Quantidade	Trecho 1	+	Trecho 2	+	Trecho 3	+	Trecho 4	=	Total
	36,00		36,00		36,00		36,00		144,00


Total	144,00	und
-------	--------	-----

1.11.4. LIGAÇÕES DOMICILIARES

1.11.4.0.1. KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 25 (¾), PARA 1 MEDIDOR FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016

Quantidade	Trecho 1	+	Trecho 2	+	Trecho 3	+	Trecho 4	=	Total
	12,00		12,00		12,00		12,00		48,00

Quantidade Total	48,00	und
------------------	-------	-----


 Renata B. Durães
 Engª. Civil
 CREA/PA 1516123638

1.11.4.0.2. LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 3/4"

Quantidade	Trecho 1		Trecho 2		Trecho 3		Trecho 4		Total
	12,00	+	12,00	+	12,00	+	12,00	=	48,00

Quantidade Total	48,00	und
------------------	-------	-----

1.11.4.0.3. HIDRÔMETRO DN 25 (¾), 5,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016

Quantidade	Trecho 1		Trecho 2		Trecho 3		Trecho 4		Total
	12,00	+	12,00	+	12,00	+	12,00	=	48,00

Quantidade Total	48,00	und
------------------	-------	-----

1.11.4.0.4. CAIXA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO COM DN 20 (½) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016

Quantidade	Trecho 1		Trecho 2		Trecho 3		Trecho 4		Total
	12,00	+	12,00	+	12,00	+	12,00	=	48,00

Quantidade Total	48,00	und
------------------	-------	-----


Renata B. Durães
Engª. Civil
CREA/PA 1516123638

Nº OPERAÇÃO 1082304-93	Nº SICOMV 925462/2021	PROponente / TOMADOR MUNICÍPIO PLACAS	APELIDO DO EMPREENDIMENTO IMPLANTAÇÃO DE SAA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA		
LOCALIDADE SINAPI BELEM	DATA BASE 09-22 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO	MUNICÍPIO / UF PLACAS / PA		
			BDI 1 24,80%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA									608.651,06
1.			IMPLANTAÇÃO DE SAA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA						608.651,06
1.1.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL - EVENTO 1						6.148,05
1.1.0.0.1.	Composição	CPU-33	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	UND	1,00	4.926,32	BDI 1	6.148,05	6.148,05
1.2.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL - EVENTO 2						6.148,05
1.2.0.0.1.	Composição	CPU-33	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	UND	1,00	4.926,32	BDI 1	6.148,05	6.148,05
1.3.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL - EVENTO 3						6.148,05
1.3.0.0.1.	Composição	CPU-33	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	UND	1,00	4.926,32	BDI 1	6.148,05	6.148,05
1.4.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL - EVENTO 4						6.148,05
1.4.0.0.1.	Composição	CPU-33	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	UND	1,00	4.926,32	BDI 1	6.148,05	6.148,05
1.5.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL - EVENTO 5						6.148,05
1.5.0.0.1.	Composição	CPU-33	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	UND	1,00	4.926,32	BDI 1	6.148,05	6.148,05
1.6.			SERVIÇOS PRELIMINARES						15.939,56
1.6.0.0.1.	Composição	CPU-06	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	4,50	539,33	BDI 1	673,08	3.028,86
1.6.0.0.2.	SINAPI	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018	M2	450,00	2,71	BDI 1	3,38	1.521,00
1.6.0.0.3.	SINAPI	93208	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSIVE PRATELEIRAS. AF_02/2016	M2	10,00	912,64	BDI 1	1.138,97	11.389,70
1.7.			URBANIZAÇÃO						78.881,69
1.7.1.			FECHAMENTO						57.230,42
1.7.1.0.1.	Composição	CPU-07	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,4 M EM ALICERCE CORRIDO, INCLUSIVE TELA DE ARAME GALVANIZADO REVESTIDA EM PVC, QUADRANGULAR / LOSANGULAR E MURETA DE ALVENARIA REBOCADA E PINTADA	M	86,00	533,23	BDI 1	665,47	57.230,42
1.7.2.			ESQUADRIAS						6.202,24
1.7.2.0.1.	Composição	CPU-08	PORTÃO DE FERRO C/FERRAGENS (INCL. PINTURA ANTI-CORROSIVA), FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M2	8,00	600,22	BDI 1	749,07	5.992,56
1.7.2.0.2.	SINAPI	100746	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	8,00	21,00	BDI 1	26,21	209,68
1.7.3.			PAVIMENTAÇÃO						10.756,39
1.7.3.0.1.	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	27,90	52,53	BDI 1	65,56	1.829,12
1.7.3.0.2.	SINAPI	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	8,03	890,82	BDI 1	1.111,74	8.927,27
1.7.4.			VEGETAÇÃO						4.492,64
1.7.4.0.1.	SINAPI	98504	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018	M2	276,13	13,04	BDI 1	16,27	4.492,64
1.8.			POÇO ARTESIANO E EQUIPAMENTOS						93.329,74
1.8.1.			CASA DO POÇO						747,38
1.8.1.0.1.	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	11,40	52,53	BDI 1	65,56	747,38
1.8.2.			FUNDAÇÕES						4.068,93
1.8.2.1.			BLOCOS						2.198,31
1.8.2.1.1.	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_06/2017	M3	1,08	85,54	BDI 1	106,75	115,29
1.8.2.1.2.	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	1,96	34,21	BDI 1	42,69	83,67
1.8.2.1.3.	SINAPI	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	4,00	136,07	BDI 1	169,82	679,28
1.8.2.1.4.	SINAPI	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	7,71	16,41	BDI 1	20,48	157,90
1.8.2.1.5.	SINAPI	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	14,11	17,48	BDI 1	21,82	307,88
1.8.2.1.6.	SINAPI	94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,50	582,11	BDI 1	726,47	363,24
1.8.2.1.7.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	0,50	256,87	BDI 1	320,57	160,29
1.8.2.1.8.	SINAPI	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSAO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	M2	5,00	48,68	BDI 1	60,75	303,75
1.8.2.1.9.	SINAPI	96995	REATERRO MANUAL APILADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	0,48	45,09	BDI 1	56,27	27,01
1.8.2.2.			BALDRAME EM CONCRETO CICLOPICO						1.870,62
1.8.2.2.1.	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_06/2017	M3	1,46	85,54	BDI 1	106,75	155,86
1.8.2.2.2.	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	3,24	34,21	BDI 1	42,69	138,32
1.8.2.2.3.	SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	5,76	69,14	BDI 1	86,29	497,03
1.8.2.2.4.	SINAPI	102487	CONCRETO CICLOPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M3	0,72	653,82	BDI 1	815,97	587,50
1.8.2.2.5.	SINAPI	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSAO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	M2	7,56	48,68	BDI 1	60,75	459,27
1.8.2.2.6.	SINAPI	96995	REATERRO MANUAL APILADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	0,58	45,09	BDI 1	56,27	32,64
1.8.3.			ESTRUTURA - PILARES						1.314,13
1.8.3.0.1.	SINAPI	92413	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	6,02	107,32	BDI 1	133,94	806,32
1.8.3.0.2.	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	4,02	15,40	BDI 1	19,22	77,26
1.8.3.0.3.	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	8,43	15,05	BDI 1	18,78	158,32
1.8.3.0.4.	SINAPI	94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,26	582,11	BDI 1	726,47	188,88
1.8.3.0.5.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	0,26	256,87	BDI 1	320,57	83,35
1.8.4.			ESTRUTURA - PERCINTA						1.120,12
1.8.4.0.1.	SINAPI	92448	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALTE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	3,78	147,23	BDI 1	183,74	694,54
1.8.4.0.2.	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	3,75	15,40	BDI 1	19,22	72,08
1.8.4.0.3.	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	8,23	15,05	BDI 1	18,78	154,56
1.8.4.0.4.	SINAPI	94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,19	582,11	BDI 1	726,47	138,03
1.8.4.0.5.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	0,19	256,87	BDI 1	320,57	60,91
1.8.5.			ESTRUTURA - LAJE						2.271,55
1.8.5.0.1.	SINAPI	92486	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	7,05	141,96	BDI 1	177,17	1.249,05

RECUSO

Nº OPERAÇÃO 1082304-93	Nº SICONV 925462/2021	PROponente / TOMADOR MUNICÍPIO PLACAS	APELIDO DO EMPREENDIMENTO IMPLANTAÇÃO DE SAA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA	BDI 1 24,80%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%
LOCALIDADE SINAPI BELEM	DATA BASE 09-22 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO	MUNICÍPIO / UF PLACAS / PA			

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA									608.651,06	
1.8.5.0.2.	Composição	CPU-09	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	12,50	34,12	BDI 1	42,58	532,25	RA
1.8.5.0.3.	SINAPI	94969	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3:4:3:5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,50	528,78	BDI 1	659,92	329,96	RA
1.8.5.0.4.	SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	0,50	256,87	BDI 1	320,57	160,29	RA
1.8.6. FECHAMENTO									-	4.093,95
1.8.6.0.1.	SINAPI	103357	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	M2	8,88	57,43	BDI 1	71,67	636,43	RA
1.8.6.0.2.	SINAPI	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	23,72	4,96	BDI 1	6,19	146,83	RA
1.8.6.0.3.	SINAPI	87792	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÁOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_09/2022	M2	23,72	42,88	BDI 1	53,51	1.269,26	RA
1.8.6.0.4.	SINAPI	88485	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	M2	23,72	2,34	BDI 1	2,92	69,26	RA
1.8.6.0.5.	SINAPI	88495	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	M2	23,72	9,93	BDI 1	12,39	293,89	RA
1.8.6.0.6.	SINAPI	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	23,72	14,69	BDI 1	18,33	434,79	RA
1.8.6.0.7.	SINAPI	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGO) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	4,50	221,42	BDI 1	276,33	1.243,49	RA
1.8.7. ESQUADRIAS									-	1.653,40
1.8.7.0.1.	Composição	CPU-10	PORTÃO EM TELA DE ARAME GALVANIZADA N.12, MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE AÇO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS	M2	2,10	588,85	BDI 1	734,88	1.543,25	RA
1.8.7.0.2.	SINAPI	100760	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	M2	2,10	42,03	BDI 1	52,45	110,15	RA
1.8.8. PAVIMENTAÇÃO									-	454,73
1.8.8.0.1.	SINAPI	95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016	M2	3,24	20,52	BDI 1	25,61	82,98	RA
1.8.8.0.2.	SINAPI	87755	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOB IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2	3,24	51,50	BDI 1	64,27	208,23	RA
1.8.8.0.3.	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	3,24	40,44	BDI 1	50,47	163,52	RA
1.8.9. POÇO									-	73.956,69
1.8.9.1. PERFURAÇÃO									-	17.522,55
1.8.9.1.1.	Composição	CPU-11	PERFURAÇÃO DE POÇO COM PERFURATRIZ A PERCUSSÃO - DIAMETRO DE 12 1/2"	M	75,00	122,09	BDI 1	152,37	11.427,75	RA
1.8.9.1.2.	Composição	CPU-12	ALARGAMENTO DE POÇO COM PERFURATRIZ A PERCUSSÃO - DIAMETRO DE 17"	M	40,00	122,09	BDI 1	152,37	6.094,80	RA
1.8.9.2. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO DO POÇO									-	23.413,20
1.8.9.2.1.	SINAPI-I	9850	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECÂNICO NERVURADO REFORÇADO, DN = 150 MM, COMPRIMENTO = 2 M	M	75,00	167,50	BDI 1	209,04	15.678,00	RA
1.8.9.2.2.	SINAPI	92343	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 80 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	40,00	154,95	BDI 1	193,38	7.735,20	RA
1.8.9.3. EXECUÇÃO DE ENSAIO DE VAZÃO E LIMPEZA									-	1.710,95
1.8.9.3.1.	Composição	CPU-13	TESTE DE VAZÃO	UND	1,00	1.095,36	BDI 1	1.367,01	1.367,01	RA
1.8.9.3.2.	Composição	CPU-14	LIMPEZA E DESINFECÇÃO DO POÇO	UND	1,00	275,59	BDI 1	343,94	343,94	RA
1.8.9.4. CIMENTAÇÃO ANELAR									-	57,83
1.8.9.4.1.	Composição	CPU-15	CIMENTAÇÃO ANELAR - POÇO COM TUBO DE 8"	M	0,50	92,88	BDI 1	115,56	57,83	RA
1.8.9.5. EXECUÇÃO DE LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA									-	426,19
1.8.9.5.1.	Composição	CPU-16	EXECUÇÃO DE LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA, DIMENSÕES 1,00x1,00 M, E= 15CM	UND	1,00	341,50	BDI 1	426,19	426,19	RA
1.8.9.6. ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLOGICA									-	715,25
1.8.9.6.1.	Cotação	COT-001	ANÁLISE BACTERIOLOGICA DA ÁGUA	UND	1,00	51,65	BDI 1	64,46	64,46	RA
1.8.9.6.2.	Cotação	COT-002	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA	UND	1,00	521,47	BDI 1	650,79	650,79	RA
1.8.9.7. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSIVEL									-	5.717,24
1.8.9.7.1.	Composição	CPU-17	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS, 3 CV	UND	1,00	4.581,12	BDI 1	5.717,24	5.717,24	RA
1.8.9.8. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E CONEXÕES PARA O BARRILETE DO POÇO									-	17.546,16
1.8.9.8.1.	Cotação	COT-003	Fornecimento de tubo de ferro fundido, junta elástica, ponta / bolsa, classe k 9, diam. = 80mm	M	12,00	506,95	BDI 1	632,67	7.592,04	RA
1.8.9.8.2.	SINAPI-I	36084	TUBO PVC PBA JEL, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	12,00	19,73	BDI 1	24,62	295,44	RA
1.8.9.8.3.	Composição	CPU-18	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONEXÕES PARA A INSTALAÇÃO DO POÇO	UND	1,00	3.530,45	BDI 1	4.406,00	4.406,00	RA
1.8.9.8.4.	Composição	CPU-19	Fornecimento e Instalação de ventosa triplice função, pn 25, diam = 80mm	UND	1,00	2.550,56	BDI 1	3.183,10	3.183,10	RA
1.8.9.8.5.	SINAPI	94501	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCAVEL, 4". FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	678,88	BDI 1	847,24	847,24	RA
1.8.9.8.6.	Composição	CPU-20	CAIXA ABRIGO PARA VENTOSA E / OU REGISTROS. DIM: 0,60 X 0,60 X 0,60 EM CONCRETO ARMADO e= 0,06 M, COM LASTRO DE BRITA E TAMPA EM CONCRETO.	UND	2,00	489,72	BDI 1	611,17	1.222,34	RA
1.8.9.9. FILTROS									-	6.847,32
1.8.9.9.1.	SINAPI-I	9850	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECÂNICO NERVURADO REFORÇADO, DN = 150 MM, COMPRIMENTO = 2 M	M	14,00	167,50	BDI 1	209,04	2.926,56	RA
1.8.9.9.2.	Composição	CPU-21	LEITO FILTRANTE - FORN E ENCHIMENTO C/ BRITA NO. 4	UND	12,54	250,53	BDI 1	312,66	3.920,76	RA
1.8.10. CLORADOR									-	3.648,86
1.8.10.0.1.	Composição	CPU-22	INSTALAÇÃO DE CLORADOR	UND	1,00	443,10	BDI 1	552,99	552,99	RA
1.8.10.0.2.	Composição	CPU-23	BOMBA DOSADORA ANALÓGICA DE SOLUÇÕES, VAZÃO DE 0,5 A 15 L/H E PRESSÃO DE 0 A 15 BAR	UND	1,00	1.323,92	BDI 1	1.652,25	1.652,25	RA
1.8.10.0.3.	Composição	CPU-24	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO E CONEXÕES PARA A INSTALAÇÃO DO CLORADOR	UND	1,00	1.156,75	BDI 1	1.443,62	1.443,62	RA
1.9. RESERVATÓRIO									-	159.647,30
1.9.1. FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO									-	39.765,81
1.9.1.1. SAPATAS E ARRANQUES									-	29.264,10
1.9.1.1.1.	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_06/2017	M3	41,75	85,54	BDI 1	106,75	4.456,81	RA
1.9.1.1.2.	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	19,74	34,21	BDI 1	42,69	842,70	RA
1.9.1.1.3.	SINAPI	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	32,69	136,07	BDI 1	169,82	5.551,42	RA
1.9.1.1.4.	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	224,59	14,71	BDI 1	18,36	4.123,47	RA
1.9.1.1.5.	SINAPI	96547	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	208,87	12,46	BDI 1	15,55	3.247,93	RA
1.9.1.1.6.	SINAPI	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	20,37	18,50	BDI 1	23,09	470,34	RA
1.9.1.1.7.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2:1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	8,04	648,44	BDI 1	809,25	6.506,37	RA

RECUSO

Nº OPERAÇÃO 1082304-93	Nº SICONV 925462/2021	PROponente / TOMADOR MUNICÍPIO PLACAS	APELIDO DO EMPREENDIMENTO IMPLANTAÇÃO DE SAA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA			
LOCALIDADE SINAPI BELEM	DATA BASE 09-22 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO	MUNICÍPIO / UF PLACAS / PA	BDI 1 24,80%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

RECURSO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA										608.651,08
1.9.1.1.8.	SINAPI	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	8,04	36,03	BDI 1	44,97	361,56	RA
1.9.1.1.9.	SINAPI	98562	IMPERMEABILIZAÇÃO DE FLOREIRA OU VIGA BALDRAME COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2 CM. AF_09/2018	M2	32,69	45,65	BDI 1	56,97	1.862,35	RA
1.9.1.1.10.	SINAPI	96995	RETIRO TERMO MANUAL APOIADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	32,72	45,09	BDI 1	56,27	1.841,15	RA
1.9.1.2.			VIGAS BALDRAME						-	10.499,71
1.9.1.2.1.	SINAPI	96527	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FORMAS). AF_06/2017	M3	5,95	112,33	BDI 1	140,19	834,13	RA
1.9.1.2.2.	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	11,90	34,21	BDI 1	42,69	508,01	RA
1.9.1.2.3.	SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	31,96	69,14	BDI 1	86,29	2.757,83	RA
1.9.1.2.4.	SINAPI	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	2,57	17,48	BDI 1	21,82	56,08	RA
1.9.1.2.5.	SINAPI	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	60,95	16,41	BDI 1	20,48	1.248,26	RA
1.9.1.2.6.	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	23,20	14,71	BDI 1	18,36	425,95	RA
1.9.1.2.7.	SINAPI	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	27,63	18,50	BDI 1	23,09	637,98	RA
1.9.1.2.8.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2:5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	2,61	648,44	BDI 1	809,25	2.112,14	RA
1.9.1.2.9.	SINAPI	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	2,61	36,03	BDI 1	44,97	117,37	RA
1.9.1.2.10.	SINAPI	98562	IMPERMEABILIZAÇÃO DE FLOREIRA OU VIGA BALDRAME COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2 CM. AF_09/2018	M2	31,63	45,65	BDI 1	56,97	1.801,96	RA
1.9.2.			ESTRUTURA						-	77.583,62
1.9.2.1.			PILARES						-	29.015,46
1.9.2.1.1.	SINAPI	92427	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	78,00	60,42	BDI 1	75,40	5.881,20	RA
1.9.2.1.2.	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	811,48	13,13	BDI 1	16,39	13.300,16	RA
1.9.2.1.3.	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	271,66	15,40	BDI 1	19,22	5.221,31	RA
1.9.2.1.4.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2:5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	5,40	648,44	BDI 1	809,25	4.369,95	RA
1.9.2.1.5.	SINAPI	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	5,40	36,03	BDI 1	44,97	242,84	RA
1.9.2.2.			VIGAS (NIVEIS 3,0M; 5,0M; 7,5M; 10,0M)						-	33.293,44
1.9.2.2.1.	SINAPI	92467	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	127,84	101,74	BDI 1	126,97	16.231,84	RA
1.9.2.2.2.	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	110,52	15,40	BDI 1	19,22	2.124,19	RA
1.9.2.2.3.	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	6,46	15,05	BDI 1	18,78	121,32	RA
1.9.2.2.4.	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	222,16	14,50	BDI 1	18,10	4.021,10	RA
1.9.2.2.5.	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	100,88	13,13	BDI 1	16,39	1.653,42	RA
1.9.2.2.6.	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	16,08	11,14	BDI 1	13,90	223,51	RA
1.9.2.2.7.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2:5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	10,44	648,44	BDI 1	809,25	8.448,57	RA
1.9.2.2.8.	SINAPI	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	10,44	36,03	BDI 1	44,97	469,49	RA
1.9.2.3.			LAJE MACIÇA - APOIO CAIXA D'ÁGUA						-	15.274,72
1.9.2.3.1.	SINAPI	92486	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	29,70	141,96	BDI 1	177,17	5.261,95	RA
1.9.2.3.2.	SINAPI	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	67,27	14,98	BDI 1	18,70	1.257,95	RA
1.9.2.3.3.	SINAPI	92771	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	101,56	12,72	BDI 1	15,87	1.611,76	RA
1.9.2.3.4.	SINAPI	92772	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	153,60	10,79	BDI 1	13,47	2.068,99	RA
1.9.2.3.5.	SINAPI	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2:5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	5,94	648,44	BDI 1	809,25	4.806,95	RA
1.9.2.3.6.	SINAPI	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	5,94	36,03	BDI 1	44,97	267,12	RA
1.9.3.			ESCADA						-	2.687,11
1.9.3.0.1.	Composição	CPU-01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1 1/2"	M	7,20	299,05	BDI 1	373,21	2.687,11	RA
1.9.4.			RESERVATORIO						-	30.590,63
1.9.4.0.1.	Composição	CPU-02	RESERVATÓRIO EM PRFV (PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO) NO FORMATO TRONCO CÔNICO COM CAPACIDADE DE 20.000L	und	2,00	11.827,03	BDI 1	14.760,13	29.520,26	RA
1.9.4.0.2.	Composição	CPU-03	CABO DE AÇO GALVANIZADO 10MM	M	20,80	41,23	BDI 1	51,46	1.070,37	RA
1.9.5.			BARRILETE DO RESERVATORIO						-	9.022,13
1.9.5.1.			TUBOS E CONEXÕES BARRILETE - SUBIDA						-	1.669,21
1.9.5.1.1.	SINAPI	89449	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	12,00	19,88	BDI 1	24,81	297,72	RA
1.9.5.1.2.	Composição	CPU-04	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONEXÕES PARA A TUBULAÇÃO DE SUBIDA PARA O RESERVATÓRIO ELEVADO	und	1,00	1.098,95	BDI 1	1.371,49	1.371,49	RA
1.9.5.2.			TUBOS E CONEXÕES BARRILETE - DESCIDA						-	7.352,92
1.9.5.2.1.	SINAPI	94655	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 110 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	M	12,00	116,45	BDI 1	145,33	1.743,96	RA
1.9.5.2.2.	Composição	CPU-05	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONEXÕES PARA A TUBULAÇÃO DE DESCIDA PARA O RESERVATÓRIO ELEVADO	und	1,00	4.494,36	BDI 1	5.608,96	5.608,96	RA
1.10.			ELETRICO GERAL - URBANIZAÇÃO E EDIFICAÇÕES						-	17.784,97
1.10.0.0.1.	Composição	CPU-25	LUMINÁRIA DE OSBREPOR COM ALETAS E 2 LÂMPADAS DE LED DE 18W	UND	1,00	105,70	BDI 1	131,91	131,91	RA
1.10.0.0.2.	Composição	CPU-26	POSTE CÔNICO CONTÍNUO EM AÇO GALVANIZADO, RETO, FLANGEADO, H = 6 M, DIÂMETRO INFERIOR = "90" CM	UND	1,00	4.282,75	BDI 1	5.344,87	5.344,87	RA
1.10.0.0.3.	SINAPI	101657	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 98 W ATÉ 137 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	1,00	678,35	BDI 1	846,58	846,58	RA

Nº OPERAÇÃO 1082304-93	Nº SICONV 925462/2021	PROponente / TOMADOR MUNICÍPIO PLACAS	APELIDO DO EMPREENDIMENTO IMPLANTAÇÃO DE SAA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA			
LOCALIDADE SINAPI BELEM	DATA BASE 09-22 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO	MUNICÍPIO / UF PLACAS / PA	BDI 1 24,80%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%

RECUSO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA										
									608.651,08	
1.10.0.0.4.	SINAPI	91936	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	13,60	BDI 1	16,97	16,97	RA
1.10.0.0.5.	SINAPI	97886	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	3,00	168,04	BDI 1	209,71	629,13	RA
1.10.0.0.6.	SINAPI	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	14,28	BDI 1	17,82	35,64	RA
1.10.0.0.7.	SINAPI	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	24,57	BDI 1	30,66	30,66	RA
1.10.0.0.8.	SINAPI	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	29,17	BDI 1	36,40	36,40	RA
1.10.0.0.9.	SINAPI	93009	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCAVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	12,00	26,37	BDI 1	32,91	394,92	RA
1.10.0.0.10.	SINAPI	95730	ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	M	11,28	9,34	BDI 1	11,66	131,52	RA
1.10.0.0.11.	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	18,60	4,20	BDI 1	5,24	97,46	RA
1.10.0.0.12.	SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	12,90	6,52	BDI 1	8,14	105,01	RA
1.10.0.0.13.	SINAPI	91930	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	5,70	9,11	BDI 1	11,37	64,81	RA
1.10.0.0.14.	SINAPI	92982	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	12,00	17,69	BDI 1	22,08	264,96	RA
1.10.0.0.15.	SINAPI	92984	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	36,00	28,87	BDI 1	36,03	1.297,08	RA
1.10.0.0.16.	SINAPI	101875	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	427,83	BDI 1	533,93	533,93	RA
1.10.0.0.17.	SINAPI	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00	11,06	BDI 1	13,80	41,40	RA
1.10.0.0.18.	SINAPI	101894	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	147,18	BDI 1	183,68	183,68	RA
1.10.0.0.19.	SINAPI	101895	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	402,39	BDI 1	502,18	502,18	RA
1.10.0.0.20.	SINAPI	96986	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	4,00	121,70	BDI 1	151,88	607,52	RA
1.10.0.0.21.	Composição	CPU-27	TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSÃO, PARA PARAFUSO DE FIXAÇÃO M8	UND	1,00	24,58	BDI 1	30,68	30,68	RA
1.10.0.0.22.	SINAPI	96971	CORDOALHA DE COBRE NU 16 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	6,35	35,25	BDI 1	43,99	279,34	RA
1.10.0.0.23.	Composição	CPU-28	CONATATOR TRIPOLAR, CORRENTE DE 250 A, TENSÃO NOMINAL DE "500" V, PARA ACIONAMENTO DE CAPACITORES	UND	1,00	2.758,70	BDI 1	3.442,86	3.442,86	RA
1.10.0.0.24.	Composição	CPU-27	TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSÃO, PARA PARAFUSO DE FIXAÇÃO M8	UND	4,00	24,58	BDI 1	30,68	122,72	RA
1.10.0.0.25.	SINAPI	98111	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	3,00	50,29	BDI 1	62,76	188,28	RA
1.10.0.0.26.	SINAPI	96987	BASE METÁLICA PARA MASTRO 1 1/2 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	1,00	105,31	BDI 1	131,43	131,43	RA
1.10.0.0.27.	SINAPI	96988	MASTRO 1 1/2 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	1,00	172,59	BDI 1	215,39	215,39	RA
1.10.0.0.28.	SINAPI	96989	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	1,00	144,47	BDI 1	180,30	180,30	RA
1.10.0.0.29.	SINAPI	96973	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	15,00	63,99	BDI 1	79,86	1.197,90	RA
1.10.0.0.30.	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	15,00	4,20	BDI 1	5,24	78,60	RA
1.10.0.0.31.	SINAPI	91863	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCAVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	3,00	11,40	BDI 1	14,23	42,69	RA
1.10.0.0.32.	SINAPI	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	2,00	22,40	BDI 1	27,96	55,92	RA
1.10.0.0.33.	SINAPI-I	11270	ABRACADEIRA DE LATAO PARA FIXAÇÃO DE CABO PARA-RAIO, DIMENSÕES 32 X 24 X 24 MM	UN	2,00	2,82	BDI 1	3,52	14,08	RA
1.10.0.0.34.	SINAPI-I	39128	ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRAÇÃO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXAÇÃO	UN	4,00	1,55	BDI 1	1,93	3,86	RA
1.10.0.0.35.	SINAPI-I	39273	CURVA 90 GRAUS, CURTA, DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	4,00	4,29	BDI 1	5,35	21,40	RA
1.10.0.0.36.	SINAPI-I	38061	SINALIZADOR NOTURNO SIMPLES PARA PARA-RAIOS, SEM RELE FOTOELÉTRICO	UN	1,00	49,55	BDI 1	61,84	61,84	RA
1.10.0.0.37.	SINAPI	101632	RELE FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	1,00	40,20	BDI 1	50,17	50,17	RA
1.10.0.0.38.	SINAPI-I	1062	CAIXA INTERNA/EXTERNA DE MEDIÇÃO PARA 1 MEDIDOR TRIFÁSICO, COM VISOR, EM CHAPA DE AÇO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL)	UN	1,00	297,18	BDI 1	370,88	370,88	RA
1.11.			REDE DE DISTRIBUIÇÃO						212.527,55	
1.11.1.			LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA						3.112,20	
1.11.1.0.1.	SINAPI	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	M	546,00	4,57	BDI 1	5,70	3.112,20	RA
1.11.2.			MOVIMENTO DE TERRA						85.819,84	
1.11.2.0.1.	SINAPI	101114	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	M3	375,68	4,13	BDI 1	5,15	1.934,75	RA
1.11.2.0.2.	SINAPI	102718	ENCHIMENTO DE AREIA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021	M3	181,28	129,99	BDI 1	162,23	29.409,05	RA
1.11.2.0.3.	SINAPI	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	33,16	467,14	BDI 1	582,99	19.331,95	RA
1.11.2.0.4.	SINAPI	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	153,60	45,09	BDI 1	56,27	8.643,07	RA

Nº OPERAÇÃO 1082304-93	Nº SICONV 925462/2021	PROponente / TOMADOR MUNICÍPIO PLACAS	APELIDO DO EMPREENDIMENTO IMPLANTAÇÃO DE SAA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA
LOCALIDADE SINAPI BELEM	DATA BASE 09-22 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO	MUNICÍPIO / UF PLACAS / PA
		BDI 1 24,80%	BDI 2 0,00%
		BDI 3 0,00%	

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA									608.651,06	
1.11.2.0.5.	SINAPI	102098	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO (AQUISIÇÃO EM USINA), PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO. AF_12/2020	M3	7,64	2.779,42	BDI 1	3.468,72	26.501,02	RA
1.11.3. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES									-	95.108,95
1.11.3.0.1.	Composição	CPU-31	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC DN 50MM, PARA REDE DE ÁGUA FRIA	M	582,00	33,09	BDI 1	41,30	24.036,60	RA
1.11.3.0.2.	SINAPI	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	582,00	0,87	BDI 1	1,09	634,38	RA
1.11.3.0.3.	Composição	CPU-30	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC DN 100MM, PARA REDE DE ÁGUA FRIA	M	522,00	83,41	BDI 1	104,10	54.340,20	RA
1.11.3.0.4.	SINAPI	97126	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	522,00	1,57	BDI 1	1,96	1.023,12	RA
1.11.3.0.5.	Composição	CPU-32	FORNECIMENTO DE TÊ DE REDUÇÃO DE PVC 100X50MM REDE DE ÁGUA FRIA	UND	48,00	119,91	BDI 1	149,65	7.183,20	RA
1.11.3.0.6.	SINAPI-I	1827	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 100 / DE 110 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 10351)	UN	1,00	160,92	BDI 1	200,83	200,83	RA
1.11.3.0.7.	SINAPI-I	1835	CURVA PVC PBA, JE, PB, 22 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 10351)	UN	1,00	34,55	BDI 1	43,12	43,12	RA
1.11.3.0.8.	SINAPI-I	11321	REDUÇÃO PVC PBA, JE, PB, DN 100 X 50 / DE 110 X 60 MM, PARA REDE DE ÁGUA	UN	48,00	34,83	BDI 1	43,47	2.086,56	RA
1.11.3.0.9.	SINAPI-I	1206	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 10351)	UN	2,00	9,67	BDI 1	12,07	24,14	RA
1.11.3.0.10.	SINAPI	89402	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	288,00	11,61	BDI 1	14,49	4.173,12	RA
1.11.3.0.11.	SINAPI	89408	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	144,00	7,59	BDI 1	9,47	1.363,68	RA
1.11.4. LIGAÇÕES DOMICILIARES									-	28.486,56
1.11.4.0.1.	SINAPI	97741	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 25 (¾), PARA 1 MEDIDOR FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVELY HIDRÔMETRO). AF_11/2016	UN	48,00	164,51	BDI 1	205,31	9.854,88	RA
1.11.4.0.2.	Composição	CPU-29	LIGAÇÃO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 3/4"	UND	48,00	52,84	BDI 1	65,94	3.165,12	RA
1.11.4.0.3.	SINAPI	95675	HIDRÔMETRO DN 25 (¾), 5,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	48,00	137,93	BDI 1	172,14	8.262,72	RA
1.11.4.0.4.	SINAPI	95676	CAIXA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADA PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO COM DN 20 (¾) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	48,00	120,26	BDI 1	150,08	7.203,84	RA

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

Síglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

PLACAS / PA
Local
quinta-feira, 20 de outubro de 2022
Data

Responsável Técnico
Nome: RENARA BORGES DURÃES
CREA/CAU: 1516123638
ART/RRT: PA20220840662

Eng.º Civil
CREA/PA 1516123638



QCI - Quadro de Composição do Investimento

Nº OPERAÇÃO 1082304-93	Nº SICONV 925462/2021	PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO PLACAS	MUNICÍPIO / UF PLACAS / PA	VALORES CONTRATADOS (R\$):		
APELIDO DO EMPREENDIMENTO IMPLANTAÇÃO DE SAA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA			RECURSO OGU	REPASSE 561.531,00	CONTRAPARTIDA 41.265,00	INVESTIMENTO 602.796,00

ERRO: SALDO NEGATIVO

Saldo a Reprogramar	Repasse (R\$) -	Contrapartida (R\$) -5.855,06
------------------------	--------------------	----------------------------------

Meta	Item de Investimento	Subitem de Investimento	Descrição da Meta	Situação	Quantidade	Unid.	Lote de Licitação / nº do CTEF	Repasse (R\$)	Contrapartida Financeira (R\$)	Outros (R\$)	Investimento (R\$)
1.	Equipamentos comunitários	Esportes	IMPLANTAÇÃO DE SAA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA	Em Análise	934,03	m²	LOTE 1	561.531,00	47.120,06	-	608.651,06
TOTAL								561.531,00 (92,26%)	47.120,06 (7,74%)	- (0,00%)	608.651,06 (100,00%)

Observações:

PLACAS / PA

Local

quinta-feira, 20 de outubro de 2022

Data

Representante Tomador

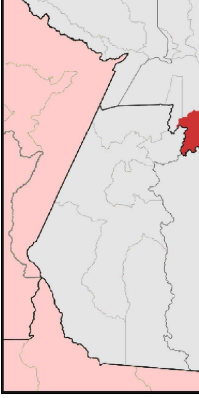
Nome: LEILA RAQUEL POSSIMOSER

Cargo: PREFEITA MUNICIPAL DE PLACAS - PARÁ



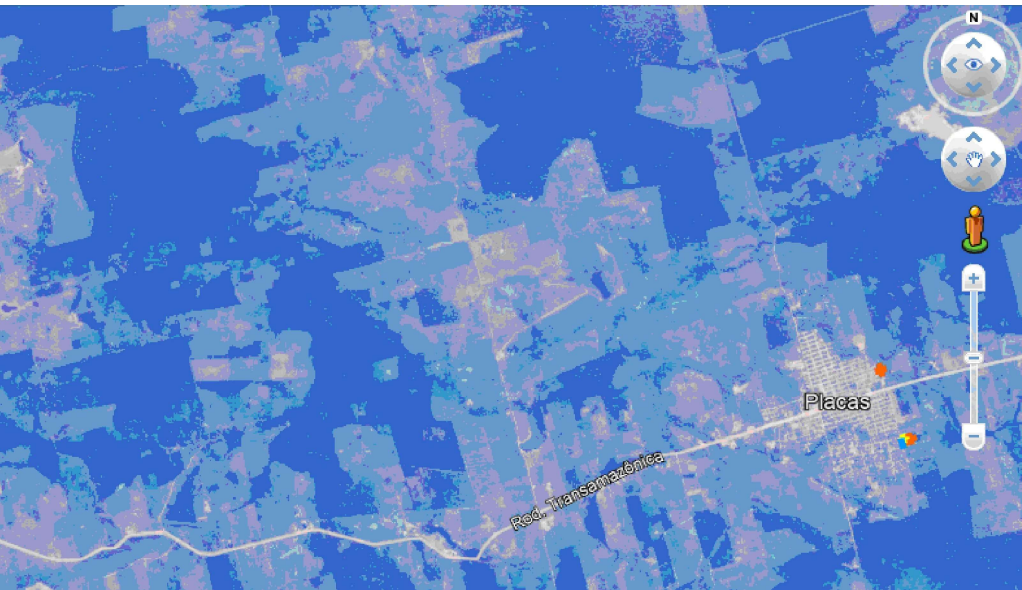
Mapa de Situação

S/Escala



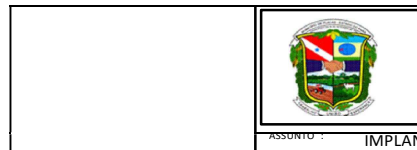
CO
PONTOS
P1 - CAPTAÇÃO E RESER
TERRENO 15,00x30,00m

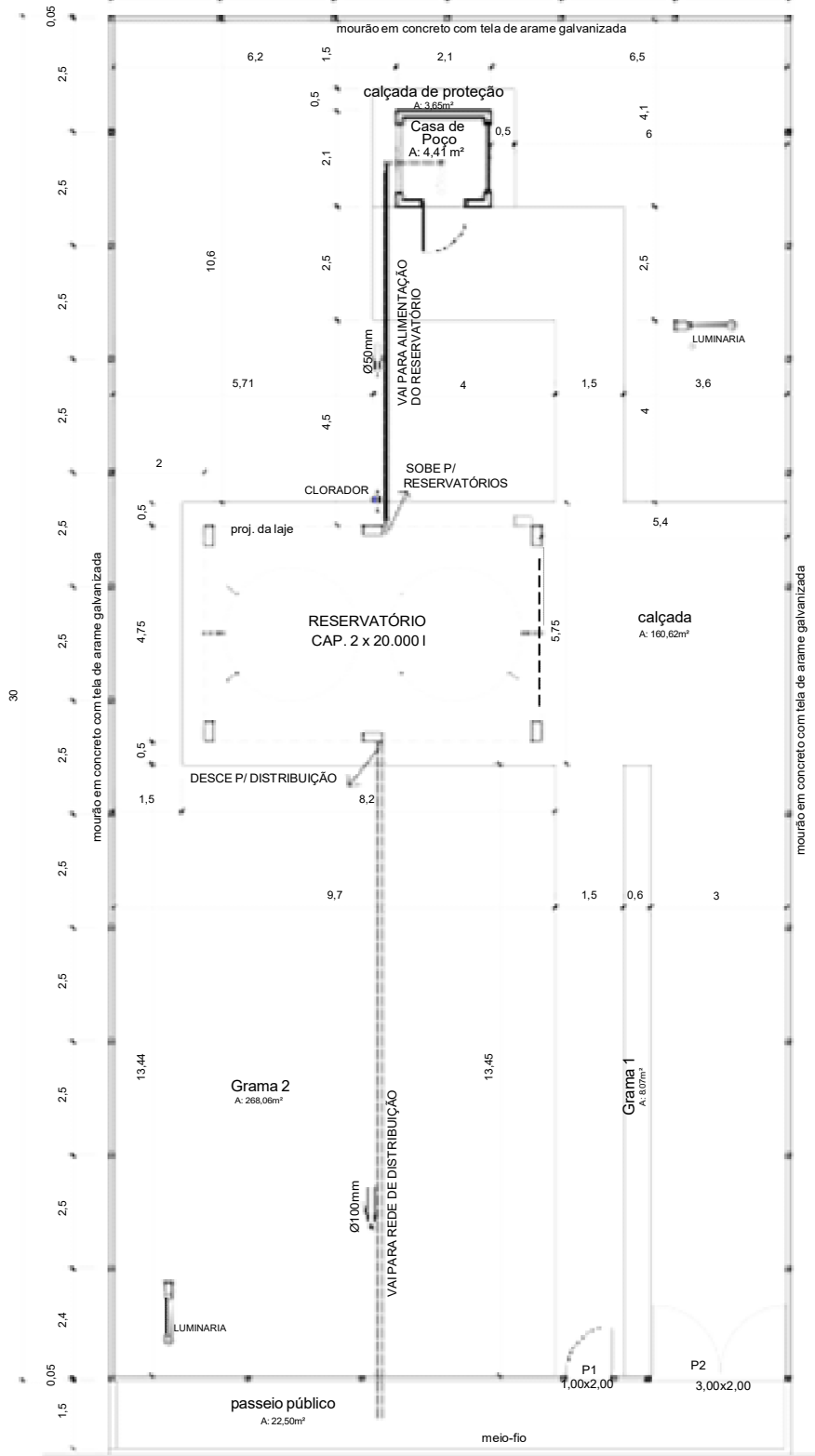
- NOTAS
- MEDIDAS EM METROS;
 - VERIFICAR DETALHES CONS
 - EM CASO DE CONFLITO DE
 - DESCRIPTIVO, PREVALECE A I
 - NBR 9050-20 - NORMA DE AC
 - LEI DE ACESSIBILIDADE Nº 11
 - ALTERAÇÕES NESTE PROJ
- REFERÊNCIAS:
- PLANILHA DE QUANTITATIV
 - MEMORIAL DESCRITIVO E E



PROPRIETARIO: _____ PREFEITU

PROJETO: _____ ENG
CR





- NOTAS
- MEDIDAS EM METROS;
 - VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS
 - EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
 - NBR 9050-20 - NORMA DE ACESSIBILIDADE.
 - LEI DE ACESSIBILIDADE N° 13.146/2015.
 - ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO AUTOR
- REFERÊNCIAS:
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROPRIETARIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

PROJETO: ENGº RENARA DURÃES
CREA/PA: 1516123638





PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

ASSUNTO: DATA:

ATENÇÃO SEM AUTORIZAÇÃO DE SEU AUTOR, FICARÁ SUJEITA ÀS MEDIDAS DE SEU AUTOR DE QUAIS RESPONSABILIDADES POSTERIORES.



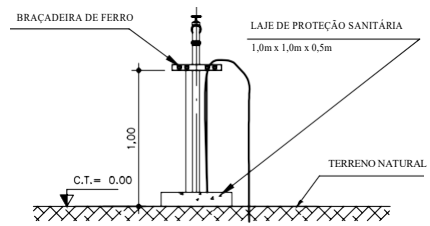
REDE DE DISTRIBUIÇÃO A CONSTRUIR DE Ø100mm - 720,00m
 CADASTRO - LIGAÇÕES DOMICILIARES - 48 unidades
 UN. DE CAPTAÇÃO E RESERVAÇÃO

COORDENADAS GEOGRÁFICAS		
PONTOS	LATITUDE	LONGITUDE
P1 - CAPTAÇÃO E RESERVAÇÃO	3°53'17"S	54°22'40"O

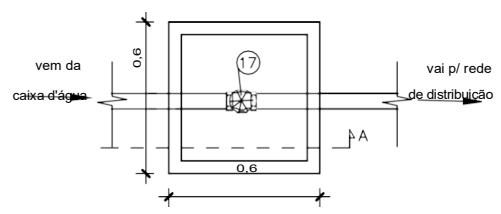
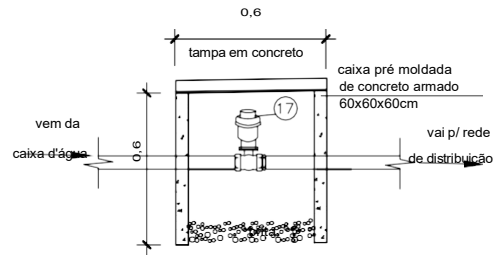
NOTA 1
 - A ESTRUTURA DO RESERVATÓRIO EXISTENTE (SEM UTILIDADE) SERÁ REAPROVEITADA PARA A COLOCAÇÃO DE UM RESERVATÓRIO DE 20.000L, SOMADO AO QUE SERÁ CONSTRuíDO DE 20.000L, TOTAL PARA O BAIRRO DE 40.000L DE RESERVAÇÃO.
 - VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
 - VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
 - EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
 - ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO AUTOR
 - PARA FINS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO DOS SERVIÇOS RELACIONADOS À REDE DE DISTRIBUIÇÃO, A CONTRATADA DEVERÁ FORNECER A LISTAGEM DOS MEDIDORES (POR DIA TRABALHADO E FINAL) ATÉ A QUANTIDADE PREVISTA EM ORÇAMENTO E PROJETO, CONTENDO: ENDEREÇO COMPLETO, IDENTIFICAÇÃO DO HIDRÔMETRO (NÚMERO DE SÉRIE), E DATA DE INSTALAÇÃO.

REFERÊNCIAS:
 - PLANILHA DE QUANTITATIVOS
 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

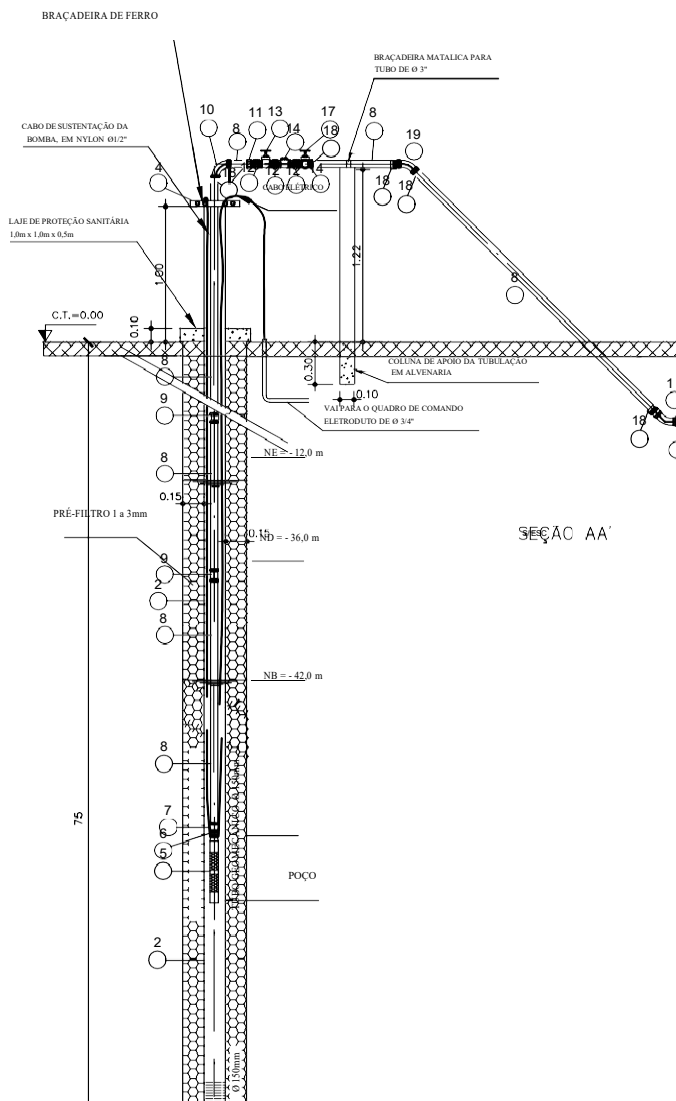




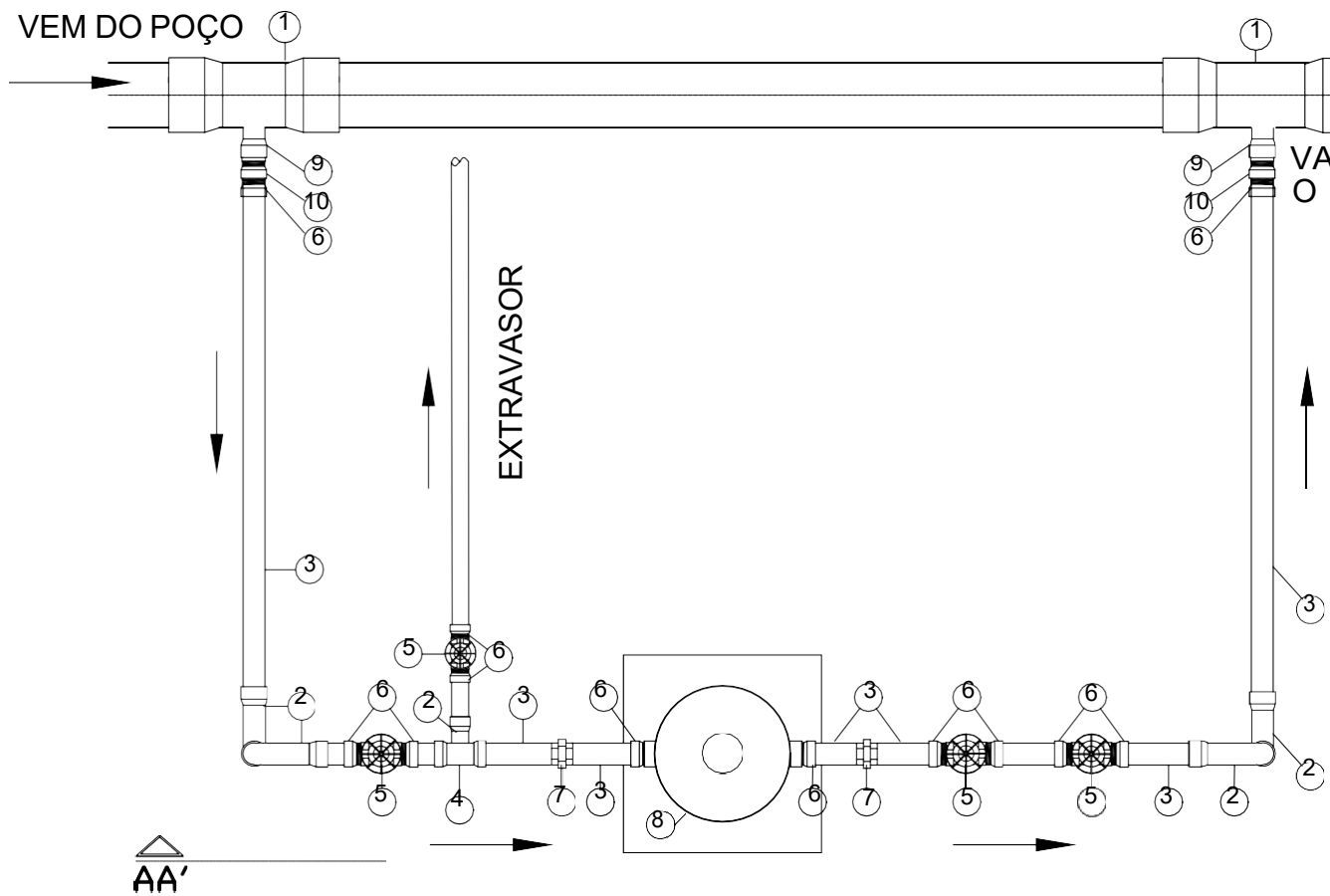
SECÇÃO BB - ESQUEMA DA TUBULAÇÃO DE
 ESC.: S/ESCALA



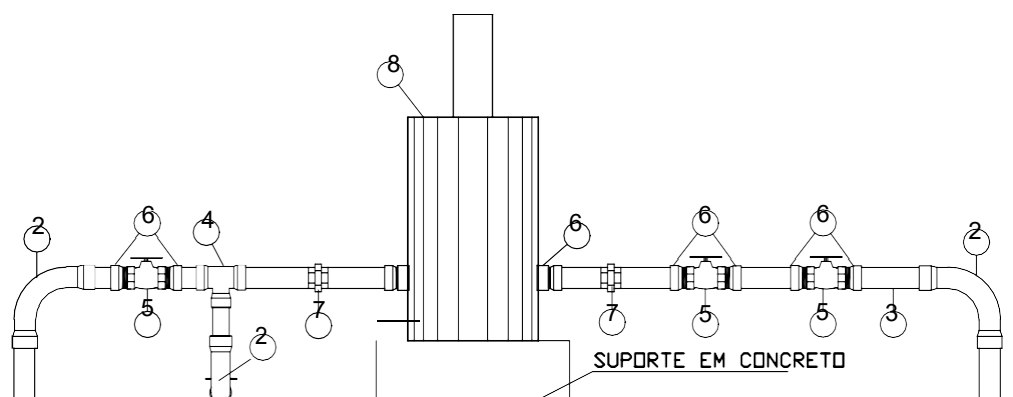
Det. Abrigo Ventosa
 Escala 1/20



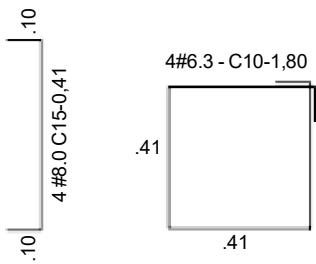
SECÇÃO AA'



PLANTA DA INSTALAÇÃO DO CLORADOR



PROJ.	FEEL
REVISÃO	FEEL
DATA	01/10

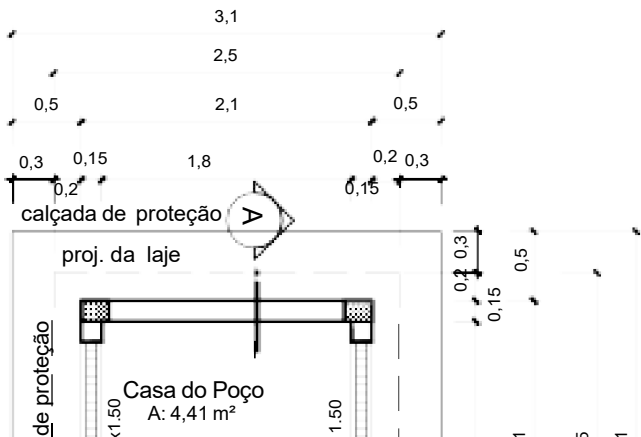


NOTA 2:

- 1 - COTAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - ESTE PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118/2014. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER A NBR 14931/2003 E O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO A NBR 12655/2006.
- 3 - ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA, ESTE PROJETO DEVERÁ SER ANALISADO JUNTO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E OUTROS COMPLEMENTARES, SENDO VERIFICADAS INTERFERÊNCIAS EVENTUAIS.
- 4 - DEVERÁ SER DADA ESPECIAL ATENÇÃO AO PROJETO DE CIMBRAMENTO E DESCIMBRAMENTO PARA EVITAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS NA ESTRUTURA, QUANDO SUBMETIDA ÀS CARGAS ATUANTES DURANTE A OBRA, TAIS COMO: PESO DO CONCRETO LANÇADO, PESO PRÓPRIO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS E AINDA OUTRAS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR.
- 5 - CARGA DE VENTO 30m/s DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR 6123:1988;
- 6- SERÃO EXECUTADAS PROVAS DE CARGA CONFORME ORIENTAÇÃO DA NORMA BRASILEIRA NBR 6122-2010.
- 7- CONCRETO PARA PERCINTA E PILARES F_{ck}= 20MPA
- 8- NBR 6120/1980: CARGAS PARA CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES.
- 9- COBRIMENTO DOS PILARES E VIGAS (EM CONTATO COM SOLO) = 3,0 cm; PERCINTA =1,5 cm.
- 10- COBRIMENTO DOS BLOCOS E SAPATAS = 4,5 cm;
- 11- LASTRO DE CONCRETO MAGRO, e=5 cm;
- 12- QUALQUER ALTERAÇÃO EVENTUALMENTE FEITA NESTE PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO PROJETISTA, EXIME-O DA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.
- 13- CONCRETO CICLOPICO = 10MPA

RESUMO DO AÇO PERCINTA

Aço	Diam.	Quant.	Comp. (m)	Comp.Total (m)	MASSA NOMINAL (kg/m)	PESO+0% (kg)
CA-50	6.3mm	4	8,40	33,60	0,245	8,23
CA-60	5.0 mm	42	0,58	24,36	0,154	3,75
PESO TOTAL (kg)		Volume de concreto - por percinta: 0,19 m³				
CA50	8,23	Área de forma - por percinta 3,78 m²				
CA60	3,75					



PROPRIETARIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS

Renara Durães
 Renara Durães
 Eng. Civil
 CREA/PA 1516/20638

PROJETO:

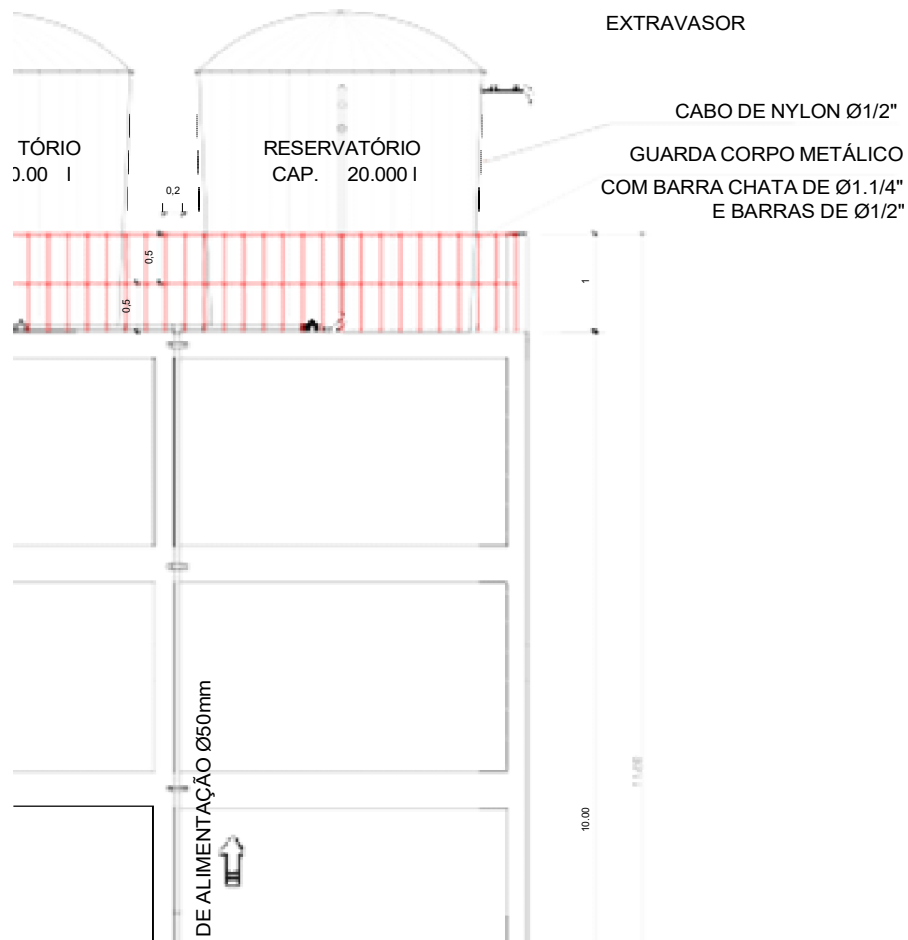
ENGª RENARA DURÃES

Croqui de Referência

S/Escala

NOTA 2:

- 1 - COTAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - ESTE PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118/2014. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER A NBR 14931/2003 E O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO A NBR 12655/2006.
- 3 - ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA, ESTE PROJETO DEVERÁ SER ANALISADO JUNTO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E OUTROS COMPLEMENTARES, SENDO VERIFICADAS INTERFERÊNCIAS EVENTUAIS.
- 4 - DEVERÁ SER DADA ESPECIAL ATENÇÃO AO PROJETO DE CIMBRAMENTO E DESCIMBRAMENTO PARA EVITAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS NA ESTRUTURA, QUANDO SUBMETIDA ÀS CARGAS ATUANTES DURANTE A OBRA, TAIS COMO: PESO DO CONCRETO LANÇADO, PESO PRÓPRIO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS E AINDA OUTRAS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR.
- 5 - CARGA DE VENTO 30m/s DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR 6123:1988;
- 6 - SERÃO EXECUTADAS PROVAS DE CARGA CONFORME ORIENTAÇÃO DA NORMA BRASILEIRA NBR 6122-2010.
- 7 - CONCRETO PARA PERCINTA E PILARES $F_{ck} = 20\text{MPa}$
- 8 - NBR 6120/1980: CARGAS PARA CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES.
- 9 - COBRIMENTO DOS PILARES E VIGAS (EM CONTATO COM SOLO) = 3,0 cm; PERCINTA = 1,5 cm.
- 10 - COBRIMENTO DOS BLOCOS E SAPATAS = 4,5 cm;
- 11 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO, $e = 5\text{ cm}$;
- 12 - QUALQUER ALTERAÇÃO EVENTUALMENTE FEITA NESTE PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO PROJETISTA, EXIME-O DA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.
- 13 - CONCRETO CICLOPICO = 10MPa



24	127	R	0,18				2,5	1P10
200	220	R,S	0,90	0,90			4,0	2P10
381	127	R	3,00				2,5	1P10
11032,50	380	R,S,T	29,03	29,03	29,03		6,00	3P32
7354,98	220	S,T		33,43	33,43		6,00	2P32
-	-	-	-	-	-		-	-
-	-	-	-	-	-		-	-
-	-	-	-	-	-		-	-
18,992,48		R,S,T	33,11	63,36	62,46		3(#16)+#16	3P50








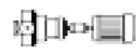
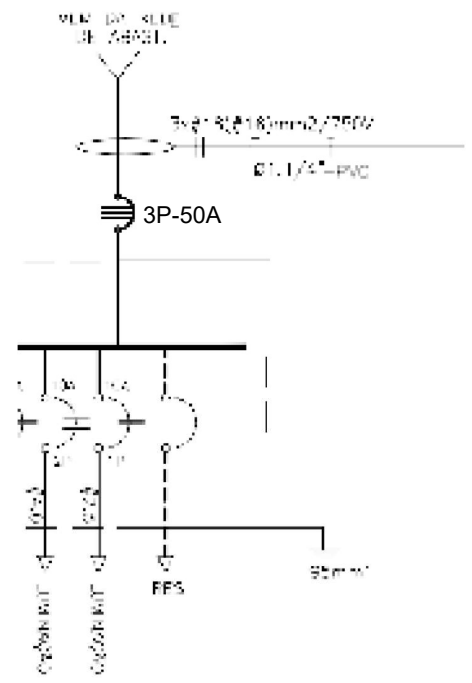
 Quadro de Carga
 Neutro - N, Fase - F, Proteção - T e Retorno
 # Seção do condutor em mm²
 Ø Diâmetro do eletroduto em mm
 Caixa de passagem 30X30X30
 Eletroduto Instalado no piso
 Eletroduto instalado no teto
 Bomba 3CV



DIAGRAMA UNIFILAR
QGBT
28177,36VA

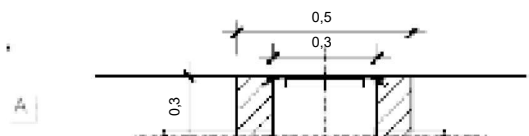


Handwritten signature

PROPRIETARIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS


 Eng.ª Civil
 CREA/PA 1516123638

PROJETO: ENG.ª RENARA DURÃES
CREA/PA: 1516123638



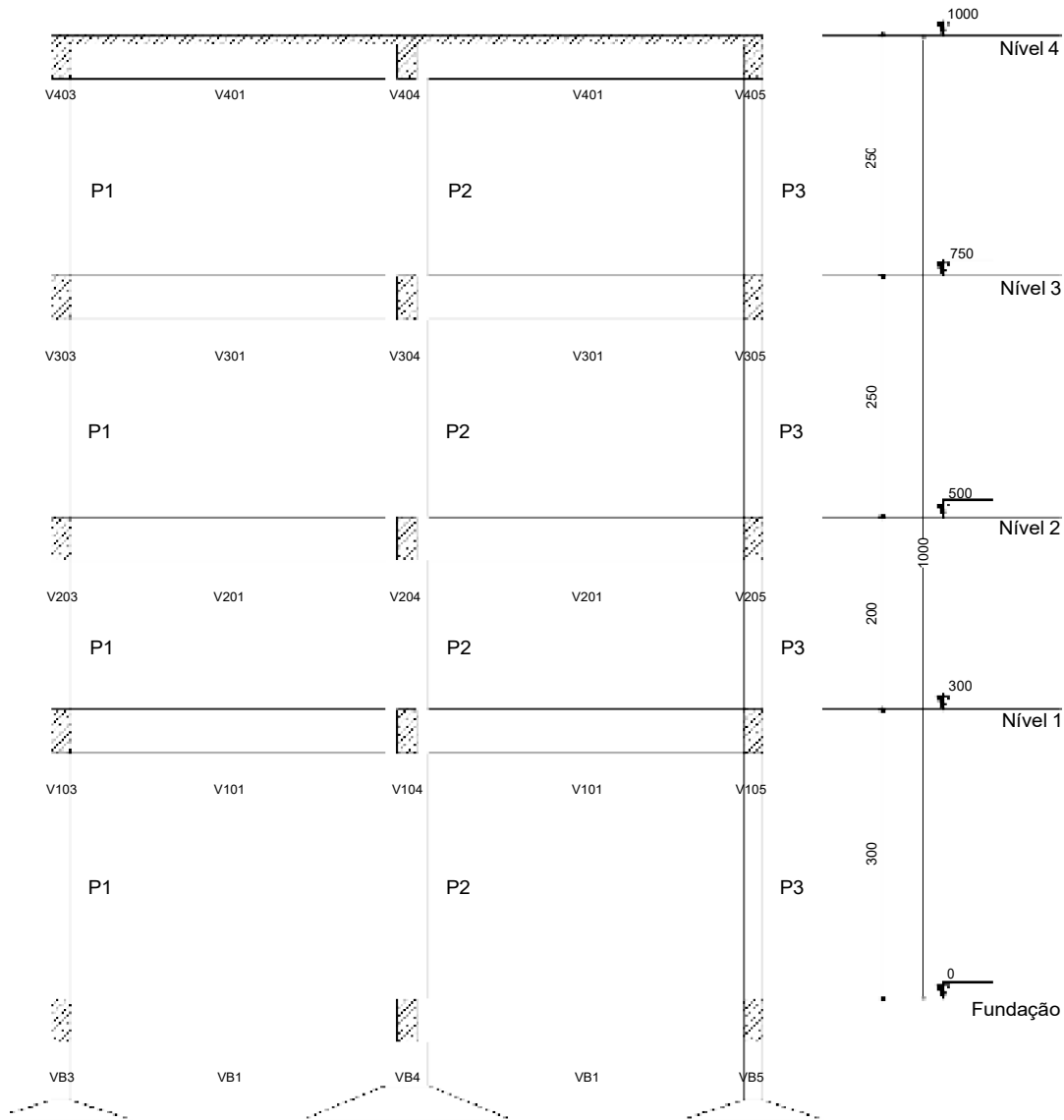


PREFEITURA MUNICIPAL

AÇÃO DE SEU AUTOR, FICARÁ SUJEITA AS MEDIDAS
 SOUWER. RESPONSABILIDADES POSTERIORES.



	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar que nasce
	Pilar com mudança de seção



Corte AA
Escala 1/50

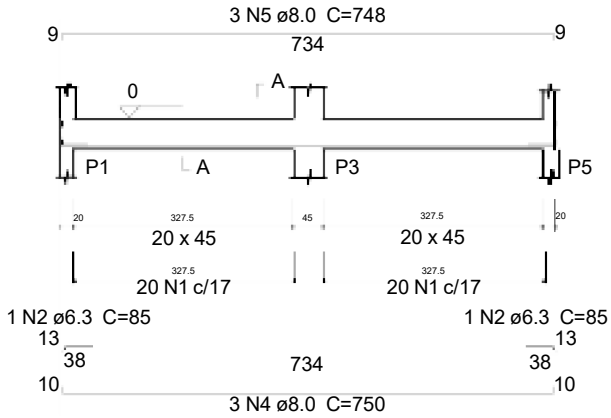
NOTAS:

- 1 - COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - ESTE PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118/2014. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER A NBR 14931/2003 E O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO A NBR 12655/2006.
- 3 - ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA, ESTE PROJETO DEVERÁ SER ANALISADO JUNTO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E OUTROS COMPLEMENTARES, SENDO VERIFICADAS INTERFERÊNCIAS EVENTUAIS.
- 4 - DEVERÁ SER DADA ESPECIAL ATENÇÃO AO CIMBRAMENTO E DESCIMBRAMENTO PARA EVITAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS NA ESTRUTURA, QUANDO SUBMETIDA ÀS CARGAS ATUANTES DURANTE A OBRA, TAIS COMO: PESO DO CONCRETO LANÇADO, PESO PRÓPRIO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS E AINDA OUTRAS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR.
- 5 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE II DE ACORDO COM A NORMA NBR-6118/2014 TAB 6.1 ITEM 6.4.2; RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO $\leq 0,60$ ITEM 7.4.2 TAB 7.1
- 5.1 - COBRIMENTO:
 - a) VIGAS E PILARES = 3cm
 - b) FUNDAÇÕES = 3cm
 - c) ELEMENTOS ESPECIAIS = 3cm
- 5.2 - CONCRETO FCK= 25 MPA;
- 6 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO E=5 cm.
- 7 - QUALQUER ALTERAÇÃO EVENTUALMENTE FEITA NESTE PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO PROJETISTA, EXIME-O DA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

Handwritten signature

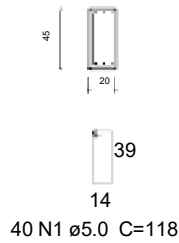
VB1

ESC 1:50



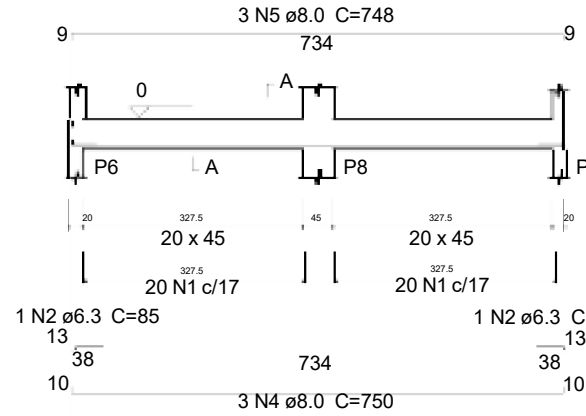
SEÇÃO A-A

ESC 1:50



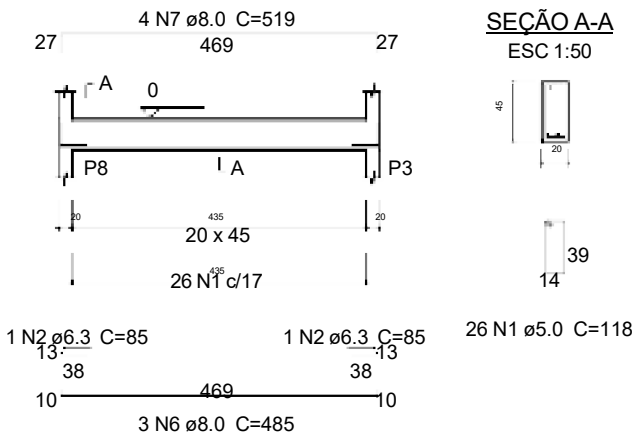
VB2

ESC 1:50



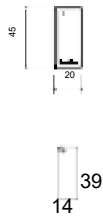
VB4

ESC 1:50



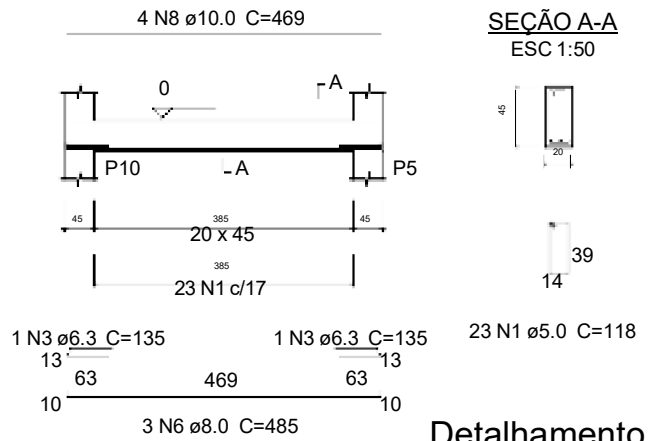
SEÇÃO A-A

ESC 1:50



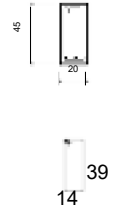
VB5

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

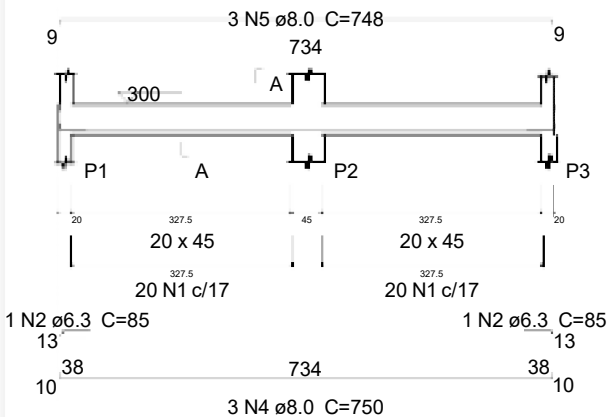
ESC 1:50



Detalhamento - Vigas
Escala 1/75

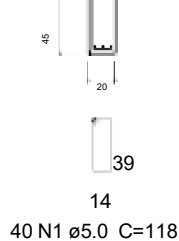
V101

ESC 1:50



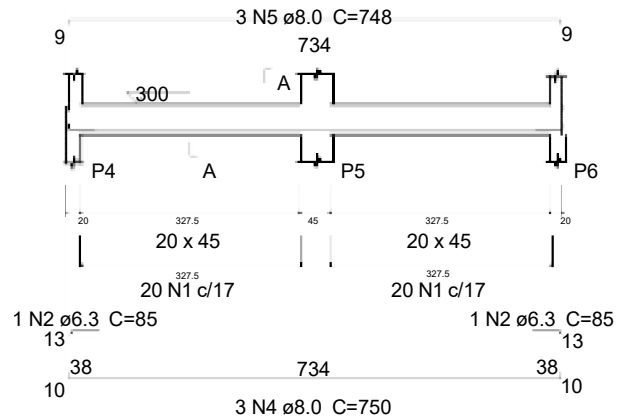
SEÇÃO A-A

ESC 1:50



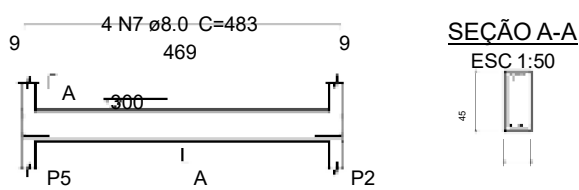
V102

ESC 1:50



V104

ESC 1:50



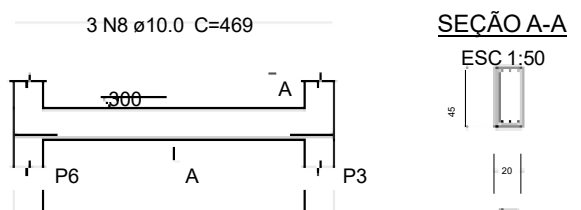
SEÇÃO A-A

ESC 1:50



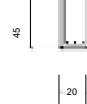
V105

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:50



3	6.3	4	135	540
4	8.0	2	590	1180
5	8.0	4	750	3000
6	8.0	6	748	4488
7	8.0	8	485	3880
8	8.0	8	469	3752
9	8.0	1	375	375
10	8.0	3	519	1557

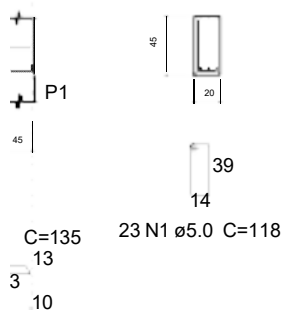
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO ESPEC. (kg)	PESO TOTAL (kg)
CA50	6.3	10.5	0.245	2.57
	8.0	182.4	0.395	72.05
CA60	5.0	179.4	0.154	27.63
PESO TOTAL (kg)		Volume de concreto (C-30) = 2.61 m³ Área de forma = 31.96 m²		
CA50	74.62			
CA60	27.63			

NOTAS:

- 1 - COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - ESTE PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118/2014. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER A NBR 14931/2003 E O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO A NBR 12655/2006.
- 3 - ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA, ESTE PROJETO DEVERÁ SER ANALISADO JUNTO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E OUTROS COMPLEMENTARES, SENDO VERIFICADAS INTERFERÊNCIAS EVENTUAIS.
- 4 - DEVERÁ SER DADA ESPECIAL ATENÇÃO AO CIMBRAMENTO E DESCIMBRAMENTO PARA EVITAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS NA ESTRUTURA, QUANDO SUBMETIDA ÀS CARGAS ATUANTES DURANTE A OBRA, TAIS COMO: PESO DO CONCRETO LANÇADO, PESO PRÓPRIO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS E AINDA OUTRAS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR.
- 5 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE II DE ACORDO COM A NORMA NBR-6118/2014 TAB 6.1 ITEM 6.4.2; RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO <= 0,60 ITEM 7.4.2 TAB 7.1
- 5.1 - COBRIMENTO:
 - a) VIGAS E PILARES = 3cm
 - b) FUNDAÇÕES = 3cm
 - c) ELEMENTOS ESPECIAIS = 3cm
- 5.2 - CONCRETO FCK = 25 MPA;
- 6 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO E = 5 cm.
- 7 - QUALQUER ALTERAÇÃO EVENTUALMENTE FEITA NESTE PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO PROJETISTA, EXIME-O DA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

SEÇÃO A-A ESC 1:50



Relação do aço

V301	V302	V303
V304	V305	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	152	118	17936
CA50	2	6.3	4	135	540
	3	8.0	4	245	980
	4	8.0	4	734	2936
	5	8.0	6	748	4488
	6	8.0	6	485	2910
	7	8.0	8	469	3752
	8	8.0	1	315	315
	9	8.0	3	483	1449

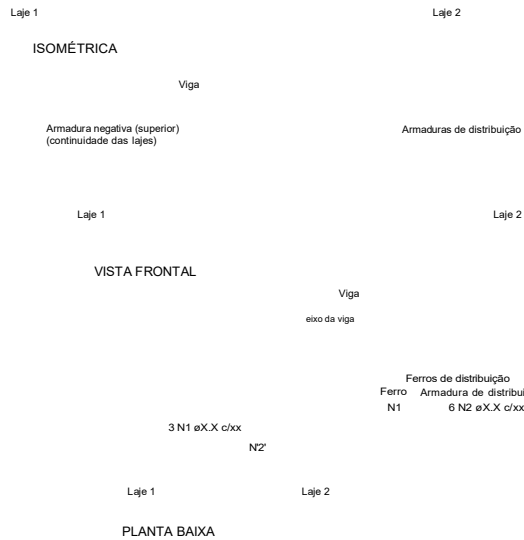
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO ESPEC. (kg)	PESO TOTAL (kg)
CA50	6.3	5.4	0.245	1.32
	8.0	168.3	0.395	66.48
CA60	5.0	179.4	0.154	27.63
PESO TOTAL (kg)		Volume de concreto (C-30) = 2.61 m³ Área de forma = 31.96 m²		
CA50	67.80			

E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO

Armaduras de distribuição (N2)
(amarração da am. negativas)

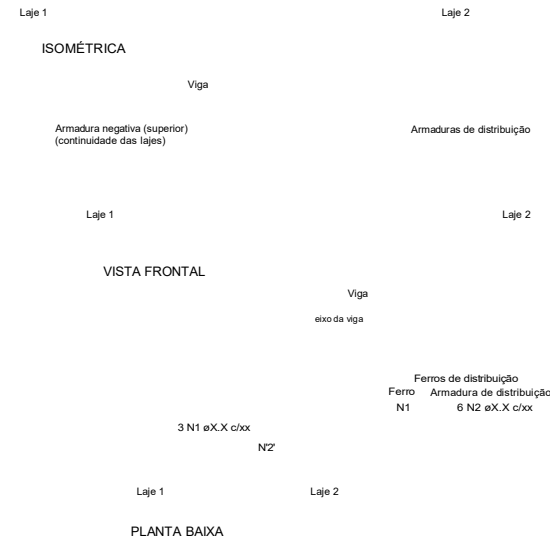
Armaduras negativa (N1)
(continuidade das lajes)



E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO

Armaduras de distribuição (N2)
(amarração da am. negativas)

Armaduras negativa (N1)
(continuidade das lajes)



Relação do aço

Negativos X Negativos Y Positivos X
Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	374	87	32538
	2	5.0	10	412	4120
	3	5.0	20	351	7020
CA50	4	10.0	44	374	16456
	5	12.5	34	469	15946

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO ESPEC. (kg/m)	PESO TOTAL (kg)
CA50	10.0	164.6	0.617	101.56
	12.5	159.5	0.963	153.60
CA60	5.0	436.8	0.154	67.27
PESO TOTAL (kg)		Volume de concreto (C-30) = 5.94 m³ Área de forma = 29.7 m²		
CA50	255.16			
CA60	67.27			

Eixo Y)

33

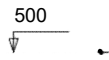


200

12 N4 ø10.0 C=233

20 N1 c/10

33



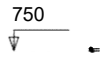
ESC 1:10

250

12 N5 ø10.0 C=283

25 N1 c/10

33



CA50	10.0	1315.2	0.617	811.48
CA60	5.0	1764	0.154	271.66
PESO TOTAL				
	(kg)	Volume de concreto (C-30) = 5.4 m³		
CA50	811.48	Área de forma = 78 m²		
CA60	271.66			

NOTAS:

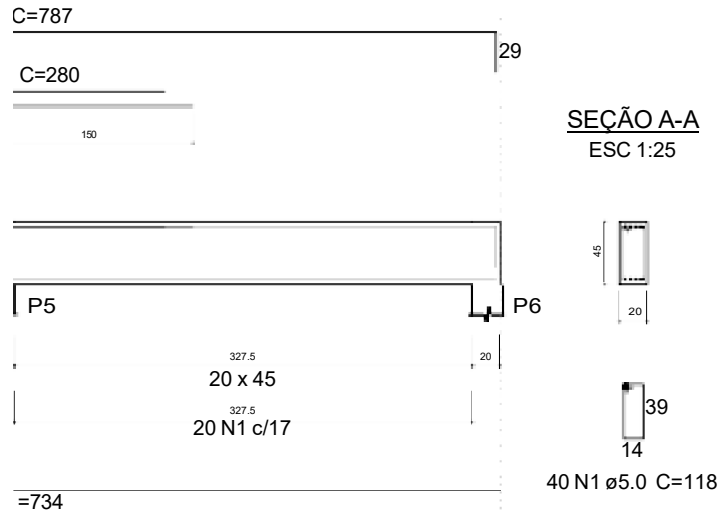
- 1 - COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - ESTE PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118/2014. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER A NBR 14931/2003 E O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO A NBR 12655/2006.
- 3 - ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA, ESTE PROJETO DEVERÁ SER ANALISADO JUNTO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E OUTROS COMPLEMENTARES, SENDO VERIFICADAS INTERFERÊNCIAS EVENTUAIS.
- 4 - DEVERÁ SER DADA ESPECIAL ATENÇÃO AO CIMBRAMENTO E DESCIMBRAMENTO PARA EVITAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS NA ESTRUTURA, QUANDO SUBMETIDA ÀS CARGAS ATUANTES DURANTE A OBRA, TAIS COMO: PESO DO CONCRETO LANÇADO, PESO PRÓPRIO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS E AINDA OUTRAS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR.
- 5 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE II DE ACORDO COM A NORMA NBR-6118/2014 TAB 6.1 ITEM 6.4.2; RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO <= 0,60 ITEM 7.4.2 TAB 7.1
- 5.1 - COBRIMENTO:
 - a) VIGAS E PILARES = 3cm
 - b) FUNDAÇÕES = 3cm
 - c) ELEMENTOS ESPECIAIS = 3cm
- 5.2 - CONCRETO FCK= 25 MPA;
- 6 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO E=5 cm.
- 7 - QUALQUER ALTERAÇÃO EVENTUALMENTE FEITA NESTE PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO PROJETISTA, EXIME-O DA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

Assini

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO ESPEC. (kg/m)	PESO TOTAL (kg)
CA50	6.3	5.4	0.245	1.32
	8.0	58.8	0.395	23.23
	10.0	135.3	0.617	83.48
	12.5	16.7	0.963	16.08
CA60	5.0	179.4	0.154	27.63
PESO TOTAL (kg)				
CA50		124.11		
CA60		27.63		

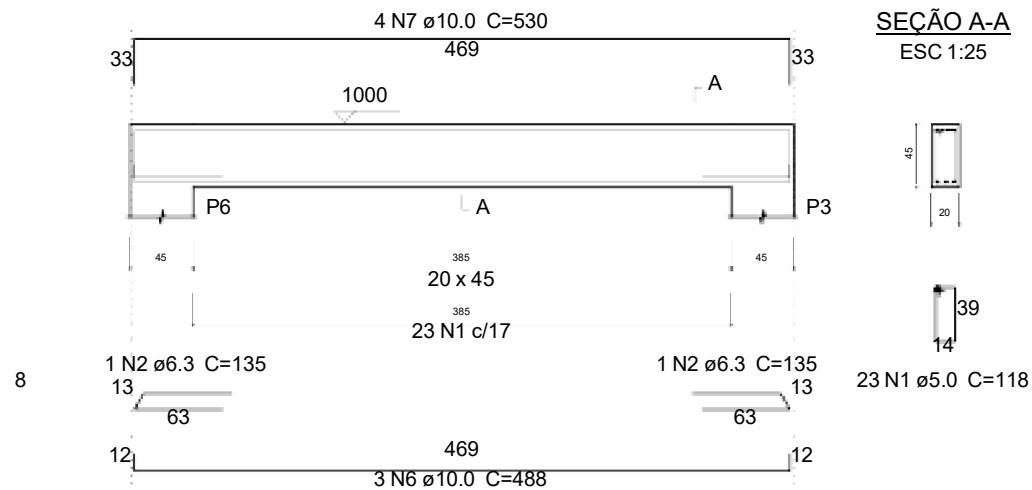
Volume de concreto (C-30) = 2.61 m³
 Área de forma = 31.96 m²



- NOTAS:
- 1 - COTAS EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.
 - 2 - ESTE PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118/2014. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER A NBR 14931/2003 E O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO A NBR 12655/2006.
 - 3 - ANTES DA EXECUÇÃO DA OBRA, ESTE PROJETO DEVERÁ SER ANALISADO JUNTO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO E OUTROS COMPLEMENTARES, SENDO VERIFICADAS INTERFERÊNCIAS EVENTUAIS.
 - 4 - DEVERÁ SER DADA ESPECIAL ATENÇÃO AO CIMBRAMENTO E DESCIMBRAMENTO PARA EVITAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS NA ESTRUTURA, QUANDO SUBMETIDA ÀS CARGAS ATUANTES DURANTE A OBRA, TAIS COMO: PESO DO CONCRETO LANÇADO, PESO PRÓPRIO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS E AINDA OUTRAS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR.
 - 5 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE II DE ACORDO COM A NORMA NBR-6118/2014 TAB 6.1 ITEM 6.4.2; RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO \leq 0,60 ITEM 7.4.2 TAB 7.1
 - 5.1 - COBRIMENTO:
 - a) VIGAS E PILARES = 3cm b) FUNDAÇÕES = 3cm c) ELEMENTOS ESPECIAIS = 3cm
 - 5.2 - CONCRETO FCK = 25 MPa;
 - 6 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO E = 5 cm.
 - 7 - QUALQUER ALTERAÇÃO EVENTUALMENTE FEITA NESTE PROJETO SEM A AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO PROJETISTA, EXIME-O DA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

V405

ESC 1:25

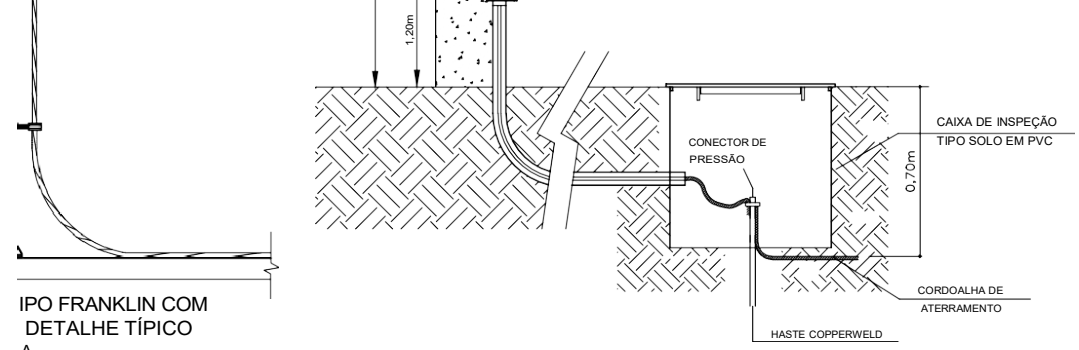


SER EFETUADA DE MANEIRA APROPRIADA, ATRAVÉS DE SOLDAS EXOTÉRMICAS.

03- AS CONEXÕES SUBTERRÂNEAS OU AÉREAS CABOXCABO, CABOXHASTE, DEVERÃO SER EFETUADAS ATRAVÉS DE SOLDA EXOTÉRMICA, USANDO-SE OS MOLDES APROPRIADOS E SOLDA CADWELD.

04- TODAS AS HASTES SERÃO CRAVADAS NO SOLO, A UMA PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 70cm.

05- O ANEL DE EQUALIZAÇÃO DEVERÁ SER INTERLIGADO À MALHA DE TERRA.

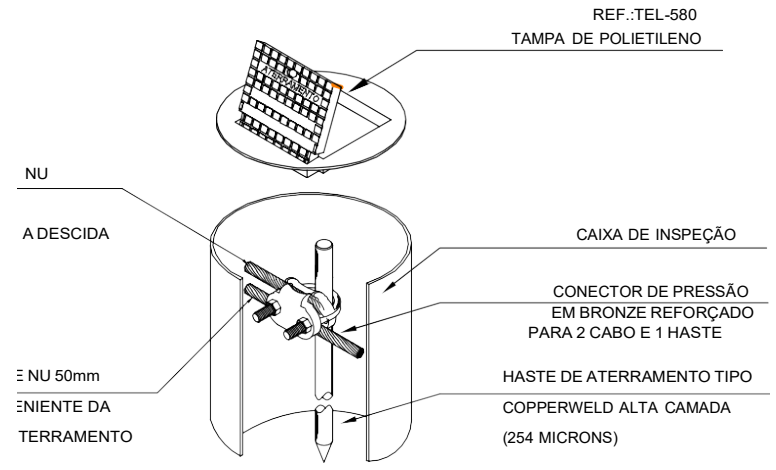


IPO FRANKLIN COM DETALHE TÍPICO A

DETALHE 4 - CAIXA DE ATERRAMENTO E CABO DE DESCIDA S/ ESCALA

NOTA 1

- A ESTRUTURA DO RESERVATORIO EXISTENTE SERÁ REAPROVEITADA PARA A COLOCAÇÃO DE UM RESERVATORIO DE 20.000L, SOMADO AO QUE SERÁ CONSTRUÍDO DE 20.000L, TOTAL PARA O BAIRRO NOVA CONQUISTA 40.000L DE RESERVAÇÃO.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO AUTOR REFERÊNCIAS:
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



DETALHE 2
DETALHE DA CAIXA DE ATERRAMENTO S/ ESCALA





GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
GABINETE DA PREFEITA
CNPJ 01.611.858/0001-55



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA

Placas/PA

2022



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA IZABEL DO PARÁ
PALÁCIO CAP. NOÉ DE CARVALHO

ÍNDICE

Figura 1.....	3
Figura 2.....	4
Figura 3.....	4
Figura 4.....	5
Figura 5.....	5
Figura 6.....	6
Figura 7.....	6
Figura 8.....	7
Figura 9.....	7
Figura 10	8
Figura 11	8
Figura 12	8

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
GABINETE DA PREFEITA
CNPJ 01.611.858/0001-55



O presente documento apresenta as fotos atuais da área referente ao projeto cujo objeto é “**IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA RURAL NO MUNICÍPIO DE PLACAS**”, compreendido na Av. Das Indústrias, TL 10A, QD 24 Agrovila Bela Vista – Município de Placas/PA.

As fotos exibidas neste relatório demonstram a condição do terreno escolhido para a construção.



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6



Figura 7



Figura 8



Figura 9



Figura 11
Figura 10



Figura 12



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS
GABINETE DA PREFEITA
CNPJ 01.611.858/0001-55



Figura 12


Renara B. Durães
Eng.º. Civil
CREA/PA 1516123638

RENARA DURÃES
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CREA/PA: 1516123638 PA