

PROJETO BÁSICO

1- DO OBJETO

1.1 – Este Projeto Básico tem por OBJETO: *EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO*, conforme especificações, quantidades e preços estimados constantes em anexo no presente Projeto Básico.

2 – DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, QUANTITATIVOS ESTIMADOS E PREÇOS REFERENCIAIS DE MERCADO

2.1 -Segue em anexo as especificações técnicas, planilha orçamentária de referência, a planilha de composição de custos e o cronograma físico-financeiro.

2.2 -O valor global estimado desta licitação é de **R\$ 2.852.607,92** (DOIS MILHÕES, OTOCENTOS E CINQUENTA E DOIS MIL SEISCENTOS E SETE REAIS E NOVENTA E DOIS CENTAVOS).

3 – ÓRGÃOS PARTICIPANTES

3.1 -Participa do presente certame a **SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO DE TUCURUÍ**.

6 – JUSTIFICATIVAS

4.1 - DA LICITAÇÃO:

4.1.1 O Município de Tucuruí apresenta atualmente carência em alguns setores de infra-estrutura física, o que tem impossibilitado o alcance de um melhor nível de bem-estar social de sua população.

4.1.2 Há necessidade de ter acesso aos serviços de infra-estrutura urbana nas áreas de concentração majoritária da população além de beneficiar a comunidade e principalmente promover o crescimento e melhoria na infra-estrutura urbana do Núcleo Urbano do nosso município.

4.1.3 Considerando a atual situação da população dos bairros que sofrem com problemas como inundações, alagamentos, situação agravada durante o período de inverno com o acúmulo de água nas ruas gerando problemas ainda maiores. Vale ressaltar a importância da execução dessa obra, que irá trazer mais segurança e bem estar aos moradores da região.

4.1.4 Por tanto o projeto foi elaborado com o propósito de diminuir essa carência de infra-estrutura nas áreas urbanas do Município. Baseando-se nas demandas consideradas em levantamento elaborado pela secretária municipal de obras, serviços urbanos e habitação.

4.1.5 Os serviços a serem realizados são eles de construção do sistema de drenagem urbana, que

abrange a execução de bocas de lobo, poços de visita e galerias para lançamento, resultando em benefícios coletivos, como a melhoria do escoamento das águas das chuvas e a prevenção de inundações e alagamentos.

4.1.6 Desta forma a Prefeitura Municipal de Tucuruí, juntamente com a Secretaria Municipal de Obras Serviços Urbanos e Habitação, cumpre seu papel em relação aos serviços de drenagem da cidade, a população do município de Tucuruí poderá contar com um serviço de Saneamento Básico, melhorando a qualidade de vida da população, bem como a proteção ao meio ambiente urbano.

4.1.7 Quanto ao critério de julgamento de menor preço, foi levado em consideração os preços praticados no mercado. Espera-se com isso conseguir a proposta mais vantajosa para a Administração, melhor alocando os recursos públicos, fator indispensável à boa gestão administrativa.

5– DA FORMA DE EXECUÇÃO, ENTREGA, GARANTIA E RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

5.1.1 A CONTRATADA deverá manter os locais, onde forem realizados os serviços, sinalizados e isolados do público para de evitar riscos aos usuários locais e ao pessoal da empresa.

5.1.2 Manter o Registro Diário de Obra devidamente atualizado.

5.1.3 Usar material normatizado e de boa qualidade para a realização dos serviços.

5.1.4 Serão de inteira responsabilidade da contratada as despesas com pessoal, impostos, alimentação, transporte e material.

5.1.5 Os serviços deverão seguir na íntegra o memorial descritivo e projetos que fazem parte do projeto executivo.

5.1.6 Verificar com a Fiscalização, local para “bota-fora” do material.

5.1.7 A CONTRATADA deverá manter os seus funcionários equipados com os devidos Equipamentos de Proteção Individual – EPI’s e Equipamento de Proteção Coletiva – EPC’s durante todo o período de trabalho, principalmente uniformizados e identificados.

5.1.8 A CONTRATADA deverá providenciar banheiro, almoxarifado ou o que se fizer necessário para a realização dos serviços.

5.1.9 O local onde serão realizados os serviços deverá ser entregue limpo, sem material excedente, pronto para o uso público.

5.1.10 Recolher Anotação de Responsabilidade Técnica - ART junto ao CREA/PA, referente a todos os

serviços de engenharia.

5.2 PRAZO PARA INÍCIO E ENTREGA DOS SERVIÇOS:

5.2.1 O prazo para início da execução da obra deve ser após a Ordem de Serviço, que será emitida pela Secretaria de Obras, sendo que, o responsável para emitir a Ordem de Serviço será o Secretário Municipal de Obras.

5.2.3 O prazo estipulado para execução e conclusão da obra será de **12 (doze) meses**, conforme cronograma Físico-Financeiro. Sendo que o prazo de **doze meses** estipulado no cronograma Físico-Financeiro começa a contar a partir da emissão da ordem de serviço, podendo ser prorrogado a critério do Município, em conformidade com art. 57 da Lei n. 8.666/93 e suas alterações.

5.3 PRAZO DE GARANTIA

5.3.1 -A empresa que executar a obra ficará responsável pela solidez e segurança do trabalho por um período irredutível de 5 (cinco) anos, conforme elencado no artigo 618 do Código Civil. A **CONTRATANTE** terá 180 dias após o aparecimento dos vícios ou defeitos para propor ação contra o empreiteiro, sob pena de decair o seu direito de propor a referida ação, conforme elencado no artigo 618, parágrafo único do Código Civil.

3

5.4 RECEBIMENTO DEFINITIVO E RECEBIMENTO PROVISÓRIO

5.4.1 A Contratada deverá comunicar o Fiscal do Contrato para o recebimento provisório dos serviços contratados, ficando o recebimento definitivo a cargo do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tucuruí/PA.

a) O recebimento provisório da obra deverá ser feito pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante Termo de Recebimento Provisório, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado conforme elencado artigo 73, inciso I, alínea "a" da Lei 8.666 de 1993.

b) O recebimento definitivo deverá ser feito mediante Termo de Recebimento Definitivo assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, em até 90 (noventa) dias, observado o disposto no art. 69 da Lei 8.666 de 1993.

5.4.2 O recebimento definitivo somente ocorrerá após a resolução de todas as eventuais pendências relacionadas no recebimento provisório.

5.5 CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO SERVIÇO

5.5.1 O recebimento da obra, após sua execução e conclusão, obedecerá ao disposto nos Artigos 73 a

76 da Lei nº 8.666 de 1993 e suas alterações.

5.5.2 A obra deverá ser entregue livre de entulhos, depósito de materiais utilizados na obra ou qualquer forma de material estranho resultantes da execução da obra.

5.5.3 A obra deverá ser recebida pelo Departamento de Engenharia que é órgão fiscalizador, podendo, portanto o mesmo solicitar exigências que por ventura não foram cumpridas no projeto ou no memorial.

O objeto desta licitação será recebido:

a) provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado.

b) definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, em até 90 (noventa) dias, observado o disposto no art. 69 da lei 8.666 de 1993.

5.5.4 Não será aceita entrega parcial do serviço, nem serviço em desconformidade com os projetos, sob pena de rejeição do serviço.

5.5.6 O Fiscal acompanhará a execução e emitirá relatório onde constatará a conclusão ou não do serviço para emissão da nota fiscal no valor corresponde ao cronograma aprovado.

6 - DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

6.1 A CONTRATADA deve executar os serviços em conformidade aos requisitos previstos no edital.

6.2 Deverá a CONTRATADA cumprir o prazo previsto para entrega da obra, estimado em **12 (doze) meses**, conforme o Cronograma Físico-Financeiro.

6.3 Executar a obra conforme projetos, planilhas e memoriais.

6.4 Realizar, quando necessário, levantamentos e estudos complementares pertinentes à execução dos serviços, sem constituir custos adicionais, ou mesmo a prorrogação de seu prazo de vigência.

6.5 Obter, por sua conta, todas as licenças, franquias e impostos municipais, estaduais e federais que incidirem sobre a execução dos serviços.

6.6 Fornecer ART (anotação de responsabilidade técnica) devidamente registrada por profissional competente para execução da mesma.

6.7 Fornecer documentos a **Secretaria Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação (SEMOSHAB)**

sempre que for solicitado pelo departamento de engenharia.

6.8 Corrigir, durante a execução dos serviços, todos os defeitos apontados pela fiscalização, assim como refazer aqueles tidos como impróprios ou mal executados, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE, no prazo máximo de **10 (dez) dias corridos**, contados do recebimento da notificação específica para fazê-lo.

6.9 Elaborar cronograma físico-financeiro com precisão, tendo como limite máximo o prazo pré-estipulado pelo departamento de engenharia, lembrando que todas as medições deverão obrigatoriamente ser acompanhadas do cronograma físico-financeiro atualizado pela empresa.

6.10 Todas as medições seguirão o cronograma físico-financeiro apresentado pela CONTRATADA.

6.11 Caso a CONTRATADA não cumpra com cronograma proposto, a mesma deverá apresentar uma justificativa expondo os motivos pelo qual não cumpriu com o cronograma, e apresentar novo cronograma para que possa ser analisado. A justificativa e o novo cronograma devem ser feitos via ofício protocolado e direcionados ao departamento de engenharia da fiscalizadora.

6.12 A solicitação de vistoria e posteriormente liberação das medições deverá ser feita através de ofício, e o mesmo deverá ser encaminhado ao departamento de engenharia uma antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis.

6.13 As medições somente serão analisadas quando atingirem no mínimo 80% do valor proposto no cronograma da CONTRATADA, devendo apresentar correta identificação e assinatura do responsável técnico da empresa.

6.14 A CONTRATADA deve se submeter à fiscalização da CONTRATANTE, sendo o departamento de engenharia responsável para fazer as vistorias e correções caso seja necessário.

6.15 A CONTRATADA deve ser responsável pela qualidade dos serviços, bem como pela qualidade dos produtos usados na execução do serviço, no que diz respeito à observância de normas vigentes.

6.16 As vistorias realizadas pela fiscalização do departamento de engenharia deverão ser obrigatoriamente acompanhadas pela responsável técnico da CONTRATADA.

6.17 A CONTRATADA deve assumir a responsabilidade técnica dos serviços executados.

6.18 A CONTRATADA obriga-se a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as condições de habilitação e qualificação exigidas no edital.

6.19 Apresentar, durante a vigência do contrato, ritmo de trabalho compatível com a conclusão no

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

PROJETO BÁSICO - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO

prazo previsto para entrega dos serviços.

6.20 Submeter-se às normas de segurança do trabalho em vigor, sendo responsável por quaisquer acidentes de trabalho, referente ao seu pessoal, decorrente da função de serviços contratado e/ou por ela causada a terceiros.

6.21 Todos os equipamentos, veículos e insumos necessários para a execução dos trabalhos inclusive fotocópias, impressões encadernações, mobilização de equipes serão, as expensas, custeados pela contratada.

6.22 A empresa CONTRATADA deverá proceder previamente ao estudo e análise antes de sua execução, para que não haja nenhuma dúvida ou falta de informação que possa prejudicar o andamento dos serviços.

6.23 Caberá à CONTRATADA todo o seguro dos materiais e equipamentos sob sua responsabilidade, e também seguro de acidente de trabalho para todos os que trabalham sob sua supervisão.

6.24 As medições e diários de obra referente à obra executada deverão conter obrigatoriamente a assinatura do Engenheiro responsável pela contratada da execução da obra.

6.23 Caberá à CONTRATADA o cumprimento da execução dos sistemas de drenagem determinados em projeto e listados à seguir de acordo com a lista de ruas apresentada.

Ruas	Tubo Ø400	Tubo Ø600	Tubo Ø800	Tubo Ø1000	PV Ø400	PV Ø600	PV Ø800	PV Ø1000	BL
Bairro Palmares II									
Rua Belo Monte	88,00		230,80	208,50			4,00	4,00	22,00
Rua Vila Nova	72,00		123,61	317,61			2,00	4,00	18,00
Rua 15 de Dezembro	88,00		309,47	313,59			5,00	4,00	22,00
Rua São Paulo	100,00		244,73	259,83			4,00	3,00	25,00
Rua Canãa	136,00		183,99	195,64			4,00	5,00	34,00
Rua 11 de Setembro	164,00		181,64				6,00	3,00	41,00
Rua Princesa Isabel	116,00	48,61		567,65		1,00		6,00	29,00
Bairro Supam									
Rua Murici	24,00	74,44				3,00			6,00
Rua Michael Jackson	34,00	48,36	77,81			1,00	2,00		11,00
Trav. Filadélfia	8,00	60,00				1,00			2,00
Trav. Ailton	8,00	56,00				1,00			2,00

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

PROJETO BÁSICO - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO

Miranda									
Trav. Califórnia	8,00	53,00				1,00			2,00
Trav. Boa Esperança	20,00	87,00				2,00			2,00
Trav. Airton Senna	20,00	98,00				2,00			2,00
Rua Domingos	82,00	66,86	246,44			1,00	5,00		16,00
Rua Bom Pastor	58,00	45,49	133,64	77,89		1,00	3,00	2,00	15,00
Bairro Terra Prometida									
Rua Alcobaça	197,88	20,38	287,49	204,26		3,00	8,00	4,00	61,00
Bairro Bom Jesus									
Rua Jardim do Éden	80,00	96,11	73,02	48,00		2,00	2,00	1,00	16,00
Transcarnetá	10,00	77,53				1,00			2,00
Totais	1313,88	831,78	2092,64	2192,97	0,00	20,00	45,00	36,00	328,00

6.25 O Engenheiro responsável pela contratada deveser estar presente na obra para acompanhamento periódico e regular dos serviços em execução.

7

7- DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE

7.1 A CONTRATANTE deve observar para que seja mantida, durante a vigência do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação da licitante contratada exigidas no edital, incluindo o cumprimento das obrigações e encargos sociais e trabalhistas pela contratada.

7.2 Notificar a CONTRATADA, por escrito, da ocorrência de eventuais imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção.

7.3 Comunicar por escrito e tempestivamente a CONTRATADA qualquer alteração ou irregularidade apontadas pelo Departamento de Engenharia na execução deste Contrato.

7.4 Aplicar à CONTRATADA as penalidades regulamentares e contratuais.

7.5 Promover, através de seu representante, o acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato, e efetuar os pagamentos nas condições e preço pactuados.

7.6 Realizar a Fiscalização dos serviços por meio da equipe técnica de engenheiros do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tucuruí – PA.

7.7 A CONTRATANTE deverá emitir Ordem de Início dos Serviço para a CONTRATADA.

7.8 Fornecer a CONTRATADA todos os elementos e dados necessários à perfeita execução do objeto deste Contrato.

7.9 Receber ou rejeitar o serviço após verificar a execução e qualidade do mesmo. Podendo a CONTRATANTE rejeitar, no todo ou em parte, os serviços entregues em desacordo com as obrigações assumidas.

7.10 O fiscal responsável deve fazer a medição “in loco” dos serviços finalizados e entregues.

7.11 Designar por portaria, o fiscal da obra e do contrato, para a realização do seu acompanhamento e fiscalização.

7.12 O fiscal designado, na realização do acompanhamento e fiscalização da obra deverá aferir os resultados da contratação observando se a execução dos serviços está em conformidade com as exigências do Projeto Básico, Projeto Executivo, Proposta de Preços da empresa vencedora e demais anexos e informações do processo que lhe deu origem.

7.13 O fiscal designado deverá fazer avaliação dos materiais utilizado na execução dos serviços e sua conformidade com as especificações da Planilha Orçamentária e Proposta Comercial.

7.14 Efetuar o pagamento das faturas apresentadas, desde que atendidas às condições estabelecidas e às condições previstas em cláusula contratual.

7.15 Atestar a Nota Fiscal e enviar a mesma ao setor competente para o pagamento.

8. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

8.1 A LICITANTE deverá **comprovar que possui em seu quadro permanente, na data da licitação e constante, técnico(s) de nível superior (engenheiro Civil) registrado (s) no CREA, na data da Licitação, detentor de Certidão de Acervo Técnico (CAT),** expedida pelo CREA, por execução de serviços de características semelhantes às do Objeto do presente Termo Referência.

a)- Caracteriza-se como vínculo à empresa, funcionário, sócio ou proprietário da mesma na data prevista para entrega das propostas. Para dirigente ou sócio da empresa, tal comprovação poderá ser feita através da cópia da ata da assembléia de sua investidura no cargo ou do contrato social. Para funcionário a comprovação deverá ser feita através da Carteira de Trabalho (e da ficha de empregado), ou por meio de apresentação de cópia autêntica de instrumento de contrato de prestação de serviço com a empresa licitante.

8.2 Eventual alteração do responsável técnico da(s) CONTRATADA(s) deverá ser comunicada, de imediato, o CONTRATANTE, acompanhada de justificativa e de nova nomeação, juntada a respectiva documentação.

8.3 A LICITANTE deverá comprovar a sua CAPACIDADE OPERACIONAL - comprovação de que a licitante

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

PROJETO BÁSICO - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO

ter executado, através de CERTIDÃO E/OU ATESTADO, fornecido (s) por pessoa (s) jurídica(s) de direito público ou privado, comprovando que já prestou serviços compatíveis com o objeto da licitação.

9 – DAS PENALIDADES

9.1 O descumprimento das obrigações e demais condições deste Projeto Básico, do Edital e dos Contratos, sujeitará a empresa às seguintes sanções, quando for o caso:

- a – Advertência;
- b – Declaração de inidoneidade para licitar e contratar com o Município de Tucuruí;
- c – Multa pelo atraso na execução dos serviços;
- d – Suspensão temporária de participação em licitações e impedimento de contratar com a Administração por prazo não superior a 5 (cinco) anos.
- e – Fica facultada a defesa prévia da Licitante, em qualquer caso de aplicação de penalidade, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados da intimação do ato.
- f – As sanções previstas neste Instrumento poderão ser relevadas na hipótese de caso fortuito e força maior, ou a ausência de culpa da Licitante, devidamente comprovada perante a Entidade de Licitação.
- g – As demais sanções pelo descumprimento das obrigações contratuais estão previstas no Termo de Contrato, parte integrante do Edital.

9

10- DA VIGENCIA DO CONTRATO

10.1 O prazo de vigência do contrato será de **12 (doze) meses**, a contar da data da sua Assinatura.

10.2 O prazo contratual estabelecido poderá ser prorrogado dentro da sua vigência, em conformidade com o disposto no Artigo 57, Inciso I da Lei nº 8.666 de 21 de Junho de 1993 e suas alterações.

11 – DO PREÇO

11.1 O objeto do presente Projeto Básico será fornecido pelo menor preço ofertado, em conformidade com a proposta da licitante vencedora, que será fixo e irrevogável, podendo, contudo, ser revisto, observado o disposto na legislação em vigor.

11.2 O valor estimado para a **EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO**, foi obtido através da Tabela de valores da SEDOP – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas, do SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, do SICRO Sistema de Custos Referenciais de Obras e de Composições de Custo Unitário.

11.3 Segue em anexo a planilha orçamentária de referência, a planilha de composição de custos e o cronograma físico-financeiro.

12 – DO FATURAMENTO E FORMA DE PAGAMENTO

12.1 DO FATURAMENTO:

12.1.1 As Notas Fiscais/ faturas serão emitidas pela CONTRATADA, no último dia útil de cada mês de competência da prestação dos serviços, em nome da CONTRATANTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ.**

12.1.2 O QUANTITATIVO A SER FATURADO PELA CONTRATADA SERÁ OBRIGATORIAMENTE O RESULTADO DA ENTREGA DOS SERVIÇOS AFERIDOS NA MEDIÇÃO FEITA NA PRESENÇA DO FISCAL DO CONTRATO OU DO SERVIDOR RESPONSÁVEL PELA **PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ.**

12.2 DA FORMA DE PAGAMENTO:

12.2.1 Os pagamentos das obrigações oriundas do contrato serão efetuados até no máximo 30 (Trinta) dias após a apresentação dos seguintes documentos:

- Nota Fiscal emitida em nome da CONTRATANTE;
- Certidão Conjunta Negativa de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União e INSS;
- Certidão Negativa de Débitos do FGTS;
- Ordem de Serviços;
- Ateste do fiscal do contrato.

12.2.2 Os pagamentos serão efetuados mediante **crédito em conta-corrente** da CONTRATADA, por ordem bancária, conforme dados fornecidos pela mesma.

12.2.3 O CONTRATANTE poderá deduzir do montante a pagar os valores correspondentes a multas ou indenizações devidas pela CONTRATADA, nos termos deste Contrato.

12.2.4 Ocorrendo erro no documento da cobrança, este será devolvido e o pagamento será suspenso para que o fornecedor tome as medidas necessárias, passando o prazo para o pagamento a ser contado a partir da data da reapresentação do mesmo;

12.2.5 Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira, sem que isso gere direito à alteração dos preços, ou de compensação financeira por atraso de pagamento.

13 – DA FISCALIZAÇÃO

13.1 Durante a vigência do contrato, o Fiscal de Contrato designado deverá fazer a fiscalização do recebimento da **EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIROS DO MUNICÍPIO.**

13.2 Quanto a portaria do FISCAL DO CONTRATO será designado pela *SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO* e emitida antes da assinatura do CONTRATO.

13.3 As medições, relatórios e diários de obra referente à obra executada deverão conter obrigatoriamente a assinatura do Fiscal responsável pela fiscalização da execução da obra.

13.4 O fiscal da Obra realizara visitas periódicas de fiscalização durante a execução da obra, averiguando o cumprimento integral de todas as suas obrigações contratuais.

13.5 O fiscal da Obra deve manter os registros sempre precisos e atualizados para fins de transparência e acompanhamento.

13.6 Na ocorrência de falhas, inconformidades ou atrasos no cumprimento do contrato, o fiscal da Obra realizará as providencias cabíveis, emitindo ofício de notificação a empresa contratada.

13.7 O fiscal da obra solicitará, quando necessário, os aditamentos contratuais de prazos, acréscimos de quantitativos e novos serviços.

13.8 Adotar medidas para que a fiscalização garanta a qualidade do serviço final e o pagamento apenas dos serviços efetivamente executados.

13.9 Não aceitar serviço irregular ou material diverso daquele que se encontra estabelecido na especificação técnica.

14- DA ORIGEM DO RECURSO E DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA

14.1 As despesas serão pagas com os recursos próprios da PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ, sob a dotação orçamentaria do **PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ.**

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: ORGÃO: 02_PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ;

10 – SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO;

15.451.0013-1.015_INFRAESTRUTURA DE BAIRROS URBANOS;

4.4.90.51.00.00_OBRAS E INSTALAÇÕES;

FONTE: 1001- RECURSOS ORDINÁRIOS; 1940-OUTRAS VINCULAÇÕES DE TRANSFERÊNCIAS; 1990 – OUTRAS DESTINAÇÕES VINCULADAS DE RECURSOS.

Tucuruí, 13 de maio de 2019.

Diego Armando Bustamante
Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação.
Engenheiro Civil – CREA 1511811064
Portaria nº 054/2019 – GP

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO

TABELA DE REFERÊNCIA - SINAPI / PA / 01_2019/COM DESONERAÇÃO E SEDOP 10/2018

BDI (%) 29,90%

DATA 02/05/2019

Item	Código	Serviços	Unidade	Quantitativo	Preço Unitário	Valor com BDI	Total
SERVIÇOS PRELIMINARES							
1	SEDOP 011340	Placa de obra em lona com plotagem de gráfica	m ²	13,18	R\$ 158,10	R\$ 205,37	R\$ 2.706,78
1.1	93208	Execução de alboxarifado em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, incluso prateleiras. AF 02/2016 - Barracao de obra para alojamento, incluso instalações elétricas.	m ²	20,00	R\$ 569,80	R\$ 740,17	R\$ 14.803,40
1.3	COMPOSIÇÃO	Mobilização/Desmobilização de equipamentos em obra (consiste no transporte dos equipamentos necessarios a execução)	und.	1,00	R\$ 17.198,52	R\$ 22.340,88	R\$ 22.340,88
SUB - TOTAL							R\$ 39.851,06
DRENAGEM							
2	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015 - CONFORME NBR 12266/1992 - DN 800 MM.	m ³	6.285,44	R\$ 6,14	R\$ 7,98	R\$ 50.157,81
2.2	90107	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	m ³	5.438,57	R\$ 5,15	R\$ 6,69	R\$ 36.384,03
2.3	COMPOSIÇÃO	Colchão de Areia e=20 cm	m ²	8.363,21	R\$ 21,58	R\$ 28,03	R\$ 234.420,78
2.4	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.	m	1.313,88	R\$ 82,30	R\$ 106,91	R\$ 140.466,91
2.5	94097	Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 M, em local com nível baixo de interferência, para tubo de concreto com diâmetro de 400 mm.	m ³	1.182,49	R\$ 4,05	R\$ 5,26	R\$ 6.219,90
2.6	93378	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira, largura até 0,8 M, profundidade até 1,5 M, com solo de 1 categoria em locais com baixo nível de interferência, para tubo de concreto com diâmetro de 400 mm.	m ³	1.011,69	R\$ 15,72	R\$ 20,42	R\$ 20.658,71
2.7	97912	Transporte com caminhão basculante 6 m ³ em rodovia com leito natural, para tubo de concreto com diâmetro de 400 mm.	m ³ Xkm	2.562,00	R\$ 2,13	R\$ 2,77	R\$ 7.096,74
2.8	92212	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.	m	831,78	R\$ 133,62	R\$ 173,57	R\$ 144.372,05
2.9	94097	Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 M, em local com nível baixo de interferência, para tubo de concreto com diâmetro de 600 mm.	m ³	956,55	R\$ 4,05	R\$ 5,26	R\$ 5.031,45
2.10	93378	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira, largura até 0,8 M, profundidade até 1,5 M, com solo de 1 categoria em locais com baixo nível de interferência, para tubo de concreto com diâmetro de 600 mm.	m ³	914,96	R\$ 15,72	R\$ 20,42	R\$ 18.683,48
2.11	97912	Transporte com caminhão basculante 6 m ³ em rodovia com leito natural, para tubo de concreto com diâmetro de 600 mm.	m ³ Xkm	3.493,50	R\$ 2,13	R\$ 2,77	R\$ 9.677,00
2.12	92214	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.	m	2.092,64	R\$ 200,50	R\$ 260,45	R\$ 545.028,09
2.13	94097	Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 M, em local com nível baixo de interferência, para tubo de concreto com diâmetro de 800 mm.	m ³	2.825,06	R\$ 4,05	R\$ 5,26	R\$ 14.859,82
2.14	93378	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira, largura até 0,8 M, profundidade até 1,5 M, com solo de 1 categoria em locais com baixo nível de interferência, para tubo de concreto com diâmetro de 800 mm.	m ³	2.908,77	R\$ 15,72	R\$ 20,42	R\$ 59.397,08
2.15	97912	Transporte com caminhão basculante 6 m ³ em rodovia com leito natural, para tubo de concreto com diâmetro de 800 mm.	m ³ Xkm	15.694,80	R\$ 2,13	R\$ 2,77	R\$ 43.474,60
2.16	92216	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.	m	2.192,97	R\$ 271,88	R\$ 353,17	R\$ 774.491,21
2.17	94097	Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 M, em local com nível baixo de interferência, para tubo de concreto com diâmetro de 1000 mm.	m ³	3.399,10	R\$ 4,05	R\$ 5,26	R\$ 17.879,27
2.18	93378	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira, largura até 1 M, profundidade até 1,5 M, com solo de 1 categoria em locais com baixo nível de interferência, para tubo de concreto com diâmetro de 1000 mm.	m ³	3.706,12	R\$ 15,72	R\$ 20,42	R\$ 75.678,97

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO

TABELA DE REFERÊNCIA - SINAPI / PA / 01_2019/COM DESONERAÇÃO E SEDOP 10/2018
 DATA 02/05/2019

BDI (%) 29,90%

Item	Código	Serviços	Unidade	Quantitativo	Preço Unitário	Valor com BDI	Total
2.19	97912	Transporte com caminhão basculante 6 m ³ em rodovia com leito natural, para tubo de concreto com diâmetro de 1000 mm.	m ³ Xkm	25.986,75	R\$ 2,13	R\$ 2,77	R\$ 71.983,30
2.20	83659	Boca de lobo em alvenaria tijolo macico, revestida c/ argamassa de cimento e areia 1:3, sobre lastro de concreto 10 cm e tampa de concreto armado	und	328,00	R\$ 675,99	R\$ 878,11	R\$ 288.020,08
2.21	97977	Poço de inspeção para drenagem com tijolos cerâmicos maciços, diâmetro interno 0,6 m, excluindo tampão	und	20,00	R\$ 1.175,94	R\$ 1.527,55	R\$ 30.551,00
2.22	97977 + 97981	Poço de inspeção para drenagem com tijolos cerâmicos maciços, diâmetro interno 0,8 m, excluindo tampão	und	41,00	R\$ 2.069,67	R\$ 2.688,50	R\$ 110.228,50
2.23	97977 + 97985	Poço de inspeção para drenagem com tijolos cerâmicos maciços, diâmetro interno 1 m, excluindo tampão	und	32,00	R\$ 2.252,44	R\$ 2.925,92	R\$ 93.629,44
2.24	COMPOSIÇÃO	Tampa em concreto armado para poços de visita d=1m	und	93,00	R\$ 118,92	R\$ 154,48	R\$ 14.366,64
						SUB - TOTAL	R\$ 2.812.756,86
TOTAL (R\$)							R\$ 2.852.607,92


Diego Armando Bustamante
 Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação.
 Engenheiro Civil – CREA 1511811064
 Portaria nº 054/2019 – GP


Manoela Nascimento Caldas
 Departamento de Estudos e Projetos - SEMOSHAB
 Engenheira Civil - CREA 1515270416



CIDADE MELHOR. A GENTE QUE FAZ!

ESTADO DO PARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO

DATA 02/05/2019

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS

Item	Descrição	Unid.	Índice	Preço Unit.	Total R\$
2.3	Berço de areia para assentamento de tubo, e= 20cm - m ²				
	Mão de Obra				
88316	Servente com encargos complementares	h	0,9100	13,78	12,54
Subtotal da Mão de Obra					12,54
Total Parcial (A)					12,54
	Materiais				
366	AREIA FINA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	m ³	0,0230	45,00	1,04
367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	m ³	0,2000	40,00	8,00
Total Parcial (B)					9,04
Total do Custo Unitário (A+B)					21,58
Total do Preço Unitário					21,58
Item	Descrição	Unid.	Índice	Preço Unit.	Total R\$
2.24	Tampa em concreto armado para poços de visita d=1m- und.				
	Materiais				
SEDOP 050035	Fornecimento de forma de madeira para concreto inclusive desforma	m ²	1,1050	46,87	51,79
SEDOP 050259	Fornecimento, preparo e lançamento de concreto estrutural fck 20 Mpa	m ³	0,0790	527,41	41,67
92793	Fornecimento, dobra e aplicação de aço CA-50 B Ø 8.0 mm	Kg	2,3200	6,28	14,57
92791	Fornecimento, dobra e aplicação de aço CA-60 B Ø 5.0 mm	Kg	1,7500	6,22	10,89
Total Parcial (B)					118,92
Total do Preço Unitário					118,92


Diego Armando Bustamante
Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação.
Engenheiro Civil – CREA 1511811064
Portaria nº 054/2019 – GP


Manoela Nascimento Caldas
Departamento de Estudos e Projetos - SEMOSHAB
Engenheira Civil - CREA 1515270416



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO

Objeto: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO
Município: TUCURUI/PA

Preços de Referência nas Tabelas:		IBDI
SICRO - mês: Julho/2018 - Desonerado	Composição	29,90%
SINAPI - mês: Janeiro/2019 - Desonerado		

Item	Tabela de Referência	Codigo CHP	Codigo CHI	Descrição	Origem/Destino	Distância (ida/Volta) (km)*	Distância x Total Equipamento	Tempo de Viagem (horas)** Considerando velocidade média de 60km/h	Quant. (Total)	Custo Horário (R\$)				FATOR DE UTILIZAÇÃO				Custo Unitário Total (R\$)	Custo Unitário (R\$/km)	Custo Unitário (R\$ x km)
										EQUIPAMENTO		Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 35 t 210 Kw		EQUIPAMENTO		CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE				
										Operativo	Improdutivo	Operativo	Improdutivo	Operativo	Improdutivo	Operativo	Improdutivo			
1	SINAPI	5901	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Origem/Canteiro	251,00	251,00	4,18	1	165,56	29,93	226,92	63,51	0,50	0,50	0,00	0,00	408,57	1,63	409,13
2	SINAPI	5932	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 1.303,2 KG, LARGURA DA LAMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Origem/Canteiro	251,00	251,00	4,18	1	153,61	51,78	226,92	63,51	0,00	1,00	0,00	0,00	1.164,96	4,64	1.164,64
3	SINAPI	7049	-	ROLO COMPACTADOR PE DE CARNEIRO VIBRATORIO, POTENCIA 125 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 11.95/13.30 T, IMPACTO DINAMICO 38.5/22.5 T, LARGURA DE TRABALHO 2,15 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Origem/Canteiro	251,00	251,00	4,18	1	128,89	226,92	63,51	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	948,52	3,78	948,78
4	SINAPI	96028	96029	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRACÇÃO 4X4 COM GRUPO DE DISCOS ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_02/2017	Origem/Canteiro	251,00	251,00	4,18	1	78,62	26,75	226,92	63,51	0,00	1,00	1,00	0,00	1.060,34	4,22	1.059,22
5	SINAPI	5921	5923	GRUPO DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24" X 6 MM COM PNEUS PARA TRANSPORTE - CHP DIURNO. AF_06/2014	Origem/Canteiro	251,00	251,00	4,18	1	2,43	1,57	226,92	63,51	0,00	1,00	1,00	0,00	955,08	3,81	956,31
6	SINAPI	5944	-	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL 1838 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	Origem/Canteiro	251,00	251,00	4,18	1	179,06	226,92	63,51	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	948,52	3,78	948,78
7	SINAPI	91386	-	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	Origem/Canteiro	251,00	251,00	4,18	6	169,25	226,92	63,51	0,50	0,50	1,00	0,00	0,00	7.813,54	31,13	7.813,63
8	SINAPI	5678	5679	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	Origem/Canteiro	251,00	251,00	4,18	3	99,84	35,56	226,92	63,51	0,00	1,00	1,00	0,00	3.291,49	13,11	3.290,61
9	SICRO	E9665	E9665	Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 35 t 210 Kw	Origem/Canteiro	251,00	251,00	4,18	1	226,92	63,51	226,92	63,51	0,50	0,50	0,00	0,00	606,99	2,42	607,42
TOTAL GERAL DA MOBILIZAÇÃO															17.198,52					

Arturo Bustamante
Arturo Bustamante

Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação.
 Engenheiro Civil - CREA 1511811064
 Portaria nº 054/2019 - GP

Mamela N. Caldas
Mamela Nascimento Caldas
 Departamento de Estudos e Projetos - SEMOSHAB
 Engenheira Civil - CREA 1515270416



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIROS DO MUNICÍPIO

OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIROS DO MUNICÍPIO
MUNICÍPIO: TUCURUI / PA
BDI: - Serviço = 29,90%

DATA 02/05/2019

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL COM BDI	1 MÊS	2 MÊS	3 MÊS	4 MÊS	5 MÊS	6 MÊS	7 MÊS	8 MÊS	9 MÊS	10 MÊS	11 MÊS	12 MÊS	ACUM.
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	39.851,06	49,00% 19.527,02	51,00% 20.324,04											39.851,06 100,00%
2.0	DRENAGEM	2.812.756,86			7,50% 210.956,76	7,50% 210.956,76	7,50% 210.956,76	7,50% 210.956,76	12,50% 351.594,61	12,50% 351.594,61	12,50% 351.594,61	12,50% 351.594,61	10,00% 281.275,69	10,00% 281.275,69	2.812.756,86 100,03%
	POERCENTAGEM	100,00%	0,68% 19.527,02	0,71% 20.324,04	7,40% 210.956,76	7,40% 210.956,76	7,40% 210.956,76	7,40% 210.956,76	12,33% 351.594,61	12,33% 351.594,61	12,33% 351.594,61	12,33% 351.594,61	9,86% 281.275,69	9,86% 281.275,69	2.852.607,92
	TOTAL GERAL	2.852.607,92													


Diego Armando Bustamante
Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação
Engenheiro Civil - CREA 1511811064
Portaria nº 054/2019 - Gp


Manoela N. Caldas
Departamento de Estudos e Projetos - SEMOSHAB
Engenheira Civil - CREA 151570416



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO

PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS

LOCAL: Tucuruí

LOCAL: mai/19

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DA TAXA DE B.D.I. DESONERADO PARA CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS

1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			TAXA (%)
ITEM	DESCRIÇÃO		
1.1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	3,43%

2 - DESPESAS FISCAIS			TAXA (%)
ITEM	DESCRIÇÃO		
2.1	ISS		5,00%
2.2	COFINS		3,00%
2.3	PIS		0,65%
2.4	CPRB		4,50%
	TAXA REPRESENTATIVA DOS IMPOSTOS	I	13,15%

3 - OUTROS			TAXA (%)
ITEM	DESCRIÇÃO		
3.1	BONIFICAÇÃO DA EMPRESA (LUCRO)	L	6,74%
3.2	DESPESAS FINANCEIRAS	DF	0,94%
3.3	SEGURO OBRIGATÓRIO+GARANTIA	S	0,28%
3.4	RISCOS E IMPREVISTOS	R	1,00%

BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (B.D.I.) 29,90%

FÓRMULA DO BDI (APROVADA PELO TCU)

A fórmula para cálculo da taxa a ser acrescida aos custos diretos de um empreendimento, a título de Benefícios e Despesas Indiretas é:

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

onde:

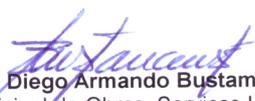
X = Taxa da somatória das despesas indiretas, exceto tributos e despesas financeiras

Y = Taxa representativa das despesas financeiras

Z = Taxa representativa do lucro

I = Taxa representativa da incidência de impostos

Ressalte-se que a taxa de BDI deve incidir sobre o **custo direto total da obra** para que se obtenha o preço de venda. Os componentes relativos à tributação encontram-se no denominador justamente porque suas taxas incidem sobre o preço final (ou de venda).


Diego Armando Bustamante
Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação.
Engenheiro Civil – CREA 1511811064
Portaria nº 054/2019 – GP



CIDADE MELHOR, A GENTE QUE FAZ!

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ
ESTADO DO PARÁ

**EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO
MUNICÍPIO.**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMATIVOS DE
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS.**

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO
MUNICÍPIO

Índice	Pag.
I. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	3
1. INTRODUÇÃO	3
GENERALIDADES.....	3
2. SERVIÇOS PRELIMINARES:	3
2.1. PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM DE GRÁFICA (ITEM 1.1 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).....	4
2.2. EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. BARRACÃO DE OBRA PARA ALOJAMENTO, INCLUSO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (ITEM 1.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).....	4
2.3. MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM OBRA (CONSISTE NO TRANSPORTE DOS EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS A EXECUÇÃO) (ITEM 1.3 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	5
3. DRENAGEM	6
3.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M E/OU PROFUNDIDADE DE 1,5 M A 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA (ITENS 2.1 E 2.2 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	6
3.2. COLCHÃO DE AREIA E=20 CM (ITEM 2.3 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS)	7
3.3. PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1.5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. (ITENS 2.5/2.9/2.13/2.17 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	8
3.4. TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (ITENS 2.7/2.11/2.15/2.19 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).....	8
3.5. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO CONCRETO ARMADO CLASSE PA-3 PB NBR-8890/2007 DN 400, 600, 800 E 1000 MM PARA ÁGUAS PLUVIAIS (ITENS 2.4/2.8/2.12/2.16 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS). 9	9
3.6. REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA, LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1 CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA (ITENS 2.6/2.10/2.14/2.18 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	11
3.7. BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10 CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO (ITEM 2.20 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).....	11
3.8. POÇO DE INSPEÇÃO PARA DRENAGEM COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO 0,6 M, EXCLUINDO TAMPÃO (ITEM 2.21 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	12
3.9. POÇO DE INSPEÇÃO PARA DRENAGEM COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO 0,8 M, EXCLUINDO TAMPÃO (ITEM 2.22 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	13
3.10. POÇO DE INSPEÇÃO PARA DRENAGEM COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO 1 M, EXCLUINDO TAMPÃO (ITEM 2.23 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).	14
3.11. TAMPA EM CONCRETO ARMADO PARA POÇOS DE VISITA D=1M (ITEM 2.24 DA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS).....	14

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO
MUNICÍPIO

I. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. INTRODUÇÃO

Esta Especificação Técnica tem por finalidade descrever as características técnicas e a qualidade exigida para todos os materiais a empregar, bem como fornecer instruções, recomendações, diretrizes e demais exigências necessárias à **EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO**.

GENERALIDADES

Será constituída pelo (**CONTRATANTE**) em acordo com os Responsáveis Técnicos, equipe para fiscalização do cumprimento desta Especificação Técnica, dos Projetos Executivos, dos Materiais, das Normas e tudo que for necessário para manter a qualidade destes serviços.

Todos os materiais empregados na execução da obra deverão atender as Especificações Técnicas, normas em vigor e estarão sujeitos à aprovação da **FISCALIZAÇÃO**, que poderá impugnar sua utilização ou mandar refazer qualquer serviço, quando não atingir valores de ensaio ou controle estabelecidos por norma.

Na falta dos materiais ou produtos aqui especificados, serão aceitos como similares àqueles que, atendendo às normas da **ABNT e ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO DNER**, sejam considerados como tais pela **FISCALIZAÇÃO**.

Não será permitido manter no recinto da obra qualquer material em desacordo com o especificado e/ou recusado pela **FISCALIZAÇÃO**.

Todos os materiais e métodos executivos deverão seguir as normas pertinentes da **ABNT e ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO DNER**, mesmo que não estejam explicitamente citadas.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES:

A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente ao projeto em sua forma, dimensões, concepção arquitetônica e estrutural, em todos os seus detalhes e a presente especificação.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO
MUNICÍPIO

Caberá ao **CONTRATADO** verificar a compatibilidade entre os projetos, e em caso de divergência alertar e/ou consultar a **FISCALIZAÇÃO**.

A obra deverá ser rigorosamente legalizada junto aos órgãos competentes: **CREA, PREFEITURA, INSS** e etc. Ao final da obra deverá ser fornecida pelo **CONSTRUTOR**, a **C.N.D.** (Certidão Negativa de Débito do INSS).

2.1. PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM DE GRÁFICA (item 1.1 da planilha de quantitativos e preços).

2.1.1. Especificação Técnica

A sua estrutura deverá ser construída em madeira, serrada e aparelhada, revestida em lona com plotagem impressa segundo os padrões de cores e logomarcas determinados pela contratante e instaladas em locais a ser determinada pela **FISCALIZAÇÃO**. A placa de obra, com dimensões de 2,00m x 4,00m, identificando os Responsáveis Técnicos, placa esta que deverá manter o padrão apresentado pela **FISCALIZAÇÃO** no memorial descritivo fornecido, e estar afixada em local visível.

2.1.2. Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de Placa de obra em lona com plotagem de gráfica executada pela Contratada em conformidade com os padrões fornecidos e aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

2.1.3. Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela execução da Placa de obra em lona com plotagem de gráfica, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

2.2. EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. BARRACÃO DE OBRA PARA ALOJAMENTO, INCLUSO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (Item 1.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

2.2.1. Especificação Técnica

No local determinado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí será implantada a instalação provisória de barracão da obra em madeira para almoxarifado/depósito, que atenderá o canteiro de obras, as dimensões especificadas em planilha orçamentária deverão ser cumpridas, assim como a divisão dos espaços entre, almoxarifado, escritório e áreas de vivência.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO
MUNICÍPIO

2.2.2. Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área da construção do barracão da obra em madeira para almoxarifado/depósito, efetivamente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

2.2.3. Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização da construção do barracão da obra em madeira para almoxarifado/depósito do canteiro de obras, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

2.3. MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM OBRA (CONSISTE NO TRANSPORTE DOS EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS A EXECUÇÃO) (item 1.3 da planilha de quantitativos e preços).

2.3.1. Especificação Técnica

A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA. A medição deste serviço será por unidade.

Deverão ser cumprido o dimensionamento e a quantidade de maquinários estabelecidos na composição de custos unitários fornecidos pela **CONTRATADA**, caso alguma alteração se faça necessária só será aceita após aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

2.3.2. Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a logística para mobilização de mão-de-obra e maquinários, efetivamente utilizados pela CONTRATADA e aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

2.3.3. Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização Mobilização/Desmobilização de equipamentos em obra, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO
MUNICÍPIO

3. DRENAGEM

3.1. *ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M E/OU PROFUNDIDADE DE 1,5 M A 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA (itens 2.1 e 2.2 da planilha de quantitativos e preços).*

2.4.1. Especificação Técnica

As escavações de valas, etc. deverão propiciar depois de concluídas, condições para montagem das tubulações em planta e perfil, caixas em geral, fundações, etc., conforme elementos do projeto.

O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado e apiloado, para melhor assentamento das tubulações, fundações, infraestruturas, etc., e concretado no caso de tubulações envelopadas.

Os locais escavados deverão ficar livres de água, qualquer que seja a sua origem (chuva, vazamento de lençol freático, etc.), devendo para isso ser providenciada a sua drenagem através de esgotamento, para não prejudicar os serviços, ou causar danos à obra.

Será necessária a escavação em material de primeira categoria e de segunda categoria.

As escavações acima de 1,20m deverão ser escoradas a fim de preservar a vida e a qualidade da obra. A execução das escavações implicará responsabilidade integral da contratada pela sua resistência e estabilidade.

A largura da vala será igual ao diâmetro do tubo acrescido de 1,0 m para tubos de todos os diâmetros. O recobrimento mínimo dos tubos em concreto simples e em concreto armado será de 90 cm.

O fundo das valas deverá ser preparado de forma a manter uma declividade constante em conformidade com a indicada no projeto, proporcionando apoio uniforme e contínuo ao longo da tubulação. O terreno do fundo das valas deverá estar seco, sendo feita se necessário, uma drenagem prévia. O fundo das valas deverá ser apiloados.

Sempre que as condições do solo exigirem, será executado o escoramento das valas, a critério da **CONTRATADA**, e sob sua responsabilidade.

Toda escavação em geral, valas, etc. para passagem de tubulações, instalação de caixas, fundações, etc., em que houver danos aos pisos existentes ou

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO
MUNICÍPIO

recém construídos, estes deverão ser refeitos pela **CONTRATADA**, no mesmo padrão do existente, ou conforme indicado neste memorial, seja ele de qualquer natureza, paviflex, granitina, cimentados, grama, asfalto, etc.

2.4.2. Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em volume (m³), a quantidade de escavação efetivamente executada por maquinário adequado pela Contratada e aprovado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

2.4.3. Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que e compensação integral pela escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m e/ou profundidade de 1,5 m a 3,0 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência, que inclui mão de obra, materiais, equipamentos, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

3.2. COLCHÃO DE AREIA E=20 CM (item 2.3 da planilha de quantitativos e preços)

3.1.1. Especificação Técnica

Será utilizado areia lavada de rio média. Não será permitido o uso desses materiais quando eles apresentarem pó, matérias orgânicas ou qualquer outro tipo de impurezas.

O fundo das valas deverá ser preparado de forma a manter uma declividade constante em conformidade com a indicada no projeto, proporcionando apoio uniforme e contínuo ao longo da tubulação. O terreno do fundo das valas deverá estar seco, sendo feita se necessário, uma drenagem prévia. O fundo das valas deverá ser apiloados, regularizados e possuir lastro de areia com espessura mínima de 0,20 m, afim de melhorar a estabilidade dos sistemas de drenagem a serem instalados em subsequência.

3.1.2. Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de colchão de areia efetivamente executado pela Contratada e aprovado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

3.1.3. Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que e compensação integral pelo fornecimento, preparo, lançamento de colchão de areia e=20 cm, que inclui mão de obra, materiais, equipamentos, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO
MUNICÍPIO

Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

3.3. *PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1.5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. (Itens 2.5/2.9/2.13/2.17 da Planilha de Quantitativos e Preços).*

4.1.1. Especificação Técnica

A área do fundo das valas que receberam posteriormente as camadas de aterro e piso cimentado tipo calçada, serão regularizadas e apiloadas com soquetes de madeira que na sua queda provoquem um impacto de 30 kg a 60 kg, repetindo-se as operações tantas vezes quanto necessárias, até obter-se o grau de compactação definido pelo projeto, podendo a Contratada utilizar equipamentos mecânicos desde que, previamente aprovado pela Prefeitura Municipal de Tucuruí.

4.1.2. Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de fundo das valas efetivamente apiloada pela Contratada e aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

4.1.3. Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela execução dos serviços de regularização e apiloamento de fundo de valas, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

3.4. *TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (itens 2.7/2.11/2.15/2.19 da planilha de quantitativos e preços).*

4.2.1. Especificação Técnica

Todo material excedente proveniente de movimentação de terra ou sobras deve ser removido das proximidades dos dispositivos e depositados em bota-fora, em local aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**, de forma a não provocar entupimento e não ser conduzido para os cursos d'água.

O transporte do bota-fora compreenderá atividades de transporte e descarga do material nos aterros indicados pelo projeto. O transporte deverá ser feito por caminhões basculantes. O percurso será previamente definido e devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO e localizados até a distância estipulada pela mesma. A CONTRATADA responderá por todos os acidentes de tráfego em que se envolverem veículos próprios ou de seus subcontratados. Deverá observar as leis de segurança do trânsito para efetivação

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO
MUNICÍPIO

dos transportes, condições de segurança dos veículos, sinalização adequada nos locais de execução.

4.2.2. Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em volume transportado pela distância até o bota-fora (m³xkm), a quantidade de material efetivamente retirado por maquinário adequado pela Contratada e aprovado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

4.2.3. Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que e compensação integral pelo transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia com revestimento primário, que inclui mão de obra, materiais, equipamentos, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

3.5. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO CONCRETO ARMADO CLASSE PA-3 PB NBR-8890/2007 DN 400, 600, 800 e 1000 MM PARA ÁGUAS PLUVIAIS (itens 2.4/2.8/2.12/2.16 da planilha de quantitativos e preços).

3.5.1. Especificação Técnica

A drenagem que compreende: redes de tubos de concreto armado 1200mm, 1000mm, 800mm, 600mm e 400mm, poços de visita, bocas de lobo, sarjeta, meio fio e rede de tubo PVC, devem atender em seus quantitativos a Planilha de Quantidades e Preços (anexa) e sua execução às normas pertinentes e vigentes no País, como as utilizadas pelo DNER e os Departamentos Estaduais.

Os locais, as posições, os detalhes bem como todas as determinações para a execução destes serviços deverão ser apresentadas pela CONTRATANTE no ato da efetivação dos mesmos.

Discriminar-se a aquisição de tubos de concreto armado, para águas pluviais conforme especificação da norma brasileira ABNT NBR 8890/2007, deixa claro que trata-se de um tubo que atenda aos requisitos preconizados pela norma citada para a dada utilidade.

Os tubos de concreto de seção circular para bueiros devem ser do tipo, classe e dimensões indicadas no projeto e devem atender exigências da NBR 8890.

Os tubos devem satisfazer às seguintes condições gerais: possuir ponta e bolsa, eixo retilíneo perpendicular aos planos das duas extremidades, seção transversal circular, espessura uniforme, superfícies internas e externas suficientemente lisas, não possuir trincas, fraturas, retoques ou pinturas, produzir som típico de tubo não trincado quando percutidos com martelo leve, ter em caracteres legíveis gravados no concreto, o nome ou marca do fabricante, diâmetro nominal, a classe a que pertencem ou a resistência do tubo,

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO
MUNICÍPIO

a data de fabricação e um número para rastreamento de todas as suas características de fabricação.

Solicitar o registro no CREA da empresa fornecedora e de seu responsável técnico. Quanto ao assentamento, serão tubos de concreto armado nos diâmetros de 1200mm, 1000mm, 800mm, 600mm e 400mm conforme Planilha, Projeto e orientações da CONTRATANTE.

A rede de drenagem de águas pluviais é dimensionada para o escoamento de águas pluviais com a finalidade de se eliminar as inundações na área urbana, evitando-se as interferências entre as enxurradas e o tráfego de pedestres e veículos, e danos às propriedades.

Os tubos em concreto armado utilizados na obra deverão ser da classe CA-02 PB (NBR-8890/2007) nos diâmetros de 400, 600, 800 e da classe PA – 3 PB nos diâmetros de 1000.

O diâmetro mínimo a ser utilizado na rede de drenagem deve ser DN 400mm. O recobrimento mínimo da rede de drenagem deve ser de 0,90m. A declividade da rede de drenagem deve ser entre 0,10 e 0,20%.

Trechos da rede e estruturas localizadas a montante e a jusante das estruturas existentes deverão passar por adequação, caso necessário, após verificação in loco das estruturas existentes.

Os tubos deverão ser rejuntados externa e internamente com argamassa aditivada, no traço 1:3, de cimento, areia média e impermeabilizante. Antes da execução de qualquer junta, deverá ser verificado se a ponta do tubo está perfeitamente centrada em relação à bolsa.

4.3.2. Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida metro linear (m) a extensão de tubos em concreto armado efetivamente instalados por maquinário adequado pela Contratada e aprovado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

4.3.3. Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que e compensação integral pelo serviço de *FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO CONCRETO ARMADO CLASSE PA-3 PB NBR-8890/2007 DN 400, 600, 800 e 1000 MM PARA ÁGUAS PLUVIAIS*, rodovia com revestimento primário, que inclui mão de obra, materiais, equipamentos, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO
MUNICÍPIO

3.6. *REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA, LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1 CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA (Itens 2.6/2.10/2.14/2.18 da Planilha de Quantitativos e Preços).*

4.4.1. Especificação Técnica

O reaterro das fundações será executado com material coesivo de 1ª categoria, proveniente das escavações das galerias em tubos de concreto armado aprovado pela Prefeitura Municipal de Tucuruí. O material deverá ser isento de matéria orgânica, lançado em camadas sucessivas de 20 cm de espessura, criteriosamente regadas e apiloadas com soquete de madeira que na sua queda provoque um impacto de 30 kg a 60 kg, repetindo-se as operações tantas vezes quanto necessárias, até obter-se o grau de compactação definido pelo projeto. Podendo a Contratada utilizar equipamentos mecânicos desde que previamente aprovado pela Prefeitura Municipal de Tucuruí.

4.4.2. Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medido em metro cúbico (m³), o volume de reaterro efetivamente lançado e compactado pela Contratada e aprovado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

4.4.3. Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de lançamento e compactação de reaterro manual com material coesivo de 1ª categoria proveniente da escavação das fundações, que inclui mão de obra, equipamentos, umedecimento, compactação e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

3.7. *BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10 CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO (item 2.20 da planilha de quantitativos e preços).*

3.7.1. Especificação Técnica

A boca de lobo é um dispositivo que tem como finalidade captar as águas pluviais que escoam pelas sarjetas.

As caixas coletoras (boca de lobo) serão com fundo em concreto, paredes em alvenaria com tijolos maciços rebocados em seu interior e grelha em concreto armado.

As bocas de lobo deverão ser executadas com dimensões, conforme projeto, que se possa ter acesso à tubulação para ser realizada a limpeza quando necessária.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO
MUNICÍPIO

Todas as mudanças de direção que deverão ser executadas junto às bocas de lobo e a ligação entre duto e boca de lobo deverá ser de tal forma que a ponta do duto encaixe dentro da caixa de alvenaria da boca de lobo. As paredes da boca de lobo jamais deverão ser apoiadas sobre a canalização, mas sim no fundo firme da vala.

As caixas de passagem (boca de lobo) a serem utilizadas têm suas características, aplicações, dimensões, cotas e etc., definidas em projeto. Assim como utilização das grelhas de concreto evitando a passagem de detritos de grande porte e o eventual entupimento do sistema.

4.5.2. Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medido em unidade (und), a quantidade de bocas de lobo, efetivamente lançado e compactado pela Contratada e aprovado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

4.5.3. Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fabricação e instalação de boca de lobo em alvenaria tijolo maciço, revestida c/ argamassa de cimento e areia 1:3, sobre lastro de concreto 10 cm e tampa de concreto armado, que inclui mão de obra, equipamentos, umedecimento, compactação e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

3.8. POÇO DE INSPEÇÃO PARA DRENAGEM COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO 0,6 M, EXCLUINDO TAMPÃO (item 2.21 da planilha de quantitativos e preços).

3.8.1. Especificação Técnica

Os poços de visita e caixas de passagem são dispositivos localizados em pontos convenientes do sistema de drenagem que permitem mudanças de direção, mudança de declividade, mudança de diâmetro e inspeção e limpeza das canalizações.

Os poços de visita serão com fundo em concreto FCK=10MPA, parede em alvenaria de 25 cm de espessura com tijolos maciços rebocados em seu interior e tampa removível em concreto armado, com nível superior no mesmo nível do greide de pavimentação.

A altura mínima para assentamento dos PV's é de 1,40 m este valor sendo adequado de acordo com o sentido de queda e necessidade do terreno.

4.6.2. Medição

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO
MUNICÍPIO

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (und), a quantidade de poços de visita diâmetro de 0,60 m, efetivamente lançado e compactado pela Contratada e aprovado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

4.6.3. Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fabricação e instalação de Poço de inspeção para drenagem com tijolos cerâmicos maciços, diâmetro interno 0,6 m, excluindo tampão, que inclui mão de obra, equipamentos, umedecimento, compactação e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

3.9. POÇO DE INSPEÇÃO PARA DRENAGEM COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO 0,8 M, EXCLUINDO TAMPÃO (item 2.22 da planilha de quantitativos e preços).

3.9.1. Especificação Técnica

Os poços de visita e caixas de passagem são dispositivos localizados em pontos convenientes do sistema de drenagem que permitem mudanças de direção, mudança de declividade, mudança de diâmetro e inspeção e limpeza das canalizações.

Os poços de visita e caixas de passagem serão com fundo em concreto FCK=10MPA, parede em alvenaria de 25 cm de espessura com tijolos maciços rebocados em seu interior e tampa removível em concreto armado, com nível superior no mesmo nível do greide de pavimentação.

A altura mínima para assentamento dos PV's é de 1,40 m este valor sendo adequado de acordo com o sentido de queda e necessidade do terreno.

4.7.2. Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (und), a quantidade de poços de visita diâmetro de 0,80 m, efetivamente lançado e compactado pela Contratada e aprovado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

4.7.3. Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fabricação e instalação de Poço de inspeção para drenagem com tijolos cerâmicos maciços, diâmetro interno 0,8 m, excluindo tampão, que inclui mão de obra, equipamentos, umedecimento, compactação e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO
MUNICÍPIO

3.10. POÇO DE INSPEÇÃO PARA DRENAGEM COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO 1 M, EXCLUINDO TAMPÃO (item 2.23 da planilha de quantitativos e preços).

3.10.1. Especificação Técnica

Os poços de visita e caixas de passagem são dispositivos localizados em pontos convenientes do sistema de drenagem que permitem mudanças de direção, mudança de declividade, mudança de diâmetro e inspeção e limpeza das canalizações.

Os poços de visita e caixas de passagem serão com fundo em concreto FCK=10MPA, parede em alvenaria de 25 cm de espessura com tijolos maciços rebocados em seu interior e tampa removível em concreto armado, com nível superior no mesmo nível do greide de pavimentação.

A altura mínima para assentamento dos PV's é de 1,60 m este valor sendo adequado de acordo com o sentido de queda e necessidade do terreno.

4.8.2. Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (und), a quantidade de poços de visita diâmetro de 1,0 m, efetivamente lançado e compactado pela Contratada e aprovado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

4.8.3. Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fabricação e instalação de Poço de inspeção para drenagem com tijolos cerâmicos maciços, diâmetro interno 1,0 m, excluindo tampão, que inclui mão de obra, equipamentos, umedecimento, compactação e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas

3.11. TAMPA EM CONCRETO ARMADO PARA POÇOS DE VISITA D=1M (item 2.24 da planilha de quantitativos e preços).

3.11.1. Especificação Técnica

As tampas de concreto armado deverão cumprir especificações construtivas do projeto disponibilizado pela CONTRATANTE, não podendo ser alterados sem prévia autorização da FISCALIZAÇÃO. As tampas serão confeccionadas em concreto FCK=20Mpa e suas armaduras deverão seguir espaçamento e bitolas designadas em projeto.

Será necessário a instalação de um puxador para facilitar o manuseio da mesma durante a manutenção dos poços de visita.

O tempo de cura e o cumprimento dos espaçamento mínimo da armadura deverão cumprir o especificado na norma ABNT NBR 6118.

4.9.2. Medição

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO
MUNICÍPIO

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (und), a quantidade de tampas em concreto armado diâmetro de 1,0 m, efetivamente lançado e compactado pela Contratada e aprovado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

4.9.3. Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fabricação e instalação de Tampa em concreto armado para poços de visita d=1m, que inclui mão de obra, equipamentos, umedecimento e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas

Jessica Gaia Gomes
Engenheira Civil – CREA 1513093274
Responsável Técnica

MEMORIAL DESCRITIVO - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO.

APRESENTAÇÃO

O presente memorial de especificações técnicas destina-se à EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO.

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO

Placa de Obra

A placa identifica a obra, assim como o agente público responsável pela obra, a empresa executora dos serviços e seu endereço da sede, o preço do investimento.

O padrão Prefeitura Municipal de Tucuruí, com dimensões de 2m de altura e 4m de extensão, deve conter a marca do Governo Municipal, Nome da Obra, Informações da Obra e Assinaturas.

A instalação da placa de obra padrão Prefeitura Municipal de Tucuruí, na exime a empresa da necessidade de instalação da Placa de Obra contendo as informações do Nº da ART de execução e a responsabilidade Técnica ativa encarregada de acompanhamento da execução dos serviços, sendo esta exigência do Conselho Regional de Engenharia, segundo o Artigo 16, da Lei 5.194/66, a saber: *"enquanto durar a execução de obras, instalações e serviços de qualquer natureza, é obrigatória a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público, contendo o nome do autor e có-autor do projeto, em todos os seus aspectos técnicos e artísticos, assim como os dos profissionais pela execução dos trabalhos"*.

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas neste manual. Elas deverão ser confeccionadas em estrutura de madeira revestida com lona impressa com plotagem gráfica. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. 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.

As placas deverão ser apresentadas, conforme exemplo abaixo:

MEMORIAL DESCRITIVO - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO.

OBRA:
VALOR TOTAL:
PRAZO DE EXECUÇÃO:
 PREFEITURA DE TUCURUÍ NOVOS RUMOS DE DESENVOLVIMENTO
Secretaria Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação
Construtora:

Barracão de Obra

Barracão completo executado em chapa de madeira compensada e de acordo com a composição SINAPI.

Sendo executados os seguintes serviços;

- 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.

Mobilização

A mobilização dimensionada contempla os equipamentos contidos nas composições dos serviços de referência do SINAPI adotados, seguindo a estimativa dos custos de mobilização e desmobilização contida em “Orientações Para Elaboraões de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas” – Tribunal de Contas da União.

MEMORIAL DESCRITIVO - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO.

Drenagem Urbana

Execução da Sarjeta:

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.
- Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada.
- Instalação das formas de madeira.
- Lançamento e adensamento do concreto.
- Sarrafeamento da superfície da sarjeta.
- Execução das juntas.

Execução da guia:

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia.
- Execução das guias com máquina extrusora.
- Execução das juntas de dilatação.

Execução Boca de Lobo:

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de concreto;
- Sobre o lastro de concreto, fazer o assentamento dos tijolos maciços conforme projeto;
- Em seguida, posicionar as guias chapéu com a escavadeira e assentá-las com argamassa;
- Executar o complemento em alvenaria sobre a caixa até o nível das tampas;
- Concluído o complemento em alvenaria, revesti-lo internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco;
- Por fim, colocar a tampas pré-moldadas com a escavadeira.

Execução de poço de visita para rede:

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, posicionar o módulo de base com a retroescavadeira;

MEMORIAL DESCRITIVO - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO.

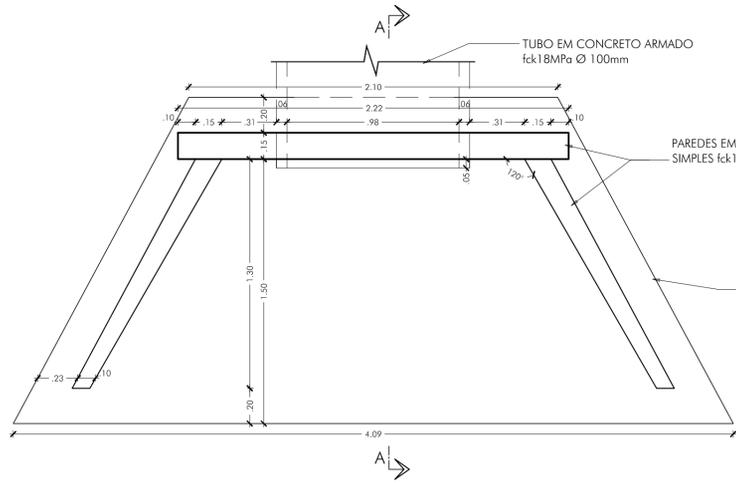
- Em seguida, executar a canaleta e as almofadas no fundo do poço;
- Sobre o módulo de base, posicionar o anel pré-moldado com a retroescavadeira, assentá-lo com argamassa e revestir a junta interna e externamente;
- Sobre o último anel do balão, posicionar a laje da transição pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa;
- Por fim, posicionar o módulo de ajuste com a retroescavadeira e assentá-lo com argamassa, deixando altura necessária para posterior colocação da tampa do poço.

A escavação mecanizada de vala para assentamento de tubo de concreto com DN 400 mm será de 1,00m de profundidade com recobrimento mínimo de 0,60m, já para o tubo de concreto com DN 600 mm a escavação mecanizada será com profundidade de 1,20m também com recobrimento mínimo de 0,60m, conforme Manual de Drenagem Urbana do DNIT 2006 e NBR 12266/1992.

Jessica Gaia Gomes
Engenheira Civil – CREA 1513093274
Responsável Técnica

DETALHE 01: BOCA DE BUEIRO PARA MANILHA DE Ø1000mm

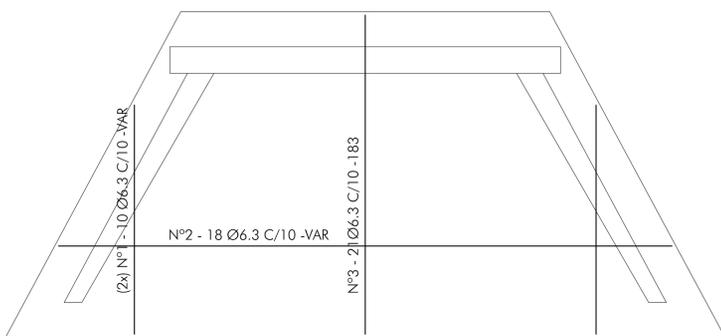
ESCALA: 1/20



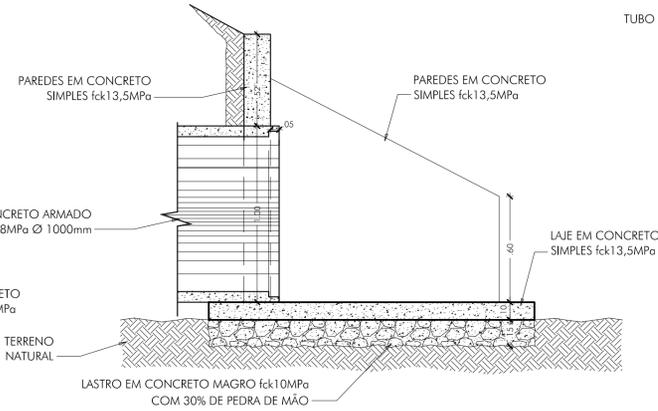
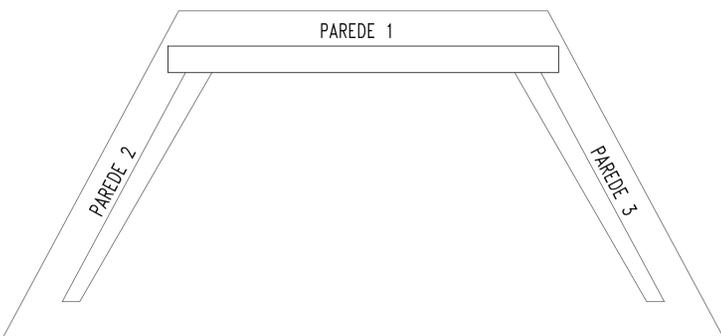
PLANTA

ARMAÇÃO DA BASE

POSITIVA



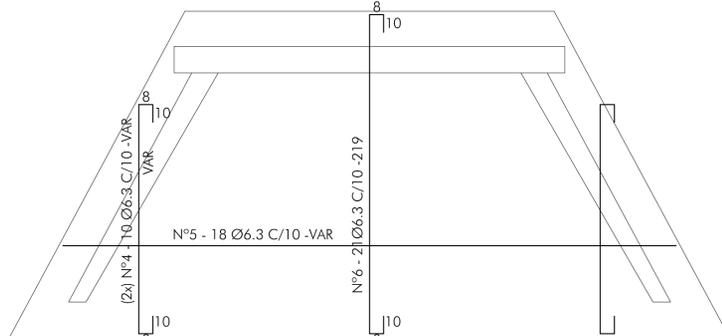
FORMA DA BASE



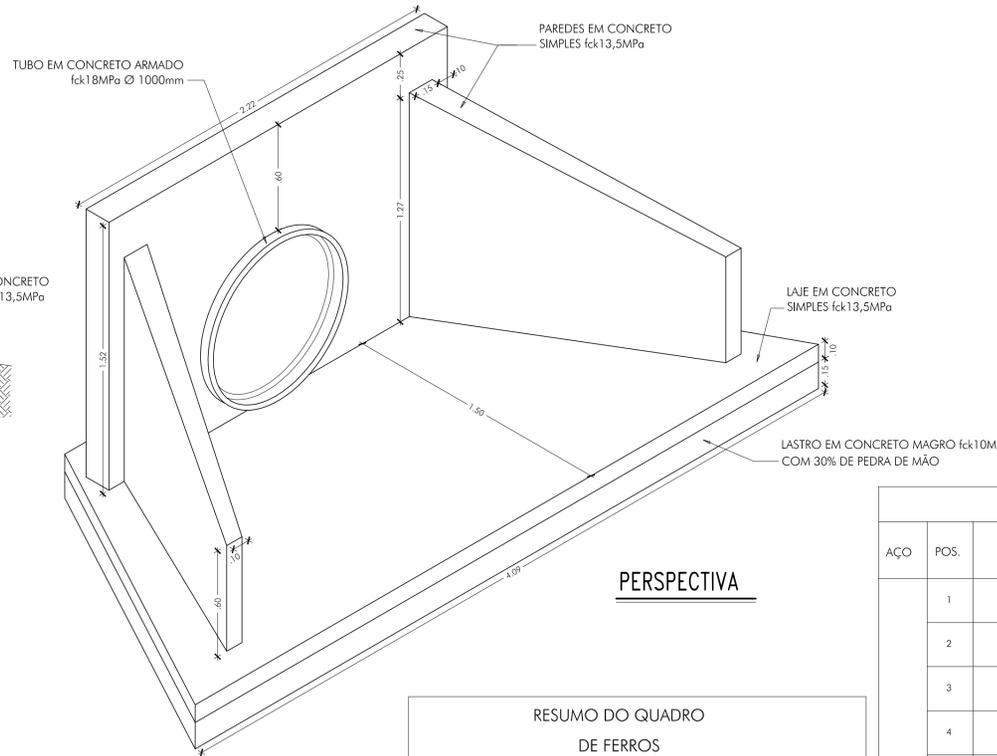
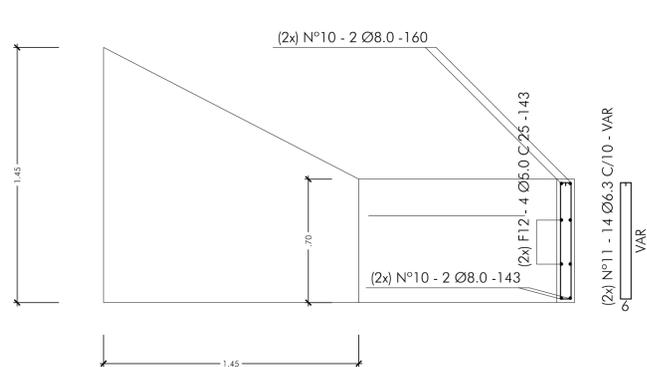
CORTE "A"

ARMAÇÃO DA BASE

NEGATIVA



ARMAÇÃO DAS PAREDES 2 e 3.



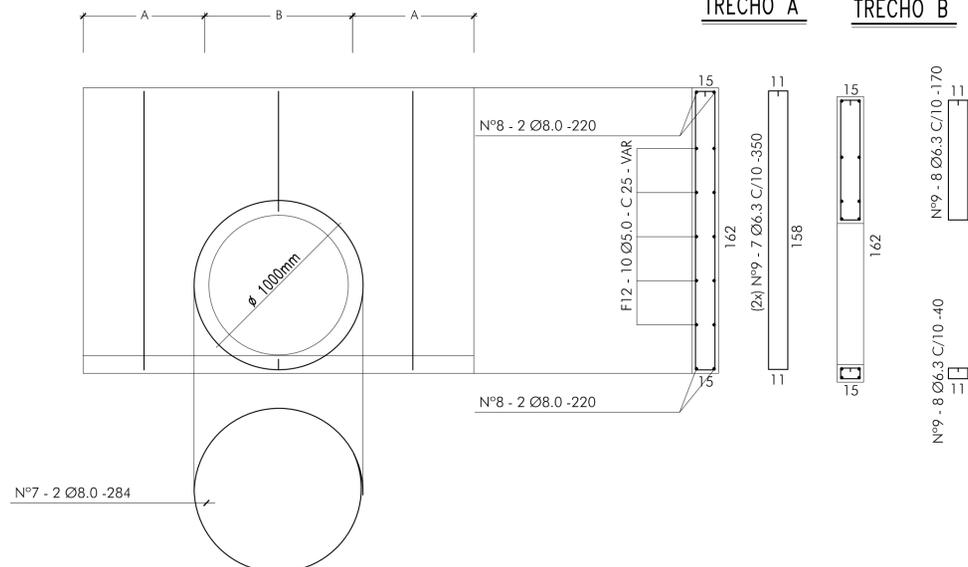
PERSPECTIVA

RESUMO DO QUADRO DE FERROS

Ø	COMP. (m)	PESO (kg)
1/4"	200,64	50
4,2	90,96	15
5/16"	214,86	86
TOTAL		151

FCK = 225kg/cm2

ARMAÇÃO DA PAREDE 1



QUADRO DE FERROS

AÇO	POS.	QUANT.	Ø	COMPRIMENTOS(m)	
				UNITÁRIO	TOTAL
CA - 50B	1	20	1/4"	VARIÁVEL	37,68
	2	24	4,2	3,15	75,60
	3	12	1/4"	2,00	24,00
	4	8	4,2	1,07	8,56
	5	13	5/16"	2,20	28,60
	6	38	5/16"	1,80	68,40
	7	38	5/16"	1,80	68,40
	8	14	1/4"	VARIÁVEL	54,88
	9	14	1/4"	VARIÁVEL	52,08
	10	12	5/16"	VARIÁVEL	11,16
CA - 60B	11	2	1/4"	2,70	5,40
	12	5	5/16"	VARIÁVEL	7,50

TRECHO A

TRECHO B

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	LIBERADO PARA	VISTO	VISTO	AUTOR / PROJ.	VISTO / RESP.
			SECRETARIA DE OBRAS			PREFEITURA	

SIMBOLOGIAS:

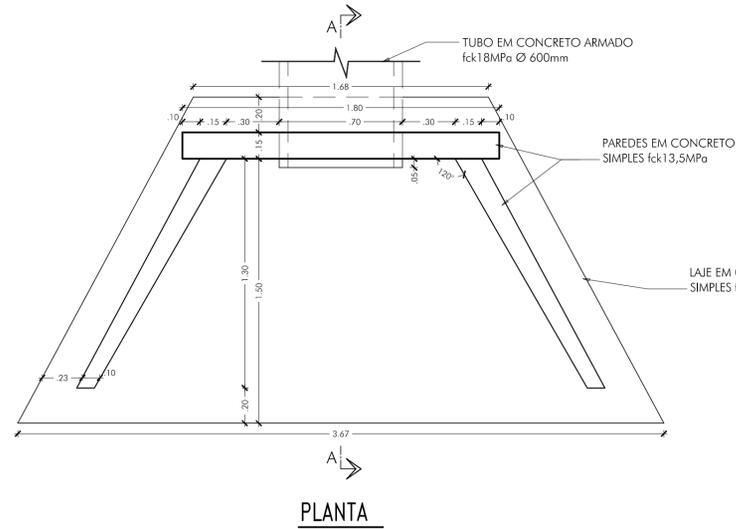
PROJETO: DRENAGEM
 PREFEITURA DE **TUCURUI**
 CIDADE MELHOR. A CENTE QUE FAZ!
 APROVAÇÃO: ARTUR DE JESUS BRITO, PREFEITO MUNICIPAL
 Engº DIEGO ARMANDO BUSTAMANTE, Secretário de Obras, Fun. Nº 554/2019-GP
 AREA DO TERRENO: [] AREA CONSTRUIDA: []
 Engº RAIMUNDO NONATO DUTRA DUARTE, Responsável Técnico, CREA - RN: 150.180.722-6

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTA SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI	FRANCHA: DRE - 02/06
OBRA: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO BOM JESUS	DATA: MAIO/2019
LOCAL: BAIRRO BOM JESUS - TUCURUI/PA	CAD: FABYANNA BONASSI
ASSUNTO: - DETALHE 01 - BOCA DE BUEIRO PARA MANILHA DE Ø1000mm;	ESCALA: 1/20
	VERSÃO: EXECUTIVO

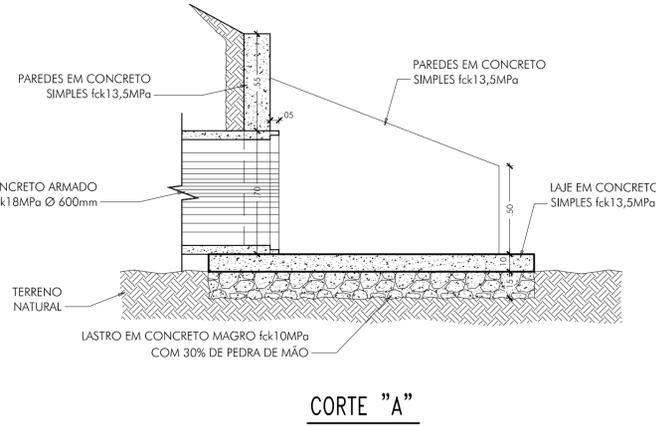
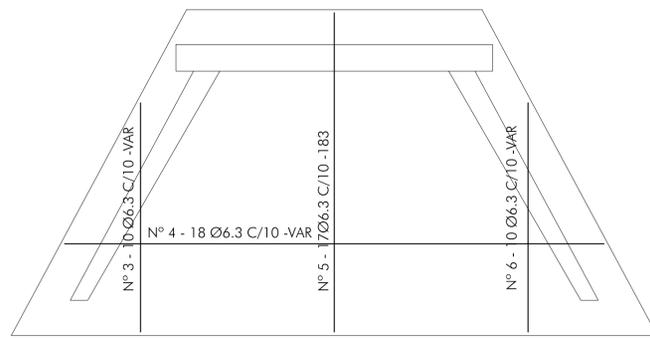
DETALHE 02: BOCA DE BUEIRO PARA MANILHA DE Ø600mm

ESCALA: 1/20



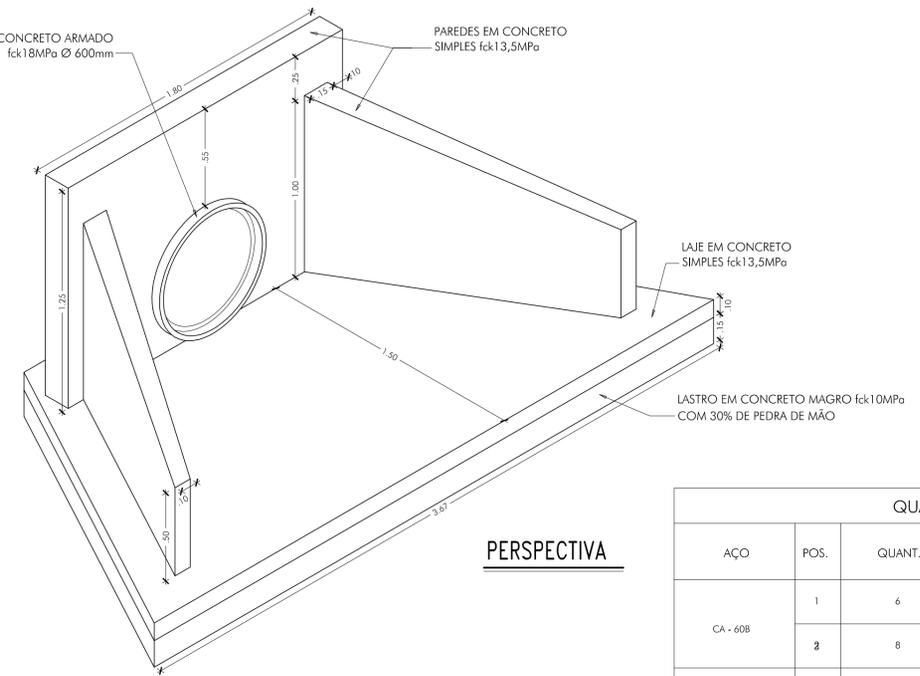
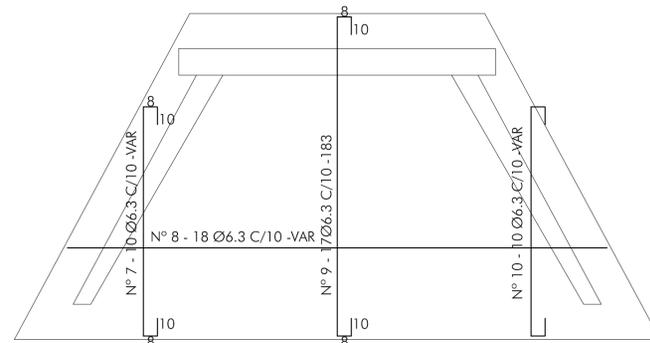
ARMAÇÃO DA BASE

POSITIVA



ARMAÇÃO DA BASE

NEGATIVA

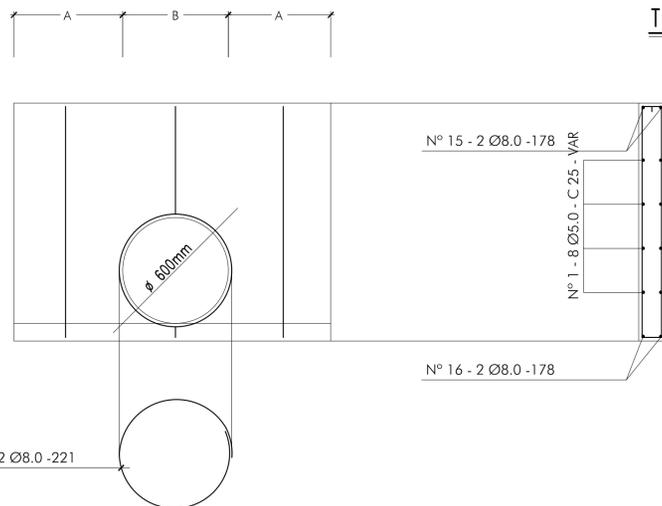


QUADRO DE FERROS					
AÇO	POS.	QUANT.	Ø	COMPRIMENTOS(m)	
				UNITÁRIO	TOTAL
CA - 60B	1	6	5	variavel	10,32
	2	8	5	1,43	11,44
CA - 50B	4	6	6,3	variavel	6,00
	5	12	6,3	1,83	21,96
	6	12	6,3	variavel	21
	7	6	6,3	variavel	6,0
	8	6	6,3	variavel	5,16
	9	12	6,3	1,59	19,08
	10	12	6,3	VARIÁVEL	25,32
	11	6	6,3	VARIÁVEL	5,16
	12	10	6,3	2,3	23,0
	13	4	6,3	1,4	5,6
	14	4	6,3	0,4	1,6
	15	13	6,3	1,8	23,4
	16	2	8	1,78	3,56
	17	2	8	1,78	3,56
	18	4	8	1,37	5,48
		4	8	1,28	5,12

RESUMO DO QUADRO DE FERROS		
Ø	COMP. (m)	PESO (kg)
5.0	200,64	50
6.3	21,8	15
8.0	17,72	86
TOTAL		118,82

FCK = 225kg/cm²

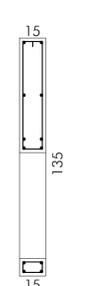
ARMAÇÃO DA PAREDE 1



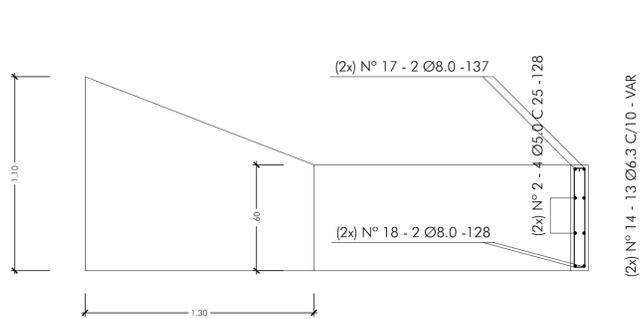
TRECHO A



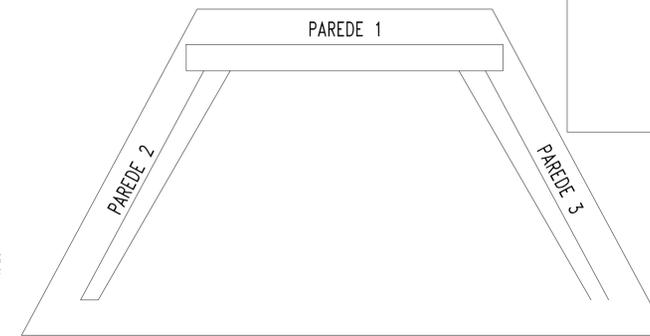
TRECHO B



ARMAÇÃO DAS PAREDES 2 e 3.



FORMA DA BASE



SIMBOLOGIAS:

PROJETO:

DRENAGEM



APROVAÇÃO:

ARTUR DE JESUS BRITO
PREFEITO MUNICIPAL

Engº DIEGO ARMANDO BUSTAMANTE
Secretário de Obras
Fun. Nº 554/2019-GP

ÁREA DO TERRENO:

ÁREA CONSTRUÍDA:

Engº RAIMUNDO NONATO DUTRA DUARTE
Responsável Técnico
CREA - RJ: 150.180.722-6

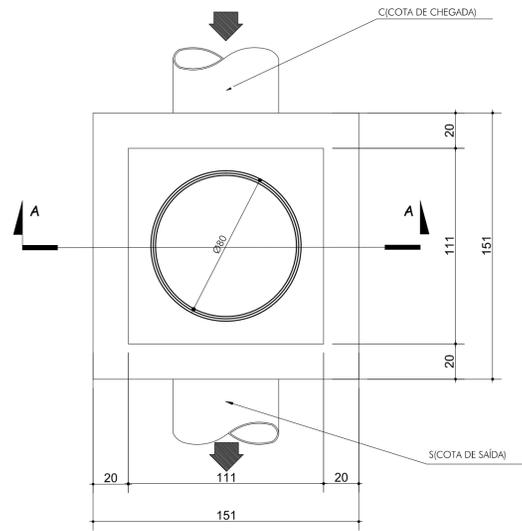
ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTA SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI	FRANCHA:	DRE - 03/06
OBRA:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO BOM JESUS	DATA:	MAIO/2019
LOCAL:	BAIRRO BOM JESUS - TUCURUI/PA	ESCALA:	1/20
ASSUNTO:	- DETALHE 02: BOCA DE BUEIRO PARA MANILHA DE Ø600mm;	VERSÃO:	EXECUTIVO

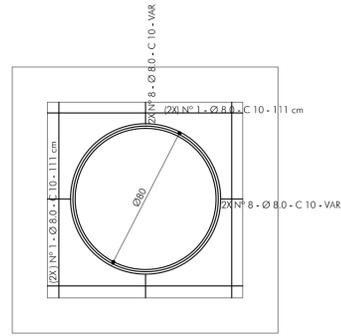
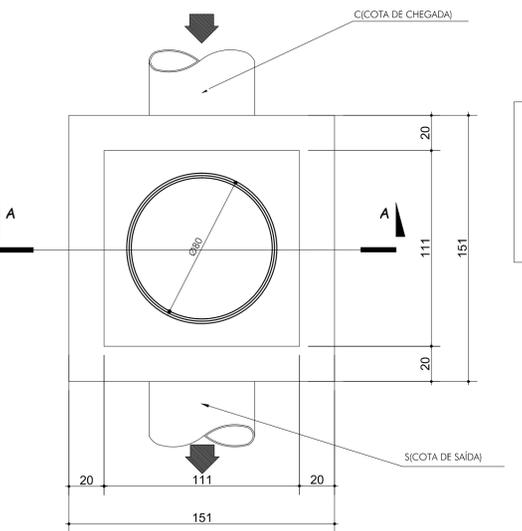
DETALHE 05: POÇO DE VISITA PARA Ø600mm

ESCALA: 1/20

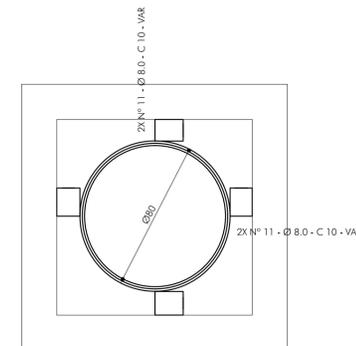
PVS : 01,02,03,04,05,06,08,09,10,14,15,16,17,18,19;



PLANTA BAIXA
Esc. 1/20



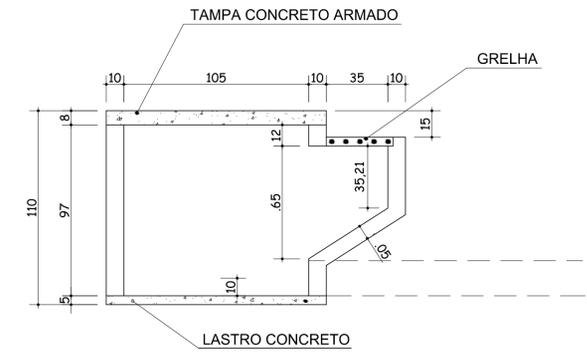
ARMAÇÃO POSITIVA DA TAMPA
Esc. 1/20



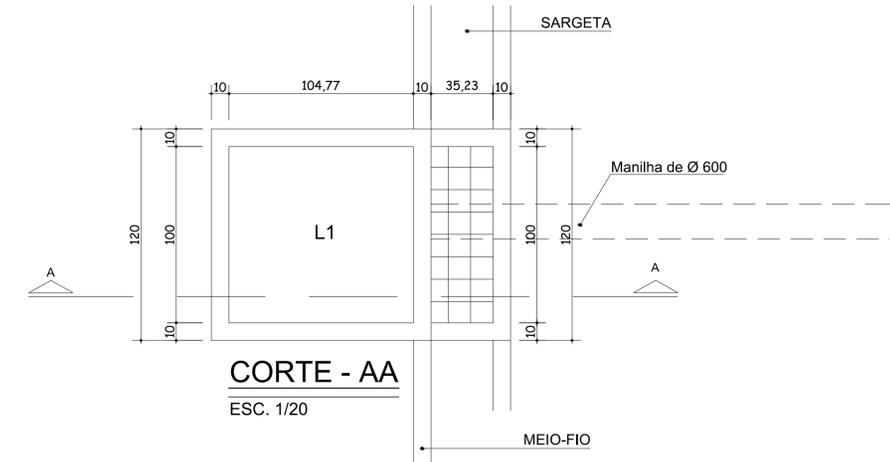
ARMAÇÃO NEGATIVA DA TAMPA
Esc. 1/20

DETALHE 06: BOCA DE LOBO

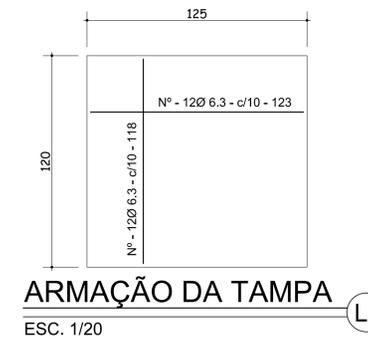
ESCALA: 1/20



PLANTA BAIXA DA TAMPA
Esc. 1/20



CORTE - AA
ESC. 1/20



ARMAÇÃO DA TAMPA L1
ESC. 1/20

SIMBOLOGIAS:

PROJETO:

DRENAGEM

PREFEITURA DE
TUCURUI

CIDADE MELHOR. A GENTE QUE FAZ!

APROVAÇÃO:

ARTUR DE JESUS BRITO
PREFEITO MUNICIPAL

Engº DIEGO ARMANDO BUSTAMANTE
Secretário de Obras
Fun. Nº 554/2019-GP

ÁREA DO TERRENO: ÁREA CONSTRUÍDA:

Engº RAIMUNDO NONATO DUTRA DUARTE
Responsável Técnico
CREA - RJ: 150.180.722-6

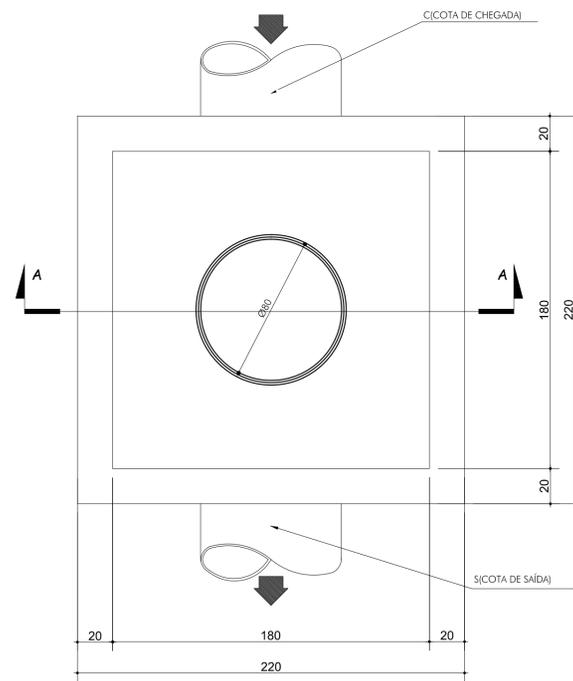
ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTA SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI	FRANCHA:	DRE - 06/06
OBRA:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO BOM JESUS	DATA:	MAIO/2019
LOCAL:	BAIRRO BOM JESUS - TUCURUI/PA	CAD:	FABYANNA BONASSI
ASSUNTO:	- DETALHE 05: POÇO DE VISITA PARA Ø600mm ; - DETALHE 06: BOCA DE LOBO.	ESCALA:	1/20
		VERSÃO:	EXECUTIVO

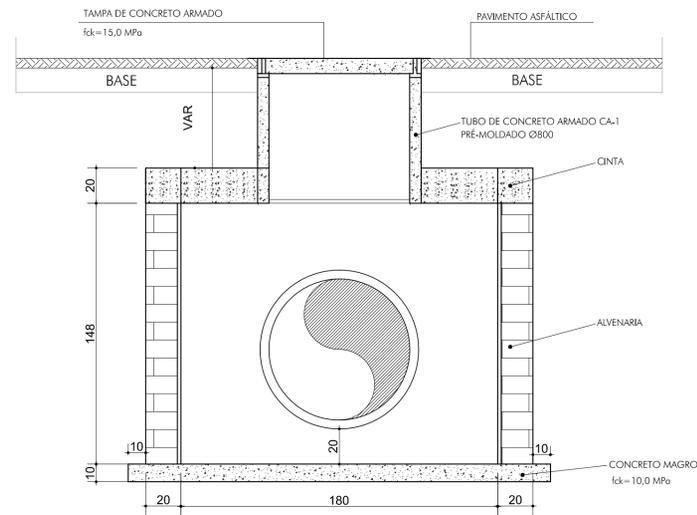
DETALHE 04: POÇO DE VISITA PARA Ø800mm

ESCALA: 1/20

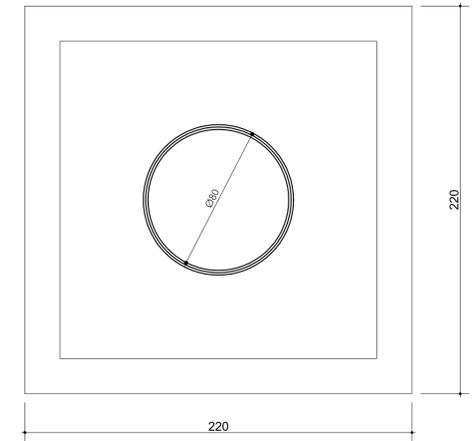
PVS : 07,11,12,20,21,22;



PLANTA BAIXA
Esc. 1/20



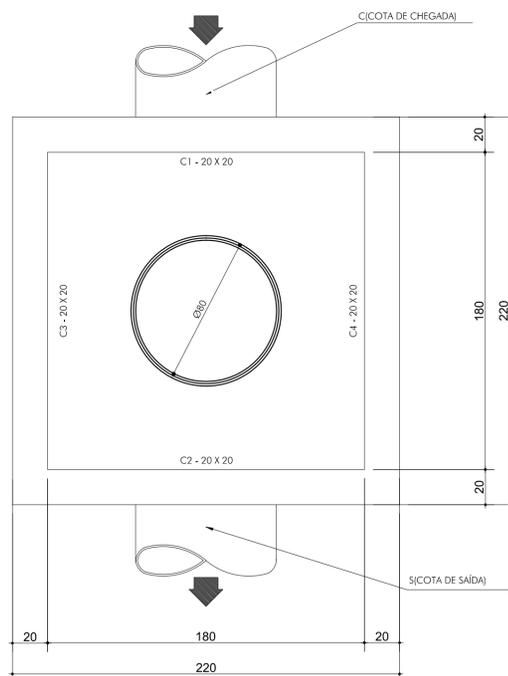
CORTE A
Esc. 1/20



PLANTA BAIXA DA TAMPA
Esc. 1/20

DETALHE ESTRUTURAL

Esc. 1/20

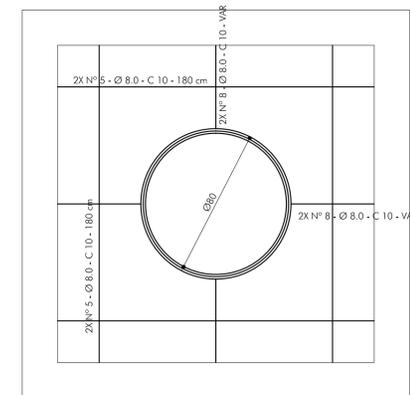


PLANTA BAIXA
Esc. 1/20



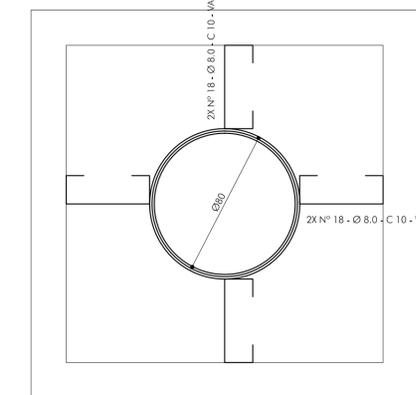
ARMAÇÃO POSITIVA DA TAMPA

Esc. 1/20



ARMAÇÃO NEGATIVA DA TAMPA

Esc. 1/20



SIMBOLOGIAS:

PROJETO:

DRENAGEM

PREFEITURA DE **TUCURUI**

CIDADE MELHOR. A GENTE QUE FAZ!

APROVAÇÃO: ARTUR DE JESUS BRITO
PREFEITO MUNICIPAL

ÁREA DO TERRENO: ÁREA CONSTRUÍDA:

Engº DIEGO ARMANDO BUSTAMANTE
Secretário de Obras
Pav. Nº 554/2019-GP

Engº RAIMUNDO NONATO DUTRA DUARTE
Responsável Técnico
CREA - PA - 150.180.722-6

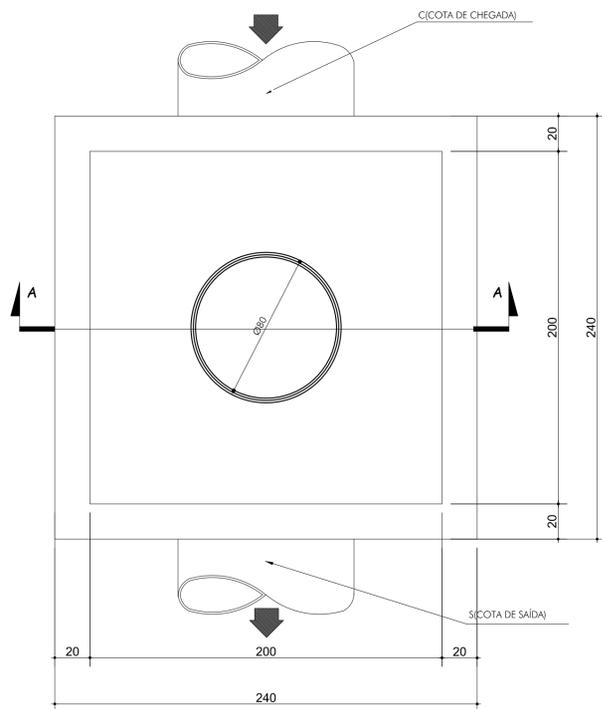
ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTA SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI	FRANCHA:	DRE - 05/06
OBRA:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO BOM JESUS	DATA:	MAIO/2019
LOCAL:	BAIRRO BOM JESUS - TUCURUI/PA	CAD:	FABYANNA BONASSI
ASSUNTO:	DETALHE 04 - POÇO DE VISITA PARA Ø800mm;	ESCALA:	1/20
		VERSÃO:	EXECUTIVO

DETALHE 03: POÇO DE VISITA PARA Ø1000mm

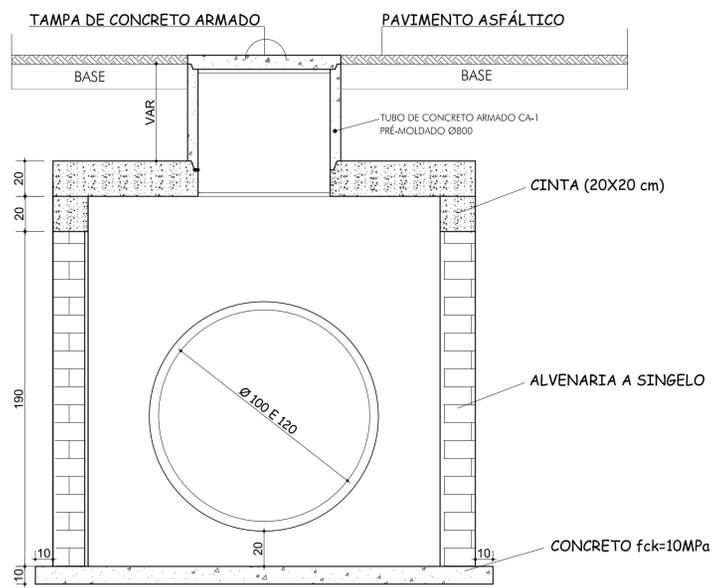
ESCALA: 1/20

PV'S : 13,23;

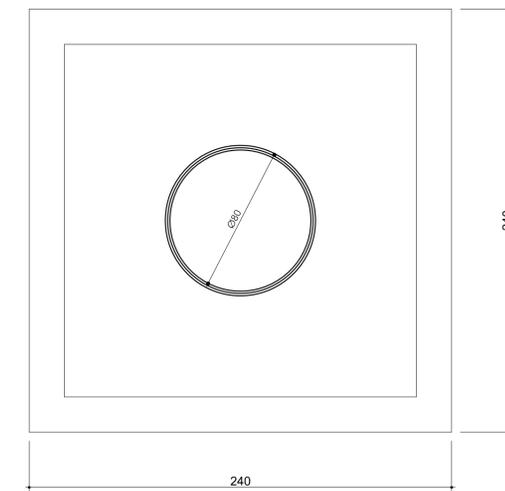


PLANTA BAIXA

Esc. 1/20

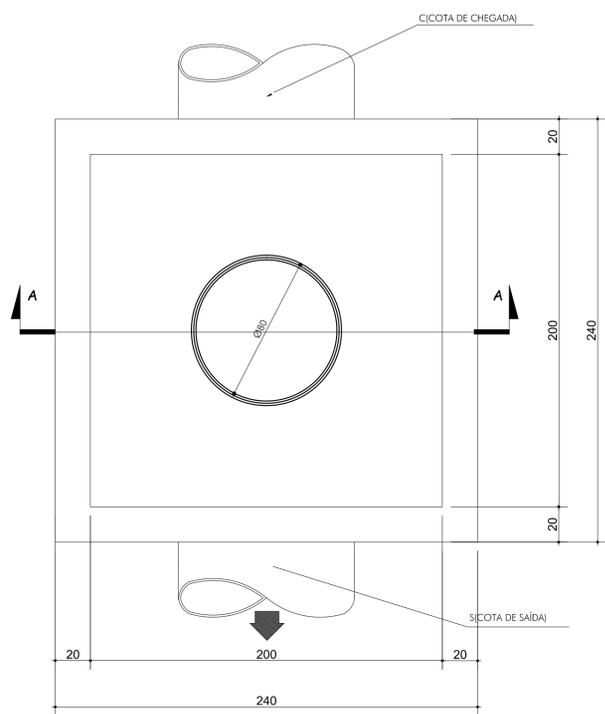


CORTE A - A



PLANTA BAIXA DA TAMPA

Esc. 1/20



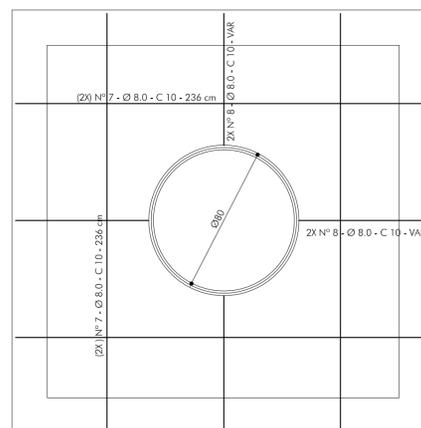
PLANTA BAIXA

Esc. 1/20



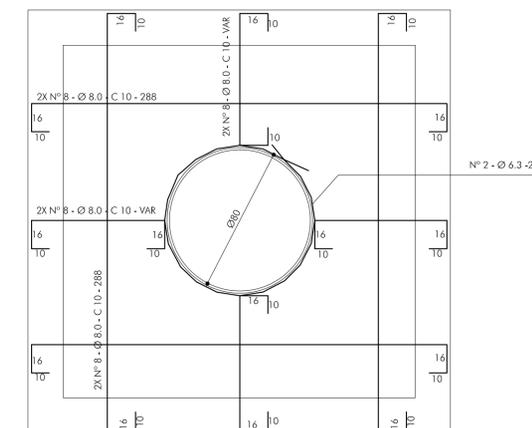
ARMAÇÃO DA CINTA

Esc. 1/10



ARMAÇÃO POSITIVA DA TAMPA

Esc. 1/20



ARMAÇÃO NEGATIVA DA TAMPA

Esc. 1/20

SIMBOLOGIAS:

PROJETO:

DRENAGEM

PREFEITURA DE **TUCURUI**

CIDADE MELHOR. A CENTE QUE FAZ!

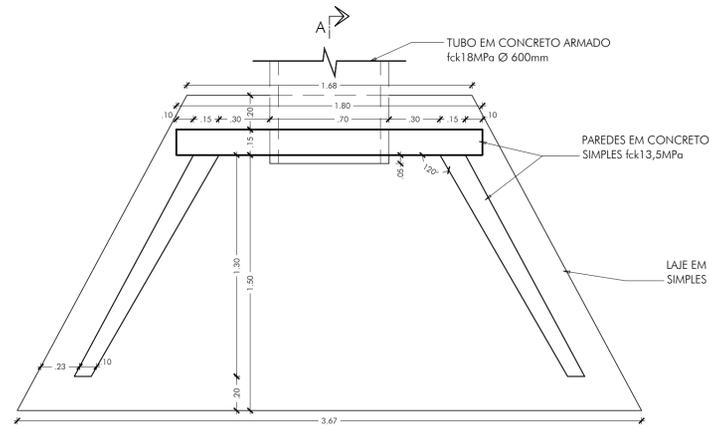
APROVAÇÃO:	ARTUR DE JESUS BRITO PREFEITO MUNICIPAL	ÁREA DO TERRENO:	ÁREA CONSTRUÍDA:
	Engº DIEGO ARMANDO BUSTAMANTE Secretário de Obras Fone: Nº 554-0919-GP		Engº RAIMUNDO NONATO DUTRA DUARTE Responsável Técnico CREA - R15.180.722-6

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTA SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI	FRANCHA:	DRE - 04/06
OBRA:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO BOM JESUS	DATA:	MAIO/2019
LOCAL:	BAIRRO BOM JESUS - TUCURUI/PA	CAD:	FABYANNA BONASSI
ASSUNTO:	- DETALHE 03: POÇO DE VISITA PARA Ø1000mm ;	ESCALA:	1/20
		VERSÃO:	EXECUTIVO

DETALHE 02: BOCA DE BUEIRO PARA MANILHA DE Ø600mm

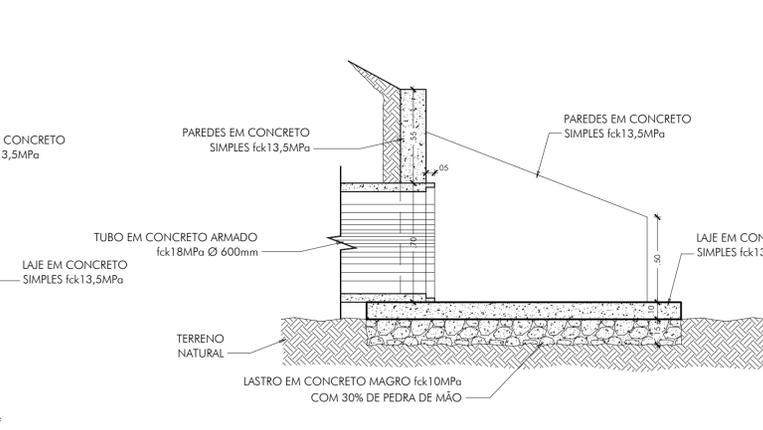
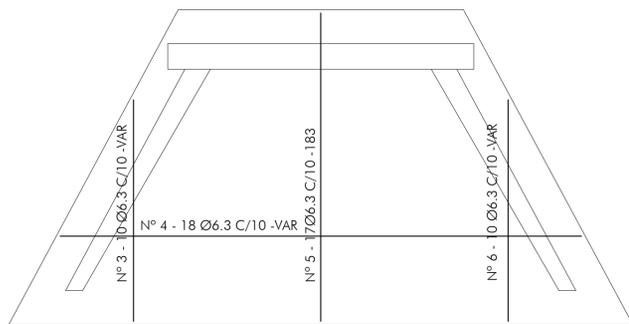
ESCALA: 1/20



PLANTA

ARMAÇÃO DA BASE

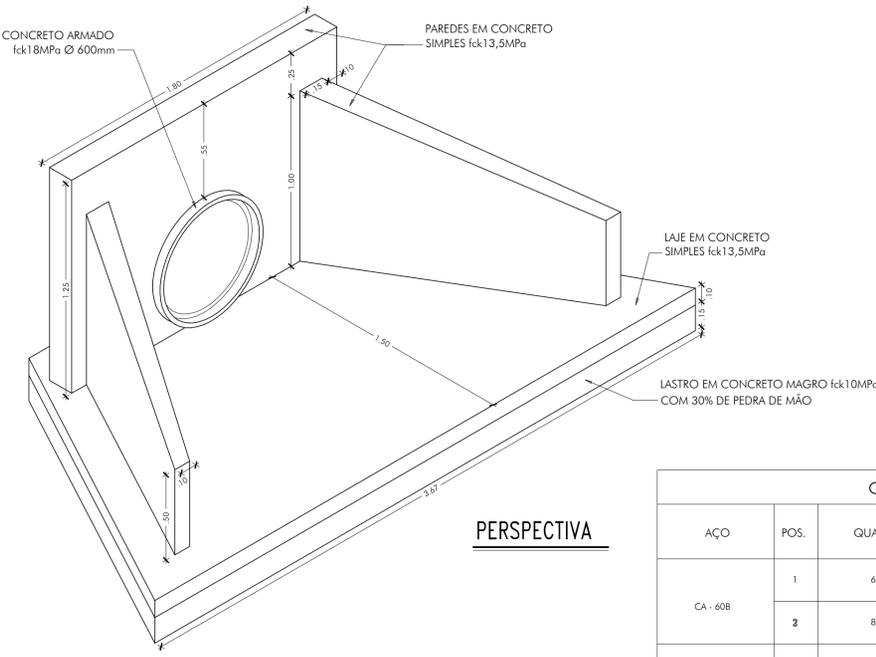
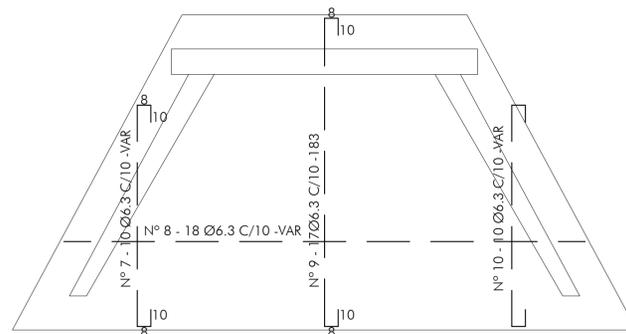
POSITIVA



CORTE "A"

ARMAÇÃO DA BASE

NEGATIVA



PERSPECTIVA

RESUMO DO QUADRO DE FERROS

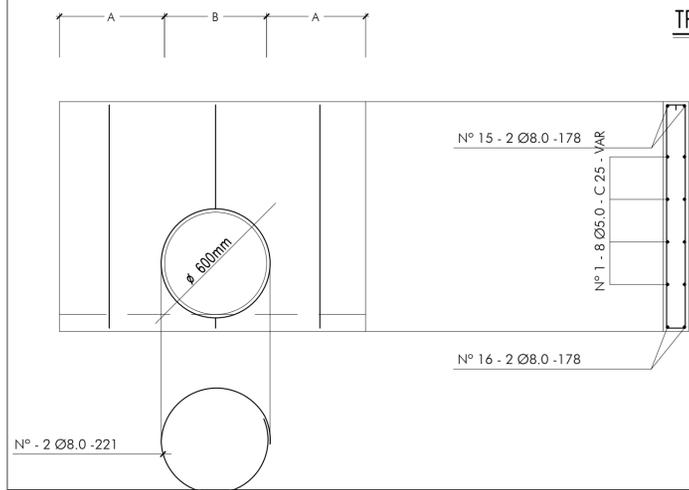
Ø	COMP. (m)	PESO (kg)
5.0	200,64	50
6.3	21,8	15
8.0	17,72	86
TOTAL		118,82

FCK = 225kg/cm²

QUADRO DE FERROS

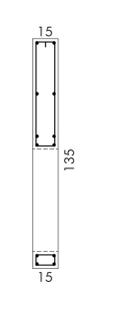
AÇO	POS.	QUANT.	Ø	COMPRIMENTOS(m)	
				UNITÁRIO	TOTAL
CA - 60B	1	6	5	variavel	10,32
	2	8	5	1,43	11,44
CA - 50B	4	6	6.3	variavel	6,00
	5	12	6.3	1,83	21,96
	6	12	6.3	variavel	21
	7	6	6.3	variavel	6,0
	8	6	6.3	variavel	5,16
	9	12	6.3	1,59	19,08
	10	12	6.3	VARIÁVEL	25,32
	11	6	6.3	VARIÁVEL	5,16
	12	10	6.3	2,3	23,0
	13	4	6.3	1,4	5,6
	14	4	6.3	0,4	1,6
	15	13	6.3	1,8	23,4
	16	2	8	1,78	3,56
	17	2	8	1,78	3,56
	18	4	8	1,37	5,48
		4	8	1,28	5,12

ARMAÇÃO DA PAREDE 1



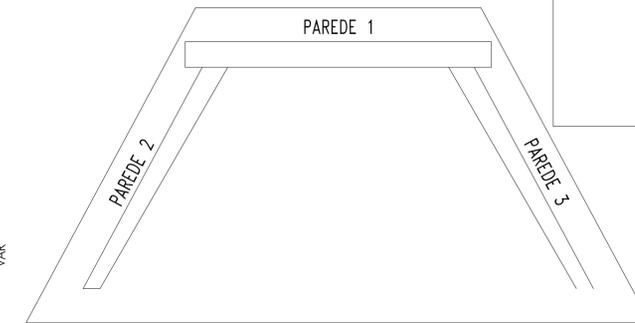
TRECHO A

TRECHO B



ARMAÇÃO DAS PAREDES 2 e 3.

FORMA DA BASE



REV.	DATA	DESCRIÇÃO	LIBERADO PARA	VISTO	VISTO	AUTOR / PROJ.	VISTO / RESP.
			SECRETARIA DE OBRAS			PREFEITURA	

SIMBOLOGIAS:

PROJETO: **DRENAGEM**

PREFEITURA DE **TUCURUI**

CIDADE MELHOR, A GENTE QUE FAZI

APROVAÇÃO: ARTUR DE JESUS BRITO, PREFEITO MUNICIPAL

Engº DIEGO ARMANDO BUSTAMANTE

ÁREA DO TERRENO: ÁREA CONSTRUÍDA:

Engº RAIMUNDO NONATO DUTRA DUARTE

Responsável Técnico: CREA - RN: 150.180.722-6

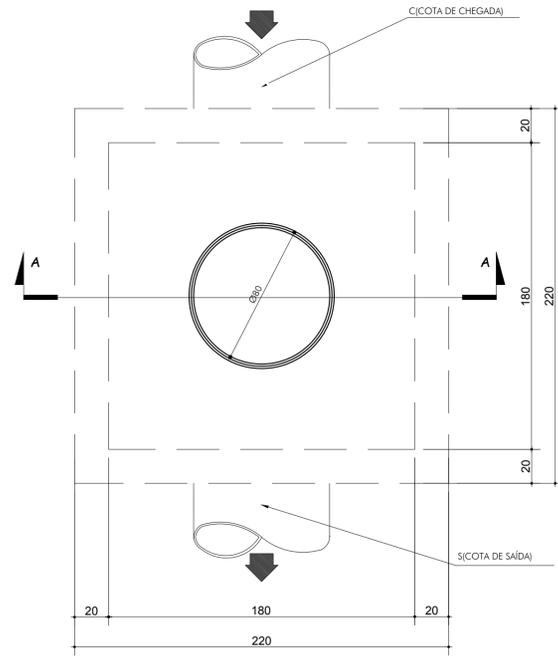
ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTA SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI	PRATICA: DRE-03/06
OBRA: DRENAGEM DO BAIRRO PALMARES I e II	DATA: MAIO/2019
LOCAL: BAIRRO PALMARES - TUCURUI/PA	CAD: FABYANNA BONASSI
ASSUNTO: DETALHE 02: BOCA DE BUEIRO PARA MANILHA DE Ø600mm;	ESCALA: 1/20
	VERSÃO: EXECUTIVO

DETALHE 04: POÇO DE VISITA PARA Ø800mm

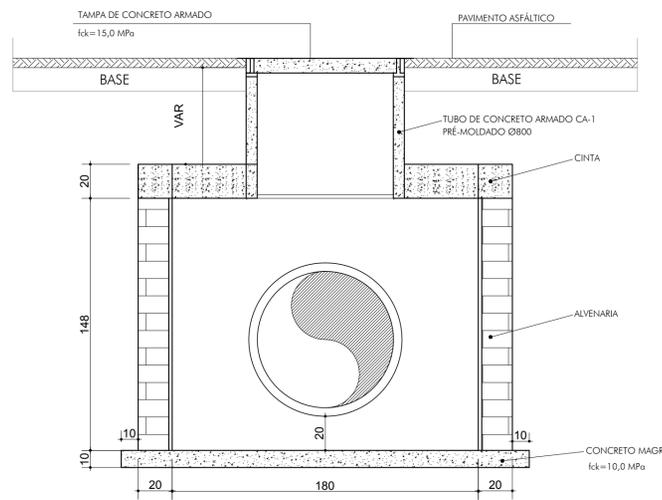
ESCALA: 1/20

PVS : 04,05,06,21,22,23;



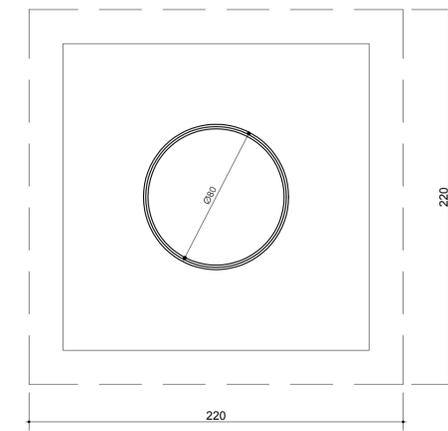
PLANTA BAIXA

Esc. 1/20



CORTE A

Esc. 1/20

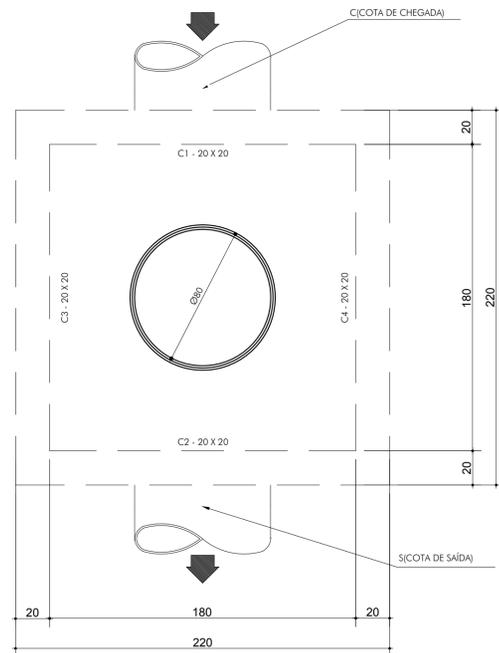


PLANTA BAIXA DA TAMPA

Esc. 1/20

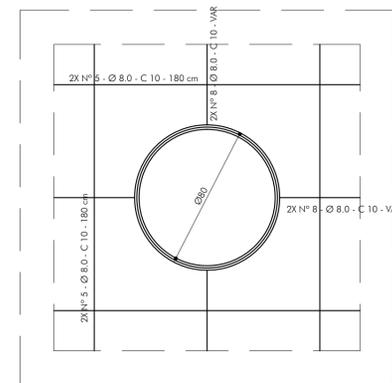
DETALHE ESTRUTURAL

Esc. 1/20



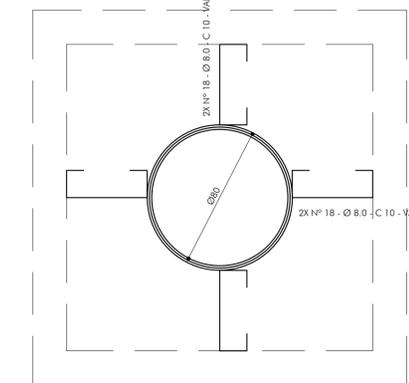
ARMAÇÃO POSITIVA DA TAMPA

Esc. 1/20



ARMAÇÃO NEGATIVA DA TAMPA

Esc. 1/20



ARMAÇÃO DA CINTA

Esc. 1/10



SIMBOLOGIAS:

PROJETO:

DRENAGEM



ARTUR DE JESUS BRITO
PREFEITO MUNICIPAL

Engº DIEGO ARMANDO BUSTAMANTE
Secretaria de Obras
Funt. Nº 554/2019-GP

ÁREA DO TERRENO: ÁREA CONSTRUÍDA:

Engº RAIMUNDO NONATO DUTRA DUARTE
Responsável Técnico
CREA - RN: 150.180.722-6

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTA SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

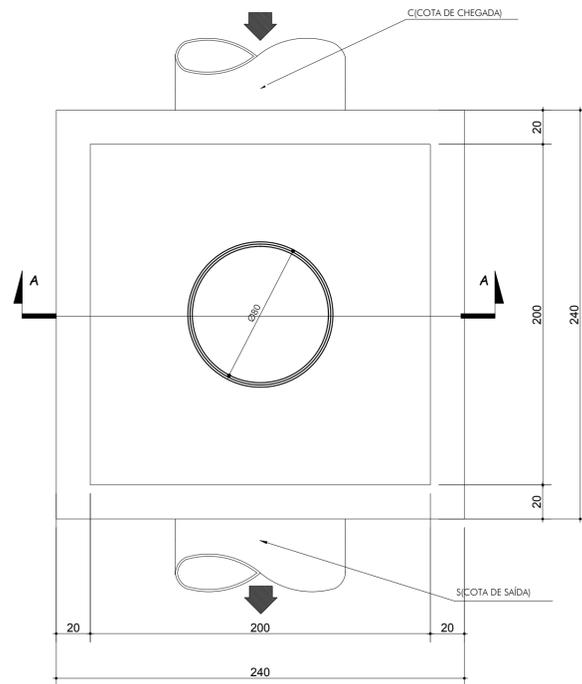
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI	PRANCHETA:	DRE-05/06
OBRA:	DRENAGEM DO BAIRRO PALMARES I e II	DATA:	MAIO/2019
LOCAL:	BAIRRO PALMARES - TUCURUI/PA	CAD:	FABYANNA BONASSI
ASSUNTO:	DETALHE 04: POÇO DE VISITA DE Ø800 ;	ESCALA:	1/20
		VERSÃO:	EXECUTIVO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	LIBERADO PARA	VISTO	VISTO	AUTOR / PROJ.	VISTO / RESP.
			SECRETARIA DE OBRAS			PREFEITURA	

DETALHE 03: POÇO DE VISITA PARA Ø1000mm

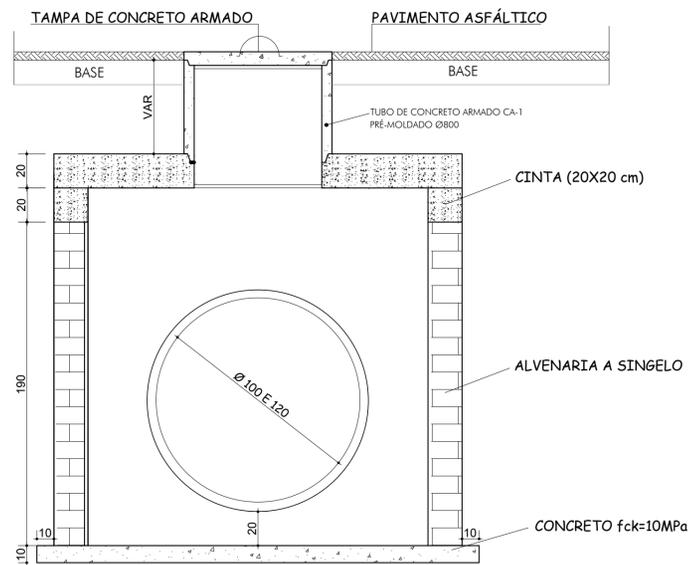
ESCALA: 1/20

PV'S : 15,24 E 25;

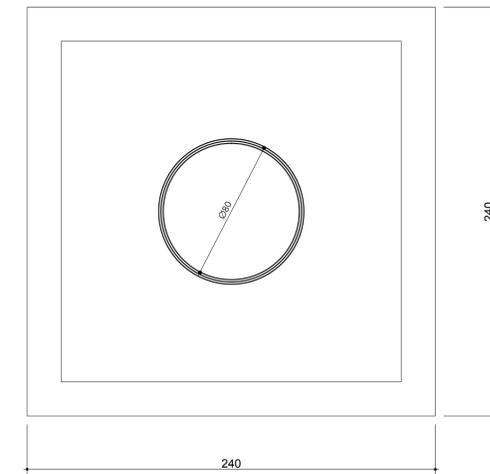


PLANTA BAIXA

Esc. 1/20

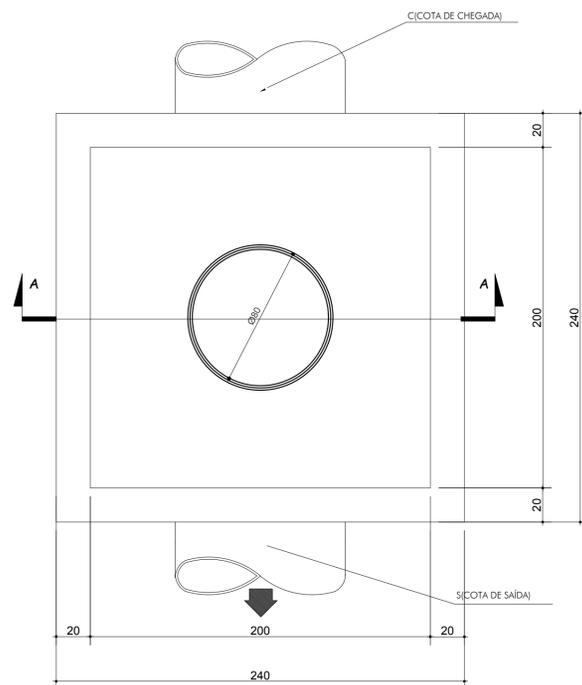


CORTE A - A



PLANTA BAIXA DA TAMPA

Esc. 1/20

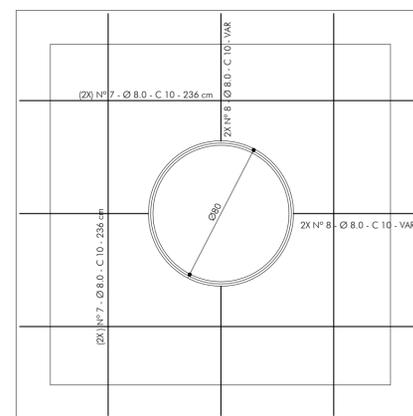
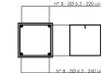


PLANTA BAIXA

Esc. 1/20

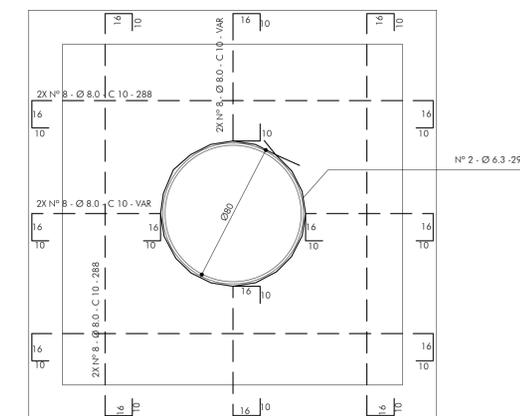
ARMAÇÃO DA CINTA

Esc. 1/10



ARMAÇÃO POSITIVA DA TAMPA

Esc. 1/20



ARMAÇÃO NEGATIVA DA TAMPA

Esc. 1/20

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	LIBERADO PARA	VISTO	VISTO	AUTOR / PROJ.	VISTO / RESP.
			SECRETARIA DE OBRAS			PREFEITURA	

SIMBOLOGIAS:

PROJETO: **DRENAGEM**

PREFEITURA DE **TUCURUI**

CIDADE MELHOR, A GENTE QUE FAZI

APROVAÇÃO: **ARTUR DE JESUS BRITO**
PREFEITO MUNICIPAL

Engº **DIEGO ARMANDO BUSTAMANTE**
Secretaria de Obras
Funt. Nº 554/2019-GP

ÁREA DO TERRENO: _____

ÁREA CONSTRUÍDA: _____

Engº **RAIMUNDO NONATO DUTRA DUARTE**
Responsável Técnico
CREA - RN: 150.180.722-6

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTA SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

CLIENTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI**

PRANCHETA: **DRE-04/06**

OBRA: **DRENAGEM DO BAIRRO PALMARES I e II**

LOCAL: **BAIRRO PALMARES - TUCURUI/PA**

CAD: **FABYANNA BONASSI**

DATA: **MAIO/2019**

ASSUNTO: **DETALHE 03: POÇO DE VISITA DE Ø1000;**

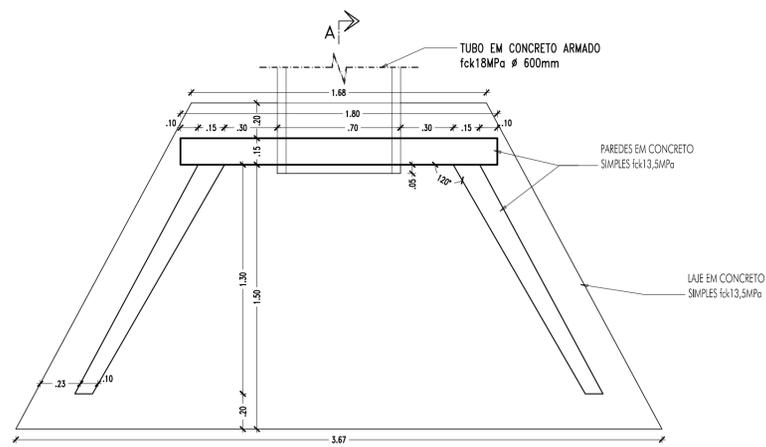
ESCALA: **1/20**

VERSÃO: **EXECUTIVO**

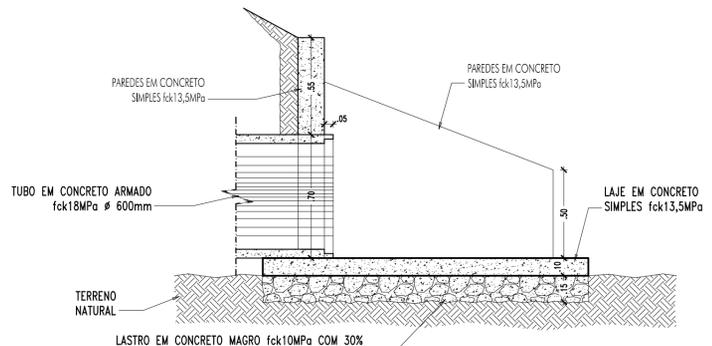
ARQUIVO:

DETALHE 02: BOCA DE BUEIRO PARA MANILHA DE Ø600mm

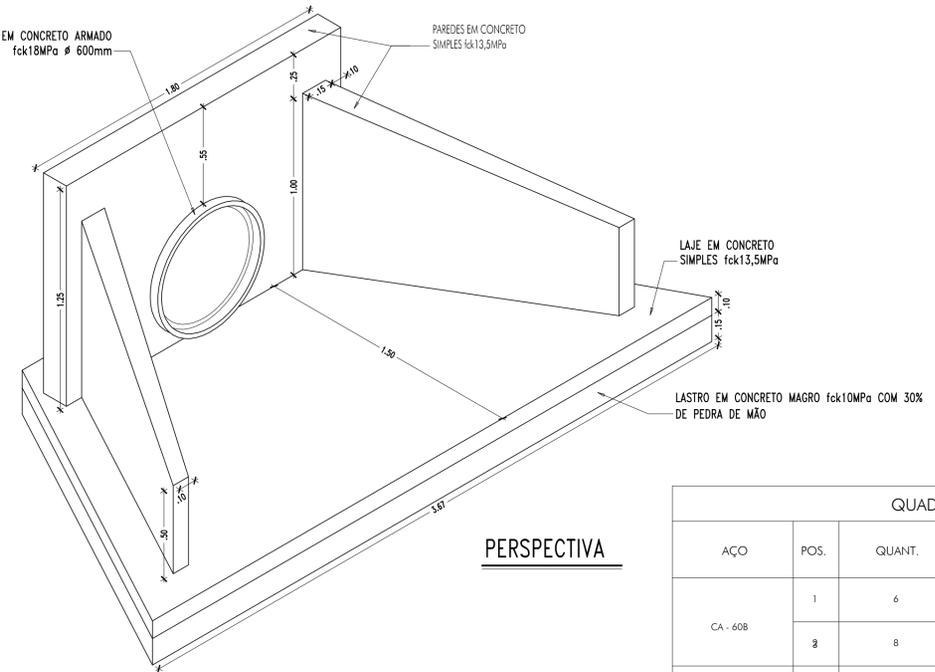
ESCALA: 1/20



PLANTA



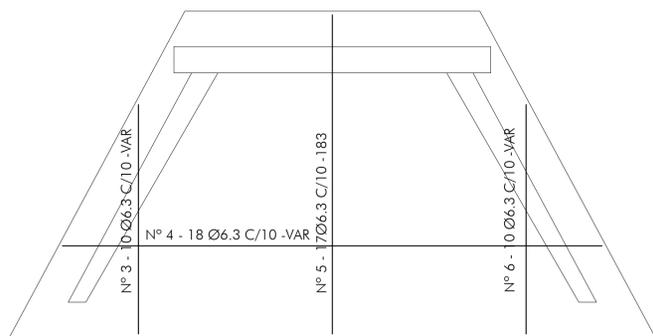
CORTE "A"



PERSPECTIVA

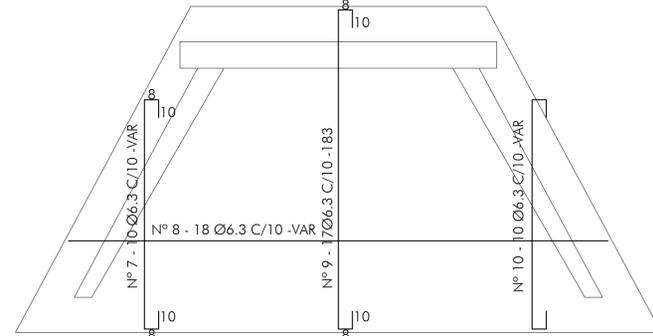
ARMAÇÃO DA BASE

POSITIVA



ARMAÇÃO DA BASE

NEGATIVA



RESUMO DO QUADRO DE FERROS

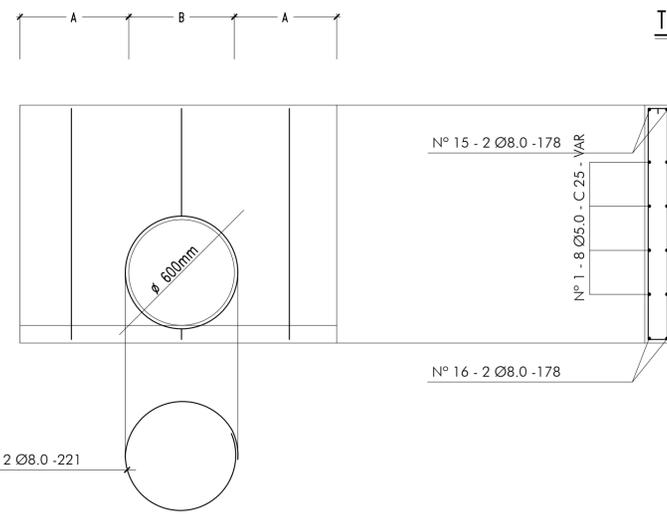
Ø	COMP. (m)	PESO (kg)
5.0	200,64	50
6.3	21,8	15
8.0	17,72	86
TOTAL		118,82

FCk = 225kg/cm2

QUADRO DE FERROS

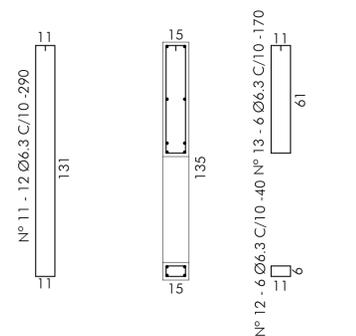
AÇO	POS.	QUANT.	Ø	COMPRIMENTOS(m)	
				UNITÁRIO	TOTAL
CA - 60B	1	6	5	variavel	10,32
	2	8	5	1,43	11,44
CA - 50B	4	6	6.3	variavel	6,00
	5	12	6.3	1,83	21,96
	6	12	6.3	variavel	21
	7	6	6.3	variavel	6,0
	8	6	6.3	variavel	5,16
	9	12	6.3	1,59	19,08
	10	12	6.3	VARIAVEL	25,32
	11	6	6.3	VARIAVEL	5,16
	12	10	6.3	2,3	23,0
	13	4	6.3	1,4	5,6
	14	4	6.3	0,4	1,6
	15	13	6.3	1,8	23,4
	16	2	8	1,78	3,56
	17	2	8	1,78	3,56
18	4	8	1,37	5,48	
	4	8	1,28	5,12	

ARMAÇÃO DA PAREDE 1

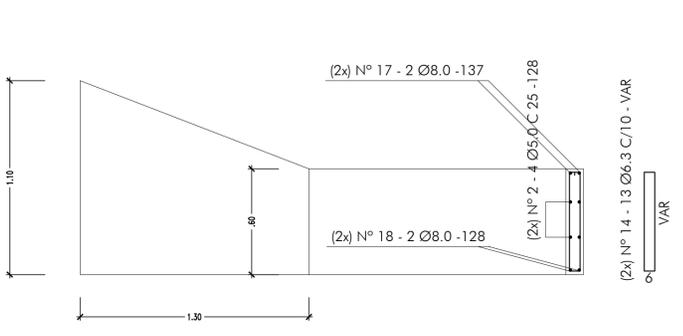


TRECHO A

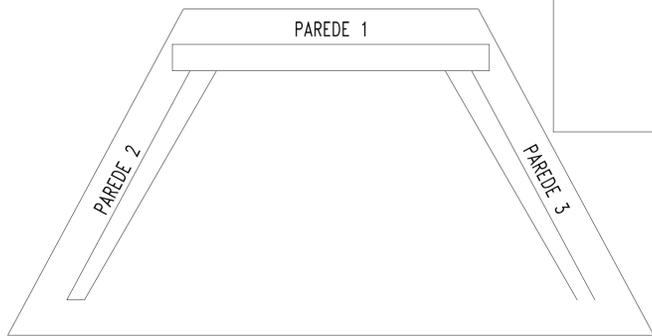
TRECHO B



ARMAÇÃO DAS PAREDES 2 e 3.



FORMA DA BASE



REV.	DATA	DESCRIÇÃO	LIBERADO PARA	VISTO	VISTO	AUTOR / PROJ.	VISTO / RESP.
			SECRETARIA DE OBRAS			PREFEITURA	

SIMBOLOGIAS:

PROJETO: **DRENAGEM**
PREFEITURA DE **TUCURUI**
CIDADE MELHOR. A GENTE QUE FAZ!

APROVAÇÃO: ARTUR DE JESUS BRITO, PREFEITO MUNICIPAL
Engº DIEGO ARMANDO BUSTAMANTE, Secretário de Obras, Fone: Nº 554-0919-GP

ÁREA DO TERRENO: ÁREA CONSTRUÍDA:
Engº RAIMUNDO NONATO DUTRA DUARTE, Responsável Técnico, CREA - RJ: 150.180.722-6

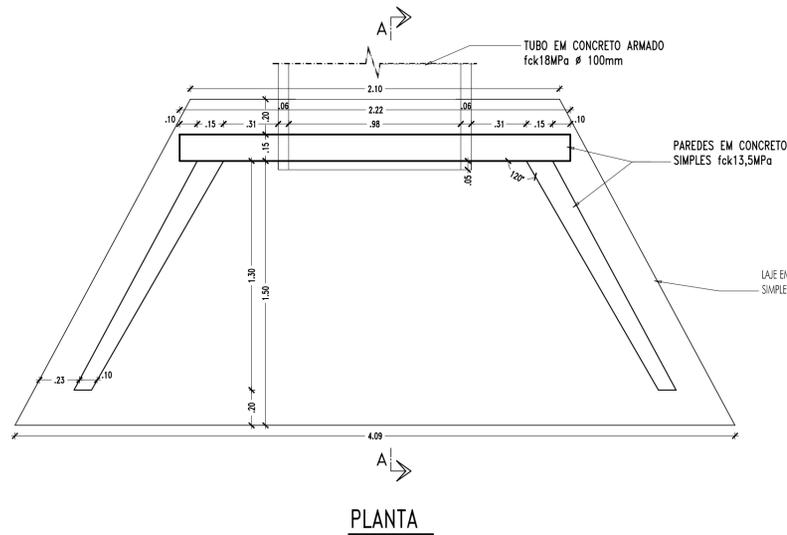
ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTA SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
OBRA: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO SUPAM
LOCAL: BAIRRO SUPAM - TUCURUI/PA
ASSUNTO: - DETALHE 02: BOCA DE BUEIRO PARA MANILHA DE Ø600mm;

FRANCHA: DRE - 03/06
DATA: MAIO/2019
ESCALA: 1/20
VERSÃO: EXECUTIVO

DETALHE 01: BOCA DE BUEIRO PARA MANILHA DE Ø1000mm

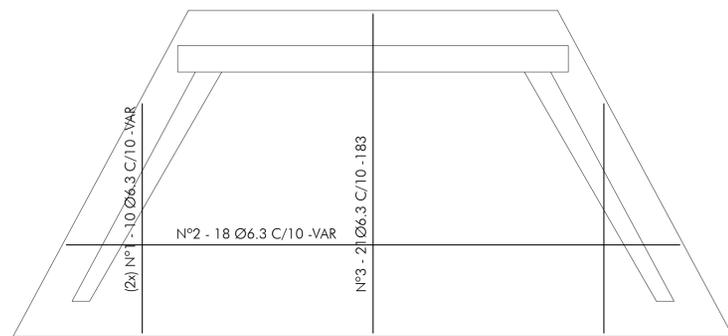
ESCALA: 1/20



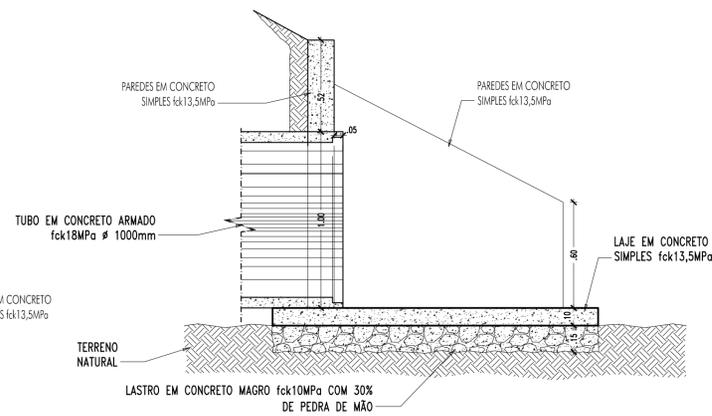
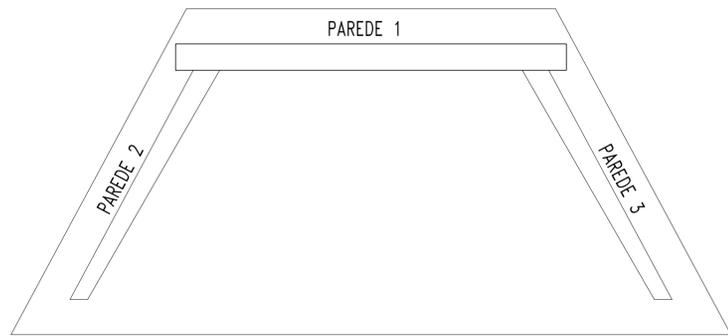
PLANTA

ARMAÇÃO DA BASE

POSITIVA



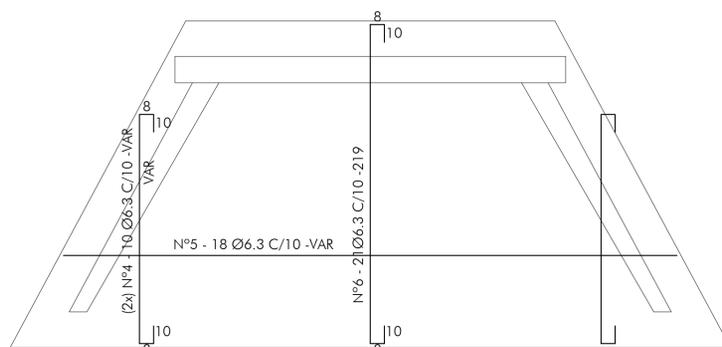
FORMA DA BASE



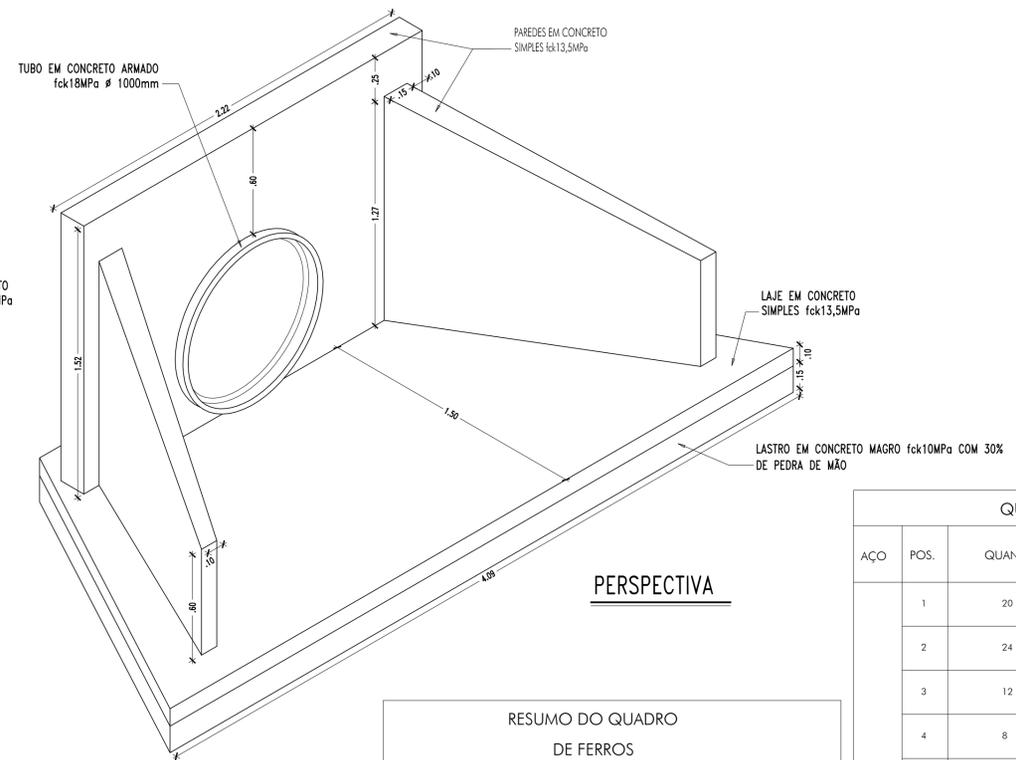
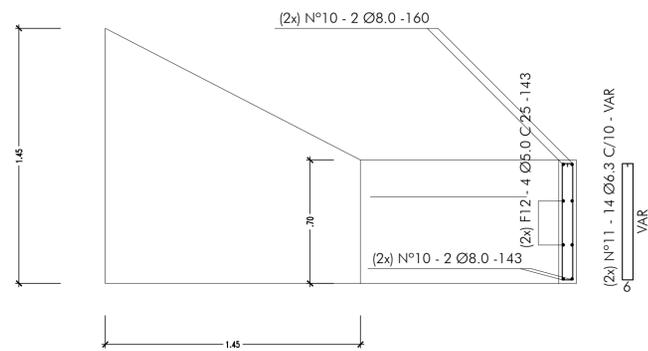
CORTE "A"

ARMAÇÃO DA BASE

NEGATIVA



ARMAÇÃO DAS PAREDES 2 e 3.



PERSPECTIVA

RESUMO DO QUADRO DE FERROS

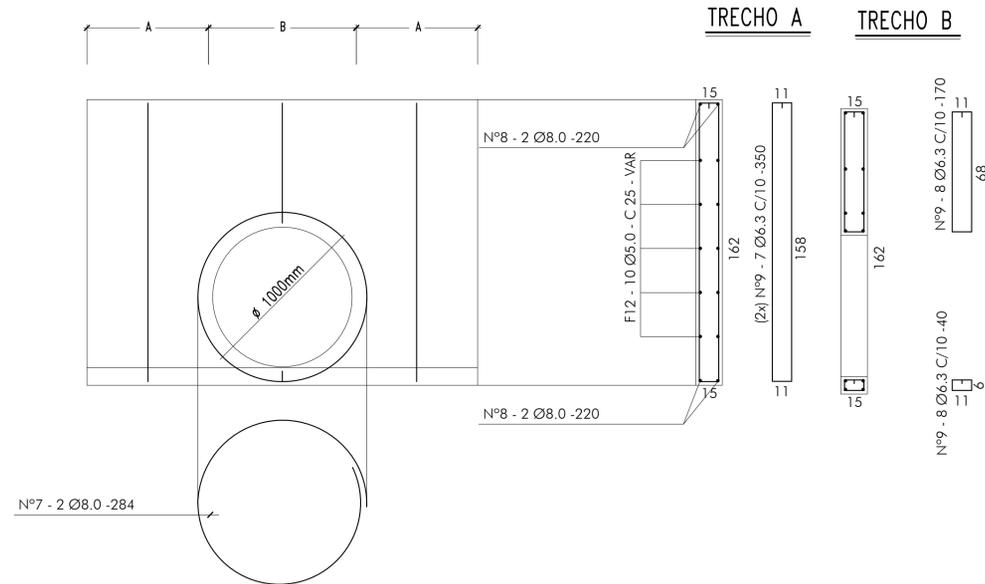
Ø	COMP. (m)	PESO (kg)
1/4"	200,64	50
4,2	90,96	15
5/16"	214,86	86
TOTAL		151

FCK = 225kg/cm²

QUADRO DE FERROS

AÇO	POS.	QUANT.	Ø	COMPRIMENTOS(m)	
				UNITÁRIO	TOTAL
CA - 50B	1	20	1/4"	VARIÁVEL	37,68
	2	24	4,2	3,15	75,60
	3	12	1/4"	2,00	24,00
	4	8	4,2	1,07	8,56
	5	13	5/16"	2,20	28,60
	6	38	5/16"	1,80	68,40
	7	38	5/16"	1,80	68,40
	8	14	1/4"	VARIÁVEL	54,88
	9	14	1/4"	VARIÁVEL	52,08
	10	12	5/16"	VARIÁVEL	11,16
CA - 60B	11	2	1/4"	2,70	5,40
	12	5	5/16"	VARIÁVEL	7,50

ARMAÇÃO DA PAREDE 1



TRECHO A

TRECHO B

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	LIBERADO PARA	VISTO	VISTO	AUTOR / PROJ.	VISTO / RESP.
			SECRETARIA DE OBRAS			PREFEITURA	

SIMBOLOGIAS:

PROJETO: DRENAGEM

PREFEITURA DE TUCURUI

CIDADE MELHOR. A CENTE QUE FAZ!

APROVAÇÃO: ARTUR DE JESUS BRITO, PREFEITO MUNICIPAL; Engº DIEGO ARMANDO BUSTAMANTE, Secretário de Obras; Engº RAIMUNDO NONATO DUTRA DUARTE, Responsável Técnico.

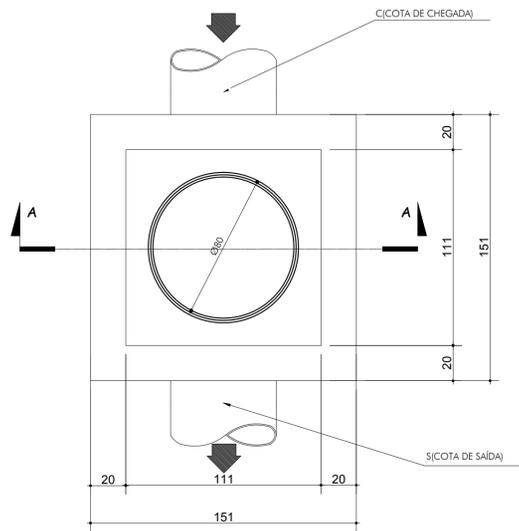
ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTA SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI	FRANCHA: DRE - 02/06
OBRA: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO SUPAM	DATA: MAIO/2019
LOCAL: BAIRRO SUPAM - TUCURUI/PA	ESCALA: 1/20
ASSUNTO: - DETALHE 01: BOCA DE BUEIRO PARA MANILHA DE Ø1000mm;	VERSÃO: EXECUTIVO

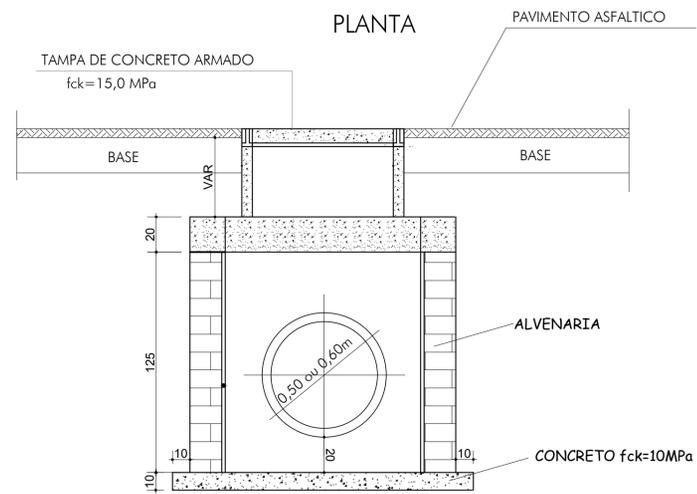
DETALHE 04: POÇO DE VISITA PARA Ø600mm

ESCALA: 1/20

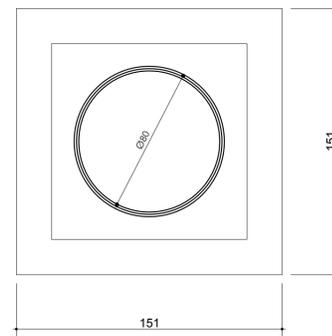
PV'S : 04,06,08,10,12,14;



PLANTA BAIXA
Esc. 1/20



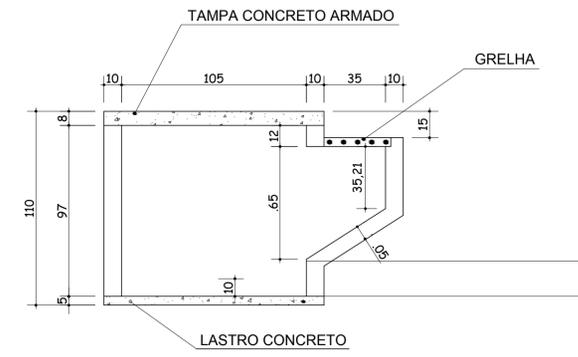
CORTE A - A
Esc. 1/20



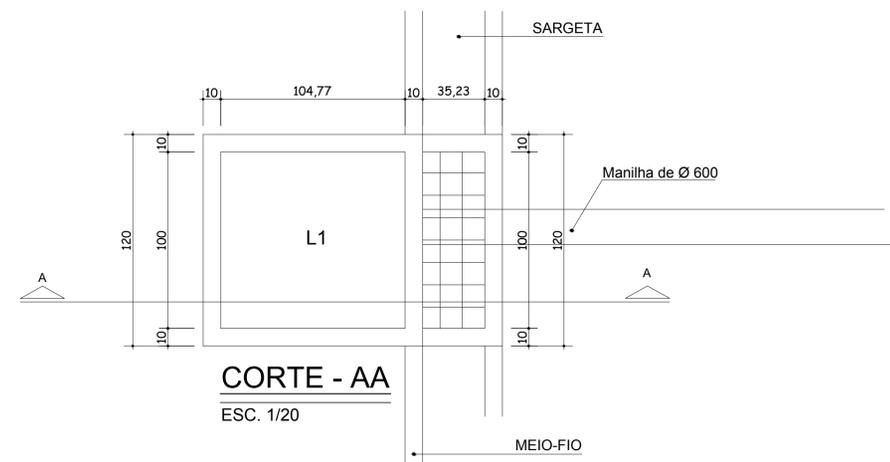
PLANTA BAIXA DA TAMPA
Esc. 1/20

DETALHE 05: BOCA DE LOBO

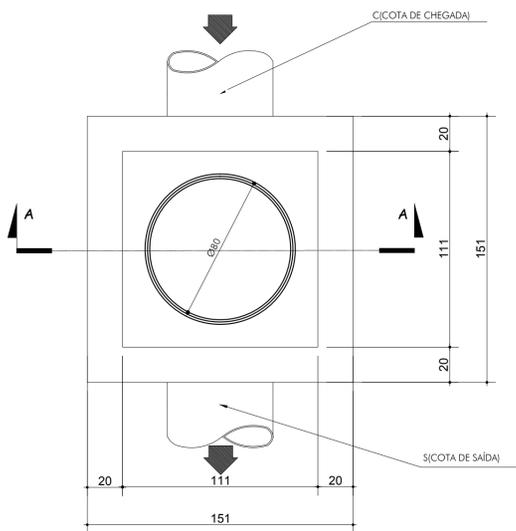
ESCALA: 1/20



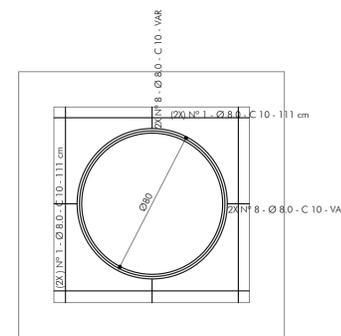
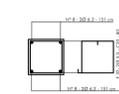
CORTE - AA
ESC. 1/20



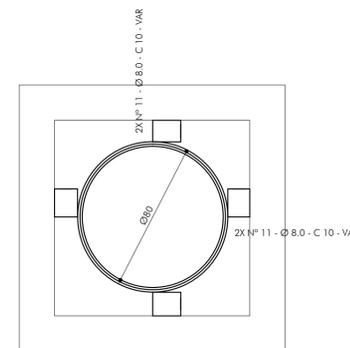
ARMAÇÃO DA TAMPA L1
ESC. 1/20



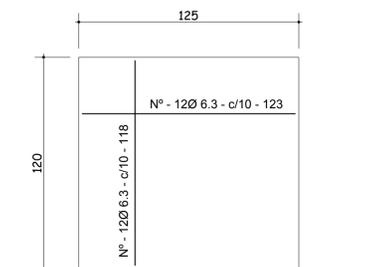
ARMAÇÃO DA CINTA
Esc. 1/10



ARMAÇÃO POSITIVA DA TAMPA
Esc. 1/20



ARMAÇÃO NEGATIVA DA TAMPA
Esc. 1/20



REV.	DATA	DESCRIÇÃO	LIBERADO PARA	VISTO	VISTO	AUTOR / PROJ.	VISTO / RESP.
			SECRETARIA DE OBRAS			PREFEITURA	

SIMBOLOGIAS:

PROJETO: **DRENAGEM**

PREFEITURA DE **TUCURUI**
CIDADE MELHOR. A GENTE QUE FAZ!

APROVAÇÃO: ARTUR DE JESUS BRITO, PREFEITO MUNICIPAL; Eng. DIEGO ARMANDO BUSTAMANTE, Secretário de Obras; Eng. RAIMUNDO NONATO DUTRA DUARTE, Responsável Técnico.

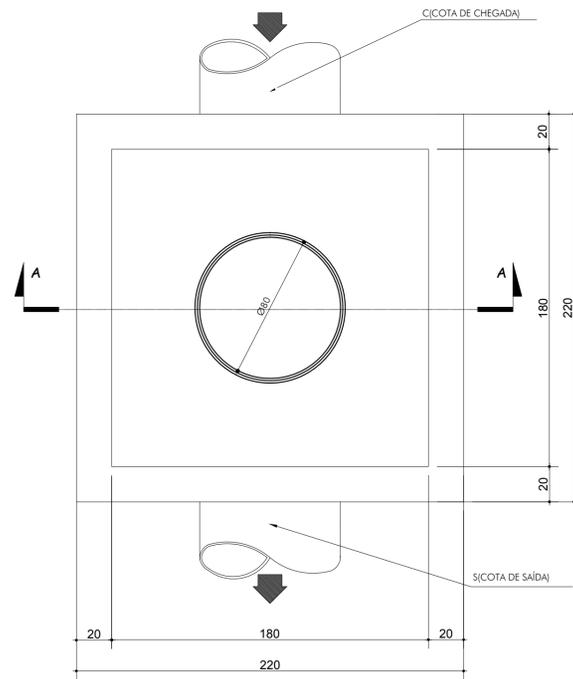
ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTA SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI	FRANCHA: DRE - 05/06
OBRA: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO SUPAM	DATA: MAIO/2019
LOCAL: BAIRRO SUPAM - TUCURUI/PA	ESCALA: 1/20
CAD: FABYANNA BONASSI	VERSÃO: EXECUTIVO

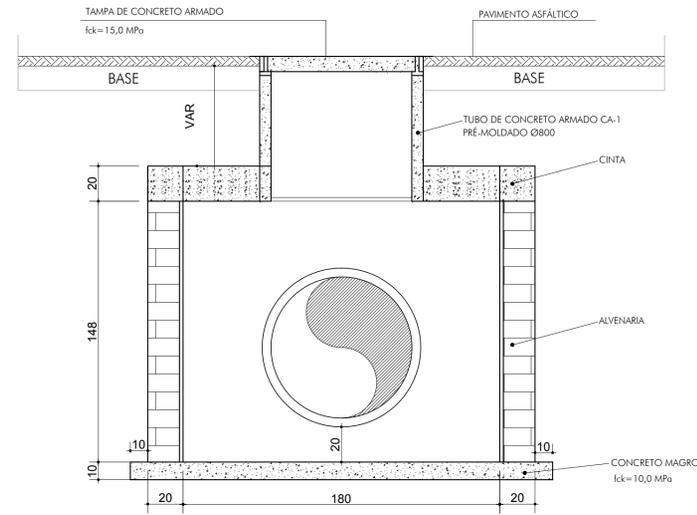
DETALHE 03: POÇO DE VISITA PARA Ø800mm

ESCALA: 1/20

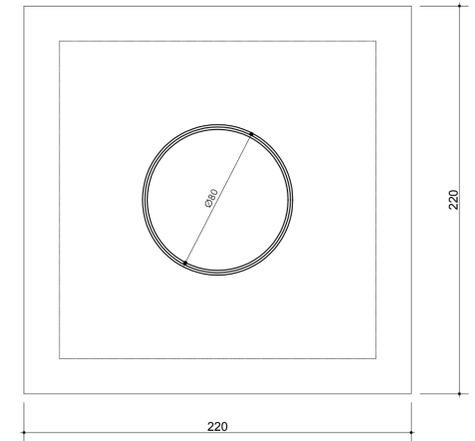
PVS : 05,07,09,11;



PLANTA BAIXA
Esc. 1/20

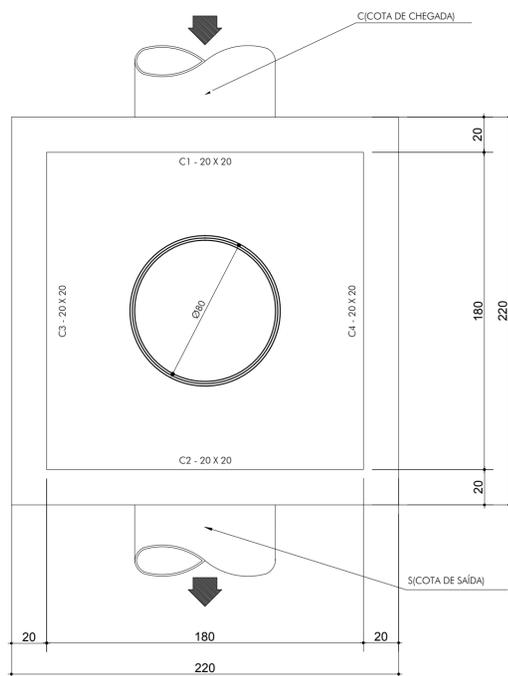


CORTE A
Esc. 1/20



PLANTA BAIXA DA TAMPA
Esc. 1/20

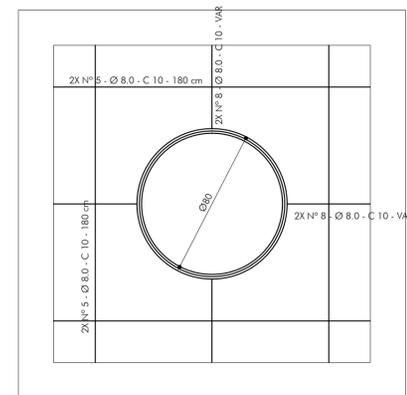
DETALHE ESTRUTURAL
Esc. 1/20



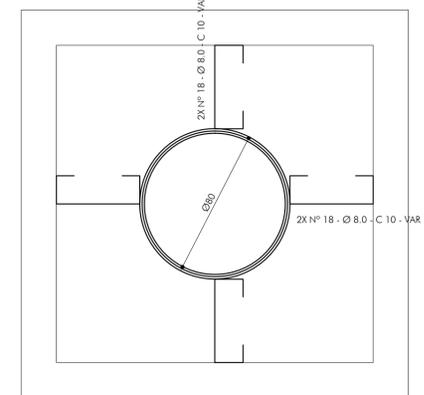
ARMAÇÃO DA CINTA
Esc. 1/10



ARMAÇÃO POSITIVA DA TAMPA
Esc. 1/20



ARMAÇÃO NEGATIVA DA TAMPA
Esc. 1/20



SIMBOLOGIAS:

PROJETO:

DRENAGEM

PREFEITURA DE
TUCURUI

CIDADE MELHOR. A GENTE QUE FAZ!

APROVAÇÃO: ARTUR DE JESUS BRITO
PREFEITO MUNICIPAL

ÁREA DO TERRENO: ÁREA CONSTRUÍDA:
Engº DIEGO ARMANDO BUSTAMANTE
Secretário de Obras
Pav. Nº 554/2019-GP
Engº RAIMUNDO NONATO DUTRA DUARTE
Responsável Técnico
CREA - R10.150.180.722-6

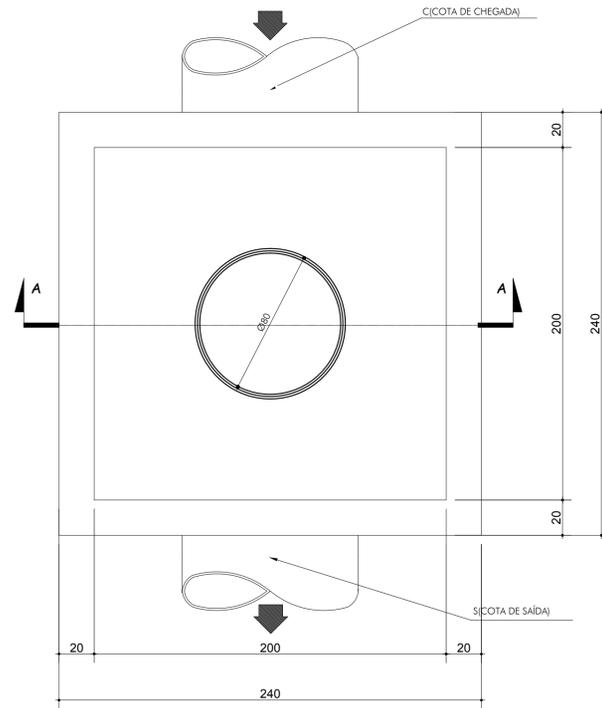
ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI	FRANCHA:	DRE - 04/06
OBRA:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO SUPAM	DATA:	MAIO/2019
LOCAL:	BAIRRO SUPAM - TUCURUI/PA	CAD:	FABYANNA BONASSI
ASSUNTO:	- DETALHE 03: POÇO DE VISITA PARA Ø800mm;	ESCALA:	1/20
		VERSÃO:	EXECUTIVO

DETALHE 06: POÇO DE VISITA PARA Ø1000mm

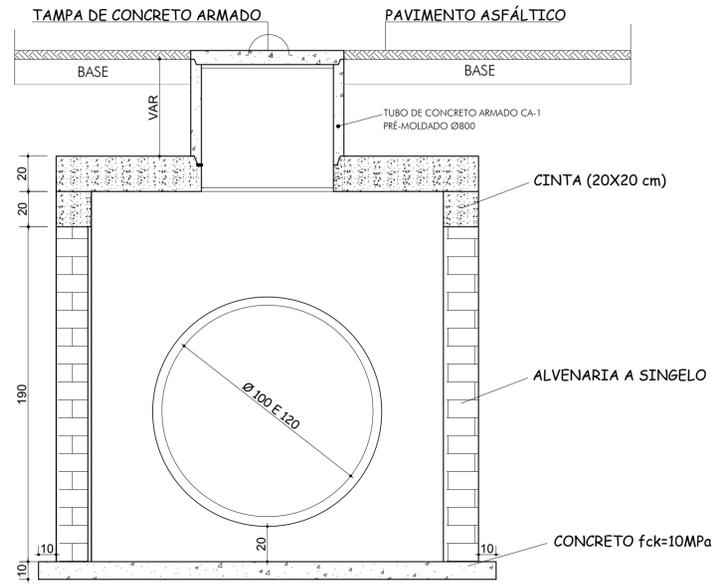
ESCALA: 1/20

PV'S : 01,02,03,13,15 e 16

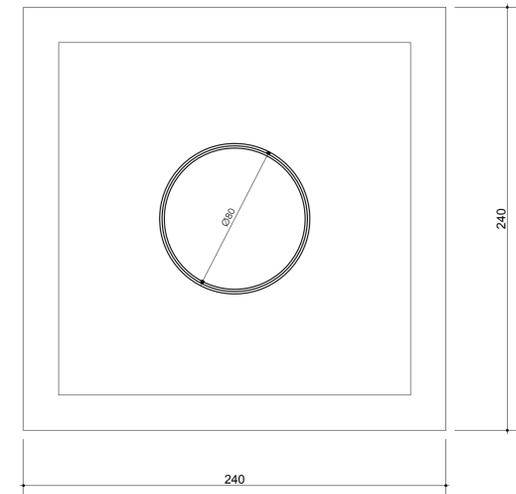


PLANTA BAIXA

Esc. 1/20

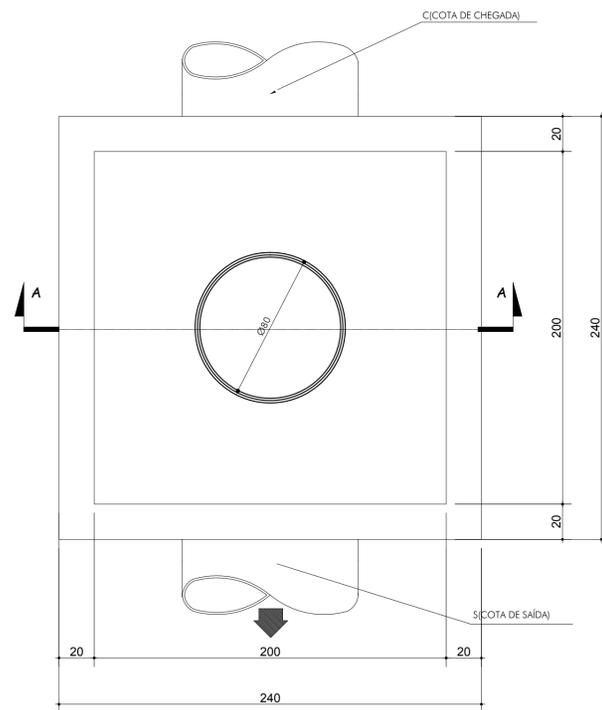


CORTE A - A



PLANTA BAIXA DA TAMPA

Esc. 1/20

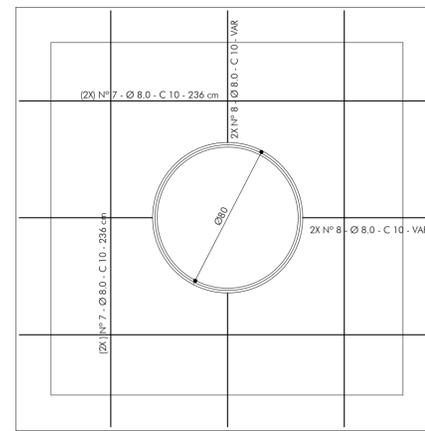
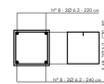


PLANTA BAIXA

Esc. 1/20

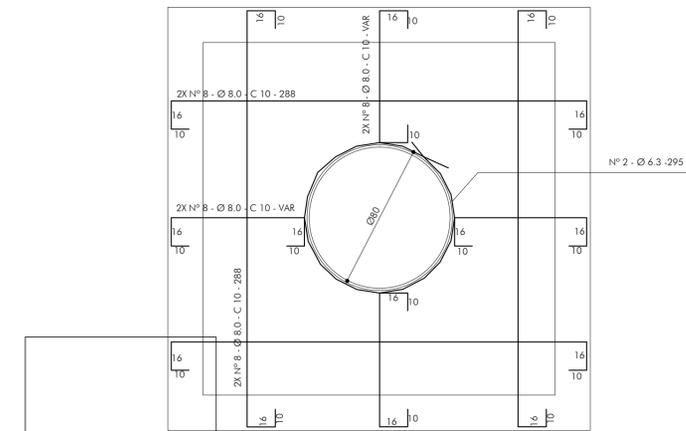
ARMAÇÃO DA CINTA

Esc. 1/10



ARMAÇÃO POSITIVA DA TAMPA

Esc. 1/20



ARMAÇÃO NEGATIVA DA TAMPA

Esc. 1/20

SIMBOLOGIAS:

PROJETO:

DRENAGEM

PREFEITURA DE
TUCURUI

CIDADE MELHOR. A CENTE QUE FAZ!

APROVAÇÃO:
ARTUR DE JESUS BRITO
PREFEITO MUNICIPAL
Engº DIEGO ARMANDO BUSTAMANTE
Secretário de Obras
Pav. Nº 554/2019-GP

ÁREA DO TERRENO:
ÁREA CONSTRUÍDA:
Engº RAIMUNDO NONATO DUTRA DUARTE
Responsável Técnico
CREA - RJ: 150.180.722-6

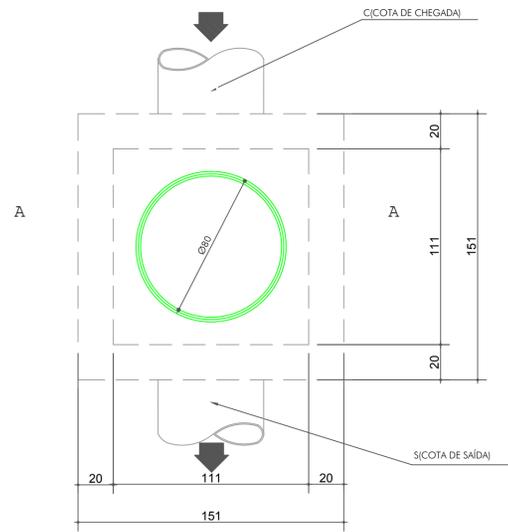
ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI	FRANCHA: DRE - 06/06
OBRA: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DO BAIRRO SUPAM	DATA: MAIO/2019
LOCAL: BAIRRO SUPAM - TUCURUI/PA	CAD: FABYANNA BONASSI
ASSUNTO: - DETALHE 06: POÇO DE VISITA PARA Ø1000mm ;	ESCALA: 1/20
	VERSÃO: EXECUTIVO

DETALHE 04: POÇO DE VISITA PARA Ø600mm

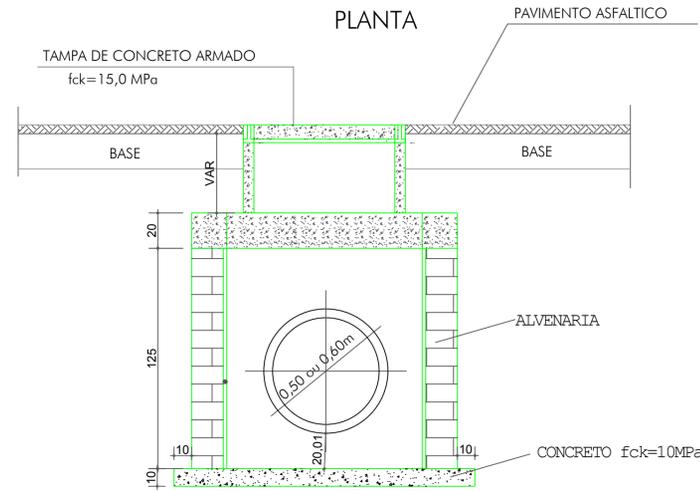
ESCALA: 1/20

PV'S : 04,06,08,10,12,14;



PLANTA BAIXA

Esc. 1/20



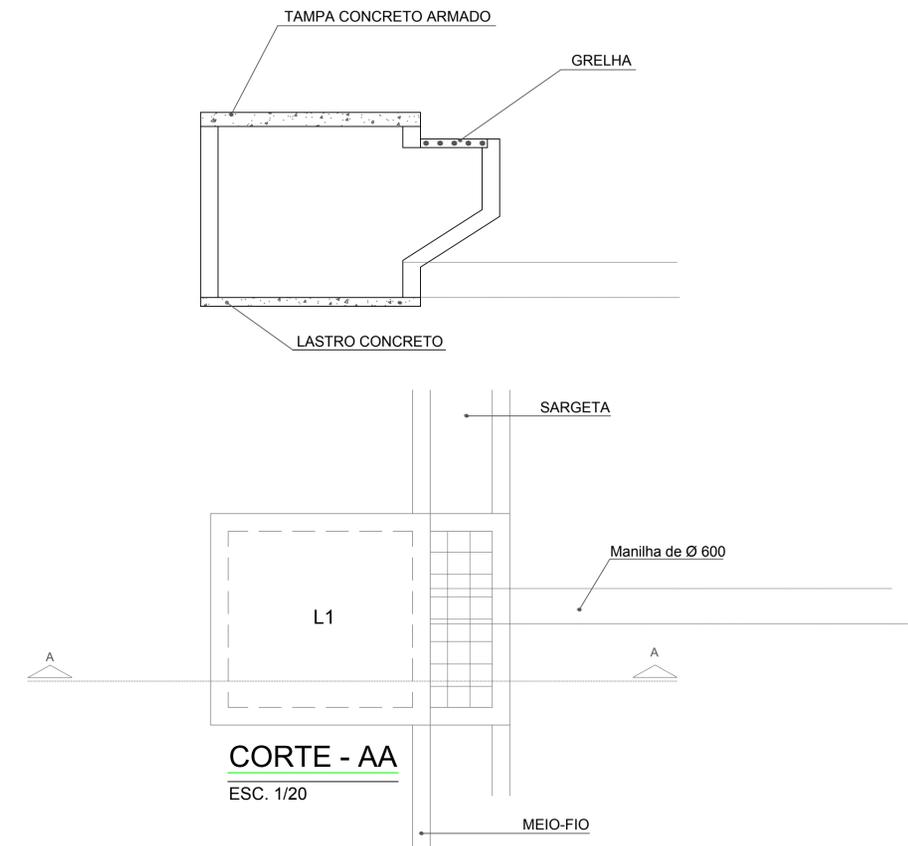
CORTE A - A

PLANTA BAIXA DA TAMPA

Esc. 1/20

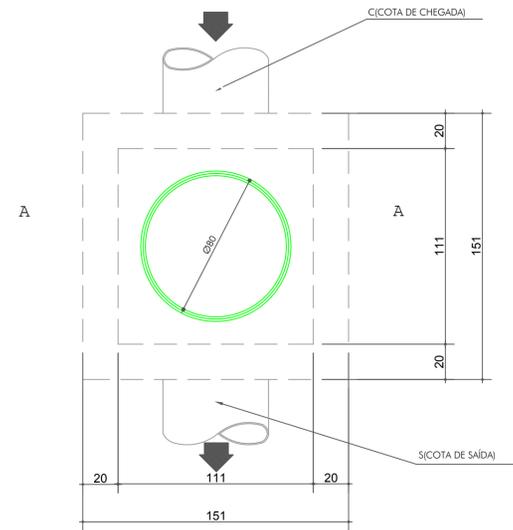
DETALHE 05: BOCA DE LOBO

ESCALA: 1/20



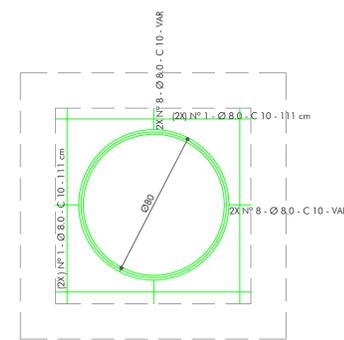
CORTE - AA

ESC. 1/20



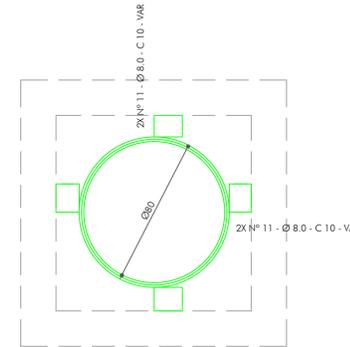
ARMAÇÃO DA CINTA

Esc. 1/10



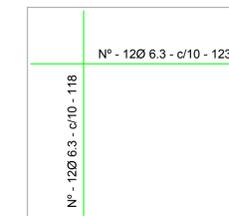
ARMAÇÃO POSITIVA DA TAMPA

Esc. 1/20



ARMAÇÃO NEGATIVA DA TAMPA

Esc. 1/20



ARMAÇÃO DA TAMPA

ESC. 1/20

L1

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	LIBERADO PARA	VISTO	VISTO	AUTOR / PROJ.	VISTO / RESP.
			SECRETARIA DE OBRAS			PREFEITURA	

SIMBOLOGIAS:

PROJETO: **DRENAGEM**

PREFEITURA DE **TUCURUI**

CIDADE MELHOR. A CENTE QUE FAZ!

APROVAÇÃO:

ARTUR DE JESUS BRITO
PREFEITO MUNICIPAL

Engº DIEGO ARMANDO BUSTAMANTE
Secretário de Obras
Fun. Nº 554/2019-GP

ÁREA DO TERRENO:

ÁREA CONSTRUÍDA:

Engº RAIMUNDO NONATO DUTRA DUARTE
Responsável Técnico
CREA - RJ: 150.180.722-6

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTA SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI

OBRA: DRENAGEM DA RUA ALCOBAÇA

LOCAL: TUCURUI/PA

ASSUNTO: DETALHE 04: POÇO DE VISITA PARA Ø600mm
DETALHE 05: BOCA DE LOBO

PRANCHA: DRE-05/06

CAD: FABYANNA BONASSI

DATA: MAIO/2019

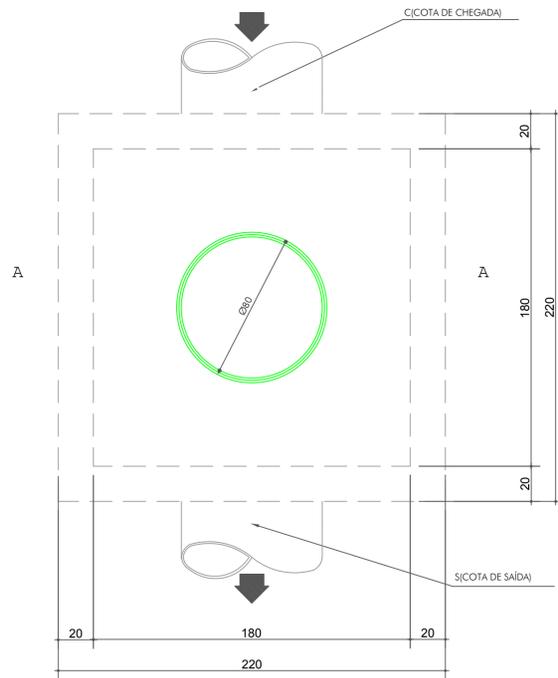
ESCALA: 1/20

VERSÃO: EXECUTIVO

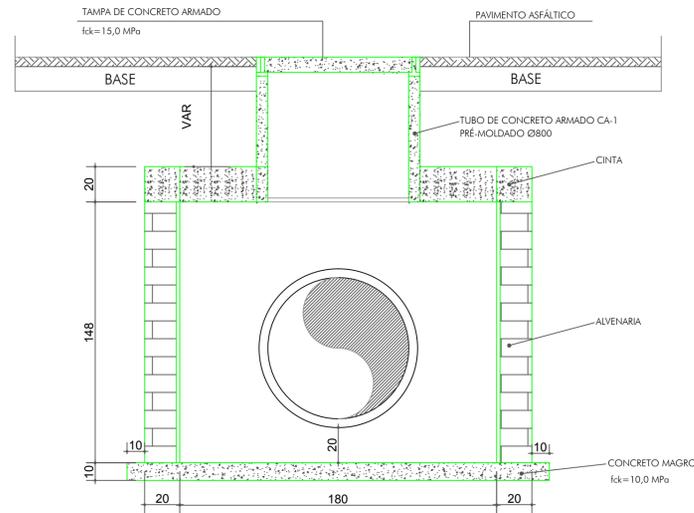
DETALHE 03: POÇO DE VISITA PARA Ø800mm

ESCALA: 1/20

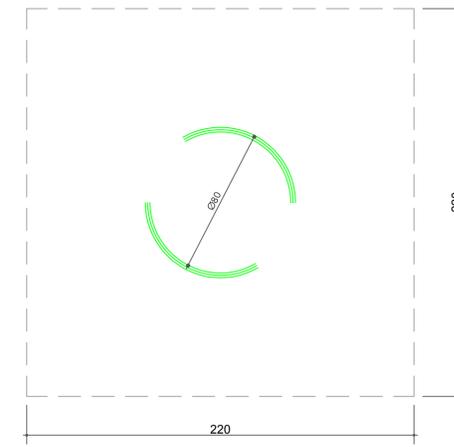
PV'S : 05,07,09,11;



PLANTA BAIXA
Escala: 1/20



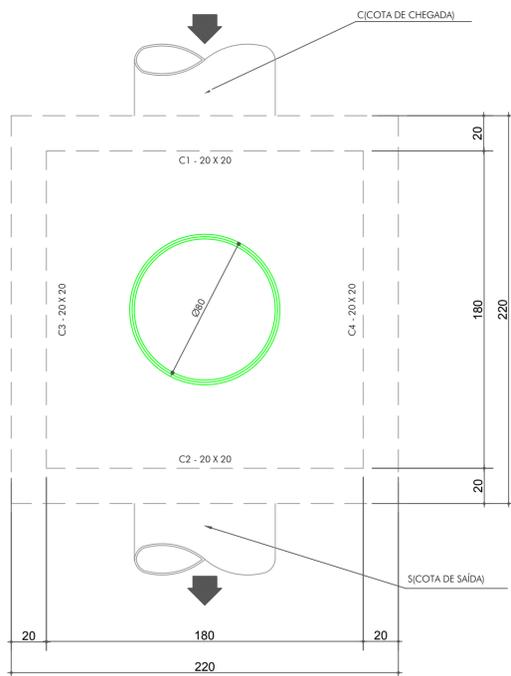
CORTE A
Escala: 1/20



PLANTA BAIXA DA TAMPA
Escala: 1/20

DETALHE ESTRUTURAL

Escala: 1/20



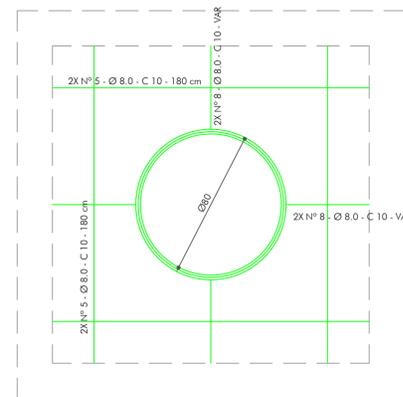
ARMAÇÃO DA CINTA

Escala: 1/10



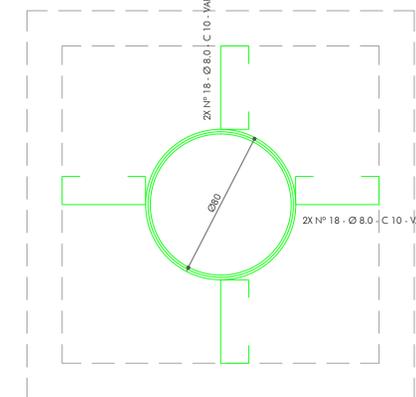
ARMAÇÃO POSITIVA DA TAMPA

Escala: 1/20



ARMAÇÃO NEGATIVA DA TAMPA

Escala: 1/20



SIMBOLOGIAS:

PROJETO:

DRENAGEM

PREFEITURA DE
TUCURUI

CIDADE MELHOR, A CENTE QUE FAZ!

APROVAÇÃO:
ARTUR DE JESUS BRITO
PREFEITO MUNICIPAL

ÁREA DO TERRENO: ÁREA CONSTRUÍDA:
Engº DIEGO ARMANDO BUSTAMANTE
Secretário de Obras
P.O. Nº 554/2019-GP

Engº RAIMUNDO NONATO DUTRA DUARTE
Responsável Técnico
CREA - RJ: 150.180.722-6

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTA SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

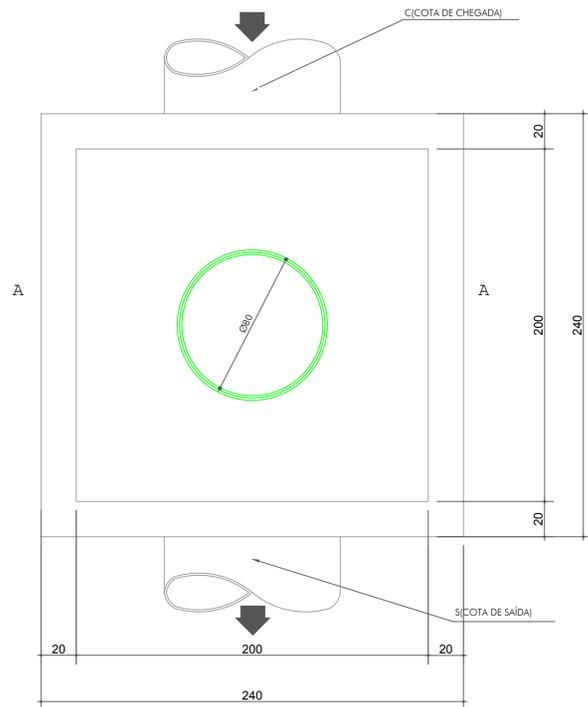
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI	PRANCHA: DRE-04/06
OBRA: DRENAGEM DA RUA ALCOBAÇA	DATA: MAIO/2019
LOCAL: TUCURUI/PA	CAD: FABYANNA BONASSI
ASSUNTO: DETALHE 03: POÇO DE VISITA PARA Ø800mm	ESCALA: 1/20
	VERSÃO: EXECUTIVO

ARQUIVO:

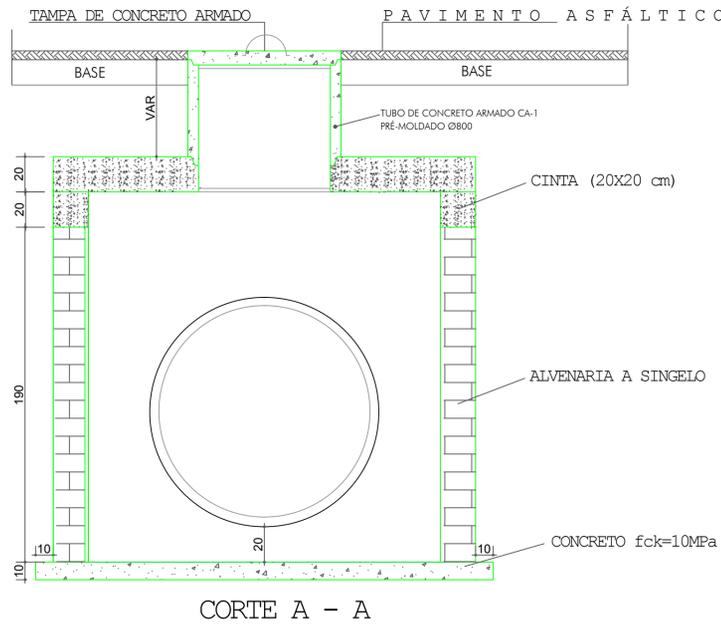
DETALHE 06: POÇO DE VISITA PARA Ø1000mm

ESCALA: 1/20

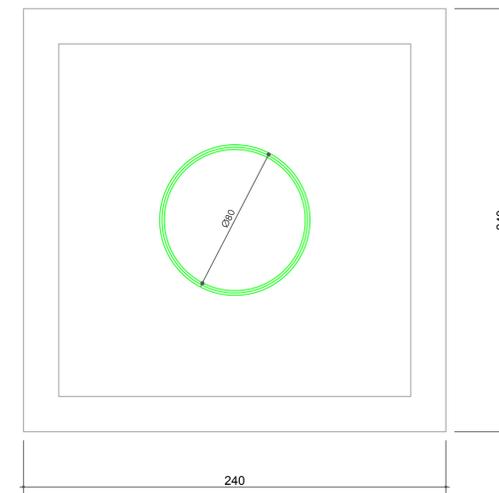
FV'S : 01,02,03,13,15 e 16



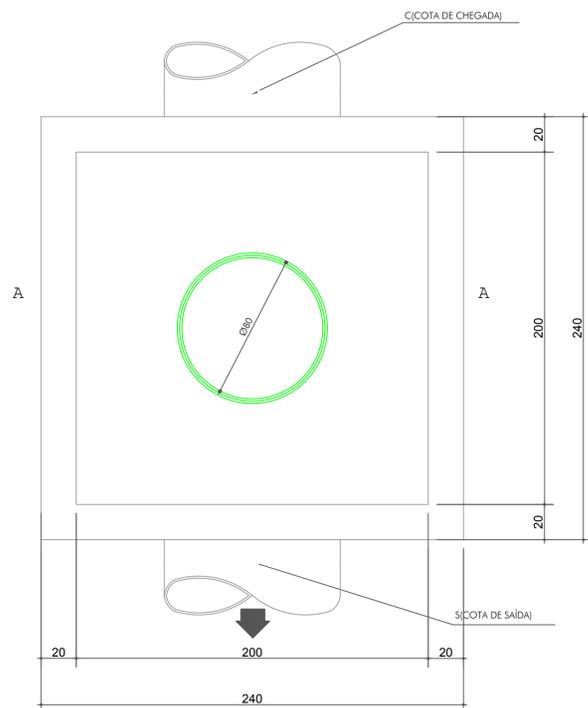
PLANTA BAIXA
Esc. 1/20



CORTE A - A

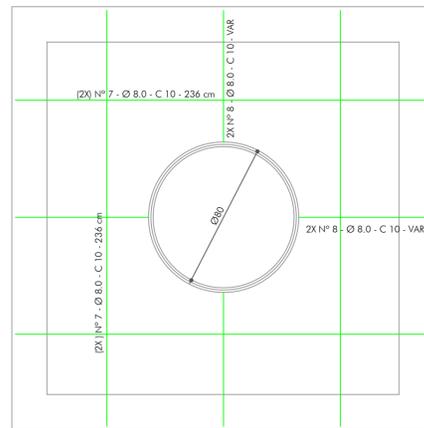


PLANTA BAIXA DA TAMPA
Esc. 1/20

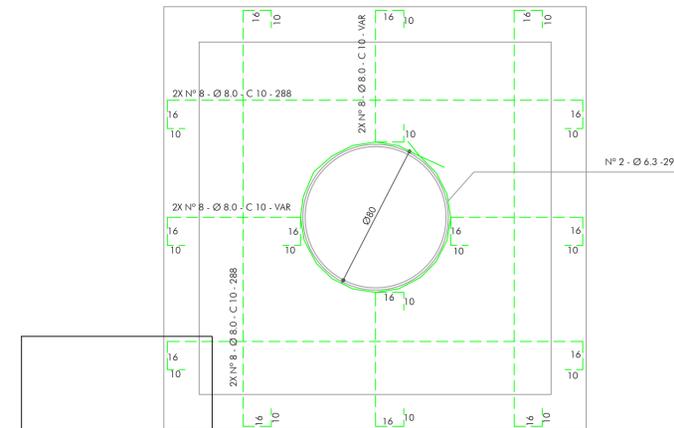


PLANTA BAIXA
Esc. 1/20

ARMAÇÃO DA CINTA
Esc. 1/10



ARMAÇÃO POSITIVA DA TAMPA
Esc. 1/20



ARMAÇÃO NEGATIVA DA TAMPA
Esc. 1/20

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	LIBERADO PARA	VISTO	VISTO	AUTOR / PROJ.	VISTO / RESP.
			SECRETARIA DE OBRAS			PREFEITURA	

SIMBOLOGIAS:

PROJETO: **DRENAGEM**

PREFEITURA DE **TUCURUI**

CIDADE MELHOR, A CENTE QUE FAZ!

APROVAÇÃO:

ARTUR DE JESUS BRITO
PREFEITO MUNICIPAL

Engº DIEGO ARMANDO BUSTAMANTE
Secretário de Obras
Pav. Nº 554/2019-GP

ÁREA DO TERRENO:

ÁREA CONSTRUÍDA:

Engº RAIMUNDO NONATO DUTRA DUARTE
Responsável Técnico
CREA - RJ: 150.180.722-6

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTA SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI

OBRA: DRENAGEM DA RUA ALCOBAÇA

LOCAL: TUCURUI/PA

ASSUNTO: DETALHE 06: POÇO DE VISITA PARA Ø1000mm

PRANCHA: DRE-06/06

CAD: FABYANNA BONASSI

DATA: MAIO/2019

ESCALA: 1/20

VERSÃO: EXECUTIVO