

As arruelas para as juntas flangeadas serão fabricadas em placas de borracha vermelha.

Os anéis de borracha para as juntas mecânicas e elásticas deverão estar de acordo com a Norma EB-137 da ABNT.

- **PVC RÍGIDO**

Os tubos de PVC rígido correr ponta bolsa e anel de borracha (PBA) deverão ser da classe indicada no projeto.

Classe 12 para pressão de serviço até 60 m.c.a.

Classe 15 para pressão de serviço até 75 m.c.a.

Classe 20 para pressão de serviço até 100 m.c.a.

Fabricados de acordo com a EB-123 da ABNT, corre Diâmetro Nominal (DN) conforme indicado no projeto.

O assentamento das tubulações deverá obedecer a PNB-115 da ABNT.

- **VÁLVULAS E APARELHOS**

- 1- **REGISTRO DE GAVETA CHATO COM FLANGES E VOLANTE**

Registro de gaveta, série métrica chata, corpo e tampa em feno fundido dúctil NBR 6916 classes 42012, cunha e anéis do corpo em bronze fundido ASTM 862, haste fixa corri rosca trapezoidal em aço inox, conforme a ASTM A-276 GR410, junta corpo/tampa, em borracha ABNT EB362, gaxeta em amianto grafitado, extremidades flangeadas conforme ISO 2531 PN 16 (pressão de trabalho 16 BAR) e acionamento através de volante. Padrão construtivo ABNT PB 816 partes 1.

- 2- **VENTOSAS SIMPLES COM FLANGE OU COM ROSCA (Conforme Projeto)**

Ventosas simples com flange ISO 2531 PN10, corpo, tampa e flange em feno fundido dúctil NBR 6916 classes 42012, niple de descarga em latão, flutuador esférico é junta em borracha, padrão construtivo barbará ou similar.

- **ENSAIOS DA LINHA**

Serão efetuados de acordo com as exigências das normas da ABNT.

- **ENSAIO DE PRESSÃO HIDROSTÁTICA**

Deverá ser observada a seguinte sistemática:

Enche-se lentamente de água a tubulação;

Aplica-se pressão de ensaio de acordo com a pressão de serviço com que a linha irá trabalhar;

O ensaio deverá ter a duração de uma hora;

Durante o teste a canalização deverá ser observada em todos os seus pontos.

• ENSAIO DE ESTANQUEIDADE

Uma vez concluído satisfatoriamente o ensaio de pressão, deverá ser verificado se, para manter a pressão de ensaio foi necessário algum suprimento de água.

Se for o caso, este suprimento deverá ser medido e a aceitação da adutora ficará condicionada a que o valor obtido seja inferior ao dado pela fórmula: $Q = NDP \ 1 \ 3.992$ onde:

Q = vazão em litros/hora;

N = número de juntas da tubulação ensaiada;

D = diâmetro da tubulação;

P = pressão média do teste em kg/cm.

• LIMPEZA E DESINFECÇÃO

O construtor fornecerá todo o equipamento, mão-de-obra e materiais apropriados para a desinfecção das tubulações assentadas.

A desinfecção será pelo fechamento das válvulas ou por tamponamento adequados. A desinfecção se processará da seguinte forma:

Utilizando-se um alimentador de solução de água e cloro, isto é, um tipo de clorador, à medida que a tubulação for cheia de água, mas de tal forma que a dosagem aplicada não seja superior a 50 mg /1.

Cuidados especiais deverão ser tornados para evitar que fortes soluções de água clorada, aplicada as tubulações em desinfecção, possam refluir a outras tubulações em uso.

Com o teste simultâneo de vazamento, será considerada a vazão de água clorada que entrar na tubulação em desinfecção, menos a vazão resultante medida nos tamponamentos, ou nas válvulas situadas nas extremidades opostas às extremidades de aplicação de água clorada.

O índice de vazamento tolerado não deverá ultrapassar a 4 litros para cada 1600 m de extensão da tubulação em teste, durante 24 horas. A fiscalização, para cada teste dará o seu pronunciamento.

A água clorada para desinfecção deverá ser mantida na tubulação o tempo suficiente, a critério da fiscalização, para a sua ação germicida. Este tempo será, no mínimo de 24 horas consecutivas. Após o período de retenção da água clorada, os resíduos de cloro nas extremidades dos tubos e outros representativos, serão no mínimo, de 25 mg/l. O processo de cloração especificado será repetido, se necessário e a juízo da fiscalização, até que as amostras demonstrem que a tubulação está esterilizada.

Durante o processo de cloração da tubulação, as válvulas e outros acessórios serão mantidos sem manobras, enquanto as tubulações estiverem sob cargas de água fortemente clorada. As válvulas que se destinarem a ligações com outros ramais do sistema permanecerão fechadas até que os testes e os resultados finais dos trechos em carga estejam finalizados.

Após a desinfecção, toda a água de tratamento será esgotada da tubulação e suas extremidades.

Análises bacteriológicas das amostras serão feitas pela Contratante e caso venham a demonstrar resultados negativos da desinfecção das tubulações, o Construtor ficará obrigado a repetir os testes, tantas vezes quantas exigidas pela fiscalização e correção por sua conta integral, não somente a obrigação de fornecer a Contratante as conexões e aparelhos necessários para a retirada das amostras de água, como também as despesas para repetição do processo de desinfecção.

Na lavagem deverão ser utilizadas, sempre que possível velocidade superior a 0,75 m/s.

8.11 CONJUNTO MOTO BOMBAS

8.11.1 Fornecimento e instalações de sistemas de bombeamento

- **Geral**

Os conjuntos motobombas submersos a serem fornecidos seguirão as exigências da CAGECE/SRH e demais normas de fabricantes instalados no Brasil, com as seguintes características básicas:

Motores rebobináveis, trifásico ou monofásico, potência adequada ao consumo do bombeador. Opcionalmente os conjuntos motobombas com potências até 3cv, poderão ser fornecidos com motores tipo blindados, totalmente em aço inoxidável, hermeticamente fechado.

O bombeador deverá ser multiestágio, cujo dimensionamento seguirá sempre a faixa ótima de rendimento do modelo, com a apresentação da planilha de teste de performance por equipamento.

As características complementares do bombeador e do motor estão expressas na tabela abaixo:

BOMBEADOR

Eixo	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 420 ou 304
Corpo da Bomba	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 304
Estágios	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado
Corpo da válvula de retenção	Aço inox AISI 304 ou Bronze
Corpo de Sucção	Aço inox AISI 304 ou Níquel
Rotores	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado
Difusores	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado
Bucha de desgaste	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado
Bucha de guia	Aço inox AISI 304 ou Borracha Nítrica
Acoplamento	Aço inox AISI 304 ou Bronze

MOTOR

Eixo	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 420 ou 306 ou 304
Extrator	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 304 ou Aço silício
Mancal Axial	Aço inox AISI 304 ou Cerâmica carbonato
Suporte superior	Aço inox AISI 304
Suporte inferior	Aço inox AISI 304
Carcaça	Aço inox AISI 304

- **Pintura dos Equipamentos**

Todas as superfícies metálicas, não condutoras de corrente elétrica, deverão ser pintadas e submetidas tratamento adequado, o qual deverá proporcionar boa resistência a óleos e graxas em geral, garantindo durabilidade, inalterabilidade das cores, resistência à corrosão, boa aparência e fino acabamento.

Os armários dos painéis dos quadros de comando deverão receber pintura eletrostática e acabamento em pintura sintética.

- **Abrigo para quadro de comando**

A construção do abrigo será executada com fechamento em alvenaria de tijolo maciço assentado de meia vez com reboco constituído de argamassa de cimento e areia e deverá ser pintado com tinta branca à base de cal até três demãos.

Deverá ser instalado, na parte externa, pontos de luz sobre a porta, abaixo da laje de cobertura e através da instalação de um cachimbo de PVC que deverá servir para entrada da fiação do quadro elétrico. Estes serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com o projeto, dimensões e padrões contidos nos desenhos de detalhes, levando-se em consideração a distância das unidades.

- **Proteção para poços tubulares**

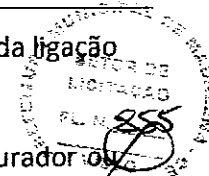
A proteção do poço tubular consistirá em dois anéis pré-moldados de concreto e tampa também em concreto. O assentamento dos anéis deverá ser feito sobre a laje de proteção construída conforme especificado em projeto. Feita a colocação dos anéis, deverá ser colocada a tampa com sub-tampa que servirá de acesso às instalações. A sub-tampa deverá ser alinhada verticalmente com a boca do poço.

- **Serviços Hidráulicos e Elétricos para montagem de Equipamentos**

Para instalação de bombas submersas serão necessários dois pares de braçadeiras, adequadas ao diâmetro externo dos tubos de recalque, bem como de um dispositivo de elevação confiável (tipo tripé) com capacidade de carga adequada aos serviços.

Antes de a instalação verificar se o conjunto motobomba não foi danificado no transporte; se o cabo não sofreu ruptura na isolação e examinar a voltagem do equipamento (placa de identificação) para ver se corresponde à voltagem da rede onde será ligada.

Para união dos cabos das bombas submersas com os cabos de alimentação que estiverem dentro do poço, em contato com a água, será necessária a utilização de isolamento tipo mufla, apropriado e recomendado para uso dentro da água.



A ligação do cabo elétrico ao conjunto motobomba deve ser feita antes da ligação ao painel de comando elétrico.

Para içar e descer o conjunto motobomba deverá ser usado um pendurador ou cabeçote, bem como trava mecânica para interromper a descida e fazer a conexão dos tubos.

Não se esquecer de encher a bomba com água antes de descê-la.

- **Quadro Elétrico de Comando e Proteção**

Os quadros deverão ser instalados no interior da casa de proteção de um só compartimento, construída em alvenaria e seu acesso se fará através de portinhola com trinco ou maçaneta, conforme projeto.

Os quadros de comando e proteção dos conjuntos motobomba, a serem fornecidos seguirão os padrões do SISAR, com as seguintes características básicas:

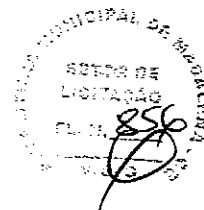
Dimensionamento de acordo com a potência do equipamento de bombeio ao sistema, e composto com:

Para conjuntos até 3,0cv (inclusive): contator, relê bi metálico, relê falta de fase, relê de nível com eletrodos, timer de programação, horímetro, voltímetro, chave comutadora, chave seccionadora, botoeira liga/desliga, chave seletora manual/automático, fusíveis de força, e comando. Para conjuntos acima de 5,0cv: contator, relê bi metálico, relê falta de fase, relê de nível com eletrodos, timer de programação, horímetro 220 v 6 dígitos, voltímetro 96x96 com comutador, transformador de corrente, amperímetro 96x96 com comutador, chave softstarter, chave seccionadora tripolar, botoeira liga/desliga, chave seletora manual/automático, canaleta de proteção de fios, fusíveis de força, e comando.

- **Garantia**

A contratada deverá apresentar, juntamente com os equipamentos, um "Termo de Garantia", fornecido pelo fabricante, que deverá cobrir quaisquer defeitos de projeto, fabricação, falha de material, relativamente ao fornecimento. Este "Termo de Garantia" deverá ter validade mínima de 12 meses a partir da data de entrega.

9. ANEXOS



LAUDO DE ANÁLISE DE ÁGUA



BIO ANÁLISE PASCOAL
PASCOAL & PASCOAL S SEIRELI
RUA DR. JOSÉ LOURENÇO, 980 - ALDEOTA / FORTALEZA - CE
FONE: (85) 3264-4748 / (85) 3244-7846 / 9982-8271
CEP: 60115-280 CNPJ: 00.940.139/0001-15
e-mail - biopascoal@yahoo.com.br - www.bioanalisepascoal.com.br

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA

NUMERO DA AMOSTRA	2	3	0	2	0	4	6	7
NOME DO SOLICITANTE: PREFEITURA DE MADALENA								
ENDEREÇO: Comunidade Quieto					CIDADE: Madalena - CE			
LOCAL DA COLETA: Açude Quieto								
MANANCIAL: Açude					NATUREZA: Bruta			
DATA DA COLETA: 22/02/2023			HORA: 08:30		CHEGADA AO LAB: 23/02/2023 - 14:30			
VOLUME: 2000 ml			RESP. PELA COLETA: O cliente					
USO A QUE SE DESTINA: Consumo humano								
OBS:								

EXAMES REALIZADOS

1) COLIMETRIA PARA COLIFORMES TOTAIS:	200.0	UFC 100 mL
2) COLIMETRIA PARA COL. TERMOTOLERANTES:	Ausência	UFC 100 mL
3) COLIMETRIA PARA E.coli	Ausência	UFC 100 mL
TEMPERATURA°C		CLORO RESIDUAL mg/L
AMOSTRA: -	AMBIENTE: -	TOTAL: -
ASPECTO DA ÁGUA: -		LIVRE: -
OBS:-		pH: -

VALORES DE REFERÊNCIA PORTARIA 888 04/05/2021 MS

- 1) Ausência de colônias de coliformes totais por 100 mL da amostra.
- 2) Ausência de colônias de coliformes termotolerantes por 100 mL da amostra.
- 3) Ausência de colônias de Escherichia coli por 100 mL da amostra

OBS: UFC (Unidade Formadora de Colônia)

METODOLOGIA: Método de Análise baseado no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
(Membrane Filter Technique for Members of the Coliforme Group).

O PRESENTE RESULTADO LIMITA-SE À AMOSTRA ANALISADA.

LAUDO: A amostra analisada CONTRARIA o padrão microbiológico de potabilidade da água, Portaria 888 do Ministério da Saúde 04/05/2021. IMPRÓPRIA para consumo humano no estado in natura. Recomenda-se a imediata desinfecção do poço, da água reservada e instalar sistema automático de desinfecção. Após as providências repetir análise microbiológica.

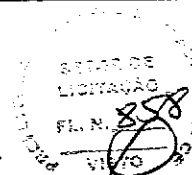
DATA: 28/02/2023

RESP. TÉCNICO:

Ass: Oliveira Pascoa
Farm. Biopascoal
CREA 445



BIO ANÁLISE PASCOAL
PASCOAL & PASCOAL S SEIRELI
RUA DR. JOSÉ LOURENÇO, 980 - ALDEOTA / FORTALEZA - CE
FONE: (85) 3264-4748 / (85) 3244-7846 / 9982-8271
CEP: 60115-280 CNPJ: 00.940.139/0001-15
e-mail - biopascoal@yahoo.com.br - www.bioanalisepascoal.com.br



ANÁLISE FÍSICO - QUÍMICA E ORGANOLÉPTICA DA ÁGUA

NUMERO DA AMOSTRA: 2 3 0 2 0 1 5 2
NOME DO SOLICITANTE: PREFEITURA DE MADALENA
ENDEREÇO: Comunidade Quieto CIDADE: Madalena - CE
LOCAL DA COLETA: Açude Quieto
MANANCIAL: Açude NATUREZA: Bruta
DATA DA COLETA: 22/02/2023 HORA: 08:30 CHEGADA AO LAB: 23/02/2023 - 14:30
VOLUME: 2000 ml RESP. PELA COLETA: O cliente
USO A QUE SE DESTINA: Consumo humano
OBS:

RESULTADO DA ANÁLISE

TEMP °C	*COR:[*1]	SABOR: [*2]	*ODOR:[*2]	ASPECTO:
AMOSTRA: -	145.0	NO	Vegetal de raiz	-
AMBIENTE: -				
PARÂMETROS ANALISADOS	VALORES DETERMINADOS	VALORES DE REF. Portaria 888 MS VMP [*3] UNIDADE		
ALC. EM BICARBONATOS	203.51	-	mg CaCO ₃ L	
ALC. CARBONATOS	0.00	-	mg CaCO ₃ L	
ALC. HIDRÓXIDOS	0.00	-	mg CaCO ₃ L	
ALCALINIDADE TOTAL	203.51	-	mg CaCO ₃ L	
CÁLCIO	38.96	-	mg Ca ²⁺ L	
CLORETOS	85.74	250	mg Cl ⁻ L	
COND. ELÉTRICA	0.627	-	mS cm	
CO ₂ LIVRE	14.0	-	mg CO ₂ L	
DUREZA DE CÁLCIO	96.23	-	mg CaCO ₃ L	
DUREZA DE MAGNÉSIO	68.82	-	mg CaCO ₃ L	
DUREZA TOTAL	165.05	300	mg CaCO ₃ L	
FERRO TOTAL	0.08	0.3	mg Fe L	
FLUORETOS	0.32	1.5	mg F L	
MAGNÉSIO	16.74	-	mg Mg ²⁺ L	
NITRATOS	0.05	10.0	mg N-NO ₃ L	
NITRITOS	<0.01	1.0	mg N-NO ₂ L	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	5.77	-	mg O ₂ L	
pH	7.51	6.0 a 9.5	Recomendado	
POTÁSSIO	2.0	-	mg K ⁺ L	
RESIDUAL DE CLORO	Ausência	0.2 a 2.0	mg Cl ₂ L	
SÓDIO	56.0	200	mg Na ⁺ L	
SÓLIDOS DISSOLVIDOS	407.55	500	mg L	
SALINIDADE	0.03	0.05	°	
*TURBIDEZ	17.1	5.0	UNT [*4]	

[*1] UH - Unidade da escala de Hazen (Platina Cobalto) VMP: 15.0 UH

[*2] NO - Não Objetável

[*3] VMP - Valor Máximo Permissível pela Legislação

[*4] UNT - Unidade Nefelométrica de Turbidez

O PRESENTE RESULTADO LIMITA-SE À AMOSTRA ANALISADA.

METODOLOGIA: Método de análise baseado no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition 2017

LAUDO: Os parâmetros analisados precedidos de asterisco (*) CONTRARIAM o padrão físico-químico de potabilidade da água Portaria 888 do Ministério da Saúde 04/05/2021. Cor e turbidez são controláveis por filtração seguida de desinfecção.

DATA: 28/02/2023

RESP. TÉCNICO:

João Oliveira Farias
Farm. Biotecnologia
CRFV- 444

Yafá Torres de Castro
Engenheira Civil
CREA 061978572-1

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

ASSENTAMENTOS QUIETO E PAU FERRO NO MUNICÍPIO DE MADALENA-CE

OUTORGA DE USO DA ÁGUA



OFÍCIO Nº 5122/OUT/SRH/CE , de 09 DE MAIO DE 2023 .

Ilmo(a) Sr(a).

**ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DOS MORADORES DE PAU FERRO
MADALENA /CE**

Assunto: Processo Nº **04927887/2023** , Outorga o Direito de Uso de Recursos Hídricos

Prezado(a) Senhor(a),

É com grata satisfação que encaminhamos à V.Sa., o seu documento de "Outorga do Direito de Uso da Água", sob o nº **105561/2023** , fundamentado pelo processo administrativo nº **04927887/2023** . Nesta oportunidade, queremos parabenizá-lo pela distinta ação de gozo dos seus direitos de usuário da água, exercido através do seu ato da outorga, que tem a validade de **10 Anos - (09 DE MAIO DE 2023 A 09 DE MAIO DE 2033)** .

Esta iniciativa, se procedida ao nível de todos os usuários, permitirá ao Estado do Ceará o conhecimento das reais demandas d'água na bacia hidrográfica, sendo este o subsídio necessário ao desenvolvimento da política de racionalização do uso dos recursos hídricos existentes, na busca de um eficiente manejo dos mesmos.

Ao ensejo externamos votos de estima e consideração.

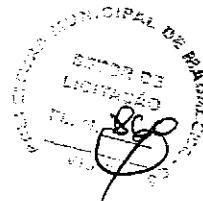
Atenciosamente,



Assinado de forma digital
por **RAMON FLAVIO GOMES RODRIGUES**
09/05/2023 15:33:44

Ramon Flávio Gomes Rodrigues
Secretário Executivo de Planejamento e Gestão Interna dos Recursos Hídricos

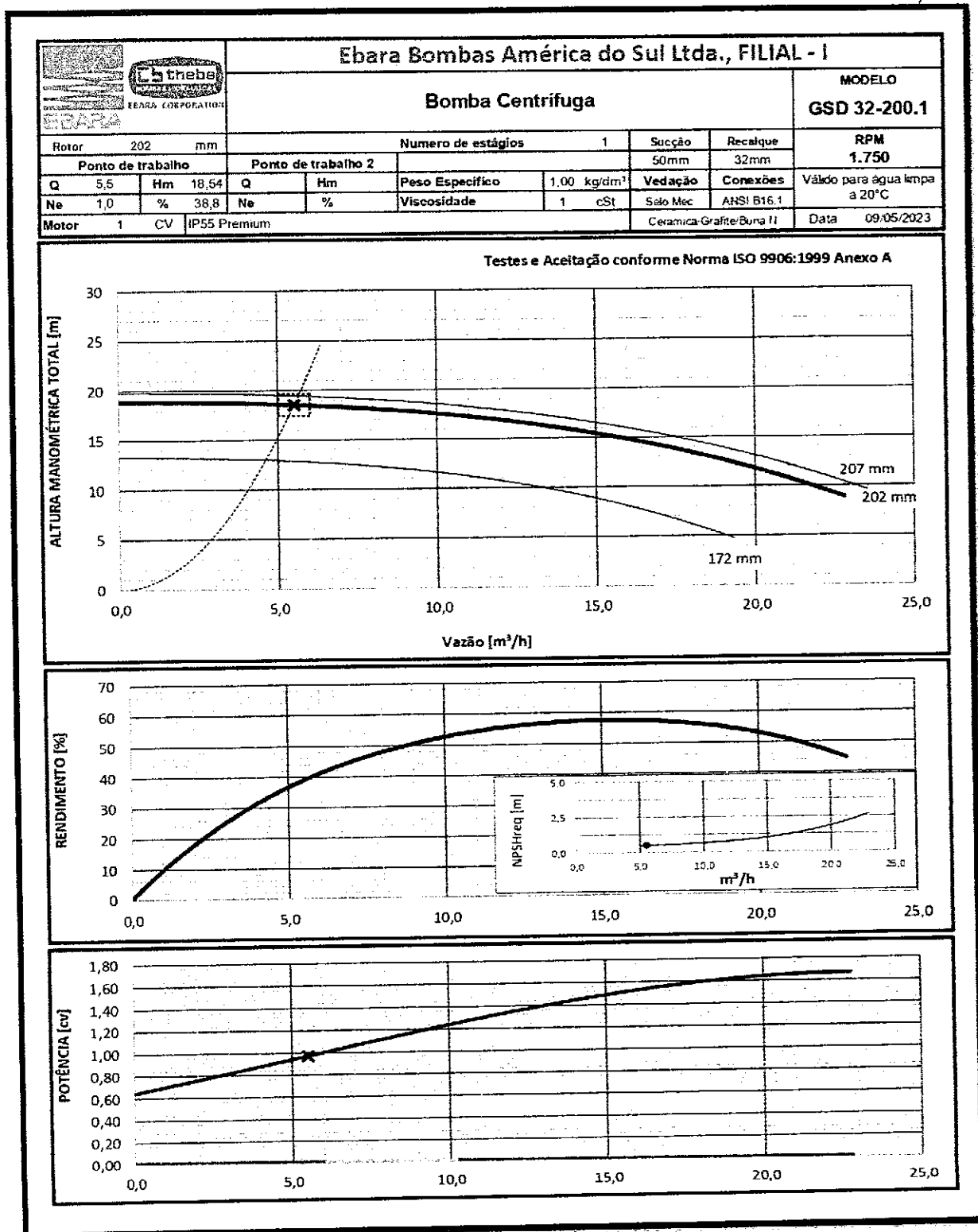
Centro Administrativo Governador Virgílio Távora s/n Ed. SENFRA/SRH-Cambeba
CEP: 60.822-325 - TERREO • Fortaleza, Ceará • Fone: (85) 3101.3997 / 3101.4053 • Fax: (85) 3101.4049



OUTORGA DE DIREITO DE USO Nº: 105561/2023		PEDIDO: 13650/23
PORTARIA Nº: 5122/2023/OUT/SRH/CE		
O SECRETÁRIO EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO INTERNA DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ, no uso das atribuições que lhe confere a Portaria nº 144/SRH/CE/2019, ainda, considerados os artigos 6º e 12 da Lei Estadual nº 14.844, de 28 de dezembro de 2010, publicada no DOE de 30 de dezembro de 2010, e o artigo 3º do Decreto Estadual nº 33.559, de 29 de abril de 2020, e com base nos autos do processo administrativo nº 04927887/2023, outorga o DIREITO DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS, ao(à) Sr.(a) ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DOS MORADORES DE PAU FERRO, CPF/CNPJ: 63.457.964/0001-83 nos seguintes termos:		
I – CARACTERIZAÇÃO DA FONTE DE SUPRIMENTO		
Denominação da fonte: AÇUDE PAU FERRO		
Capacidade da fonte: DECLARAÇÃO DE SUFICIÊNCIA HÍDRICA		Tipo de fonte: AÇUDE
Bacia: BANABUIÚ		
Município: MADALENA	Distrito: SEDE	Localidade: ZONA RURAL
Coordenadas do local de captação ou centro da área do espelho: UTM 9.444.060N / 440.528E		
II – ELEMENTOS DA OUTORGA		
Período de validade da outorga – 10 Anos - (09 DE MAIO DE 2023 A 09 DE MAIO DE 2033)		
Local de uso: ZONA RURAL		
Volume outorgado: 25.586,50 m³/ano		Área de espelho: - m²
Vazão máxima de operação: 1,22 l/s		vazão outorgada: 0,81 l/s
Tempo de aplicação da vazão máxima de operação: 16 horas/dia		7 dias/semana
Finalidade do uso da água: ABASTECIMENTO HUMANO de 701 habitantes		
III – ELEMENTOS RELEVANTES DA OUTORGA		
1 - A outorga do direito de uso dos recursos hídricos, de que trata esta portaria, poderá ser suspensa pela SRH, de forma total ou parcial, em definitivo ou por prazo determinado, sem qualquer direito de indenização ao usuário, de acordo com o disposto Art 30, do Decreto Estadual nº 33.559/ 2020. 2 - A cobrança pelo uso dos recursos hídricos superficiais ou subterrâneos obedecerá aos critérios estabelecidos no art. 16, da Lei 14.844/2010. 3 - O outorgado responderá civil, penal e administrativamente, por danos causados à vida, à saúde, ao meio ambiente e pelo uso inadequado que vier a fazer da presente outorga. 4 - Em se tratando de destinação ao consumo humano é necessário o tratamento da água. 5 - Esta portaria não dispensa nem substitui a obtenção, pelo outorgado, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação Federal, Estadual ou Municipal. SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ, em Fortaleza, aos 09 DE MAIO DE 2023.		
 Assinado de forma digital por RAMON FLAVIO GOMES RODRIGUES 09/05/2023 15:33:44 omes Rodrigues Secretário Executivo de e Gestão Interna dos Recursos Hídricos		

CURVA DAS BOMBAS

- Bomba da Adutora de Água Bruta



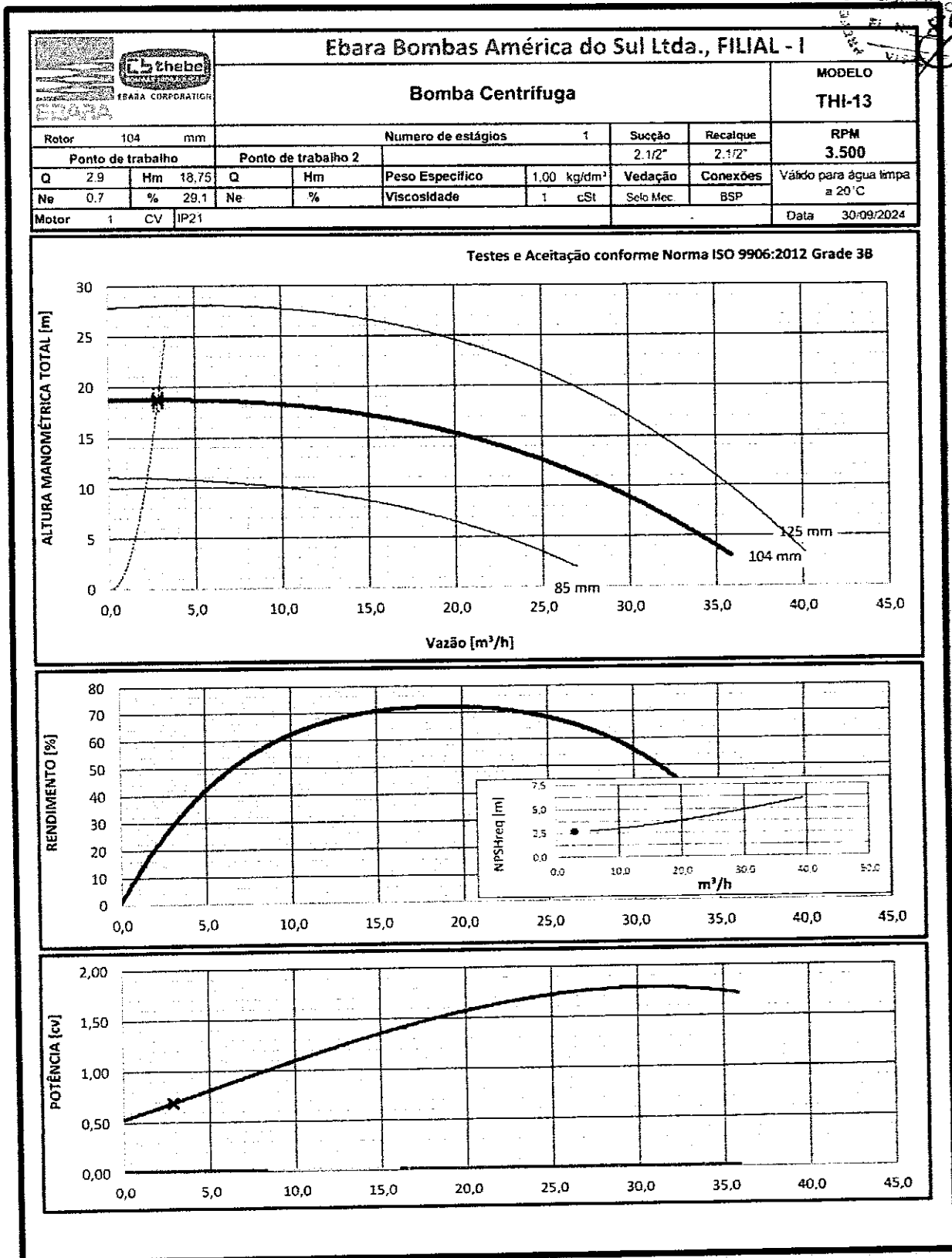
 thebe EBARA CORPORATION	FOLHA DE DADOS	DATA: 09/05/2023
CLIENTE:		
REFERÊNCIA:		

CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO				DETALHES CONSTRUTIVOS DA BOMBA				
01	Líquido bombeado	Água		31	Bocais	Flangeados	☒ Roscados	
02	Temperatura de operação	25	°C	32		Dímetro	Norma Classe	
03	Peso específico / Densidade	1,00	kg/dm³	33	Sucção	50mm	ANSI B16.1 125 Lb	
04	Viscosidade	1	cSt	34	Descarga	32mm	ANSI B16.1 125 Lb	
05	Vazão nominal	5,5	m³/h	35	Montagem	☒ MONOBLOCO ☐ MANCAL		
06	Altura manométrica total	18,54	m	36	Rotor	Rotor fechado		
07	Pressão de sucção	-	bar	37		Em balanço	☒ Entre mancais	
08	Pressão de recalque	-	bar	38		Diâmetro:	Máximo	207 mm
09	NPSH disponível	-	m	39			Projetado	202 mm
10	Obs.:			40		Mínimo	172 mm	
BOMBA				41	Vedação	Selo mecânico	☒ Gaxeta	
11	Modelo	GSD 32-200.1		42	Selo mecânico	Tipo	EBR11	
12	Nº de estágios	1		43		Piano de selagem	-	
13	Rendimento	38,8 %		44		Materiais	Cerâmica/Grafite/Buna N	
14	Potência efetiva	1,0 cv		45	Gaxeta			
15	Motor recomendado	1 cv		46	Câmara de refrigeração			
16	Rotação nominal	1.750 rpm		47	Lubrificação mancais			
17	NPSH requerido	0,50 m		48	Motor elétrico	Monofásico	☒ Trifásico	
18	AMT de Shut-off	18,89 m		49		Fabricante	WEG	
				50		N.º polos	4	
				51		Tensões	220/380/440V	
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO				52	Luva elástica	Fabricante	-	
22	Corpo	ASTM A48 CL250		53		Modelo	-	
23	Rotor	ASTM A48 CL250		54		Espaçador	SEM	
24	Tampa pressão / estágio	ASTM A48 CL250		55	Base	Não acompanha		
25	Anéis de do Corpo	C84400		56		Referência	-	
26	desgaste do Rotor	C84400		57				
27	Eixo / Alongamento	AISI 420		58	Protetor de luva	Aço ☐ Latão ☐		
28	Luva de proteção do eixo	-		59	Pintura padrão	Thebe ☒ Cliente ☐		
29	Sobreposta	-		60	Acessórios			
30	Outros							

DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA							
61	Teste hidrostático	☐	65	Certificado	☐	Testemunhado	☐
62	Teste de performance	☐	66	Certificado	☐	Testemunhado	☐
63	Teste de NPSH	☐	67	Certificado	☐	Testemunhado	☐
64	Desenhos padrão Thebe	☐	68	Certificado	☐	Para aprovação	☐
65	Certificado de materiais	☐	69	Cert. motor	☐	Tipo	☐ Rotina ☐
				70	Norma de aceitação dos testes		
				71	ISO 9906 A ☒		
				72	HIS A ☐		
				73	HIS B ☐		
				74	Outra ☐		

75 OBSERVAÇÕES:

• Estação elevatória de água tratada I



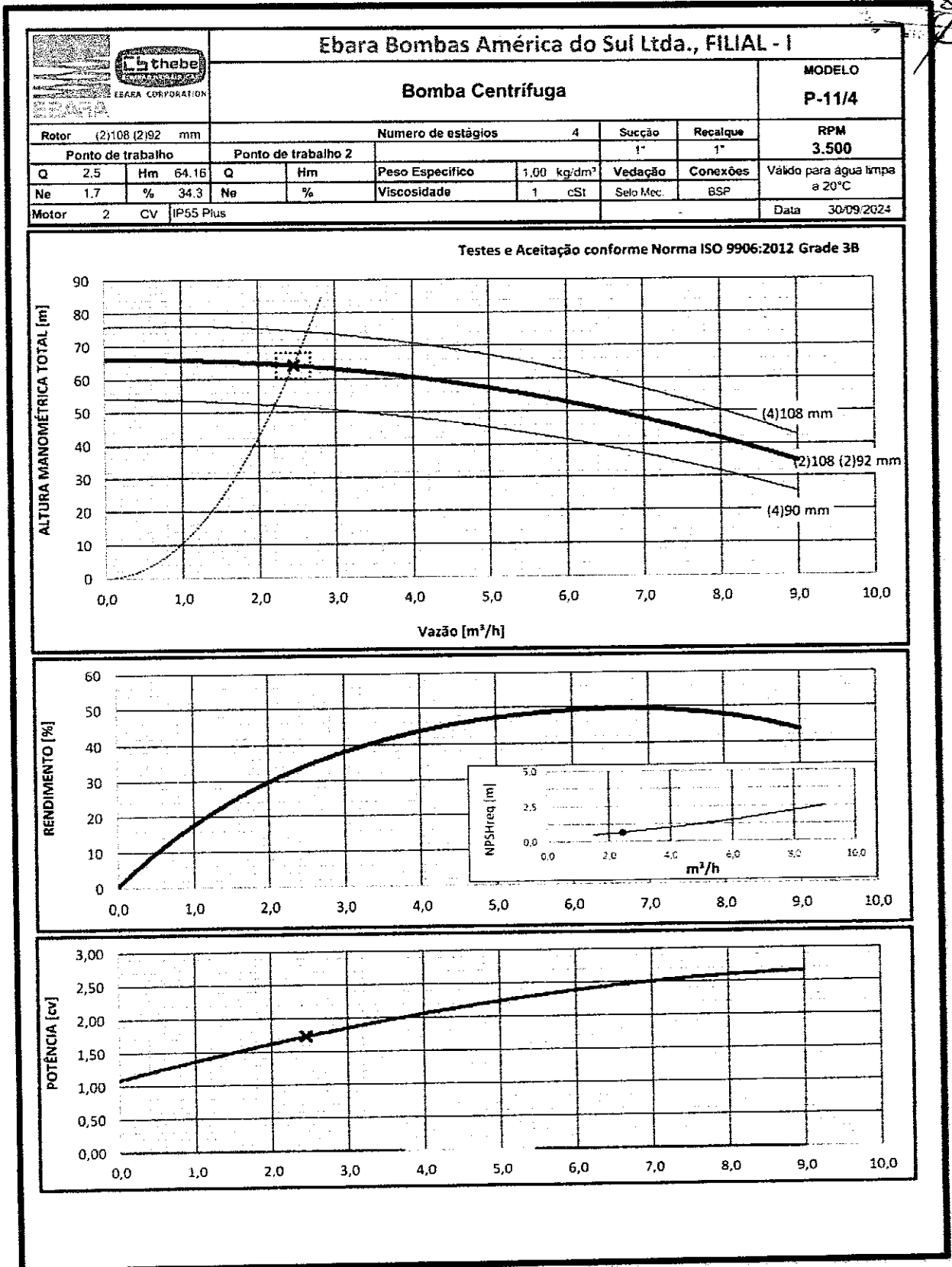
FOLHA DE DADOS	
CLIENTE:	DATA:
REFERÊNCIA:	30/09/2024

CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO				DETALHES CONSTRUTIVOS DA BOMBA				
01	Líquido bombeado	Água		31	Bocais	Flangeados	Roscados ☒	
02	Temperatura de operação	25	°C	32		Dímetro	Norma Classe	
03	Peso específico / Densidade	1,00	kg/dm³	33	Sucção	2.1/2"	BSP	
04	Viscosidade	1	cSt	34	Descarga	2.1/2"	BSP	
05	Vazão nominal	2,9	m³/h	35	Montagem	☒ MONOBLOCO ☐ MANCAL		
06	Altura manométrica total	18,75	m	36	Rotor	Rotor fechado		
07	Pressão de sucção	-	bar	37		Em balanço	☒	Entre mancais
08	Pressão de recalque	-	bar	38		Diâmetro:	Máximo	125 mm
09	NPSH disponível	-	m	39			Projetado	104 mm
10	Obs.:			40	Mínimo		85 mm	
BOMBA				41	Vedação	Selo mecânico	☒ Gaxeta	
11	Modelo	THI-13		42	Selo mecânico	Tipo	Tipo 21 - John Crane	
12	Nº de estágios	1		43		Plano de selagem	-	
13	Rendimento	29,1	%	44		Materiais	Cerâmica/Gratite/Buna N	
14	Potência efetiva	0,7	cv	45	Gaxeta	-		
15	Motor recomendado	1	cv	46	Câmara de refrigeração ☐ Sim ☒ Não			
16	Rotação nominal	3.500	rpm	47	Lubrificação mancais ☐ Graxa ☒ Óleo			
17	NPSH requerido	2,66	m	48	Motor elétrico	Monofásico	☐ Trifásico ☒	
18	AMT de Shut-off	18,71	m	49		Fabricante	WEG	Potência 1 cv
				50		N.º polos	2	Frequência 60 Hz
				51		Tensões	220/380/440V	Cartaça
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO				52	Luva elástica	Tipo	IP21	
22	Corpo	A48 CL200		53		Fabricante	-	
23	Rotor	A48 CL200		54		Modelo	-	
24	Intermediária / Estágio	-		55	Espaçador	SEM		
25	Aneis de desgaste	do Corpo	-	56	Base	Não acompanha		
26		do Rotor	-	57		Referência	-	
27	Eixo / Alongamento	SAE 1045		58	Protetor de luva	Aço ☐	Latão ☐	
28	Luva de proteção do eixo	-		59	Pintura padrão	Thebe ☒	Cliente ☐	
29	Sobreposta	-		60	Acessórios	-		
30	Outros	-						

DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA							
61	Teste hidrostático	☐	65	Certificado	☐	Testemunhado	☐
62	Teste de performance	☐	66	Certificado	☐	Testemunhado	☐
63	Teste de NPSH	☐	67	Certificado	☐	Testemunhado	☐
64	Desenhos padrão Thebe	☐	68	Certificado	☐	Para aprovação	☐
65	Certificado de materiais	☐	69	Cert. motor	☐	Tipo	☐ Rotina ☐
70 Norma de aceitação dos testes							
71 ISO 9906:2012 Grade 3 ☒							
72 HIS A ☐							
73 HIS B ☐							
74 Outra ☐							

75 OBSERVAÇÕES:

• Estação elevatória de água tratada II





FOLHA DE DADOS

CLIENTE:

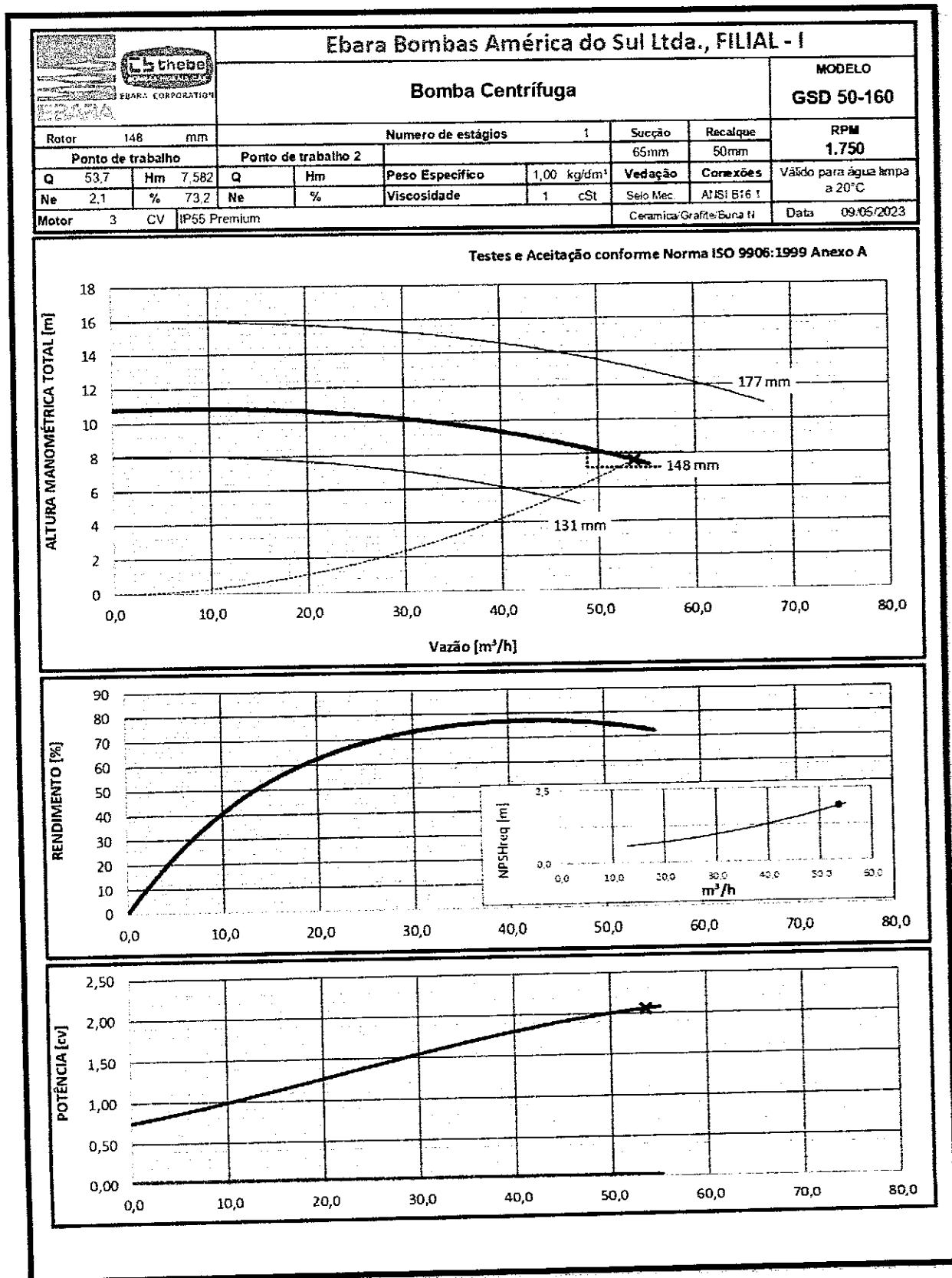
REFERÊNCIA:

DATA:

30/09/2024

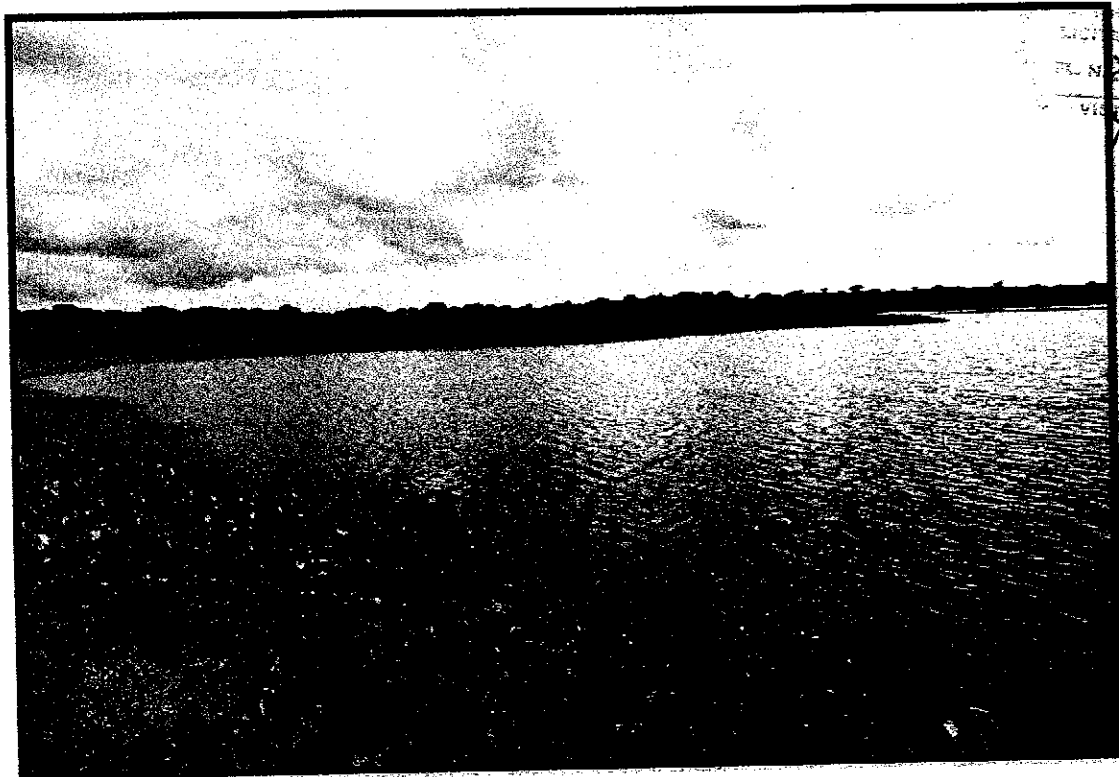
CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO				DETALHES CONSTRUTIVOS DA BOMBA				
01	Líquido bombeado	Água		31	Bocais	Flangeados	Roscados ☒	
02	Temperatura de operação	25	°C	32		Diametro	Norma Classe	
03	Peso específico / Densidade	1,00	kg/dm³	33	Sucção	1"	BSP	
04	Viscosidade	1	cSt	34	Descarga	1"	BSP	
05	Vazão nominal	2,5	m³/h	35	Montagem	☒ MONOBLOCO ☐ MANCAL		
06	Altura manométrica total	64,16	m	36	Rotor	Rotor fechado		
07	Pressão de sucção	-	bar	37		Em balanço ☒ Entre mancais		
08	Pressão de recalque	-	bar	38		Diâmetro: Máximo (4)108 mm		
09	NPSH disponível	-	m	39		Projetado (2)108 (2)92 mm		
10	Obs.:			40	Mínimo (4)90 mm			
BOMBA				41	Vedação	Selo mecânico	☒ Gaxeta	
12	Modelo	P-11/4		42	Selo mecânico	Tipo	Tipo 21 - John Crane	
13	Nº de estágios	4		43		Plano de selagem		
14	Rendimento	34,3	%	44		Materiais Cerâmica/Grafite/Buna N		
15	Potência efetiva	1,7	cv	45	Gaxeta			
16	Motor recomendado	2	cv	46	Câmara de refrigeração ☒ Sim ☐ Não			
17	Rotação nominal	3.500	rpm	47	Lubrificação mancais Graxa ☒ Óleo			
18	NPSH requerido	0,63	m	48	Motor elétrico	Monofásico	Trifásico ☒	
19	AMT de Shut-off	65,99	m	49		Fabricante	WEG	Potência 2 cv
				50		N.º polos	2	Frequência 60 Hz
				51		Tensões	220/380/440V	Carcaça 90S
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO				52	Luva elástica	Tipo	IP55 Plus	
27	Corpo	A48 CL200		53		Fabricante		
28	Rotor	Termoplástico		54		Modelo		
29	Intermediária / Estágio	A48 CL200		55		Espaçador	SEM	
25	Anéis de desgaste	do Corpo	-	56	Base	Não acompanha		
26	do Rotor	-		57		Referência		
27	Eixo / Alongamento	AISI 420		58	Protetor de luva	Aço ☐ Latão ☐		
28	Luva de proteção do eixo	LATÃO		59	Pintura padrão	Thebe ☒ Cliente ☐		
29	Sobreposta	-		60	Acessórios			
30	Outros							
DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA								
61	Teste hidrostático	☐	65	Certificado	☐	Testemunhado	70	Norma de aceitação dos testes
62	Teste de performance	☐	66	Certificado	☐	Testemunhado	71	ISO 9906:2012 Grade 3 ☒
63	Teste de NPSH	☐	67	Certificado	☐	Testemunhado	72	HIS A ☐
64	Desenhos padrão Thebe	☐	68	Certificado	☐	Para aprovação	73	HIS B ☐
65	Certificado de materiais	☐	69	Cert. motor	☐	Tipo ☐ Rotina ☐	74	Outra ☐
OBSERVAÇÕES:								

• Bomba da Lavagem do Filtro

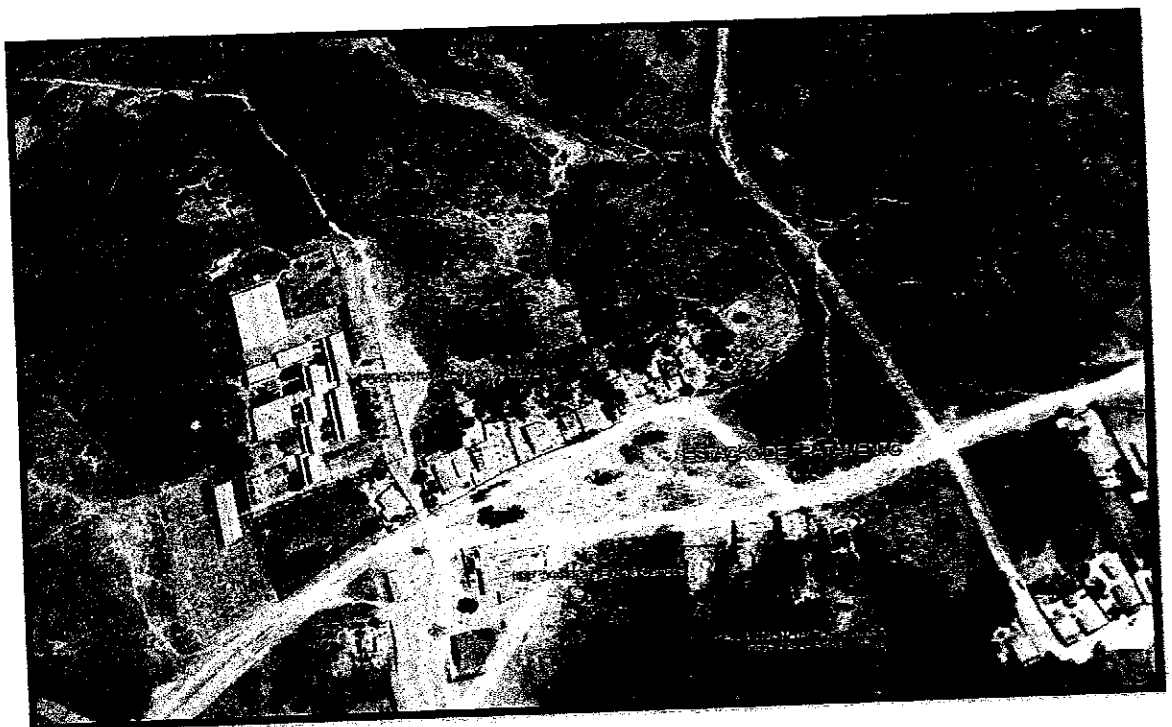
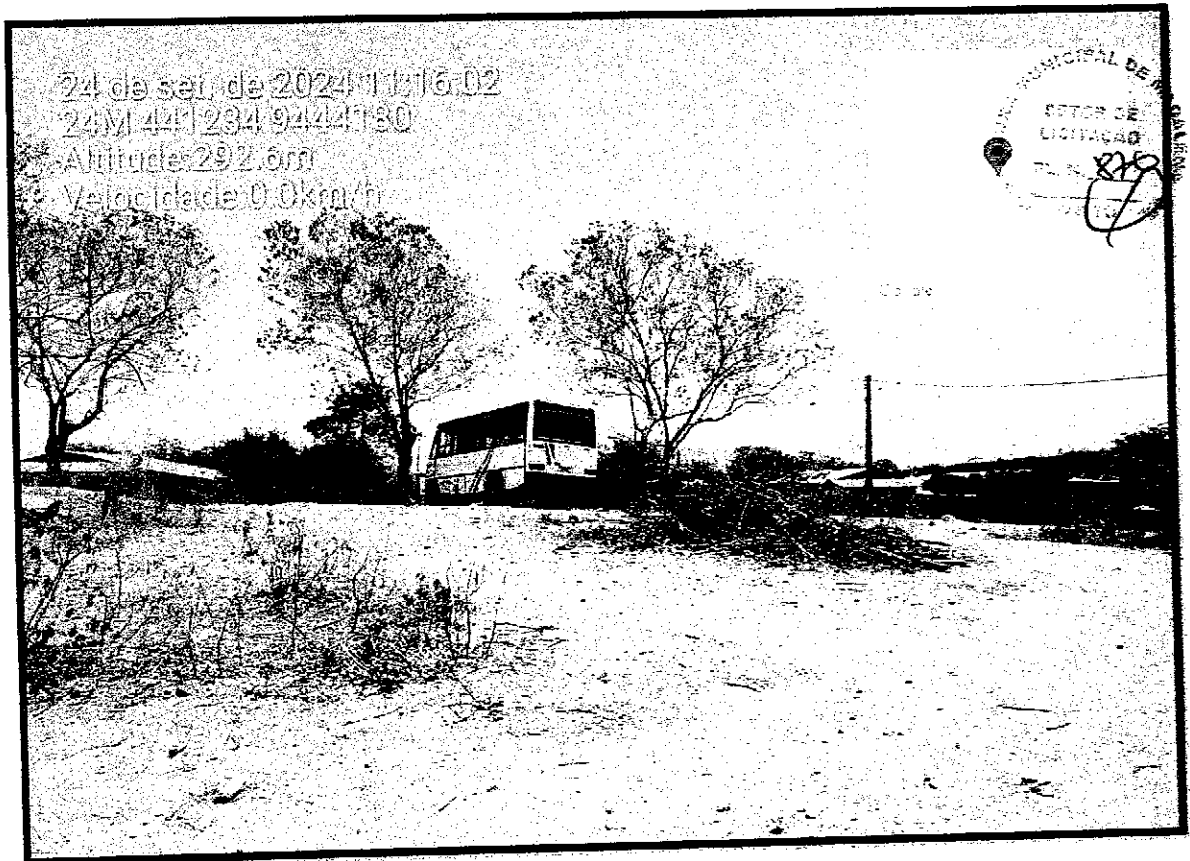


FOLHA DE DADOS																																																																																																																																																									
 thebe EBARA CORPORATION	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">CLIENTE:</td> <td style="width: 40%;">DATA:</td> </tr> <tr> <td>REFERÊNCIA:</td> <td>09/05/2023</td> </tr> </table>	CLIENTE:	DATA:	REFERÊNCIA:	09/05/2023																																																																																																																																																				
CLIENTE:	DATA:																																																																																																																																																								
REFERÊNCIA:	09/05/2023																																																																																																																																																								
<table style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 50%;">CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO</th> <th style="width: 50%;">DETALHES CONSTRUTIVOS DA BOMBA</th> </tr> <tr> <td> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>01 Líquido bombeado</td> <td style="text-align: center;">Água</td> </tr> <tr> <td>02 Temperatura de operação</td> <td style="text-align: center;">25 °C</td> </tr> <tr> <td>03 Peso específico / Densidade</td> <td style="text-align: center;">1,00 kg/dm³</td> </tr> <tr> <td>04 Viscosidade</td> <td style="text-align: center;">1 cSt</td> </tr> <tr> <td>05 Vazão nominal</td> <td style="text-align: center;">53,7 m³/h</td> </tr> <tr> <td>06 Altura manométrica total</td> <td style="text-align: center;">7,58 m</td> </tr> <tr> <td>07 Pressão de sucção</td> <td style="text-align: center;">- bar</td> </tr> <tr> <td>08 Pressão de recalque</td> <td style="text-align: center;">- bar</td> </tr> <tr> <td>09 NPSH disponível</td> <td style="text-align: center;">- m</td> </tr> <tr> <td>10 Obs.:</td> <td></td> </tr> </table> </td> <td> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>31 Bocais</td> <td>Flangeados ☒ Roscados ☐</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>Diametro 65mm ANSI B16.1 Classe 125 Lb</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>Sucção 50mm ANSI B16.1 125 Lb</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>Descarga</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>Montagem ☒ MONOBLOCO ☐ MANCAL</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>Rotor fechado</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>Em balanço ☒ Entre mancais ☐</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>Diâmetro: Máximo 177 mm</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>Projetado 148 mm</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>Mínimo 131 mm</td> </tr> <tr> <td>41</td> <td>Vedação Selo mecânico ☒ Gaxeta ☐</td> </tr> <tr> <td>42</td> <td>Selo mecânico Tipo EBR11</td> </tr> <tr> <td>43</td> <td>Plano de selagem</td> </tr> <tr> <td>44</td> <td>Materiais Cerâmica/Graxa/Buna N</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>Gaxeta</td> </tr> <tr> <td>46</td> <td>Câmara de refrigeração Sim ☐ Não ☒</td> </tr> <tr> <td>47</td> <td>Lubrificação mancais Graxa ☒ Óleo ☐</td> </tr> <tr> <td>48</td> <td>Monofásico ☐ Trifásico ☒</td> </tr> <tr> <td>49</td> <td>Fabricante WEG Potência 3 cv</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>N.º polos 4 Frequência 60 Hz</td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>Tensões 220/380/440V Carteira 90L</td> </tr> <tr> <td>52</td> <td>Tipo IP55 Premium Isolação F</td> </tr> <tr> <td>53</td> <td>Fabricante</td> </tr> <tr> <td>54</td> <td>Modelo</td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>Espaçador ☒ SEM</td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>Base Não acompanha Referência</td> </tr> <tr> <td>57</td> <td>Protetor de luva Aço ☐ Latão ☐</td> </tr> <tr> <td>58</td> <td>Pintura padrão Thebe ☒ Cliente ☐</td> </tr> <tr> <td>59</td> <td>Acessórios</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <table style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 50%;">BOMBA</th> <th style="width: 50%;">MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO</th> </tr> <tr> <td> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>12 Modelo</td> <td style="text-align: center;">GSD 50-160</td> </tr> <tr> <td>13 Nº de estágios</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>14 Rendimento</td> <td style="text-align: center;">73,2 %</td> </tr> <tr> <td>15 Potência efetiva</td> <td style="text-align: center;">2,1 cv</td> </tr> <tr> <td>16 Motor recomendado</td> <td style="text-align: center;">3 cv</td> </tr> <tr> <td>17 Rotação nominal</td> <td style="text-align: center;">1.750 rpm</td> </tr> <tr> <td>18 NPSH requerido</td> <td style="text-align: center;">1,86 m</td> </tr> <tr> <td>19 AMT de Shut-off</td> <td style="text-align: center;">10,78 m</td> </tr> </table> </td> <td> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>22 Corpo</td> <td style="text-align: center;">ASTM A48 CL250</td> </tr> <tr> <td>23 Rotor</td> <td style="text-align: center;">ASTM A48 CL250</td> </tr> <tr> <td>24 Tampa pressão / estágio</td> <td style="text-align: center;">ASTM A48 CL250</td> </tr> <tr> <td>25 Anéis de desgaste do Corpo</td> <td style="text-align: center;">C84400</td> </tr> <tr> <td>26 do Rotor</td> <td style="text-align: center;">C84400</td> </tr> <tr> <td>27 Eixo / Alongamento</td> <td style="text-align: center;">AISI 420</td> </tr> <tr> <td>28 Luva de proteção do eixo</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>29 Sobreposta</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>30 Outros</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <table style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="4">DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA</th> </tr> <tr> <td>61 Teste hidrostático ☐</td> <td>65 Certificado ☐</td> <td>69 Testemunhado ☐</td> <td>73 Norma de aceitação dos testes</td> </tr> <tr> <td>62 Teste de performance ☐</td> <td>66 Certificado ☐</td> <td>70 Testemunhado ☐</td> <td>74 ISO 9906 A ☒</td> </tr> <tr> <td>63 Teste de NPSH ☐</td> <td>67 Certificado ☐</td> <td>71 Testemunhado ☐</td> <td>75 HIS A ☐</td> </tr> <tr> <td>64 Desenhos padrão Thebe ☐</td> <td>68 Certificado ☐</td> <td>72 Para aprovação ☐</td> <td>76 HIS B ☐</td> </tr> <tr> <td>65 Certificado de materiais ☐</td> <td>69 Cert. motor ☐</td> <td>73 Tipo ☐ Rotina ☐</td> <td>74 Outra ☐</td> </tr> <tr> <td colspan="4">75 OBSERVAÇÕES:</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO	DETALHES CONSTRUTIVOS DA BOMBA	<table style="width: 100%;"> <tr> <td>01 Líquido bombeado</td> <td style="text-align: center;">Água</td> </tr> <tr> <td>02 Temperatura de operação</td> <td style="text-align: center;">25 °C</td> </tr> <tr> <td>03 Peso específico / Densidade</td> <td style="text-align: center;">1,00 kg/dm³</td> </tr> <tr> <td>04 Viscosidade</td> <td style="text-align: center;">1 cSt</td> </tr> <tr> <td>05 Vazão nominal</td> <td style="text-align: center;">53,7 m³/h</td> </tr> <tr> <td>06 Altura manométrica total</td> <td style="text-align: center;">7,58 m</td> </tr> <tr> <td>07 Pressão de sucção</td> <td style="text-align: center;">- bar</td> </tr> <tr> <td>08 Pressão de recalque</td> <td style="text-align: center;">- bar</td> </tr> <tr> <td>09 NPSH disponível</td> <td style="text-align: center;">- m</td> </tr> <tr> <td>10 Obs.:</td> <td></td> </tr> </table>	01 Líquido bombeado	Água	02 Temperatura de operação	25 °C	03 Peso específico / Densidade	1,00 kg/dm³	04 Viscosidade	1 cSt	05 Vazão nominal	53,7 m³/h	06 Altura manométrica total	7,58 m	07 Pressão de sucção	- bar	08 Pressão de recalque	- bar	09 NPSH disponível	- m	10 Obs.:		<table style="width: 100%;"> <tr> <td>31 Bocais</td> <td>Flangeados ☒ Roscados ☐</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>Diametro 65mm ANSI B16.1 Classe 125 Lb</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>Sucção 50mm ANSI B16.1 125 Lb</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>Descarga</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>Montagem ☒ MONOBLOCO ☐ MANCAL</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>Rotor fechado</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>Em balanço ☒ Entre mancais ☐</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>Diâmetro: Máximo 177 mm</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>Projetado 148 mm</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>Mínimo 131 mm</td> </tr> <tr> <td>41</td> <td>Vedação Selo mecânico ☒ Gaxeta ☐</td> </tr> <tr> <td>42</td> <td>Selo mecânico Tipo EBR11</td> </tr> <tr> <td>43</td> <td>Plano de selagem</td> </tr> <tr> <td>44</td> <td>Materiais Cerâmica/Graxa/Buna N</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>Gaxeta</td> </tr> <tr> <td>46</td> <td>Câmara de refrigeração Sim ☐ Não ☒</td> </tr> <tr> <td>47</td> <td>Lubrificação mancais Graxa ☒ Óleo ☐</td> </tr> <tr> <td>48</td> <td>Monofásico ☐ Trifásico ☒</td> </tr> <tr> <td>49</td> <td>Fabricante WEG Potência 3 cv</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>N.º polos 4 Frequência 60 Hz</td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>Tensões 220/380/440V Carteira 90L</td> </tr> <tr> <td>52</td> <td>Tipo IP55 Premium Isolação F</td> </tr> <tr> <td>53</td> <td>Fabricante</td> </tr> <tr> <td>54</td> <td>Modelo</td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>Espaçador ☒ SEM</td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>Base Não acompanha Referência</td> </tr> <tr> <td>57</td> <td>Protetor de luva Aço ☐ Latão ☐</td> </tr> <tr> <td>58</td> <td>Pintura padrão Thebe ☒ Cliente ☐</td> </tr> <tr> <td>59</td> <td>Acessórios</td> </tr> </table>	31 Bocais	Flangeados ☒ Roscados ☐	32	Diametro 65mm ANSI B16.1 Classe 125 Lb	33	Sucção 50mm ANSI B16.1 125 Lb	34	Descarga	35	Montagem ☒ MONOBLOCO ☐ MANCAL	36	Rotor fechado	37	Em balanço ☒ Entre mancais ☐	38	Diâmetro: Máximo 177 mm	39	Projetado 148 mm	40	Mínimo 131 mm	41	Vedação Selo mecânico ☒ Gaxeta ☐	42	Selo mecânico Tipo EBR11	43	Plano de selagem	44	Materiais Cerâmica/Graxa/Buna N	45	Gaxeta	46	Câmara de refrigeração Sim ☐ Não ☒	47	Lubrificação mancais Graxa ☒ Óleo ☐	48	Monofásico ☐ Trifásico ☒	49	Fabricante WEG Potência 3 cv	50	N.º polos 4 Frequência 60 Hz	51	Tensões 220/380/440V Carteira 90L	52	Tipo IP55 Premium Isolação F	53	Fabricante	54	Modelo	55	Espaçador ☒ SEM	56	Base Não acompanha Referência	57	Protetor de luva Aço ☐ Latão ☐	58	Pintura padrão Thebe ☒ Cliente ☐	59	Acessórios	<table style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 50%;">BOMBA</th> <th style="width: 50%;">MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO</th> </tr> <tr> <td> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>12 Modelo</td> <td style="text-align: center;">GSD 50-160</td> </tr> <tr> <td>13 Nº de estágios</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>14 Rendimento</td> <td style="text-align: center;">73,2 %</td> </tr> <tr> <td>15 Potência efetiva</td> <td style="text-align: center;">2,1 cv</td> </tr> <tr> <td>16 Motor recomendado</td> <td style="text-align: center;">3 cv</td> </tr> <tr> <td>17 Rotação nominal</td> <td style="text-align: center;">1.750 rpm</td> </tr> <tr> <td>18 NPSH requerido</td> <td style="text-align: center;">1,86 m</td> </tr> <tr> <td>19 AMT de Shut-off</td> <td style="text-align: center;">10,78 m</td> </tr> </table> </td> <td> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>22 Corpo</td> <td style="text-align: center;">ASTM A48 CL250</td> </tr> <tr> <td>23 Rotor</td> <td style="text-align: center;">ASTM A48 CL250</td> </tr> <tr> <td>24 Tampa pressão / estágio</td> <td style="text-align: center;">ASTM A48 CL250</td> </tr> <tr> <td>25 Anéis de desgaste do Corpo</td> <td style="text-align: center;">C84400</td> </tr> <tr> <td>26 do Rotor</td> <td style="text-align: center;">C84400</td> </tr> <tr> <td>27 Eixo / Alongamento</td> <td style="text-align: center;">AISI 420</td> </tr> <tr> <td>28 Luva de proteção do eixo</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>29 Sobreposta</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>30 Outros</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		BOMBA	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	<table style="width: 100%;"> <tr> <td>12 Modelo</td> <td style="text-align: center;">GSD 50-160</td> </tr> <tr> <td>13 Nº de estágios</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>14 Rendimento</td> <td style="text-align: center;">73,2 %</td> </tr> <tr> <td>15 Potência efetiva</td> <td style="text-align: center;">2,1 cv</td> </tr> <tr> <td>16 Motor recomendado</td> <td style="text-align: center;">3 cv</td> </tr> <tr> <td>17 Rotação nominal</td> <td style="text-align: center;">1.750 rpm</td> </tr> <tr> <td>18 NPSH requerido</td> <td style="text-align: center;">1,86 m</td> </tr> <tr> <td>19 AMT de Shut-off</td> <td style="text-align: center;">10,78 m</td> </tr> </table>	12 Modelo	GSD 50-160	13 Nº de estágios	1	14 Rendimento	73,2 %	15 Potência efetiva	2,1 cv	16 Motor recomendado	3 cv	17 Rotação nominal	1.750 rpm	18 NPSH requerido	1,86 m	19 AMT de Shut-off	10,78 m	<table style="width: 100%;"> <tr> <td>22 Corpo</td> <td style="text-align: center;">ASTM A48 CL250</td> </tr> <tr> <td>23 Rotor</td> <td style="text-align: center;">ASTM A48 CL250</td> </tr> <tr> <td>24 Tampa pressão / estágio</td> <td style="text-align: center;">ASTM A48 CL250</td> </tr> <tr> <td>25 Anéis de desgaste do Corpo</td> <td style="text-align: center;">C84400</td> </tr> <tr> <td>26 do Rotor</td> <td style="text-align: center;">C84400</td> </tr> <tr> <td>27 Eixo / Alongamento</td> <td style="text-align: center;">AISI 420</td> </tr> <tr> <td>28 Luva de proteção do eixo</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>29 Sobreposta</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>30 Outros</td> <td></td> </tr> </table>	22 Corpo	ASTM A48 CL250	23 Rotor	ASTM A48 CL250	24 Tampa pressão / estágio	ASTM A48 CL250	25 Anéis de desgaste do Corpo	C84400	26 do Rotor	C84400	27 Eixo / Alongamento	AISI 420	28 Luva de proteção do eixo	-	29 Sobreposta	-	30 Outros		<table style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="4">DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA</th> </tr> <tr> <td>61 Teste hidrostático ☐</td> <td>65 Certificado ☐</td> <td>69 Testemunhado ☐</td> <td>73 Norma de aceitação dos testes</td> </tr> <tr> <td>62 Teste de performance ☐</td> <td>66 Certificado ☐</td> <td>70 Testemunhado ☐</td> <td>74 ISO 9906 A ☒</td> </tr> <tr> <td>63 Teste de NPSH ☐</td> <td>67 Certificado ☐</td> <td>71 Testemunhado ☐</td> <td>75 HIS A ☐</td> </tr> <tr> <td>64 Desenhos padrão Thebe ☐</td> <td>68 Certificado ☐</td> <td>72 Para aprovação ☐</td> <td>76 HIS B ☐</td> </tr> <tr> <td>65 Certificado de materiais ☐</td> <td>69 Cert. motor ☐</td> <td>73 Tipo ☐ Rotina ☐</td> <td>74 Outra ☐</td> </tr> <tr> <td colspan="4">75 OBSERVAÇÕES:</td> </tr> </table>		DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA				61 Teste hidrostático ☐	65 Certificado ☐	69 Testemunhado ☐	73 Norma de aceitação dos testes	62 Teste de performance ☐	66 Certificado ☐	70 Testemunhado ☐	74 ISO 9906 A ☒	63 Teste de NPSH ☐	67 Certificado ☐	71 Testemunhado ☐	75 HIS A ☐	64 Desenhos padrão Thebe ☐	68 Certificado ☐	72 Para aprovação ☐	76 HIS B ☐	65 Certificado de materiais ☐	69 Cert. motor ☐	73 Tipo ☐ Rotina ☐	74 Outra ☐	75 OBSERVAÇÕES:			
CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO	DETALHES CONSTRUTIVOS DA BOMBA																																																																																																																																																								
<table style="width: 100%;"> <tr> <td>01 Líquido bombeado</td> <td style="text-align: center;">Água</td> </tr> <tr> <td>02 Temperatura de operação</td> <td style="text-align: center;">25 °C</td> </tr> <tr> <td>03 Peso específico / Densidade</td> <td style="text-align: center;">1,00 kg/dm³</td> </tr> <tr> <td>04 Viscosidade</td> <td style="text-align: center;">1 cSt</td> </tr> <tr> <td>05 Vazão nominal</td> <td style="text-align: center;">53,7 m³/h</td> </tr> <tr> <td>06 Altura manométrica total</td> <td style="text-align: center;">7,58 m</td> </tr> <tr> <td>07 Pressão de sucção</td> <td style="text-align: center;">- bar</td> </tr> <tr> <td>08 Pressão de recalque</td> <td style="text-align: center;">- bar</td> </tr> <tr> <td>09 NPSH disponível</td> <td style="text-align: center;">- m</td> </tr> <tr> <td>10 Obs.:</td> <td></td> </tr> </table>	01 Líquido bombeado	Água	02 Temperatura de operação	25 °C	03 Peso específico / Densidade	1,00 kg/dm³	04 Viscosidade	1 cSt	05 Vazão nominal	53,7 m³/h	06 Altura manométrica total	7,58 m	07 Pressão de sucção	- bar	08 Pressão de recalque	- bar	09 NPSH disponível	- m	10 Obs.:		<table style="width: 100%;"> <tr> <td>31 Bocais</td> <td>Flangeados ☒ Roscados ☐</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>Diametro 65mm ANSI B16.1 Classe 125 Lb</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>Sucção 50mm ANSI B16.1 125 Lb</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>Descarga</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>Montagem ☒ MONOBLOCO ☐ MANCAL</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>Rotor fechado</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>Em balanço ☒ Entre mancais ☐</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>Diâmetro: Máximo 177 mm</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>Projetado 148 mm</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>Mínimo 131 mm</td> </tr> <tr> <td>41</td> <td>Vedação Selo mecânico ☒ Gaxeta ☐</td> </tr> <tr> <td>42</td> <td>Selo mecânico Tipo EBR11</td> </tr> <tr> <td>43</td> <td>Plano de selagem</td> </tr> <tr> <td>44</td> <td>Materiais Cerâmica/Graxa/Buna N</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>Gaxeta</td> </tr> <tr> <td>46</td> <td>Câmara de refrigeração Sim ☐ Não ☒</td> </tr> <tr> <td>47</td> <td>Lubrificação mancais Graxa ☒ Óleo ☐</td> </tr> <tr> <td>48</td> <td>Monofásico ☐ Trifásico ☒</td> </tr> <tr> <td>49</td> <td>Fabricante WEG Potência 3 cv</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>N.º polos 4 Frequência 60 Hz</td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>Tensões 220/380/440V Carteira 90L</td> </tr> <tr> <td>52</td> <td>Tipo IP55 Premium Isolação F</td> </tr> <tr> <td>53</td> <td>Fabricante</td> </tr> <tr> <td>54</td> <td>Modelo</td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>Espaçador ☒ SEM</td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>Base Não acompanha Referência</td> </tr> <tr> <td>57</td> <td>Protetor de luva Aço ☐ Latão ☐</td> </tr> <tr> <td>58</td> <td>Pintura padrão Thebe ☒ Cliente ☐</td> </tr> <tr> <td>59</td> <td>Acessórios</td> </tr> </table>	31 Bocais	Flangeados ☒ Roscados ☐	32	Diametro 65mm ANSI B16.1 Classe 125 Lb	33	Sucção 50mm ANSI B16.1 125 Lb	34	Descarga	35	Montagem ☒ MONOBLOCO ☐ MANCAL	36	Rotor fechado	37	Em balanço ☒ Entre mancais ☐	38	Diâmetro: Máximo 177 mm	39	Projetado 148 mm	40	Mínimo 131 mm	41	Vedação Selo mecânico ☒ Gaxeta ☐	42	Selo mecânico Tipo EBR11	43	Plano de selagem	44	Materiais Cerâmica/Graxa/Buna N	45	Gaxeta	46	Câmara de refrigeração Sim ☐ Não ☒	47	Lubrificação mancais Graxa ☒ Óleo ☐	48	Monofásico ☐ Trifásico ☒	49	Fabricante WEG Potência 3 cv	50	N.º polos 4 Frequência 60 Hz	51	Tensões 220/380/440V Carteira 90L	52	Tipo IP55 Premium Isolação F	53	Fabricante	54	Modelo	55	Espaçador ☒ SEM	56	Base Não acompanha Referência	57	Protetor de luva Aço ☐ Latão ☐	58	Pintura padrão Thebe ☒ Cliente ☐	59	Acessórios																																																																										
01 Líquido bombeado	Água																																																																																																																																																								
02 Temperatura de operação	25 °C																																																																																																																																																								
03 Peso específico / Densidade	1,00 kg/dm³																																																																																																																																																								
04 Viscosidade	1 cSt																																																																																																																																																								
05 Vazão nominal	53,7 m³/h																																																																																																																																																								
06 Altura manométrica total	7,58 m																																																																																																																																																								
07 Pressão de sucção	- bar																																																																																																																																																								
08 Pressão de recalque	- bar																																																																																																																																																								
09 NPSH disponível	- m																																																																																																																																																								
10 Obs.:																																																																																																																																																									
31 Bocais	Flangeados ☒ Roscados ☐																																																																																																																																																								
32	Diametro 65mm ANSI B16.1 Classe 125 Lb																																																																																																																																																								
33	Sucção 50mm ANSI B16.1 125 Lb																																																																																																																																																								
34	Descarga																																																																																																																																																								
35	Montagem ☒ MONOBLOCO ☐ MANCAL																																																																																																																																																								
36	Rotor fechado																																																																																																																																																								
37	Em balanço ☒ Entre mancais ☐																																																																																																																																																								
38	Diâmetro: Máximo 177 mm																																																																																																																																																								
39	Projetado 148 mm																																																																																																																																																								
40	Mínimo 131 mm																																																																																																																																																								
41	Vedação Selo mecânico ☒ Gaxeta ☐																																																																																																																																																								
42	Selo mecânico Tipo EBR11																																																																																																																																																								
43	Plano de selagem																																																																																																																																																								
44	Materiais Cerâmica/Graxa/Buna N																																																																																																																																																								
45	Gaxeta																																																																																																																																																								
46	Câmara de refrigeração Sim ☐ Não ☒																																																																																																																																																								
47	Lubrificação mancais Graxa ☒ Óleo ☐																																																																																																																																																								
48	Monofásico ☐ Trifásico ☒																																																																																																																																																								
49	Fabricante WEG Potência 3 cv																																																																																																																																																								
50	N.º polos 4 Frequência 60 Hz																																																																																																																																																								
51	Tensões 220/380/440V Carteira 90L																																																																																																																																																								
52	Tipo IP55 Premium Isolação F																																																																																																																																																								
53	Fabricante																																																																																																																																																								
54	Modelo																																																																																																																																																								
55	Espaçador ☒ SEM																																																																																																																																																								
56	Base Não acompanha Referência																																																																																																																																																								
57	Protetor de luva Aço ☐ Latão ☐																																																																																																																																																								
58	Pintura padrão Thebe ☒ Cliente ☐																																																																																																																																																								
59	Acessórios																																																																																																																																																								
<table style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 50%;">BOMBA</th> <th style="width: 50%;">MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO</th> </tr> <tr> <td> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>12 Modelo</td> <td style="text-align: center;">GSD 50-160</td> </tr> <tr> <td>13 Nº de estágios</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>14 Rendimento</td> <td style="text-align: center;">73,2 %</td> </tr> <tr> <td>15 Potência efetiva</td> <td style="text-align: center;">2,1 cv</td> </tr> <tr> <td>16 Motor recomendado</td> <td style="text-align: center;">3 cv</td> </tr> <tr> <td>17 Rotação nominal</td> <td style="text-align: center;">1.750 rpm</td> </tr> <tr> <td>18 NPSH requerido</td> <td style="text-align: center;">1,86 m</td> </tr> <tr> <td>19 AMT de Shut-off</td> <td style="text-align: center;">10,78 m</td> </tr> </table> </td> <td> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>22 Corpo</td> <td style="text-align: center;">ASTM A48 CL250</td> </tr> <tr> <td>23 Rotor</td> <td style="text-align: center;">ASTM A48 CL250</td> </tr> <tr> <td>24 Tampa pressão / estágio</td> <td style="text-align: center;">ASTM A48 CL250</td> </tr> <tr> <td>25 Anéis de desgaste do Corpo</td> <td style="text-align: center;">C84400</td> </tr> <tr> <td>26 do Rotor</td> <td style="text-align: center;">C84400</td> </tr> <tr> <td>27 Eixo / Alongamento</td> <td style="text-align: center;">AISI 420</td> </tr> <tr> <td>28 Luva de proteção do eixo</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>29 Sobreposta</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>30 Outros</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		BOMBA	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	<table style="width: 100%;"> <tr> <td>12 Modelo</td> <td style="text-align: center;">GSD 50-160</td> </tr> <tr> <td>13 Nº de estágios</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>14 Rendimento</td> <td style="text-align: center;">73,2 %</td> </tr> <tr> <td>15 Potência efetiva</td> <td style="text-align: center;">2,1 cv</td> </tr> <tr> <td>16 Motor recomendado</td> <td style="text-align: center;">3 cv</td> </tr> <tr> <td>17 Rotação nominal</td> <td style="text-align: center;">1.750 rpm</td> </tr> <tr> <td>18 NPSH requerido</td> <td style="text-align: center;">1,86 m</td> </tr> <tr> <td>19 AMT de Shut-off</td> <td style="text-align: center;">10,78 m</td> </tr> </table>	12 Modelo	GSD 50-160	13 Nº de estágios	1	14 Rendimento	73,2 %	15 Potência efetiva	2,1 cv	16 Motor recomendado	3 cv	17 Rotação nominal	1.750 rpm	18 NPSH requerido	1,86 m	19 AMT de Shut-off	10,78 m	<table style="width: 100%;"> <tr> <td>22 Corpo</td> <td style="text-align: center;">ASTM A48 CL250</td> </tr> <tr> <td>23 Rotor</td> <td style="text-align: center;">ASTM A48 CL250</td> </tr> <tr> <td>24 Tampa pressão / estágio</td> <td style="text-align: center;">ASTM A48 CL250</td> </tr> <tr> <td>25 Anéis de desgaste do Corpo</td> <td style="text-align: center;">C84400</td> </tr> <tr> <td>26 do Rotor</td> <td style="text-align: center;">C84400</td> </tr> <tr> <td>27 Eixo / Alongamento</td> <td style="text-align: center;">AISI 420</td> </tr> <tr> <td>28 Luva de proteção do eixo</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>29 Sobreposta</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>30 Outros</td> <td></td> </tr> </table>	22 Corpo	ASTM A48 CL250	23 Rotor	ASTM A48 CL250	24 Tampa pressão / estágio	ASTM A48 CL250	25 Anéis de desgaste do Corpo	C84400	26 do Rotor	C84400	27 Eixo / Alongamento	AISI 420	28 Luva de proteção do eixo	-	29 Sobreposta	-	30 Outros																																																																																																																			
BOMBA	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO																																																																																																																																																								
<table style="width: 100%;"> <tr> <td>12 Modelo</td> <td style="text-align: center;">GSD 50-160</td> </tr> <tr> <td>13 Nº de estágios</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>14 Rendimento</td> <td style="text-align: center;">73,2 %</td> </tr> <tr> <td>15 Potência efetiva</td> <td style="text-align: center;">2,1 cv</td> </tr> <tr> <td>16 Motor recomendado</td> <td style="text-align: center;">3 cv</td> </tr> <tr> <td>17 Rotação nominal</td> <td style="text-align: center;">1.750 rpm</td> </tr> <tr> <td>18 NPSH requerido</td> <td style="text-align: center;">1,86 m</td> </tr> <tr> <td>19 AMT de Shut-off</td> <td style="text-align: center;">10,78 m</td> </tr> </table>	12 Modelo	GSD 50-160	13 Nº de estágios	1	14 Rendimento	73,2 %	15 Potência efetiva	2,1 cv	16 Motor recomendado	3 cv	17 Rotação nominal	1.750 rpm	18 NPSH requerido	1,86 m	19 AMT de Shut-off	10,78 m	<table style="width: 100%;"> <tr> <td>22 Corpo</td> <td style="text-align: center;">ASTM A48 CL250</td> </tr> <tr> <td>23 Rotor</td> <td style="text-align: center;">ASTM A48 CL250</td> </tr> <tr> <td>24 Tampa pressão / estágio</td> <td style="text-align: center;">ASTM A48 CL250</td> </tr> <tr> <td>25 Anéis de desgaste do Corpo</td> <td style="text-align: center;">C84400</td> </tr> <tr> <td>26 do Rotor</td> <td style="text-align: center;">C84400</td> </tr> <tr> <td>27 Eixo / Alongamento</td> <td style="text-align: center;">AISI 420</td> </tr> <tr> <td>28 Luva de proteção do eixo</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>29 Sobreposta</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>30 Outros</td> <td></td> </tr> </table>	22 Corpo	ASTM A48 CL250	23 Rotor	ASTM A48 CL250	24 Tampa pressão / estágio	ASTM A48 CL250	25 Anéis de desgaste do Corpo	C84400	26 do Rotor	C84400	27 Eixo / Alongamento	AISI 420	28 Luva de proteção do eixo	-	29 Sobreposta	-	30 Outros																																																																																																																							
12 Modelo	GSD 50-160																																																																																																																																																								
13 Nº de estágios	1																																																																																																																																																								
14 Rendimento	73,2 %																																																																																																																																																								
15 Potência efetiva	2,1 cv																																																																																																																																																								
16 Motor recomendado	3 cv																																																																																																																																																								
17 Rotação nominal	1.750 rpm																																																																																																																																																								
18 NPSH requerido	1,86 m																																																																																																																																																								
19 AMT de Shut-off	10,78 m																																																																																																																																																								
22 Corpo	ASTM A48 CL250																																																																																																																																																								
23 Rotor	ASTM A48 CL250																																																																																																																																																								
24 Tampa pressão / estágio	ASTM A48 CL250																																																																																																																																																								
25 Anéis de desgaste do Corpo	C84400																																																																																																																																																								
26 do Rotor	C84400																																																																																																																																																								
27 Eixo / Alongamento	AISI 420																																																																																																																																																								
28 Luva de proteção do eixo	-																																																																																																																																																								
29 Sobreposta	-																																																																																																																																																								
30 Outros																																																																																																																																																									
<table style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="4">DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA</th> </tr> <tr> <td>61 Teste hidrostático ☐</td> <td>65 Certificado ☐</td> <td>69 Testemunhado ☐</td> <td>73 Norma de aceitação dos testes</td> </tr> <tr> <td>62 Teste de performance ☐</td> <td>66 Certificado ☐</td> <td>70 Testemunhado ☐</td> <td>74 ISO 9906 A ☒</td> </tr> <tr> <td>63 Teste de NPSH ☐</td> <td>67 Certificado ☐</td> <td>71 Testemunhado ☐</td> <td>75 HIS A ☐</td> </tr> <tr> <td>64 Desenhos padrão Thebe ☐</td> <td>68 Certificado ☐</td> <td>72 Para aprovação ☐</td> <td>76 HIS B ☐</td> </tr> <tr> <td>65 Certificado de materiais ☐</td> <td>69 Cert. motor ☐</td> <td>73 Tipo ☐ Rotina ☐</td> <td>74 Outra ☐</td> </tr> <tr> <td colspan="4">75 OBSERVAÇÕES:</td> </tr> </table>		DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA				61 Teste hidrostático ☐	65 Certificado ☐	69 Testemunhado ☐	73 Norma de aceitação dos testes	62 Teste de performance ☐	66 Certificado ☐	70 Testemunhado ☐	74 ISO 9906 A ☒	63 Teste de NPSH ☐	67 Certificado ☐	71 Testemunhado ☐	75 HIS A ☐	64 Desenhos padrão Thebe ☐	68 Certificado ☐	72 Para aprovação ☐	76 HIS B ☐	65 Certificado de materiais ☐	69 Cert. motor ☐	73 Tipo ☐ Rotina ☐	74 Outra ☐	75 OBSERVAÇÕES:																																																																																																																															
DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA																																																																																																																																																									
61 Teste hidrostático ☐	65 Certificado ☐	69 Testemunhado ☐	73 Norma de aceitação dos testes																																																																																																																																																						
62 Teste de performance ☐	66 Certificado ☐	70 Testemunhado ☐	74 ISO 9906 A ☒																																																																																																																																																						
63 Teste de NPSH ☐	67 Certificado ☐	71 Testemunhado ☐	75 HIS A ☐																																																																																																																																																						
64 Desenhos padrão Thebe ☐	68 Certificado ☐	72 Para aprovação ☐	76 HIS B ☐																																																																																																																																																						
65 Certificado de materiais ☐	69 Cert. motor ☐	73 Tipo ☐ Rotina ☐	74 Outra ☐																																																																																																																																																						
75 OBSERVAÇÕES:																																																																																																																																																									

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



CAPTAÇÃO A PARTIR DO AÇUDE QUIETO - 440528.369/Y=9444060.832.

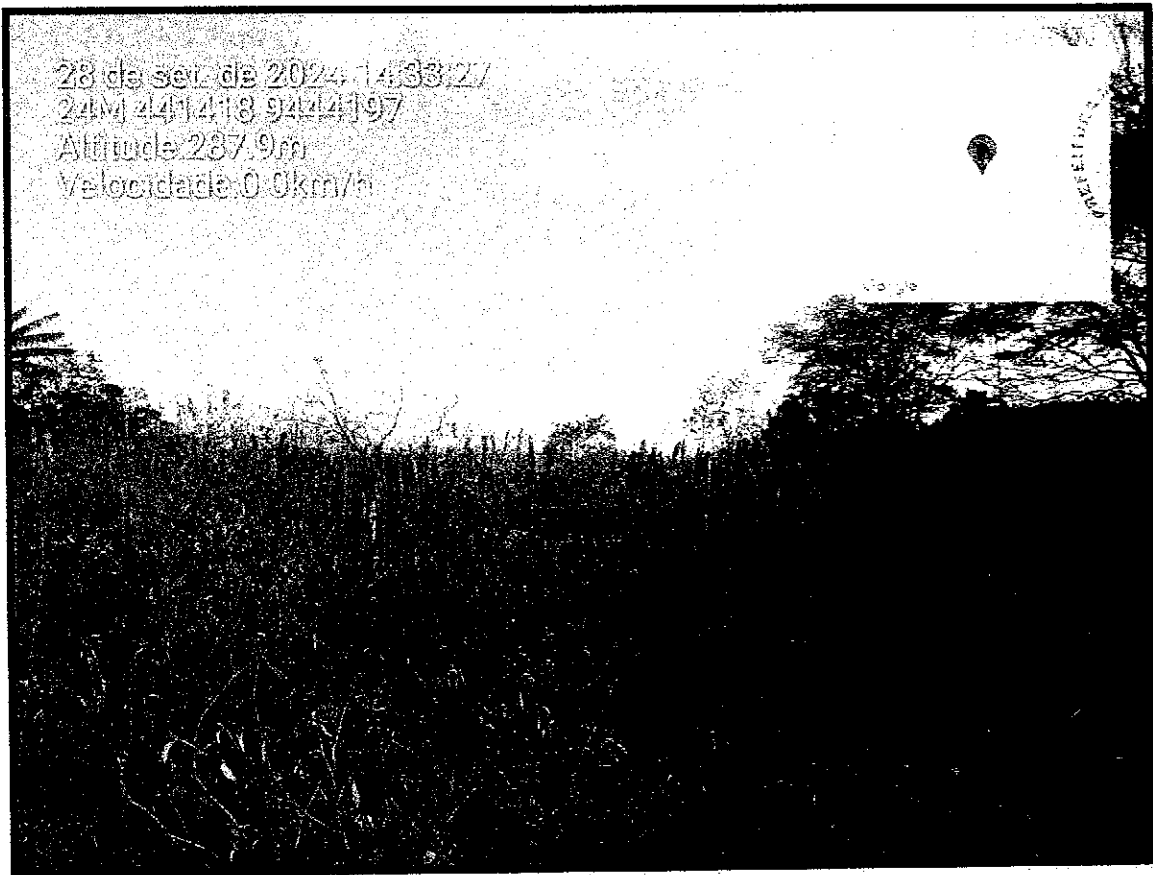


ESTAÇÃO DE TRATAMENTO PROJETADA – X=441239.910 / Y=9444179.846.

255

Yara Torres de Castro
Engenheira Civil
CREA 061978572-1

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
ASSENTAMENTOS QUIETO E PAU FERRO NO MUNICÍPIO DE MADALENA-CE



RESERVATÓRIO ELEVADO PROJETADO (ZP-I) - X=441433.758 / Y=9444158.113.

256

Yafa Torres de Castro
Engenheira Civil
CREA 061978572-1

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

ASSENTAMENTOS QUIETO E PAU FERRO NO MUNICÍPIO DE MADALENA-CE



RESERVATÓRIO ELEVADO PROJETADO (ZP-II) – X=446514.334 / Y=9447960.916.

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241511303

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

Yafa Torres de Castro

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RTP: **0619785721**

Registro: **351908CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA**

RUA AUGUSTO MÁXIMO VIEIRA

Complemento:

Cidade: **MADALENA**

Bairro: **PINHOS**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **10.508.935/0001-37**

IN: **80**

CEP: **63860000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **08/10/2024**

Valor: **R\$ 1.707.525,88**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

DISTRITO PAUS BRANCOS

Complemento: **QUIETO E PAU FERRO**

Cidade: **MADALENA**

Data de início: **08/11/2024**

Previsão de término: **08/11/2025**

Bairro: **ZONA RURAL**

UF: **CE**

Coordenadas Geográficas: **-4.913120, -39.476090**

Finalidade: **Infraestrutura**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA**

IN: **SN**

CEP: **63860000**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: **10.508.935/0001-37**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

- 80 - Projeto > **SAANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA**
- 80 - Projeto > **SAANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.2 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA**
- 80 - Projeto > **SAANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.6 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA**
- 80 - Projeto > **SAANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA**
- 80 - Projeto > **ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE CABLAGEM PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.3.2 - PARA FINS COMERCIAIS**
- 80 - Projeto > **SAANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.5 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
- 80 - Projeto > **CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #14.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA**
- 80 - Projeto > **ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**
- 80 - Projeto > **ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO**
- 35 - Elaboração de orçamento > **SAANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA**
- 35 - Elaboração de orçamento > **SAANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.2 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA**
- 35 - Elaboração de orçamento > **SAANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.6 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA**
- 35 - Elaboração de orçamento > **SAANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA**

Quantidade

Unidade

1,00

un

1,00

un

1,00

un

1,00

un

1,00

un

1,00

un

1,00

un

1,00

un

1,00

un

1,00

un

1,00

un

1,00

un

1,00

un

1,00

un

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sinc.com.br/publico/> com a chave: 75y57
impresso em: 03/10/2024 às 11:02:59 por: ip: 170.82.31.4

www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241511303

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE CABLAGEM PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.3.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.5 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO	1,00	un
18 - Fiscalização	Quantidade	Unidade
60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.2 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.6 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE CABLAGEM PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.3.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.5 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO	1,00	un

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

6. Observações

ART DE FISCALIZAÇÃO, PROJETO E ORÇAMENTO REFERENTE AO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS LOCALIDADES DE QUIETO E PAU FERRO, NO MUNICÍPIO DE MADALENA-CE.

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

YARA TORRES DE
CASTRO/06527530358

Assinado de forma digital por
YARA TORRES DE
CASTRO/06527530358
Dados: 2024.10.29 11:02:55 -05'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

YARA TORRES DE CASTRO - CPF: 065.275.303-58

MARIA SONIA DE OLIVEIRA
COSTA/75185849504

Assinado de forma digital por MARIA SONIA DE
OLIVEIRA COSTA/75185849504
Dados: 2024.10.29 11:02:55 -05'00'

PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA - CNPJ: 10.508.935/0001-37

9. Informações

- * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- * O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: R\$ 262,55 Registrada em: 09/10/2024 Valor pago: R\$ 262,55 Nosso Número: 8217368122

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitec.com.br/publico/> com a chave: 75y7
Impresso em: 09/10/2024 às 11:02:55 por: 170.82.31.4

www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800

fale conosco@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e
Agronomia do Ceará



SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

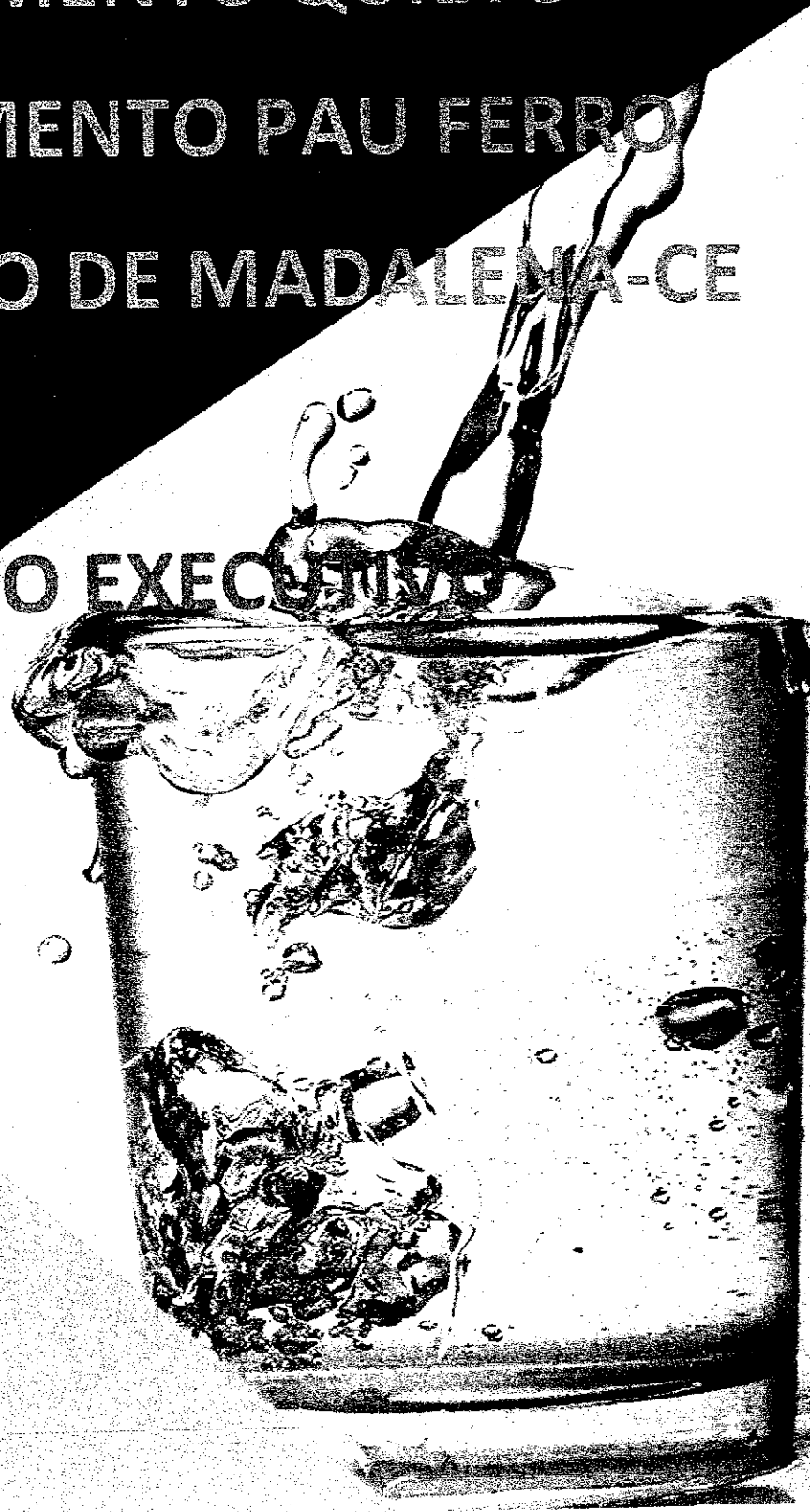
ASSENTAMENTO QUIETO
E ASSENTAMENTO PAU FERRO
NO MUNICÍPIO DE MADALENA-CE

PROJETO EXECUTIVO

VOLUME II

*PEÇAS GRÁFICAS;

*ANEXOS.



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO	3
2. ANEXOS	6
2.1. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	7
2.2. PEÇAS GRÁFICAS	9

1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

O presente documento é um projeto de engenharia desenvolvido para atender a um sistema de abastecimento d'água as comunidades de Assentamento Quieto e Assentamento Pau Ferro no município de Madalena, visando os requisitos de aprovação e financiamento do Governo do Estado do Ceará, através da Secretaria do Desenvolvimento Agrário.

O objetivo é ofertar água tratada para as diversas famílias, atendendo as exigências de concepção de projetos, visando o desenvolvimento de políticas públicas, proporcionando os avanços na saúde pública e a universalização do acesso a água tratada.

Os volumes que integram o projeto do sistema de abastecimento d'água são:

- **Volume I:** Memorial descritivo, memória de cálculo, especificações técnicas, projetos complementares e anexos;
- **Volume II:** Peças gráficas;
- **Volume III:** Orçamento, resumo do orçamento, cronograma físico financeiro, memória de cálculos e composição do BDI.

O presente documento corresponde ao **VOLUME II** e consta dos seguintes elementos:

PEÇAS GRÁFICAS			
TEC_01	Planta geral do sistema	Planta geral do sistema	01/01
TEC_02	Captação em flutuante	Captação em flutuante	01/01
TEC_03	Abrigo de proteção	Abrigo de proteção do quadro de comando	01/01
TEC_04	Perfil longitudinal AAB	Perfil longitudinal da adutora de água bruta	01/01
TEC_05	Estação de tratamento	Planta baixa, detalhes construtivos e relação de materiais	01/03
TEC_05	Estação de tratamento	Cortes, detalhes construtivos e relação de materiais	02/03
TEC_05	Estação de tratamento	Unidades de tratamento-planta baixa, cortes e detalhes construtivos	03/03
TEC_06	Perfil longitudinal AAT I	Perfil longitudinal da adutora de água tratada I	01/01
TEC_07	Reservatório elevado projetado I	Reservatório elevado projetado I (ZP - I) F=10m V=15m ³	01/02
TEC_07	Reservatório elevado projetado I	Reservatório elevado projetado I (ZP - I) F=10m V=15m ³	02/02
TEC_08	Perfil longitudinal AAT II	Perfil longitudinal da adutora de água tratada II	01/06
TEC_08	Perfil longitudinal AAT II	Perfil longitudinal da adutora de água tratada II	02/06
TEC_08	Perfil longitudinal AAT II	Perfil longitudinal da adutora de água tratada II	03/06
TEC_08	Perfil longitudinal AAT II	Perfil longitudinal da adutora de água tratada II	04/06
TEC_08	Perfil longitudinal AAT II	Perfil longitudinal da adutora de água tratada II	05/06
TEC_08	Perfil longitudinal AAT II	Perfil longitudinal da adutora de água tratada II	06/06
TEC_09	Reservatório elevado projetado II	Reservatório elevado projetado II (ZP - II) F=10m V=15m ³	01/02
TEC_09	Reservatório elevado projetado II	Reservatório elevado projetado II (ZP - II) F=10m V=15m ³	02/02

TEC_10	Planta de cálculo e execução	Planta de cálculo e execução	01/08
TEC_10	Planta de cálculo e execução	Planta de cálculo e execução	02/08
TEC_10	Planta de cálculo e execução	Planta de cálculo e execução	03/08
TEC_10	Planta de cálculo e execução	Planta de cálculo e execução	04/08
TEC_10	Planta de cálculo e execução	Planta de cálculo e execução	05/08
TEC_10	Planta de cálculo e execução	Planta de cálculo e execução	06/08
TEC_10	Planta de cálculo e execução	Planta de cálculo e execução	07/08
TEC_10	Planta de cálculo e execução	Planta de cálculo e execução	08/08
TEC_11	Blocos de ancoragem	Blocos de ancoragem	01/01
TEC_12	Detalhamento das caixas	Detalhamento das caixas de registros de manobra e registros de descarga - rede	01/02
TEC_12	Detalhamento das caixas	Detalhamento das caixas de registros de ventosa e registros de descarga - adutora	01/02
TEC_13	Projeto elétrico da captação	Projeto elétrico da captação	01/01
TEC_14	Projeto elétrico da ETA	Projeto elétrico da ETA	01/01
TEC_15	Ligação predial	Detalhes da ligação predial	01/01
TEC_16	Planta de sondagem	Planta de sondagem	01/01
TEC_17	Projeto estrutural do REL	Projeto estrutural do REL	01/02
TEC_17	Projeto estrutural do REL	Projeto estrutural do REL	01/02

2. ANEXOS

2.1. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Página 1/2



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241511303

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

YAFÁ TORRES DE CASTRO

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RHP: **0619785721**

Registro: **351908CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA**

RUA AUGUSTO MÁXIMO VIEIRA

Complemento:

Cidade: **MADALENA**

Bairro: **PINHOS**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **10.508.935/0001-37**

Nº: **80**

CEP: **63860000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **08/10/2024**

Valor: **R\$ 1.707.525,88**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

DISTRITO PAUS BRANCOS

Complemento: **QUIETO E PAU FERRO**

Cidade: **MADALENA**

Data de início: **08/11/2024**

Finalidade: **Infraestrutura**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA**

Bairro: **ZONA RURAL**

UF: **CE**

Código: **Não Especificado**

Nº S/N

CEP: **63860000**

Coordenadas Geográficas: **-4.913120, -39.476090**

CPF/CNPJ: **10.508.935/0001-37**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.2 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.6 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE CABLAGEM PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.3.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.5 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.2 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.6 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	1,00	un

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 75577
Impresso em: 09/10/2024 às 11:02:59 por: ip: 170.82.31.4

www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241511303

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE CABLAGEM PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.3.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.5 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO	1,00	un
18 - Fiscalização	Quantidade	Unidade
60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.2 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.6 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE CABLAGEM PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.3.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.5 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO	1,00	un

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

5. Observações

ART DE FISCALIZAÇÃO, PROJETO E ORÇAMENTO REFERENTE AO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS LOCALIDADES DE QUIETO E PAU FERRO, NO MUNICÍPIO DE MADALENA-CE.

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

YAFA TORRES DE
CASTRO:06527530358

Aprovado de forma digital por
YAFA TORRES DE
CASTRO:06527530358
Data: 20/04/2024 11:41:22 -02:00

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

YAFA TORRES DE CASTRO - CPF: 065.275.303-58

MARIA SONIA DE OLIVEIRA
COSTA:75165849904

Aprovado de forma digital por MARIA SONIA DE
OLIVEIRA COSTA:75165849904
Data: 20/04/2024 11:48:02 -02:00

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA - CNPJ: 10.508.935/0001-37

9. Informações

- * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- * O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: R\$ 262,55 Registrada em: 09/10/2024 Valor pago: R\$ 262,55 Nosso Número: 8217368122

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publica/> com a chave 75957
Impresso em: 09/10/2024 às 11:02:59 por: ip: 170.82.31.4

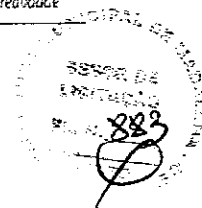
www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3453-5804

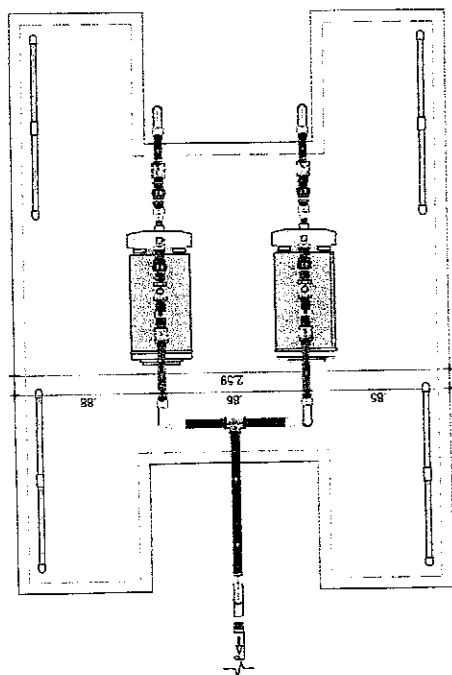
CREA-CE
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO CEARÁ



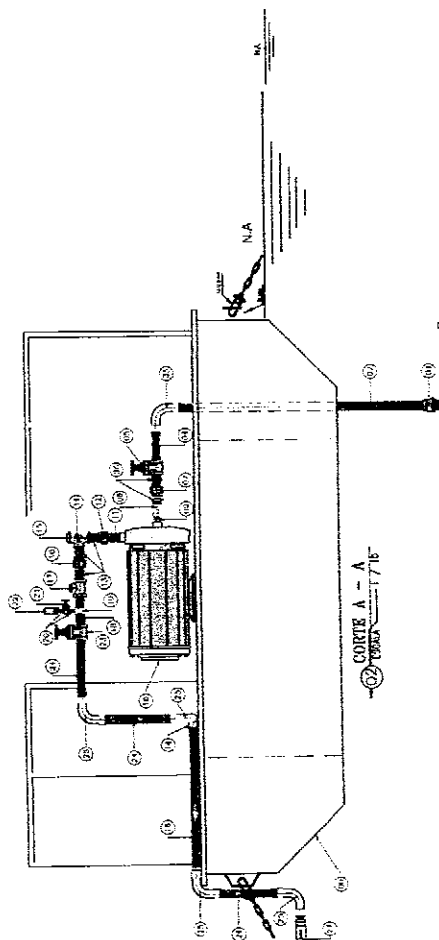
2.2. PEÇAS GRÁFICAS



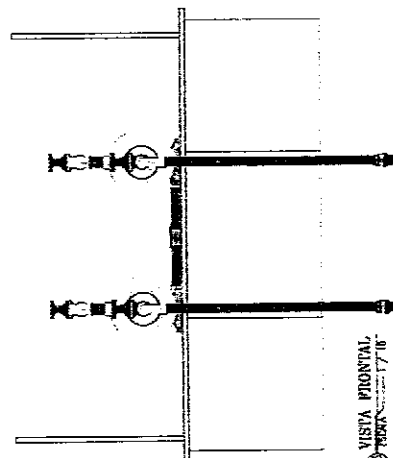
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID. (UN/M)	QUANT.	DIM. (mm)
TUBOS E CONDIÇÕES PARA SUDO				
01	PLANTIO DE 1000 CM COM ARE LINDA	UN	1	75
02	MANEIRA DE 100 CM COM CINTO	UN	2	75
03	TUBO PNE TUBO RESISTENTE - (2 UNIDADES)	M	2,50	75
04	CABIDE DE LONCA F. CALVAZADO C/ ROSCA	UN	2	75
05	TUBO PNE TUBO RESISTENTE - (2 UNIDADES)	M	0,38	75
06	RESISTENTE DE SÁBETE BRANCO	UN	2	75
07	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	4	75
08	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	75
09	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	75
10	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
11	CONDICIONAMENTO MANEIRA DE 1000 CM COM ARE LINDA	UN	1,45	-
TUBOS E CONDIÇÕES PARA REGADEIO				
11	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
12	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
13	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	5	80
14	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	3	80
15	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
16	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
17	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
18	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
19	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
20	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
21	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
22	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
23	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
24	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
25	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
26	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
27	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
28	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
29	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
30	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
31	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
32	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
33	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
34	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
35	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
36	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
37	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
38	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
39	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
40	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
41	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
42	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
43	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
44	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
45	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
46	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
47	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
48	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
49	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
50	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
51	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
52	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
53	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
54	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
55	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
56	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
57	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
58	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
59	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
60	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
61	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
62	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
63	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
64	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
65	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
66	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
67	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
68	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
69	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
70	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
71	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
72	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
73	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
74	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
75	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
76	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
77	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
78	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
79	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
80	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80
81	AREIA SUDO APO CALVAZADO	UN	2	80



01 ~~100A~~ 1713
VISTA SUPERIOR



CORTE A - A



VISTA FRONTAL.

[illegible]

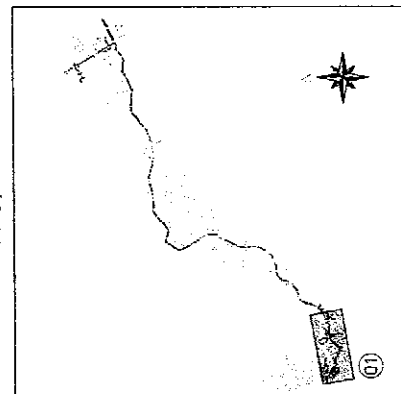
LEGENDA PLANTA
 AQUÍDIA DE ÁGUA BRUA
 ESTADUALMENTE - CVO UGUA

LEGENDA PERFIL
 TERMO NATURAL
 QUANTO INTERIO DO TUBO
 REGRATO DE ESCAVA
 VENTOSA

CONVENÇÃO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO
1	CURVA PARA PRA-LE 90°
2	CURVA PARA PRA-LE 45°
3	CURVA PARA PRA-LE 225°

ARTICULAÇÃO

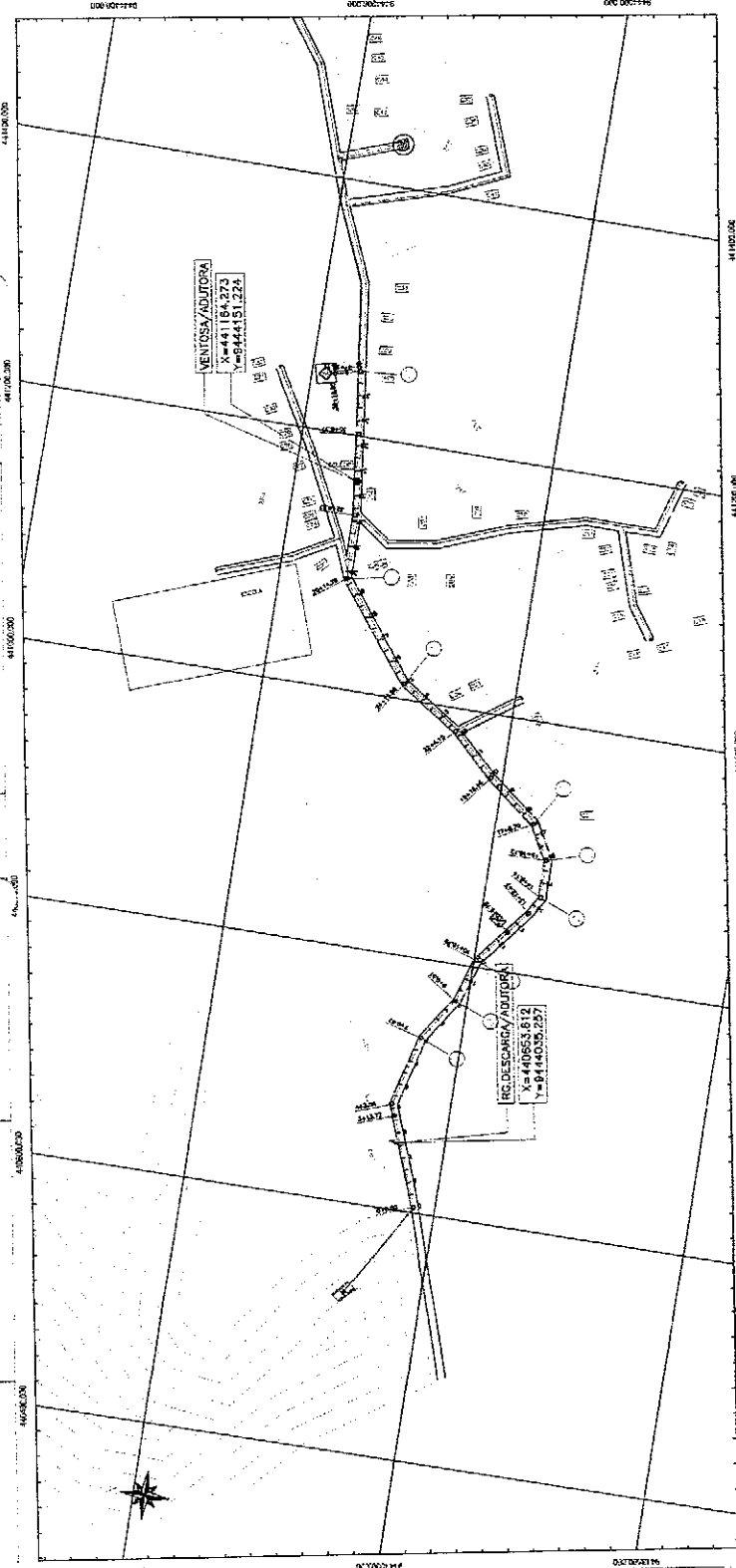


RELATÓRIO MATERIAIS

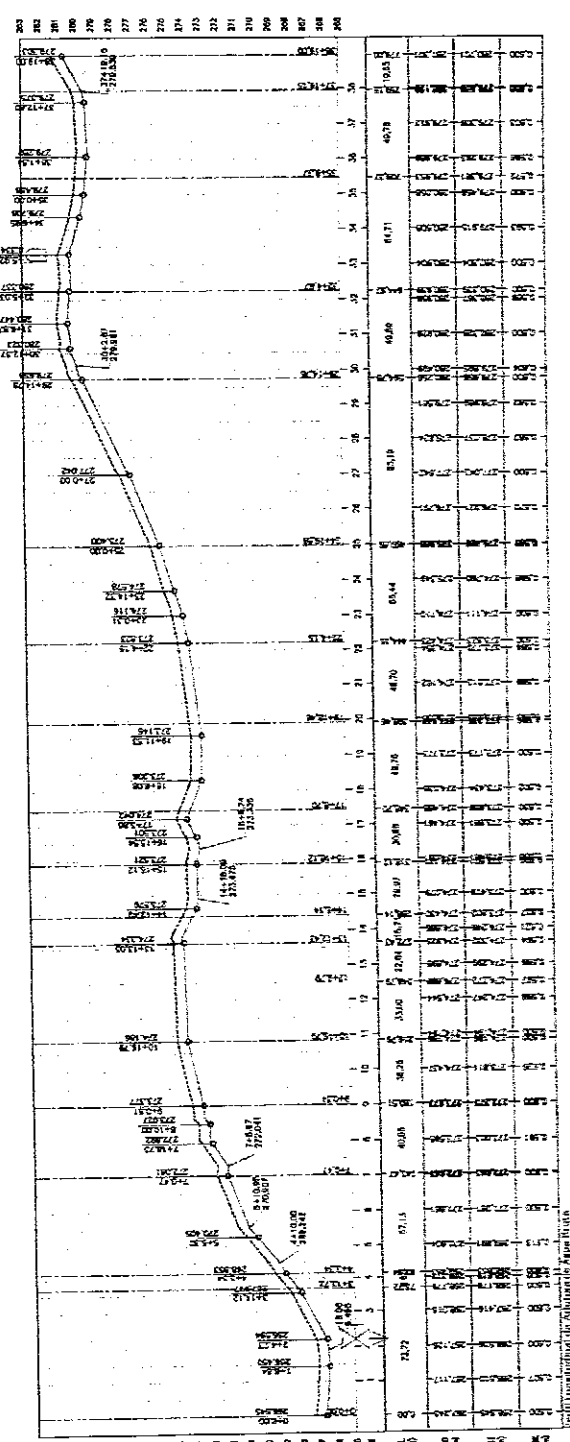
ITEM	UNID.	QTD.	VALOR
01	CM	1	00
02	CM	6	00
03	CM	2	00
04	CM	1	00
05	CM	1	00

GOVERNADOR DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DE AGRICULTURA, Pecuária e Pesca
 PL. N. 887
 VISTO
 Yohi Engr. de Carto
 CREA 10.000.000

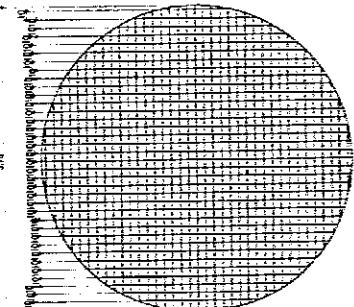
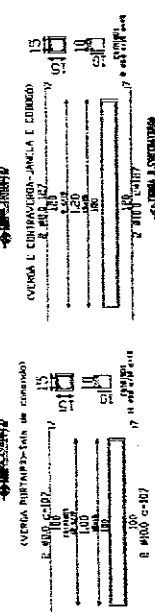
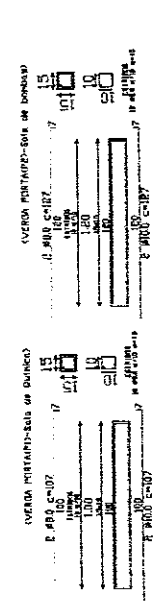
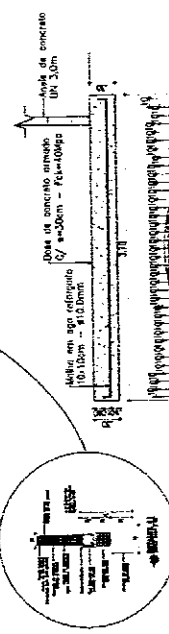
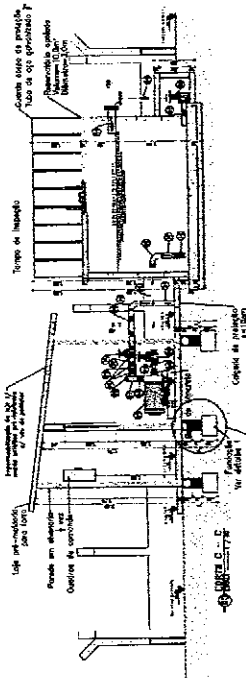
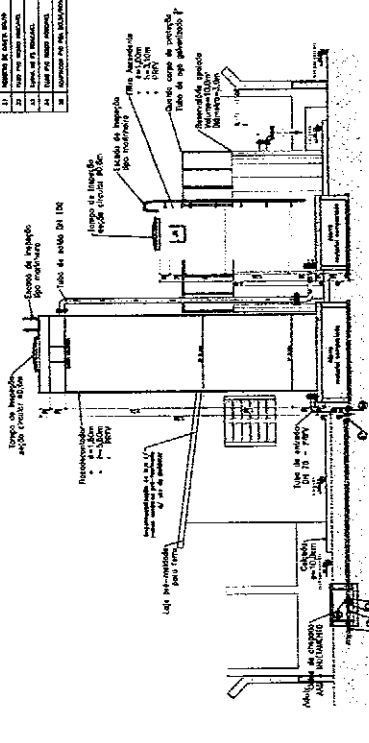
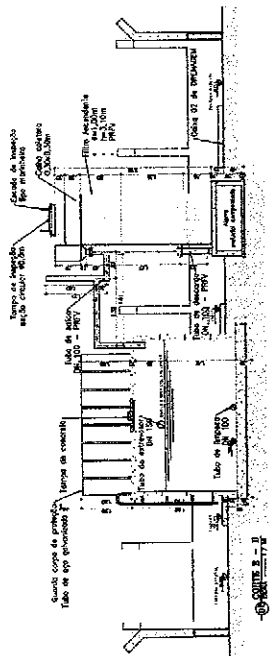
GOVERNADOR DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DE AGRICULTURA, Pecuária e Pesca
 PL. N. 887
 VISTO
 Yohi Engr. de Carto
 CREA 10.000.000



Planta de Instalação da Água Brua



Perfil de Instalação da Água Brua

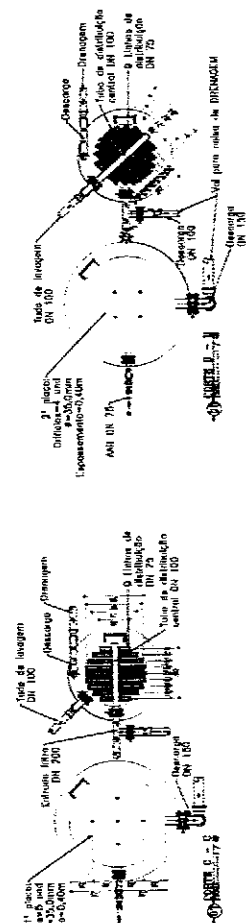
[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

SETOR DE LICITAÇÃO
FL. N. 889
VISTO

Yuhui Tang, de Cante
Fuzhou, China
Cite 5 0519/00171

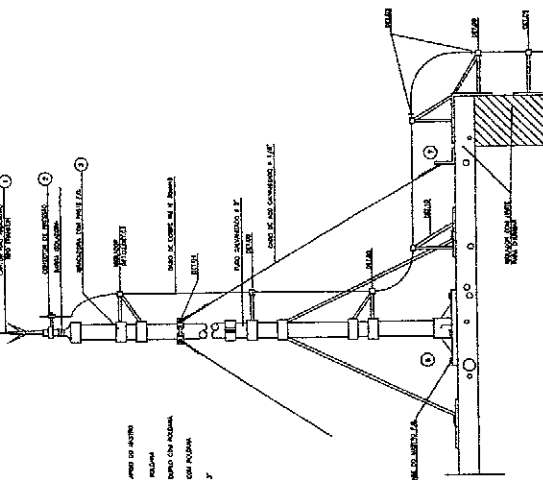
[illegible]

444-119 • 14 D'Amico

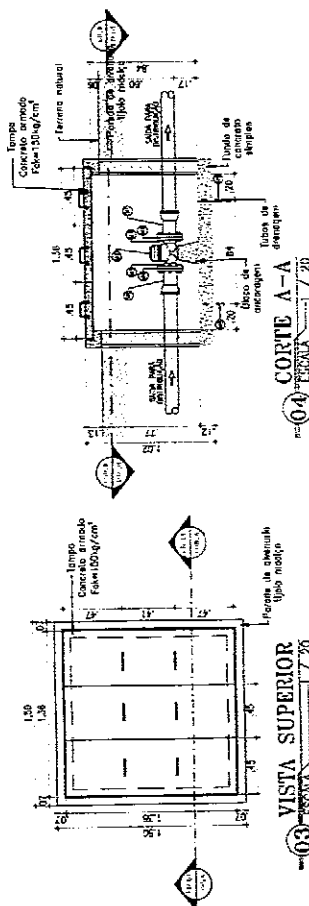
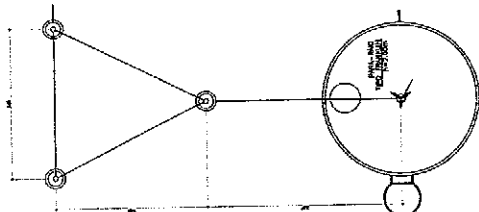


1998

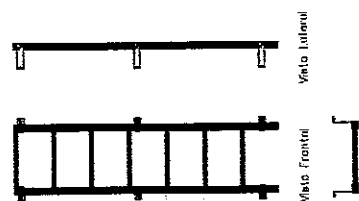
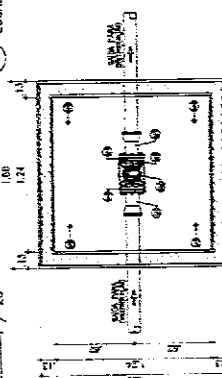
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ		SECRETARIA DE PLANEJAMENTO	
RUA JOAQUIM NEVES, 100 - CENTRO - 61020-000 - FORTALEZA - CE		166-25 0/193	
DIREToria DE MANUTENÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE INTERMEDIARIEDADE			
QUINTO E PAU PRIMO NO MUNICÍPIO DE MARACAN-DE			
PROJETO TACNICO			
PLANO DE MANUTENÇÃO DE INFRAESTRUTURA			
PLANO DE MANUTENÇÃO DE OBRAS DE INTERMEDIARIEDADE			
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ		16/02/2014	
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO		SECRETARIA DE PLANEJAMENTO	
RUA JOAQUIM NEVES, 100 - CENTRO - 61020-000 - FORTALEZA - CE		166-25 0/193	
DIREToria DE MANUTENÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE INTERMEDIARIEDADE			
QUINTO E PAU PRIMO NO MUNICÍPIO DE MARACAN-DE			
PROJETO TACNICO			
PLANO DE MANUTENÇÃO DE INFRAESTRUTURA			
PLANO DE MANUTENÇÃO DE OBRAS DE INTERMEDIARIEDADE			
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ		16/02/2014	
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO		SECRETARIA DE PLANEJAMENTO	
RUA JOAQUIM NEVES, 100 - CENTRO - 61020-000 - FORTALEZA - CE		166-25 0/193	
DIREToria DE MANUTENÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE INTERMEDIARIEDADE			
QUINTO E PAU PRIMO NO MUNICÍPIO DE MARACAN-DE			
PROJETO TACNICO			
PLANO DE MANUTENÇÃO DE INFRAESTRUTURA			
PLANO DE MANUTENÇÃO DE OBRAS DE INTERMEDIARIEDADE			



- [illegible]

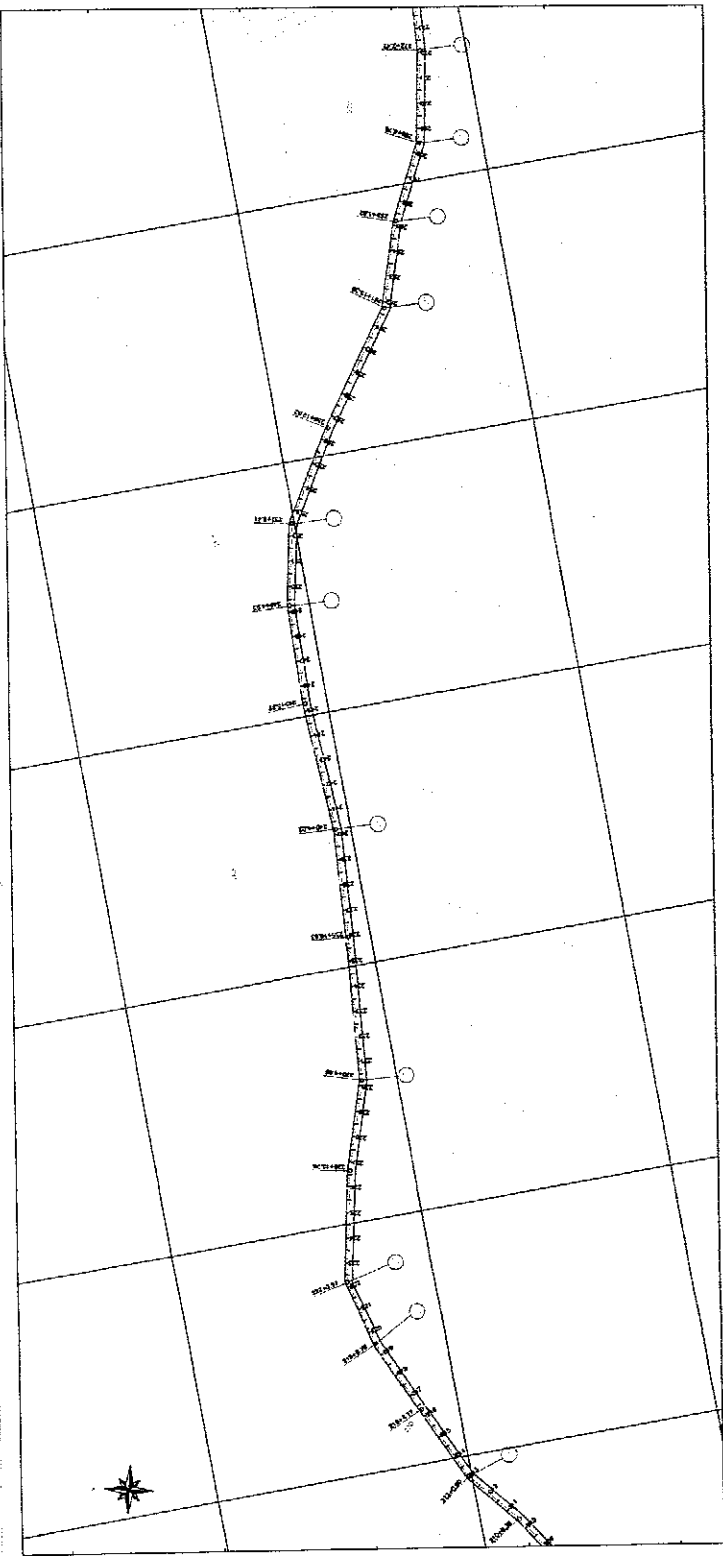


RELATÓRIO DE MATERIAIS MACHOMEDICÃO				
ITEM	FORNEDOR	QTD. (02/93)	QTD. QUANT.	DIAM. DIAM.
MACHOMEDICOR - JARDIM DA ÁGUA BRANCA				
M1	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M2	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M3	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M4	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M5	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M6	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M7	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M8	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M9	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M10	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M11	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M12	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M13	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M14	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M15	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M16	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M17	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M18	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M19	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M20	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M21	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M22	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M23	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M24	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M25	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M26	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M27	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M28	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M29	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M30	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M31	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M32	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M33	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M34	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M35	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M36	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M37	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M38	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M39	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M40	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M41	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M42	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M43	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M44	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M45	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M46	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M47	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M48	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M49	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M50	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M51	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M52	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M53	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M54	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M55	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M56	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M57	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M58	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M59	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M60	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M61	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M62	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M63	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M64	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M65	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M66	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M67	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M68	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M69	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M70	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M71	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M72	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M73	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M74	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M75	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M76	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M77	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M78	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M79	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M80	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M81	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M82	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M83	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M84	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M85	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M86	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M87	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M88	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M89	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M90	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M91	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M92	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M93	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M94	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M95	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M96	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M97	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M98	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M99	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75
M100	200000000 / 2000 / 1000	001	01	75

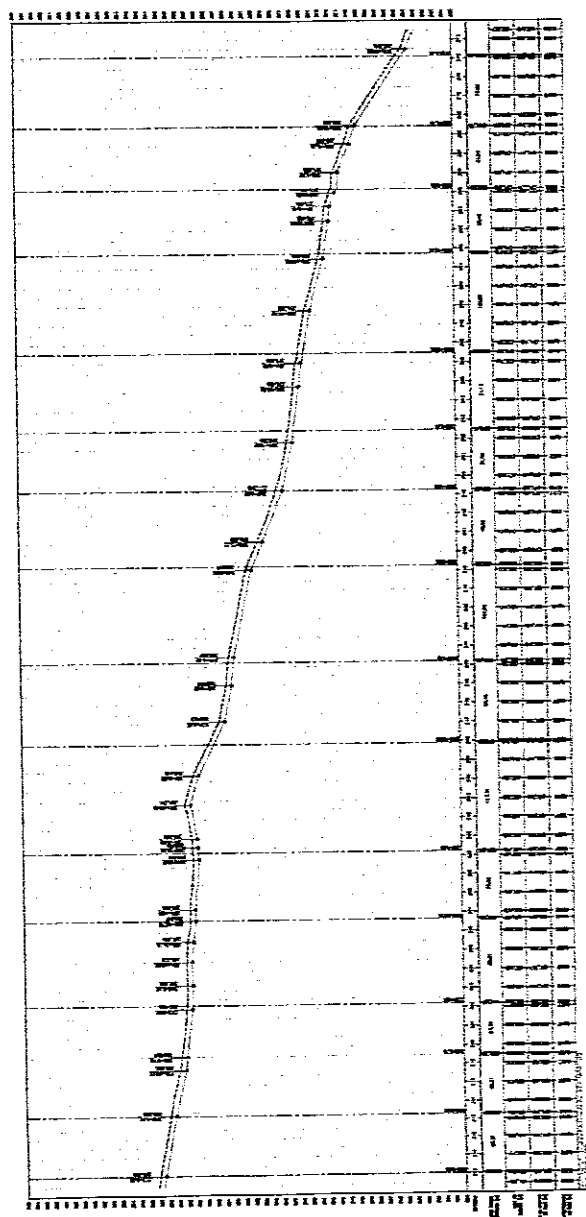


Vila superior
Delafino da Escada do Marinho
interior
(sem guarda corpo)

00-100000-20
20 MAY 1964



Planta de adução de água (Trazida)



LEGENDA PLANTA

ÁREA DE ÁGUA TRAZIDA

ESTACIONAMENTO - EXO LUGAR

LEGENDA PERFIL

TUBO DE TUBO

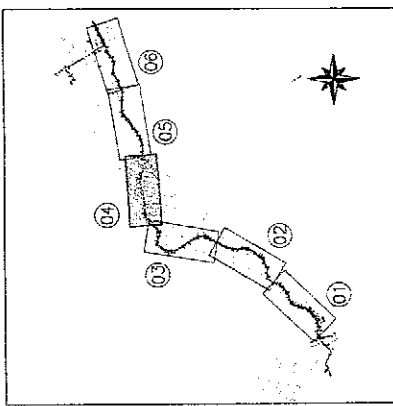
GRANDE INTERIO DO TUBO

REGRITO DE BOMBA

NOTA

ITEM	DESCRIÇÃO
01	CURVA PIV PIV E 10'
02	CURVA PIV PIV E 10'
03	CURVA PIV PIV E 2250'

ARTICULAÇÃO



ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	UNID	VALOR
01	CURVA PIV PIV E 10'	1	UN	20
02	CURVA PIV PIV E 10'	1	UN	40
03	CURVA PIV PIV E 2250'	1	UN	10
04	CURVA PIV PIV E 2250'	1	UN	10
05	REGRITO PIV PIV E 10'	1	UN	10
06	REGRITO PIV PIV E 10'	1	UN	10

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

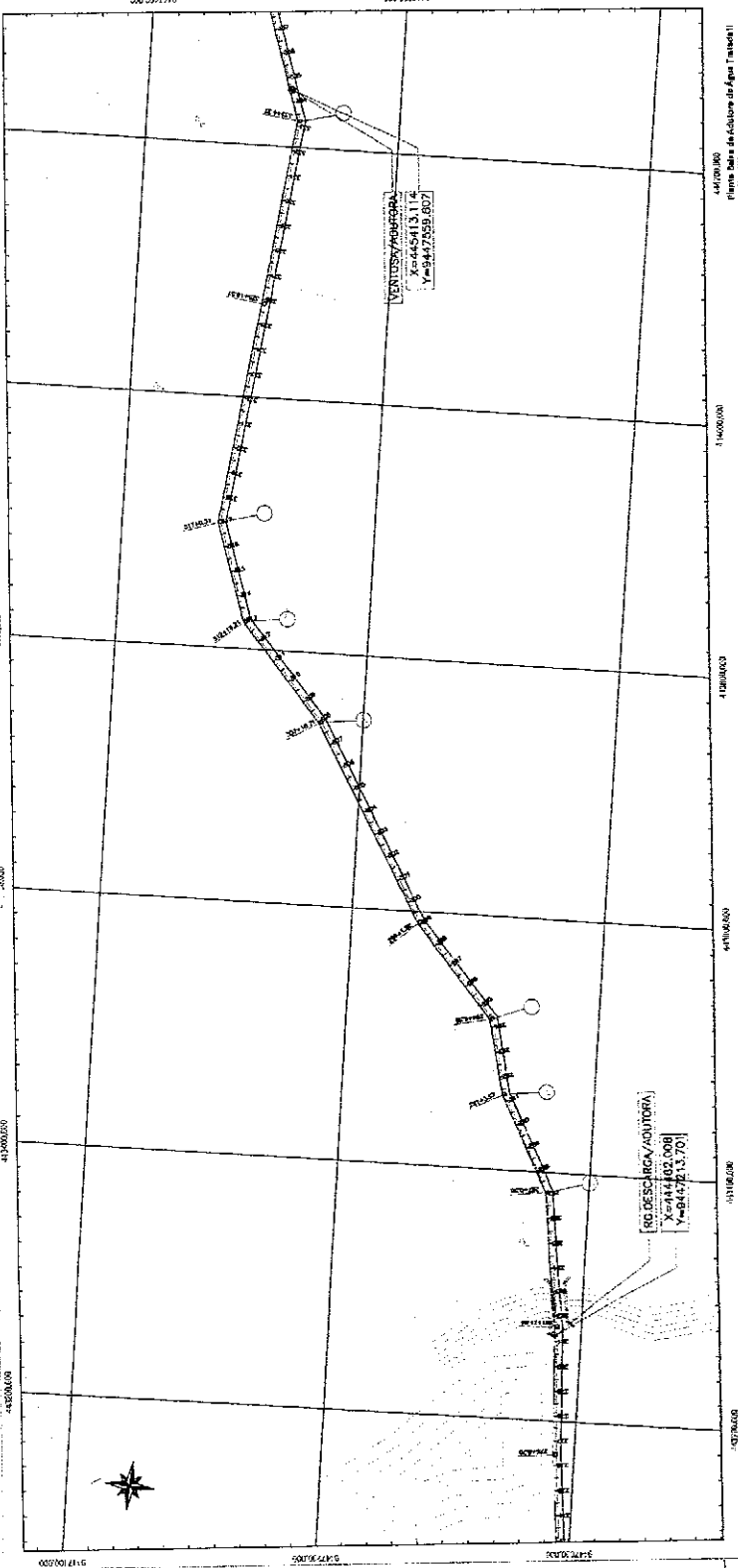
PL. N. 847

VISTO

Yon, 10 de Maio de 2017

CH. A. M. 271

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO		SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO	
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO		SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO	
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO		SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO	

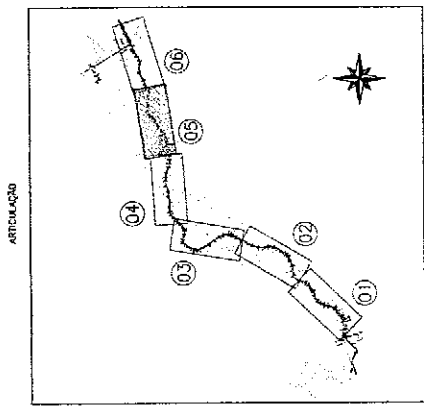


LEGENDA PLANTA
 AQUEDUTO DE Agua Traçada II
 EMPANHAMENTO = DITO LOCADO

LEGENDA PERFIL
 TUBO DE 1.00m
 COTAGEM INTERIO DO TUBO
 REGISTRO DE SEGURANÇA
 VENTILADA

CONVENÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO
01	CURVA DE 90° PARA A D. 80'
02	CURVA DE 90° PARA A D. 80'
03	CURVA DE 90° PARA A D. 80'



RELACÃO MATERIAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
01	CURVA DE 90° PARA A D. 80'	100	m	1.00	100.00
02	CURVA DE 90° PARA A D. 80'	100	m	1.00	100.00
03	CURVA DE 90° PARA A D. 80'	100	m	1.00	100.00
04	CURVA DE 90° PARA A D. 80'	100	m	1.00	100.00
05	CURVA DE 90° PARA A D. 80'	100	m	1.00	100.00
06	CURVA DE 90° PARA A D. 80'	100	m	1.00	100.00

898

Via Típica de Carga
 200 kg/m²

CEARÁ

COMANDO DO BARRIO DO CEARÁ
 Rua da Liberdade, 100 - Centro - Fortaleza - CE

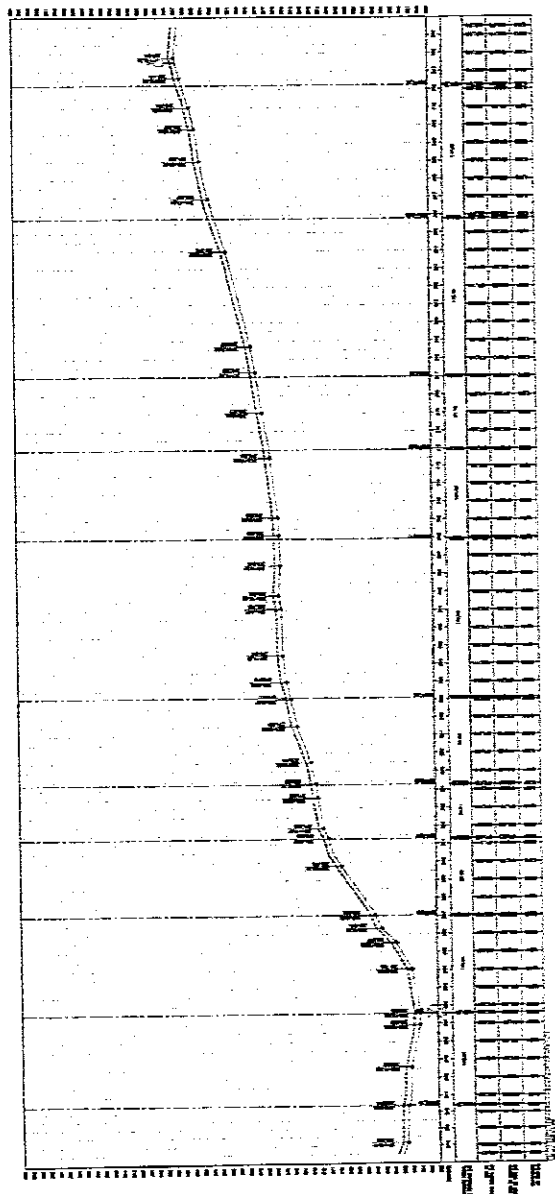
PERFIL AQUEDUTO DE AGUA TRACADA II

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
01	CURVA DE 90° PARA A D. 80'	100	m	1.00	100.00
02	CURVA DE 90° PARA A D. 80'	100	m	1.00	100.00
03	CURVA DE 90° PARA A D. 80'	100	m	1.00	100.00
04	CURVA DE 90° PARA A D. 80'	100	m	1.00	100.00
05	CURVA DE 90° PARA A D. 80'	100	m	1.00	100.00
06	CURVA DE 90° PARA A D. 80'	100	m	1.00	100.00

PROPOSTA DE PROJETO DE AQUEDUTO DE AGUA TRACADA II

PROPOSTA DE PROJETO DE AQUEDUTO DE AGUA TRACADA II

PROPOSTA DE PROJETO DE AQUEDUTO DE AGUA TRACADA II



[illegible][illegible]

- * **INTERPRETANDO IL LOGO** CONTEMPORANEO DEL NOSTRO PER IL MONDO DELLA MODA DI ALTA LUXURY. IL LOGO È UNO DEI PUNTI DI RIFERIMENTO DEL NOSTRO STILE.
- * **IL LOGO È UNO DEI PUNTI DI RIFERIMENTO DEL NOSTRO STILE.**
- * **IL LOGO È UNO DEI PUNTI DI RIFERIMENTO DEL NOSTRO STILE.**

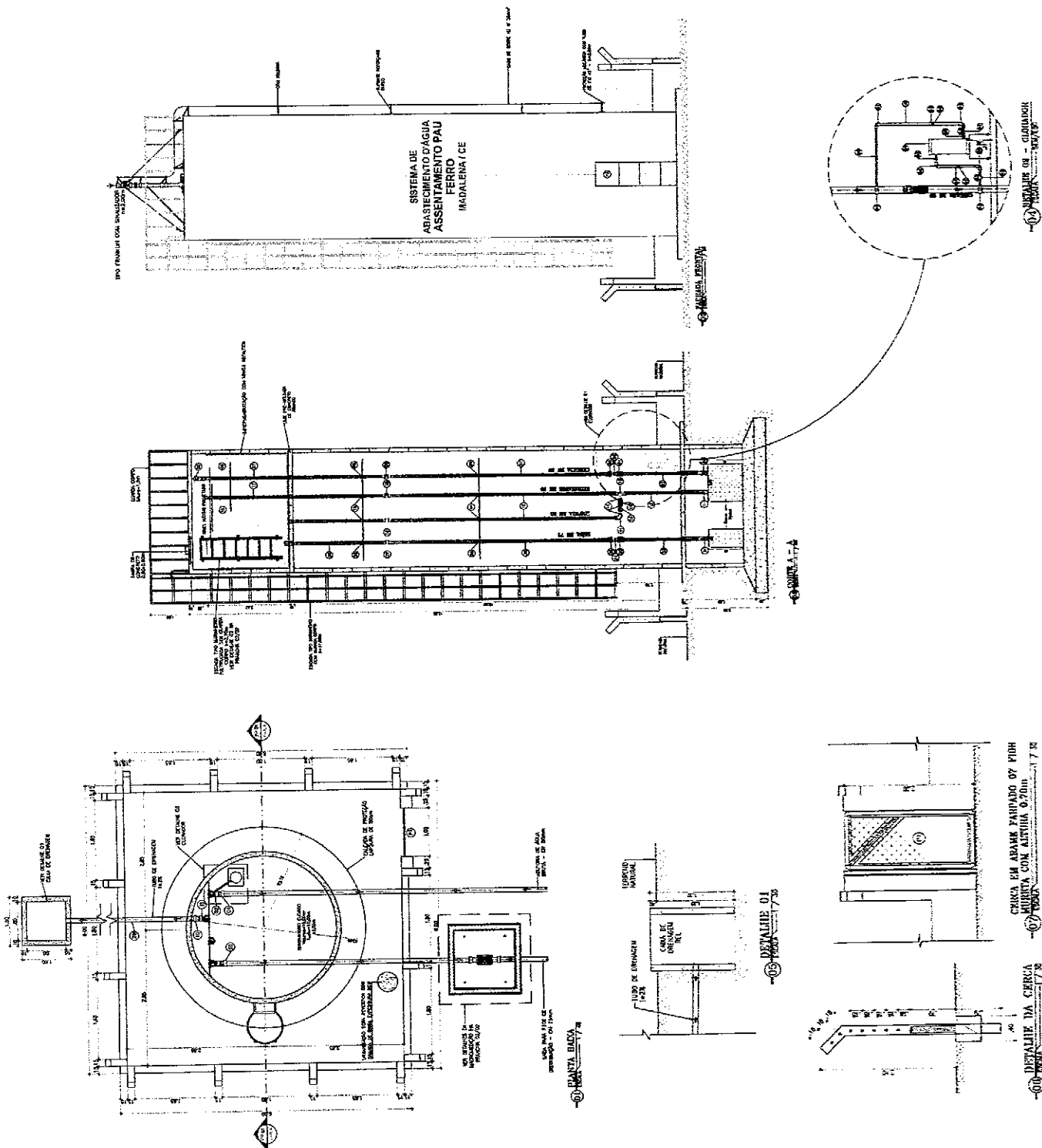
Yahya Torguud, Ulaanbaatar

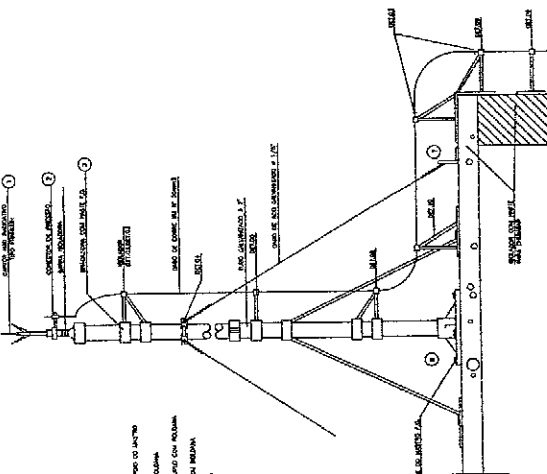
[illegible]

PROYECTO TECNICO

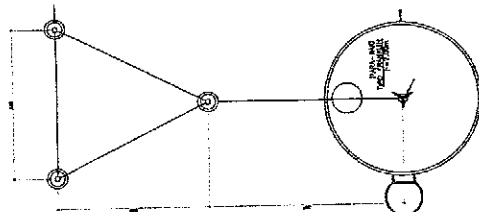


NUMBER 113 - 19 COLUMBIA

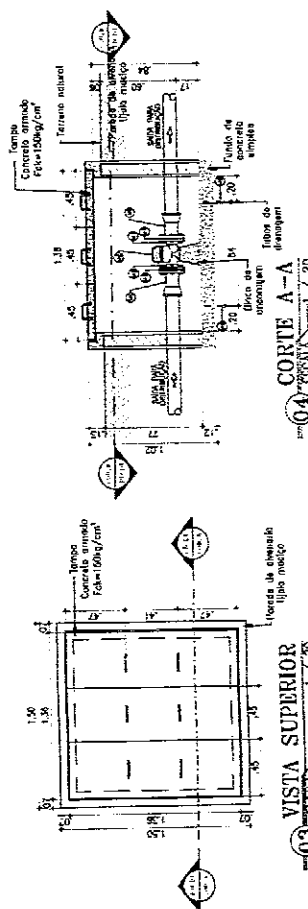




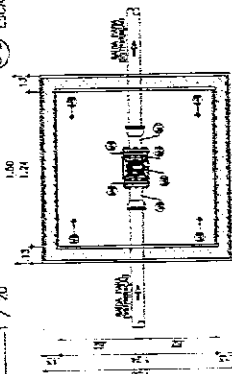
- | QUESTIONS | | ANSWERS | |
|-----------|-----------------------------------|---------|---|
| 1 | What is the purpose of the study? | 1 | To determine the effect of the new drug on the rate of recovery from the disease. |
| 2 | What is the independent variable? | 2 | The new drug. |
| 3 | What is the dependent variable? | 3 | The rate of recovery from the disease. |
| 4 | What is the control group? | 4 | The group that did not receive the new drug. |
| 5 | What is the experimental group? | 5 | The group that received the new drug. |
| 6 | What is the significance level? | 6 | 0.05. |
| 7 | What is the p-value? | 7 | 0.02. |
| 8 | What is the conclusion? | 8 | The new drug has a significant effect on the rate of recovery from the disease. |



NETALIN PARY-BALD



RELATÓRIO DE MATERIAIS MACROBEMBEÇÃO				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID. (UNID/AN)	QUANT. (UNID)	VALOR (R\$)
MACROBEMBEÇÃO - ADOTORA DE ÁGUA BRUTA				
MACROBEMBEÇÃO - 2000/01/01 - 2000/01/01				
101	ESTRUTURA DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	8	78
102	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	1	78
103	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
104	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
105	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
106	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
107	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
108	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
109	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
110	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
111	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
112	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
113	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
114	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
115	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
116	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
117	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
118	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
119	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
120	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
121	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
122	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
123	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
124	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
125	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
126	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
127	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
128	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
129	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
130	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
131	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
132	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
133	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
134	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
135	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
136	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
137	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
138	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
139	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
140	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
141	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
142	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
143	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
144	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
145	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
146	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
147	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
148	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
149	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
150	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
151	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
152	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
153	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
154	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
155	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
156	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
157	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
158	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
159	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0
160	MACROBEMBEÇÃO DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	UN	0	0



05 ESCALA 1 / 20
CORTE B-B

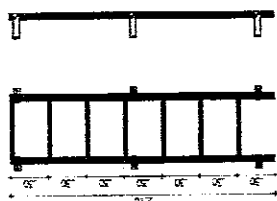
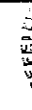


Table Frontal	Auto lateral
---------------	--------------

Insta superior
Catalonia del Esgudo de Maridmbro
alerno
com quarda corpo)

① ~~DETAILS 112~~

Yuda Long, 100 Cubit
Lunghang, 100 Cubit
Cuba, 100 Cubit[illegible]

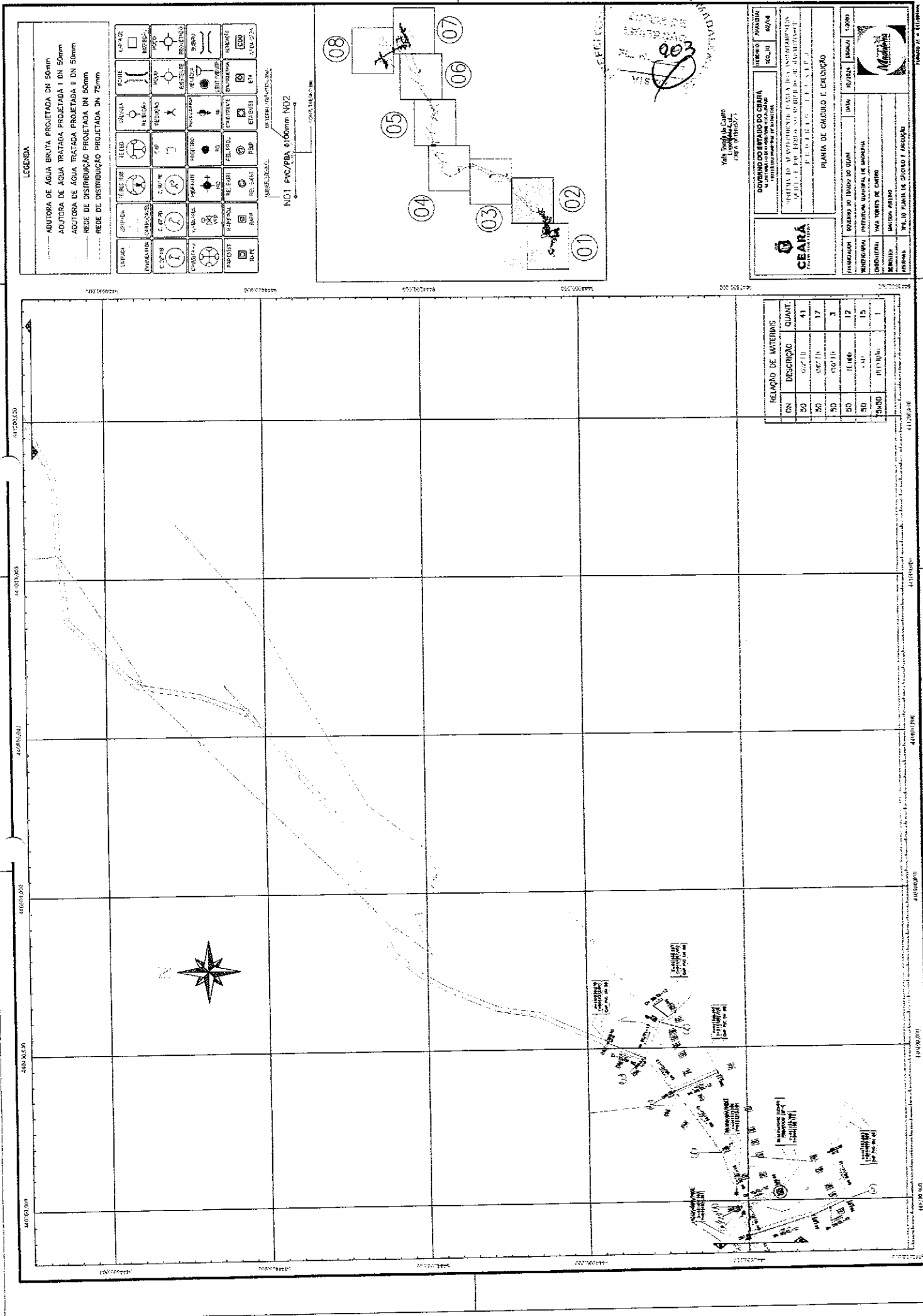
[illegible][illegible]

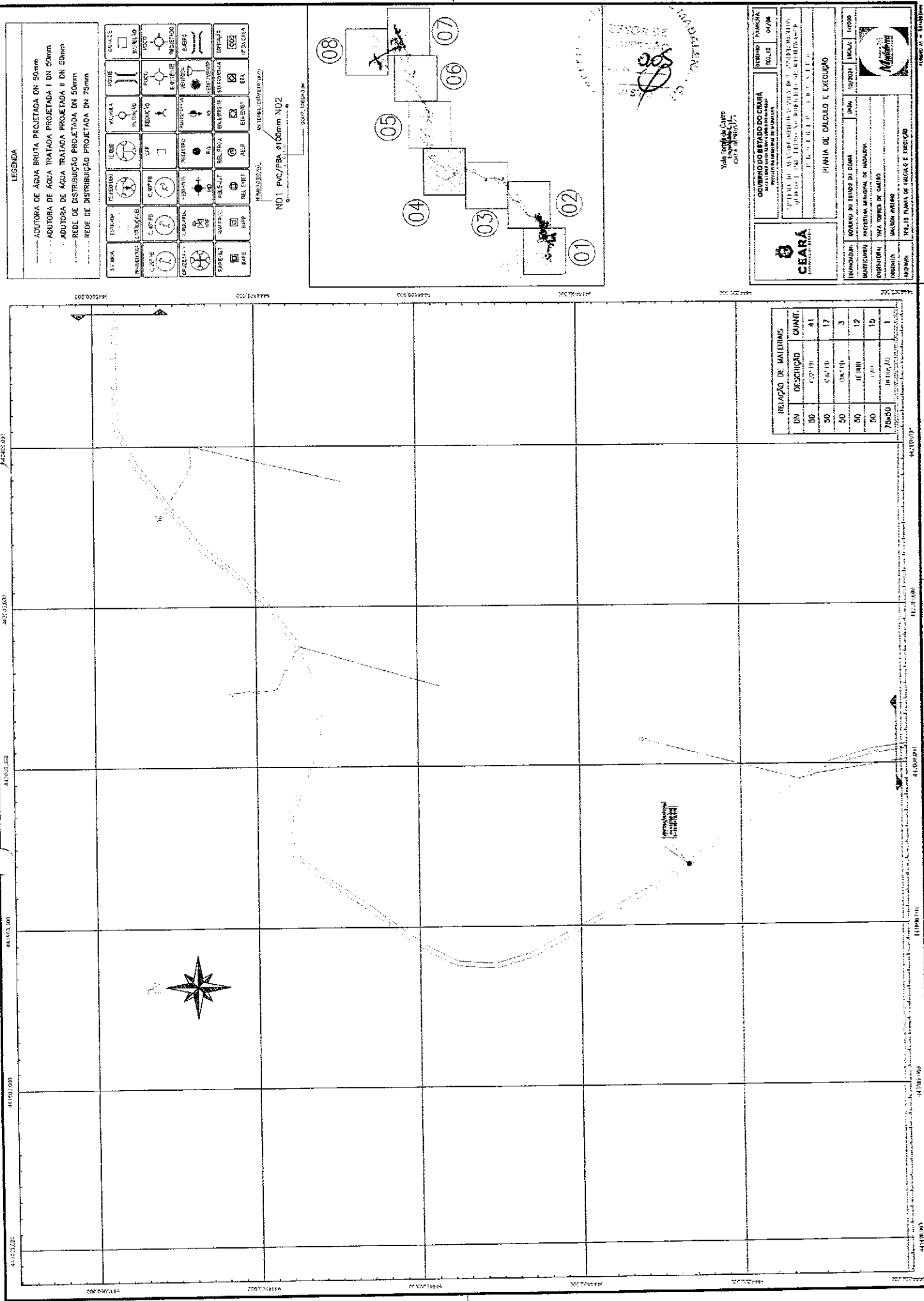
AD-61-574

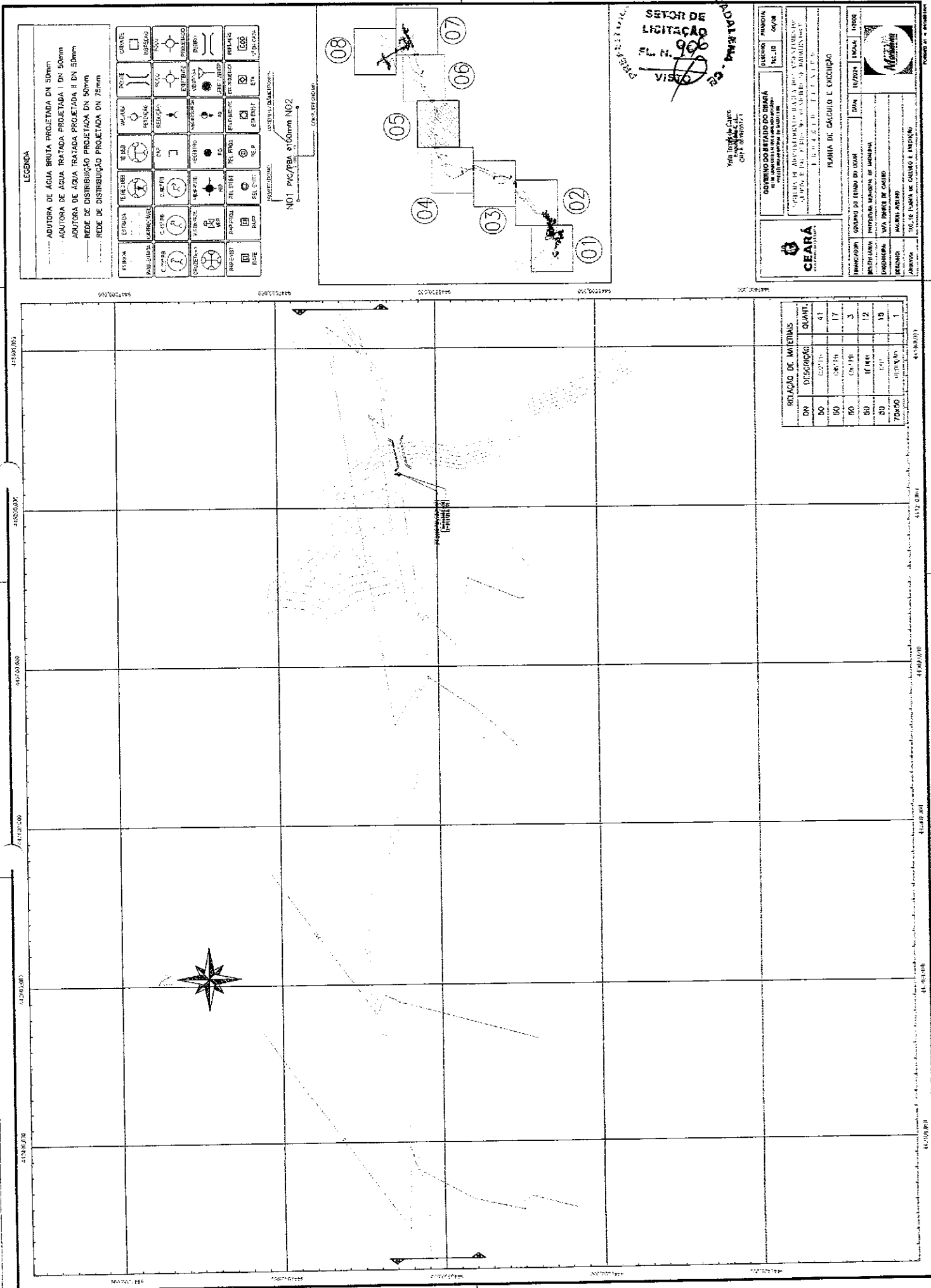
Yale Library of Chinese Studies

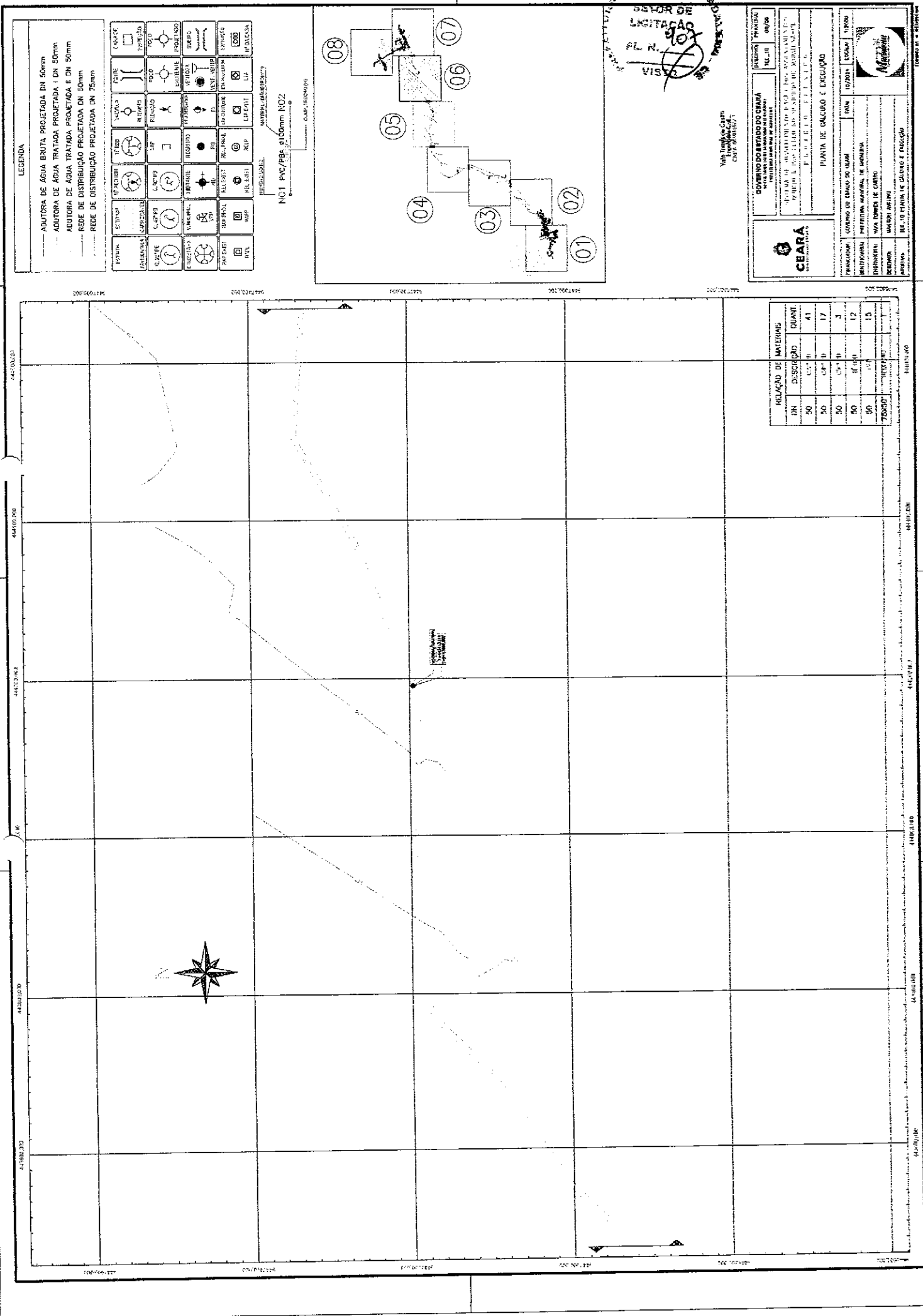
PLANO DE CÁLULO E RESOLUÇÃO

06x07
#41A T.M.





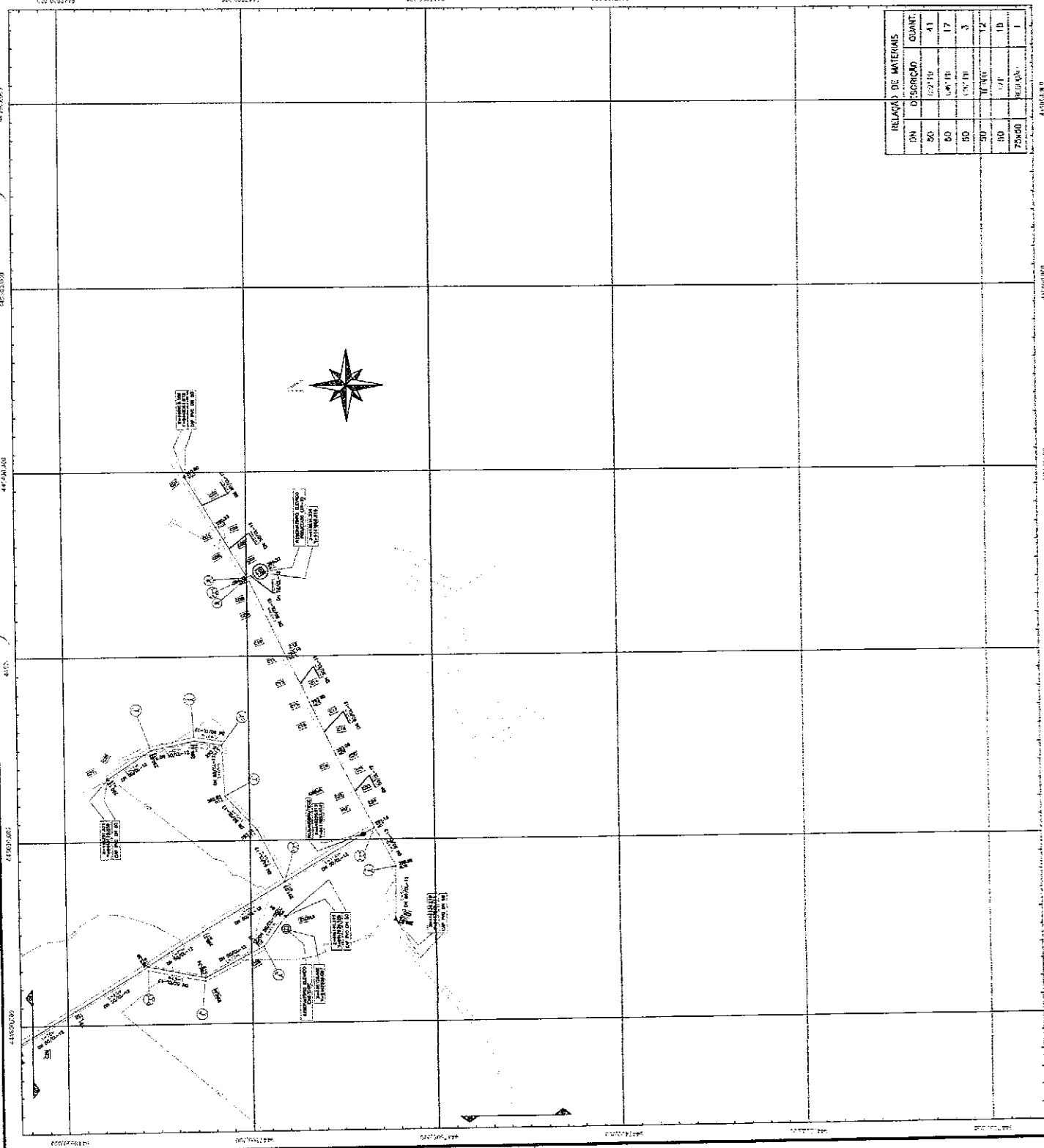
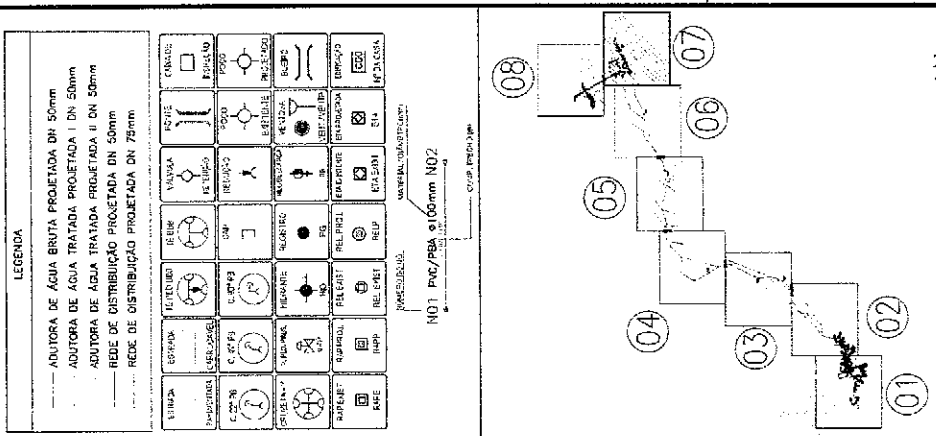




John Lynch da Costa
E-mail: john@da-costa.com
CNPJ: 04.147.053/21

[illegible]

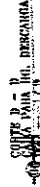
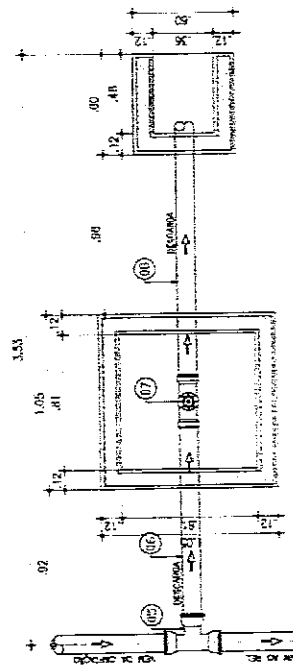
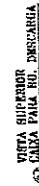
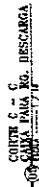
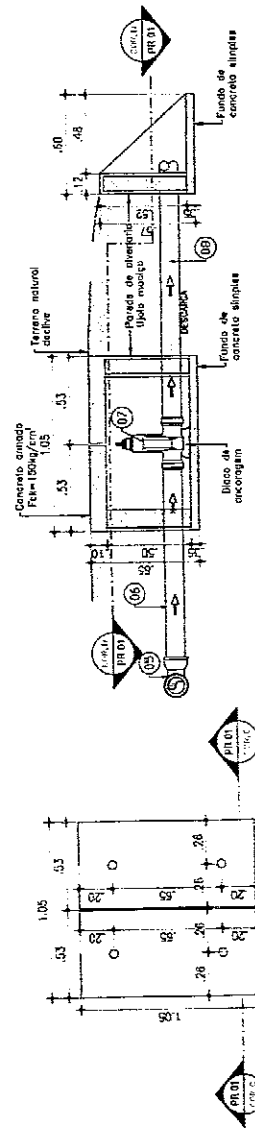
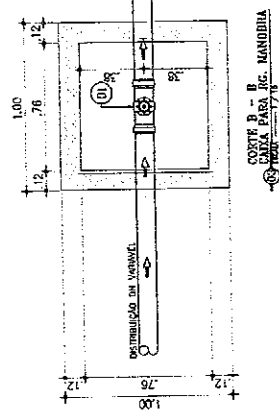
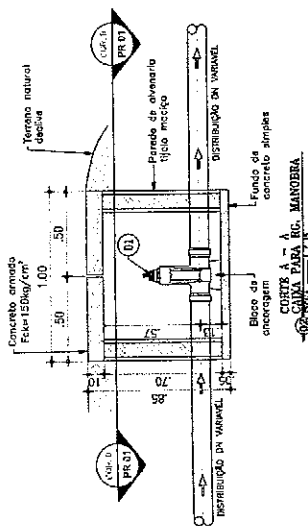
RELACION DE MATERIALES		
DM	DESCRIPCION	CANT.
50	6-2-16	41
50	6-2-16	17
50	6-2-16	3
50	10-10	12
50	1-1	10
25-40	30-10-10	1



RELAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES

RELACÃO DE TUBOS E CONEXÕES			
ITEM	DESCRIÇÃO DO TUBO	UNID. (L/M/PI)	QTD. (UNID.)
CONDIÇÕES PARA CAVA DO PO. MAIOR			
01	ACABAMENTO CAVA 1/2" P.C. CARGANTE EM 100	UN	1
02	ACABAMENTO CAVA 1/2" P.C. CARGANTE EM 15	UN	1
03	ACABAMENTO CAVA 1/2" P.C. CARGANTE EM 50	UN	1
04	CONDIÇÕES PARA CAVA DE DESCARGA - EM 100		
01	TE. P.C. CAVA EM 100	UN	1
02	TUBO P.C. CAVA EM 100	UN	1
03	TUBO P.C. CAVA EM 15	UN	1
04	CONDIÇÕES PARA CAVA DE DESCARGA EM 100	UN	1
05	TUBO P.C. CAVA EM 15	UN	1
CONDIÇÕES PARA CAVA DE DESCARGA - EM 75			
01	TE. P.C. CAVA EM 75	UN	1
02	TUBO P.C. CAVA EM 75	UN	1
03	TUBO P.C. CAVA EM 15	UN	1
04	CONDIÇÕES PARA CAVA DE DESCARGA EM 75	UN	1
05	TUBO P.C. CAVA EM 15	UN	1
CONDIÇÕES PARA CAVA DE DESCARGA - EM 50			
01	TE. P.C. CAVA EM 50	UN	1
02	TUBO P.C. CAVA EM 50	UN	1
03	TUBO P.C. CAVA EM 15	UN	1
04	CONDIÇÕES PARA CAVA DE DESCARGA EM 50	UN	1
05	TUBO P.C. CAVA EM 15	UN	1

OBSERVAÇÕES:



SECRETARIA MUNICIPAL DE MANAUS
SECTOR DE LICITAÇÃO
FL. N. 911
VISTO

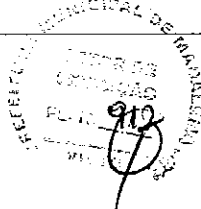
Yulia Tsvetkova du Centre
Européen de la Jeunesse,
CHIA démontre / I

[illegible]

RELAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES

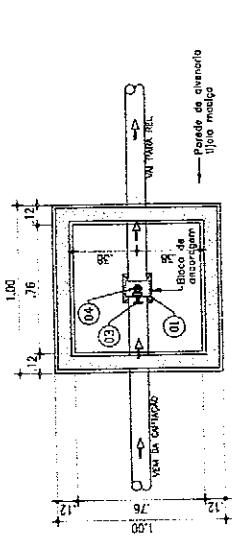
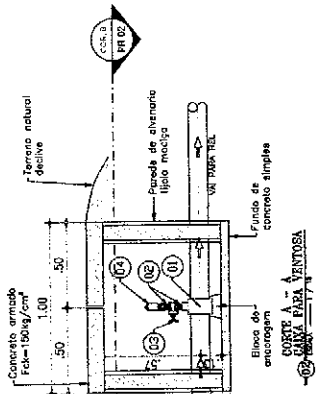
ITEM	DESCRIÇÃO	SINCR. (UN/M)	QUNT. (un)
CONEXÕES PARA CAIXA DE VENTILADOR SIMPLES			
01	CONJ. DE TUBO P/ V. TUBO DE PVC DN 100, 1,7	UN	1
02	MECH. DE TUBO D'ÁGUA COM TUBO	UN	2
03	CONJ. DE TUBO D'ÁGUA COM TUBO	UN	1
04	VENTILADOR SIMPLES	UN	1
CONEXÕES PARA CAIXA DE DESCARGA - EN 100			
05	12.540 CONJ. DE TUBO DN 100/100	UN	1
06	12.540 CONJ. DE TUBO DN 100/100	UN	1
07	12.540 CONJ. DE TUBO DN 100/100	UN	1
08	12.540 CONJ. DE TUBO DN 100/100	UN	1
CONEXÕES PARA CAIXA DE DESCARGA - EN 75			
09	12.540 CONJ. DE TUBO DN 75/75	UN	1
10	12.540 CONJ. DE TUBO DN 75/75	UN	1
11	12.540 CONJ. DE TUBO DN 75/75	UN	1
12	12.540 CONJ. DE TUBO DN 75/75	UN	1
CONEXÕES PARA CAIXA DE DESCARGA - EN 50			
13	12.540 CONJ. DE TUBO DN 50/50	UN	1
14	12.540 CONJ. DE TUBO DN 50/50	UN	1
15	12.540 CONJ. DE TUBO DN 50/50	UN	1
16	12.540 CONJ. DE TUBO DN 50/50	UN	1

OBSERVAÇÃO: - O 12.540 do NBR 12216/1994 - Projeto de Rede de Esgoto, com 100 mm de diâmetro interno, em tubo de PVC, com diâmetro externo de 125 mm, com espessura de parede de 10 mm, com comprimento máximo de 100 m, deve ser usado em conjunto com o diâmetro interno de 100 mm, com espessura de parede de 10 mm.

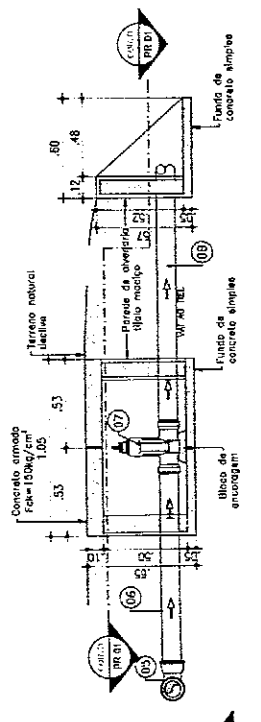


Yeda Longhi de Castro
Engenheira de
17/04/2024

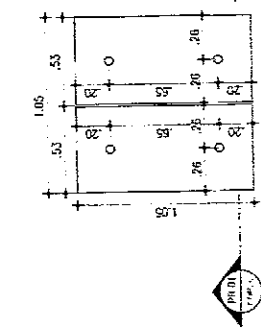
		GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS SECRETARIA DE SANEAMENTO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA SECRETARIA DE SANEAMENTO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA		DATA: 10/04/2024 LOCAL: MARACÁ
CEARA Engenharia Civil		PROJETO DE SANEAMENTO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO DE SANEAMENTO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO DE SANEAMENTO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA		DATA: 10/04/2024 LOCAL: MARACÁ
PROJETO DE SANEAMENTO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO DE SANEAMENTO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO DE SANEAMENTO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PROJETO DE SANEAMENTO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO DE SANEAMENTO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO DE SANEAMENTO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA		DATA: 10/04/2024 LOCAL: MARACÁ



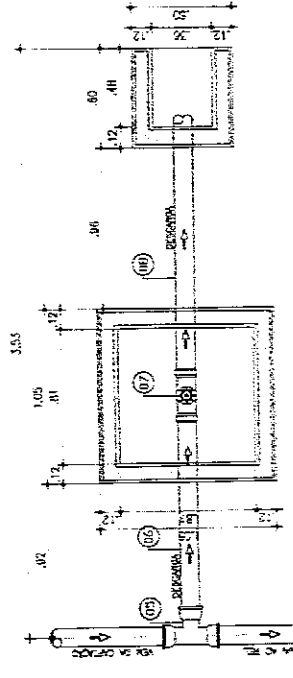
CORTE 3 - B
CAIXA PARA VENTILADOR



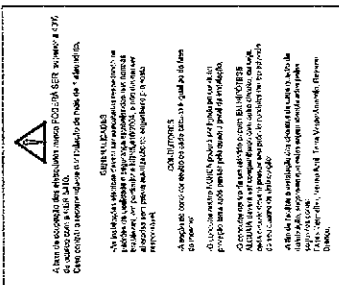
CORTE C - D
CAIXA PARA DESCARGA



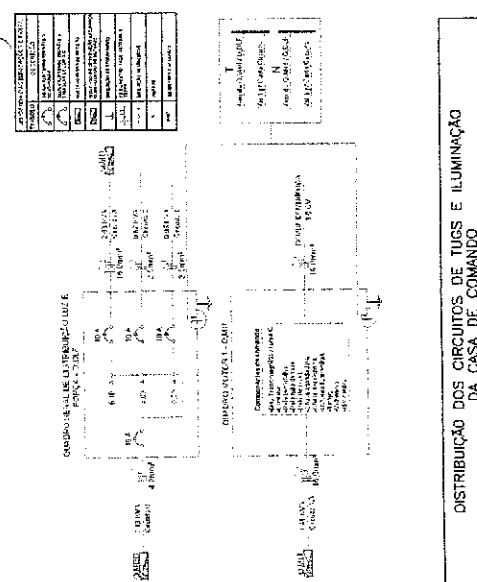
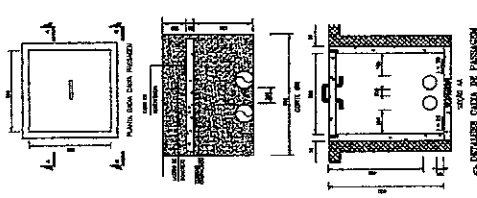
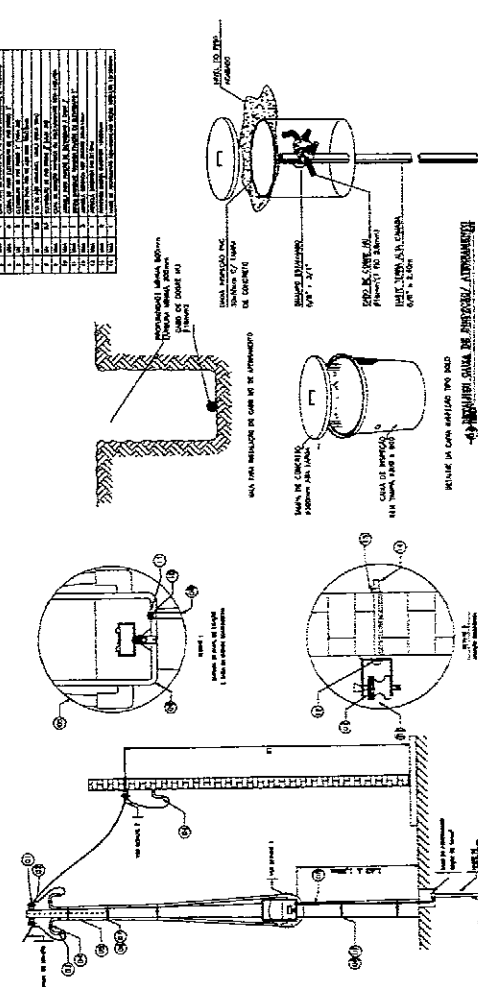
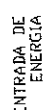
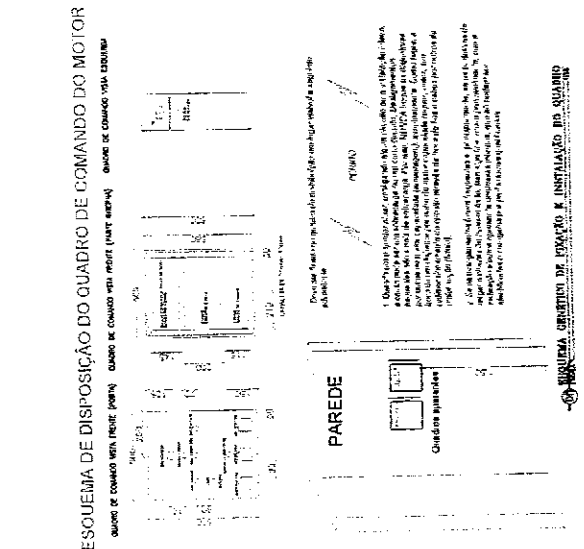
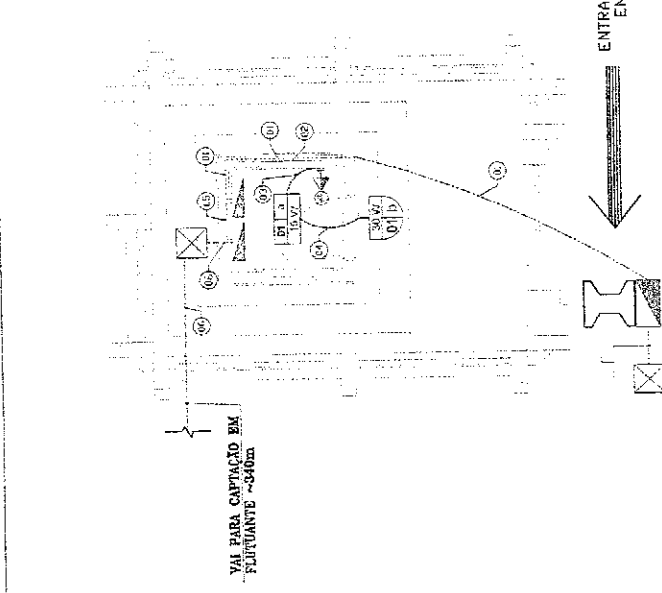
CORTE D - E
CAIXA PARA DESCARGA



CORTE E - F
CAIXA PARA DESCARGA

[illegible]

 CEARÁ GOVERNADORATU	GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO SECRETARIA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO SECRETARIA MUNICIPAL DE TURISMO SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO SECRETARIA MUNICIPAL DE VIVIENDA SECRETARIA MUNICIPAL DE ZONEAMENTO SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA SECRETARIA MUNICIPAL DE Pecuária SECRETARIA MUNICIPAL DE INDÚSTRIA SECRETARIA MUNICIPAL DE COMÉRCIO SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO SECRETARIA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO SECRETARIA MUNICIPAL DE TURISMO SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO SECRETARIA MUNICIPAL DE VIVIENDA SECRETARIA MUNICIPAL DE ZONEAMENTO SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA SECRETARIA MUNICIPAL DE Pecuária SECRETARIA MUNICIPAL DE INDÚSTRIA SECRETARIA MUNICIPAL DE COMÉRCIO SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS
---	--

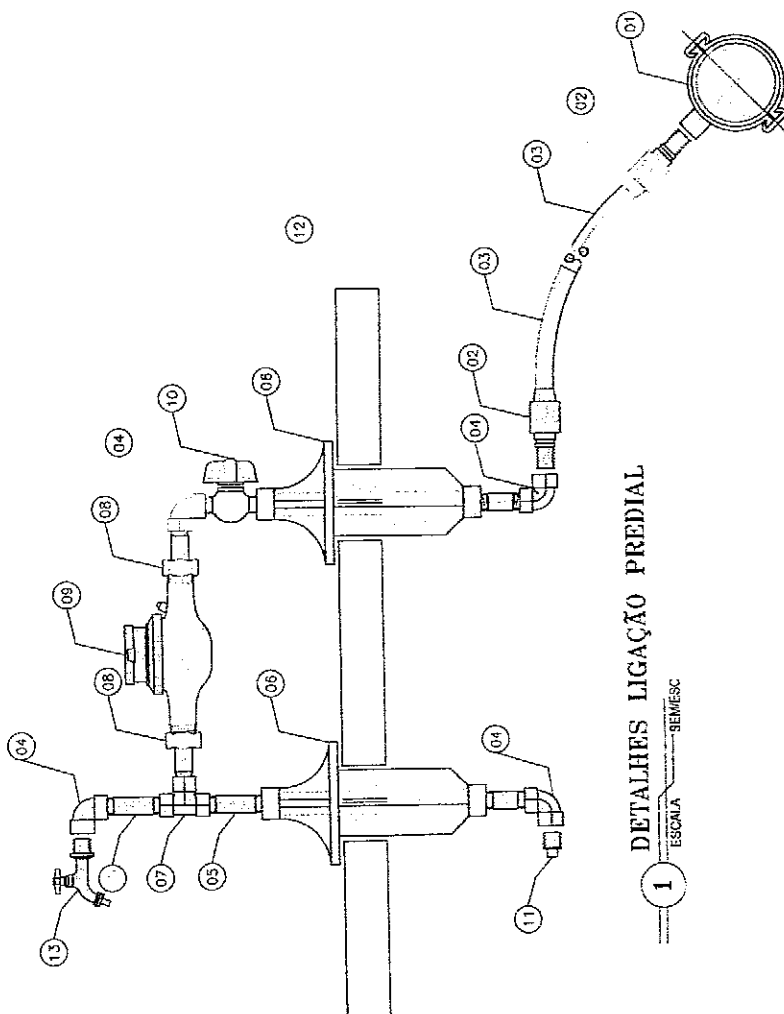
[illegible][illegible]

RELACAO DE MATERIAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	QUANT. UN.	DM	DM
01	COLAR DE TOMA	PVC	01	-	3/4"
02	ADAPTAÇÃO P/ POLILENO	PVC	02	3/4"	3/4"
03	TUBO POLILENO	PEAD	400	20	
04	JOELHO DE ROSCA	PVC	04	3/4"	
05	UNO ROSCA 1/2" x 1/2"	PVC	03	3/4"	
06	TUBO ALUMINIO	PVC	02	3/4"	
07	TE. PVC ROSCAVEL	PVC	01	3/4"	
08	TUBO 2" x 1/2"	BRONZE	02	3/4"	
09	REDUÇ. 2" x 1/2"	BRONZE	01	3/4"	
10	REGISTRO C/ LAMPA PROTETORA	PVC	01	3/4"	
11	BALAO	PVC	01	3/4"	
12	PLACA 300x400,50mm	CONCRETO	01	-	
13	TORNEIRA TAPADO		01	-	

NOTA:

- 1: - O KIT P-CO3 E COMPOSTO DOS ITENS 4,5,6,7,8,9,10,11 e 12
2: - OS ITENS 4,9 e 10 TERÃO REFORÇO BLINDADO



DETALHES LIGAÇÃO PREDIAL

1) ESCALA GEMES-SC

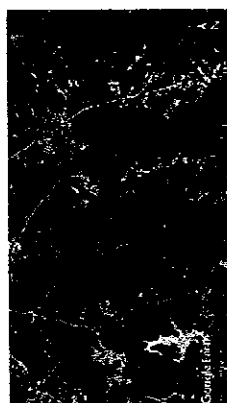
John T. Ford, Jr., Chairman
 Robert A. Ford, Jr., Vice Chairman
 Robert A. Ford, Jr., Secretary

[illegible]

CATEGORIA MEDA DE SOLOS DOS ENSAIADOS (%)	
MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	42,8
MATERIAL DE 2ª CATEGORIA	55,6
MATERIAL DE 3ª CATEGORIA	22,2

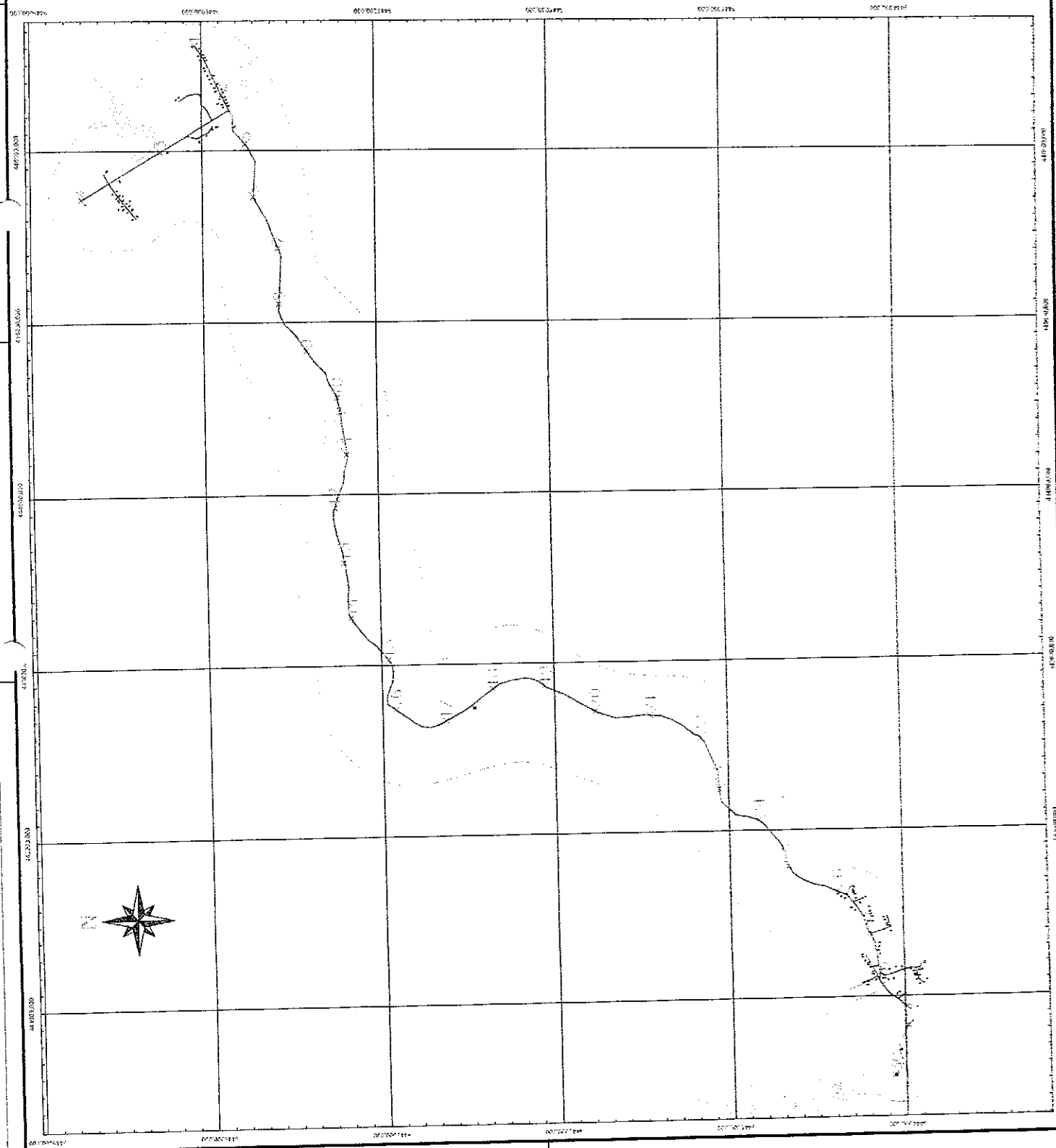
SISTEMA PROJETADO

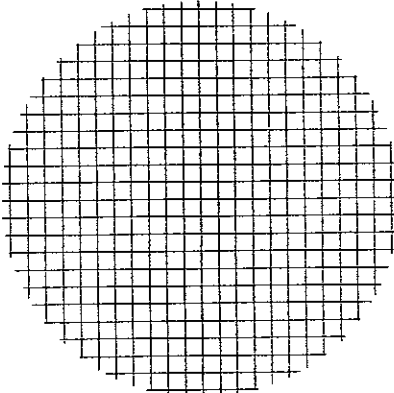
PONTOS	LONGITUDE	LATITUDE	COORDENADAS UTM
01	X=446671,4226	Y=9440377,2992	
02	X=446375,1745	Y=9440788,0216	
03	X=446375,1745	Y=9446284,1814	
04	X=445715,3661	Y=9446750,1359	
05	X=446938,3878	Y=9444750,1359	
06	X=445717,6755	Y=9447704,4284	
07	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
08	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
09	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
10	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
11	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
12	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
13	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
14	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
15	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
16	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
17	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
18	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
19	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
20	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
21	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
22	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
23	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
24	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
25	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
26	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
27	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
28	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
29	X=445717,6755	Y=9447563,3813	
30	X=445717,6755	Y=9447563,3813	



SECRETARIA MUNICIPAL DE M.
SECTOR DE
LICITAÇÃO
FL. N. 916
VISTO

Luís Torgués de Cretes
E: ltorgues@uclm.es
C: 341 76 14 10 52 / 7

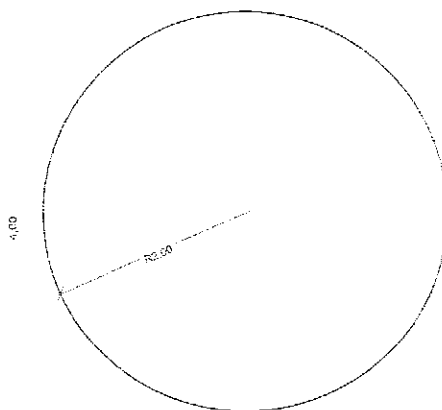
[illegible]



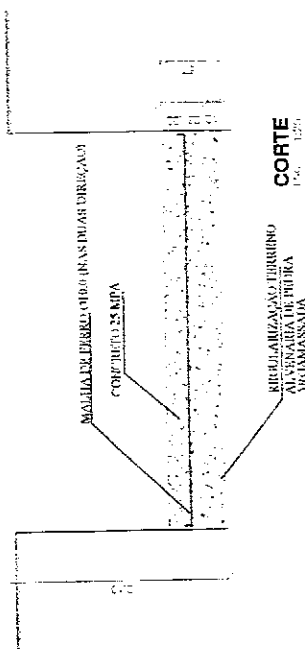
MALHA 129



0010 NZZ



PLANTA BAIXA

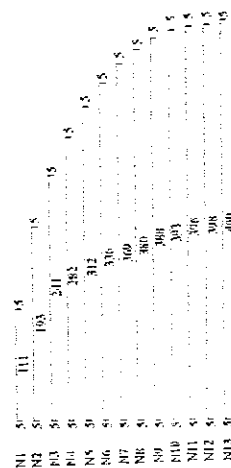


CORTE

QUADRO RESUMO			
CATEGORIA	Q (mm)	CONPRIM. (mm)	PESO
N1 - 4 x 111	10	444	2,74
N2 - 4 x 193	10	772	4,76
N3 - 4 x 244	10	976	6,02
N4 - 4 x 282	10	1128	6,96
N5 - 4 x 312	10	1248	7,70
N6 - 4 x 336	10	1344	8,29
N7 - 4 x 369	10	1476	9,11
N8 - 4 x 380	10	1520	9,38
N9 - 4 x 388	10	1552	9,58
N10 - 4 x 393	10	1572	9,70
N11 - 4 x 396	10	1584	9,77
N12 - 4 x 398	10	1592	9,82
N13 - 2 x 400	10	800	4,94
TOTAL			98,37

191,5	2,3	10	98,77
TOTAL (kg)			98,77

OBAS - FOI CONSIDERADO PARA O FERRO 10mm (3-8") = 0,617kg/m
 - ADOPTAR PERDAS NO CORTE DA FERRAGEM (10%)



FERRAGEM

SETOR DE
CONTABILIDADE
F. 2. 917

[illegible]

