



*Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*  
*Estado de São Paulo*

EDITAL

<u>PREÂMBULO:</u>	TOMADA DE PREÇOS Nº 011/2023 PROCESSO Nº 431/2023 PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 186/2023
<u>INTERESSADO:</u>	Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição
<u>SETOR:</u>	Departamento de Engenharia Projetos e Obras
<u>MODALIDADE:</u>	Tomada de Preços
<u>TIPO DE LICITAÇÃO:</u>	Menor preço por lote
<u>REGIME:</u>	Execução indireta – Empreitada por preço global

As informações disponibilizadas eletronicamente são meramente supletivas, não dispensando a consulta das publicações efetuadas no Site e Diário Oficial do Município, que prevalecerão sobre quaisquer outras.

Os interessados poderão adquirir o Edital completo juntamente com todos os seus anexos no site [www.santacruzdaconceicao.sp.gov.br](http://www.santacruzdaconceicao.sp.gov.br).

RECEBIMENTO DOS ENVELOPES:

Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição  
Rua Ver. Juvenal Leme Mourão, 770, Centro, Sta. Cruz Conceição

Até o dia 14/12/2023 às 9 horas;

Não serão aceitos envelopes após data e horário especificados no presente edital.

Tendo início a abertura dos envelopes “A” – Documentação às 9:10 horas.

Esta licitação será regida pela Lei Federal nº 8.666/93, com redação nova dada pela Lei Federal nº 8.883/94 e demais legislações vigentes.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

### I – DO OBJETO

1.1. Contratação de empresa especializada em:

1.1.1. EXECUÇÃO DE CAPTAÇÃO, ESTAÇÃO ELEVATÓRIA E ADUTORA DE ÁGUA BRUTA NO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO/SP.

1.1.2. Execução das instalações elétricas na captação de água da cidade, estação elevatória e adutora de água bruta no município de Santa Cruz da Conceição/SP.

### II – DOS PRAZOS E CONDIÇÕES PARA ASSINATURA DO CONTRATO

2.1 O prazo para assinatura do contrato, ou retirada do documento equivalente, decorrente desta licitação é de 05 (cinco) dias úteis a contar do recebimento da convocação, sob a pena de decair o direito à contratação, sem prejuízos nas sanções previstas no artigo 81 do diploma regente, de acordo com o artigo 64 da Lei de Licitações.

2.2 – O prazo para a finalização dos serviços é de até 3 meses, contados a partir da emissão da ordem de serviço.

### III – DAS SANÇÕES

3.1 – A empresa contratada que deixar de cumprir o contrato sujeitar-se-á a multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor total do objeto, a esta adjudicado.

I – Caracteriza-se inexecução total ou parcial da obrigação assumida o atraso injustificado que ultrapassar 45 (quarenta e cinco) dias.

3.2 – O atraso injustificado deste contrato sem prejuízo no disposto no § 1º do artigo 86 da Lei 8.666/93 e art. 7º da Lei 10.520/02, sujeitará à Contratada à multa de mora sobre o valor da obrigação não cumprida, a partir do primeiro dia útil seguinte ao término do prazo estipulado, na seguinte proporção:

I – multa de 10 % até o 30º dia de atraso;

II – multa de 15 % a partir do 31º dia de atraso até o 45º dia de atraso;

3.3 – As sanções aplicadas poderão ser descontadas diretamente do respectivo pagamento devido ao licitante / contratado e/ou de sua garantia.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

3.4 – A quitação de qualquer sanção imposta pela administração à contratada não a exime de outras reparações por eventuais danos, e/ou prejuízos que seu ato venha acarretar e nem de penalidades subseqüentes.

3.5 – A sanção prevista no presente item poderá, também, ser aplicada ao licitante que:

- a) apresentar documentação falsa;
- b) ensejar o retardamento da execução do objeto do certame;
- c) não mantiver a proposta;
- d) falhar ou fraudar a execução do contrato;
- e) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal.

### IV – DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

4.1 – Serão admitidas à participação, **somente empresas regularmente cadastradas na Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição**, que atendam aos requisitos exigidos no presente edital.

4.1.1. As empresas interessadas em participar desta licitação, que não mantiverem cadastro na Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição, poderão requerer a sua inscrição no Cadastro de Fornecedores do Município, desde que atendam a todos os requisitos exigidos para cadastramento, até o 3.º dia anterior à data prevista para o recebimento dos invólucros contendo as Proposta(s) e os documentos de Habilitação.

4.2 – A visitação técnica no local onde será construída as obras abaixo relacionadas, será **obrigatória** para as empresas interessadas na participação, e será de segunda a sexta feira, das 08h00 até às 12h00, até 1 dia útil antes da data da sessão, juntamente com a presença de um funcionário do Departamento de Engenharia, Projetos e Obras.

4.2.1. O agendamento da visita deverá ser solicitado por e-mail, no endereço [engenharia@santacruzdaconceicao.sp.gov.br](mailto:engenharia@santacruzdaconceicao.sp.gov.br) junto com o atestado de visita técnica que será enviado pelo solicitante.

### V – DO CREDENCIAMENTO

5.1 – No dia, horário e local estabelecido no preâmbulo deste edital, serão realizados, em sessão pública, o credenciamento dos representantes presentes das licitantes e o recebimento e a abertura dos envelopes “documentação” e “proposta”.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

5.1.1 – Não será admitida a participação de licitante retardatária, a não ser como ouvinte.

5.1.2 – Será considerada retardatária a empresa cujo representante apresentar-se ao local de realização da sessão pública após a abertura do primeiro envelope “documentação”.

**5.2** – Aberta a sessão, o representante legal da licitante deverá credenciar-se junto à Comissão de Licitação, devidamente munido de instrumento que o legitime a participar do certame e sua cédula de identidade ou outro documento equivalente.

5.2.1 – O credenciamento far-se-á por um dos seguintes meios:

5.2.1.1 – Tratando-se de representante legal, o estatuto social, contrato social ou outro instrumento de registro comercial, devidamente registrado na Junta Comercial, no qual estejam expressos seus poderes para exercerem direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura;

5.2.1.2 – Tratando-se de procurador, o Instrumento de Procuração Pública ou Particular do qual constem poderes específicos para praticar todos os atos pertinentes ao certame, acompanhado dos documentos indicados no item “5.2.1.1”, comprovando os poderes do mandante para a outorga.

5.2.2 – Nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma empresa, sob pena de exclusão sumária das representadas.

5.2.3 – Os documentos supra-referidos poderão ser apresentados no original, por cópia autenticada por cartório competente ou servidor da Administração Municipal ou ainda por publicação em órgão da imprensa oficial, e serão retidos para oportuna juntada aos autos do competente processo administrativo.

5.2.3.1 – Caso o licitante opte por autenticar seus documentos por servidor da Administração, deverá ser realizado até um dia antes da abertura dos envelopes, não sendo possível autenticação no dia, nem mesmo no momento da sessão do presente certame.

5.2.4 – As empresas que tenham apresentado seus envelopes, mas não estiverem devidamente representadas, terão sua documentação e proposta acolhidas e poderão juntar às mesmas, declaração de desistência de recursos, conforme modelo anexo.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

5.2.5 – Em se tratando de microempresa (ME) ou empresa de pequeno porte (EPP), deverá ser apresentada, ainda, na fase de credenciamento, Declaração na qual a empresa licitante, sob as penas da Lei, declare que cumpre os requisitos legais para qualificação como microempresa ou empresa de pequeno porte, estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos artigos 42 a 49 da Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006.

5.2.5.1 – Para comprovação da condição de ME ou EPP, nos termos da LC 123/2006, alterada pela Lei Complementar nº 147/2014, deverá ser apresentada certidão expedida pela Junta Comercial de seu domicílio, emitida em, no máximo, 60 (sessenta) dias antes de sua entrega no presente certame, conforme artigo 8º da IN 103 do Departamento Nacional de Registro de Comércio, de 30/04/2007, certidão essa que deverá ser encaminhada ao Presidente da Comissão de Licitação juntamente com os demais documentos ainda no credenciamento.

5.2.6 – Caso não seja entregue os documentos mencionados no item anterior, será entendido pela Comissão de Licitação que a licitante não pretende utilizar-se dos benefícios da Lei Complementar nº 123/2006, alterada pela Lei Complementar nº 147/2014.

### **VI – DA FORMA DE APRESENTAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO E DAS PROPOSTAS**

**6.1** – As empresas interessadas deverão apresentar sua documentação e propostas em dois envelopes distintos, invioláveis e lacrados (envelope “A” – Documentação e envelope “B” – Proposta), devidamente endereçados à Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição, com os seguintes dizeres, contendo, cada qual o quanto segue:

#### **ENVELOPE “A” – DOCUMENTAÇÃO**

TOMADA DE PREÇOS Nº 011/2023

ENCERRAMENTO EM 14/12/2023 às 9 horas

ABERTURA EM 14/12/2023 às 9:10 horas

LICITANTE: \_\_\_\_\_



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

ENVELOPE “B” – PROPOSTA COMERCIAL

TOMADA DE PREÇOS Nº 011/2023

ENCERRAMENTO EM 14/12/2023 às 9 horas

ABERTURA EM 14/12/2023 às 9:10 horas

LICITANTE: \_\_\_\_\_

### VII- DA DOCUMENTAÇÃO

7.1 – O envelope “A”, relativo à Documentação, deverá conter os documentos necessários à habilitação da empresa licitante, ou seja, a este deve estar condicionado no invólucro toda documentação, conforme segue:

#### 7.1.1 – HABILITAÇÃO JURÍDICA

I – Cédula de identidade (RG) dos sócios;

II – Registro Comercial, no caso de empresa individual;

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

IV – Inscrição de ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

V – Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

VI – Certificado de Registro Cadastral de Fornecedores – CRC, fornecido pela Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição, nos termos do § 2º do Artigo 22 da Lei Federal de Licitações.

#### 7.1.2 – REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);

b) Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, se houver relativo à sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto do certame;

c) Certidão de regularidade de débito com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal da sede da licitante ou outra prova equivalente, na forma da lei;



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

c.1) Deverá o licitante comprovar Regularidade Fiscal perante o Estado Federado, assim entendida Regularidade de Débito e de Dívida Ativa através de todas as Certidões emitidas pelo ente através de suas Secretarias e Procuradorias, sendo imprescindível comprovação de regularidade fiscal condizente com objeto da licitação.

c.1.1) Poderá o Licitante apresentar apenas a Certidão Conjunta dos estados em que a emissão da Certidão de Regularidade de Débitos e Dívida Ativa for emitida de forma unificada.

c.2) Quando a Certidão emitida pelo Município sede não for conjunta, isto é, abranger os tributos mobiliários e imobiliários, deverá licitante comprovar através de certidão negativa ou equivalente na forma da lei a regularidade dos tributos mobiliários da sua sede.

d) Certidão de regularidade de débito para com o Sistema de Seguridade Social (INSS), o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS).

e) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943 (Incluído pela Lei nº 12.440, de 2011).

### 7.1.3 - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

a) Comprovante de registro da empresa no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) no ramo de atividade compatível com o objeto desta licitação. No caso de a empresa pertencer a outro estado, os registros da empresa e de seus responsáveis técnicos deverão ter o visto do CREA/SP;

b) Comprovante de registro do responsável técnico da empresa no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA). O profissional rigorosamente deverá estar registrado junto ao CREA do Estado sede do órgão licitante, conforme Lei nº 5.19466 e Resolução nº 413/97 do CONFEA;

c) Comprovação de aptidão de desempenho de atividade pertinente ou equivalente, compatível em características, quantidades e prazos nos termos do artigo 30, inciso II, da Lei 8.666/93, deverá ser fornecida obedecendo aos seguintes critérios:



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- d) Através de Atestado de Capacidade Técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado e acervado pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, CREA, para comprovação de capacidade técnico-profissional do responsável técnico de, no mínimo, 60 % (sessenta por cento) do quantitativo total previstos para esta licitação.
- e) Para fins de atendimento ao disposto na alínea anterior (a), a licitante poderá apresentar um ou mais atestados referentes aos serviços compatíveis com o objeto licitado;
- f) Nos atestados apresentados, deverão constar, obrigatoriamente, os nomes dos membros profissionais indicados, as especificações completas dos projetos, o período de execução e o local onde os serviços foram realizados, não sendo aceitos atestados de supervisão ou fiscalização.
- g) Deverá ser comprovado que o responsável (s) técnico (s) da proponente está vinculado à empresa licitante, mediante contrato social, apresentação de registro em carteira, contrato de trabalho ou ficha de registro da licitante.
- h) Comprovação, fornecida pelo órgão licitante, de que recebeu os documentos, e, quando exigido, de que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação;
- i) Declaração da empresa licitante, sob as penas da Lei, de que “não há qualquer fato impeditivo capaz de obstar sua habilitação ou a impedir sua participação em certames licitatórios”.
- j) Declaração de que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos, salvo maior de quatorze anos, na condição de aprendiz, nos termos do Decreto 4.358 de 05.09.2002 que disciplinou o inciso V, do artigo 27, da Lei 8.666/93.
- k) Declaração emitida pela empresa vencedora da licitação, atestando que a empresa vencedora da licitação não possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, do órgão celebrante, sendo de inteira responsabilidade do Contratado a fiscalização dessa vedação (modelo anexo);
- l) Apresentar atestado de visita técnica no local da obra.

### 7.1.4 – QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA – FINANCEIRA





## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

I – Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta, que deverão demonstrar os seguintes índices maiores que um em relação ao índice de Liquidez Corrente, Índice de Liquidez Geral e Índice de Solvência Geral:

- a) A licitante que apresentar resultado menor em qualquer dos índices citados acima, deverão comprovar capital social ou patrimônio líquido igual ou superior a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação, sob pena de desclassificação.

II – Certidão negativa de falência ou concordata expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, ou de execução patrimonial, expedida no domicílio da pessoa física;

### 7.2 – DISPOSIÇÕES GERAIS DE HABILITAÇÃO

7.2.1 – Os documentos necessários à habilitação poderão ser apresentados em original ou por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da Administração, nos moldes do item 5.2.3.1 do presente edital, ou ainda publicação em órgão da imprensa oficial.

7.2.2 – Se o licitante for matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se for filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

- a) Caso o licitante pretenda que um de seus estabelecimentos que não o praticamente desta licitação execute o futuro contrato, deverá apresentar toda a documentação de ambos os estabelecimentos, disposta nos itens 7.1.

### VIII – DA PROPOSTA COMERCIAL

8.1 – O envelope da Proposta, que deverá ser identificado externamente, conforme item 6.1 do presente edital, deverá conter:

8.1.1 – A proposta propriamente dita, impressa em uma via, redigida em português de forma clara e detalhada, sem emendas, rasuras ou entrelinhas,



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

assinada, ao final, pelo representante legal da proponente e rubricada nas demais folhas, que deverá conter: razão social, endereço completo, telefone e e-mail para contato e intimações e número do CNPJ e Inscrição Estadual do licitante, bem como número e identificação do Certame;

8.1.2 Preço unitário escrito em algarismos e por extenso, prevalecendo este último em caso de divergência. O preço proposto deverá contemplar todos os custos diretos e indiretos incorridos pelo proponente na data da apresentação da proposta, incluindo, entre outros: tributos, salários, encargos sociais, material, despesas administrativas, seguro, depósito de caução, frete, lucro etc.

8.1.3 Prazo de execução dos serviços, demonstrado em cronograma físico financeiro a ser elaborado pela licitante, contados a partir da data da "ORDEM DE INÍCIO", em absoluta concordância com o disposto neste edital, na proposta de fornecimento apresentada pela licitante e no contrato.

8.1.4 Planilha de Serviços, Quantidades, Preços a ser preenchida e apresentada pelos licitantes em folha timbrada da empresa, datada e assinada ao final.

8.1.5 – Declaração do prazo de validade da proposta, o qual não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias, contados da data de abertura dos envelopes de Documentação e Propostas.

8.1.6 – Não serão consideradas quaisquer ofertas que não se enquadrem nas especificações exigidas no presente certame.

### **IX- DA ABERTURA DOS ENVELOPES “A” DOCUMENTAÇÃO / HABILITAÇÃO**

**9.1** – Proceder-se-á a abertura dos envelopes “A” – Documentação, no horário previsto neste Edital, sendo obrigatória rubrica de todos os participantes nos documentos apresentados.

**9.2** – É facultada à Comissão analisar os documentos apresentados na mesma sessão, bem como julgar habilitada ou inabilitada a licitante, expondo suas razões na respectiva ata, que deverá ser assinada pelos membros da comissão e por todos os licitantes presentes.

**9.3** – Estando os representantes das empresas licitantes presentes, bem como detendo estes poderes especiais para receber intimação, dar quitações e renunciar recurso, é



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

facultada à Comissão Municipal de Licitações, mediante expressa renúncia ao direito de recurso de todas as licitantes, proceder, ato contínuo, a devolução dos envelopes “B” – Proposta Comercial, às empresas inabilitadas e a abertura dos envelopes “B” – Proposta Comercial, das empresas consideradas habilitadas.

**9.4** – Caso seja suspensão ou encerrada a sessão antes de cumpridas todas as fases pré-estabelecidas, os envelopes devidamente rubricados pelos membros da Comissão de Licitação e pelos licitantes, ficarão sob a guarda da Presidente da Comissão de Licitação, sendo exibido aos licitantes na reabertura da sessão ou na nova sessão previamente marcada para o prosseguimento dos trabalhos.

**9.5** – Os envelopes “B” – Proposta das empresas inabilitadas ficarão à disposição dos licitantes pelo prazo máximo de 10 (dez) dias após a data de abertura dos mesmos.

**9.6** – Serão considerados inabilitados os proponentes que não atenderem as exigências do certame e não preencherem os requisitos exigidos no item 7.

**9.7** – Fica fixado prazo de validade de 90 (noventa) dias a contar da data de emissão, para as certidões que não mencionarem o referido prazo.

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

9.8.1 – Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal na documentação apresentada, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogável por igual período, a critério da administração pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

### **X – DA ABERTURA DOS ENVELOPES “B” – PROPOSTA COMERCIAL**

**10.1** – Encontrando-se em termos o procedimento licitatório, proceder-se-á a abertura dos envelopes “B” – Proposta Comercial, no horário e na data oportuna, sendo obrigatória rubrica de todos os participantes nas propostas apresentadas.

**10.2** – O critério de julgamento do presente certame, observará o menor preço global, bem como a proposta mais vantajosa à Administração, desde que devidamente



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

atendidas todas as exigências da presente Tomada de Preços. A classificação se fará por ordem crescente dos preços propostos e aceitáveis.

**10.3** – A Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição se reserva o direito de revogar, anular, adquirir todo ou em parte, ou rejeitar todas as propostas, desde que, justificadamente, haja conveniência administrativa para os seus serviços e por razões de interesse público.

**10.4** – Da classificação:

10.4.1 – Após exame das propostas, a comissão fará a classificação, levando em conta exclusivamente o “menor preço do lote” fixo para execução do objeto licitado, desde que atendidas às exigências do presente certame. A classificação se fará pela ordem crescente dos preços propostos e aceitáveis.

10.4.2 – Não será levada em consideração qualquer oferta de vantagem não prevista neste Edital, nem preços ou vantagens baseadas nas propostas de outros licitantes.

10.4.3 – Em caso de absoluta igualdade entre as propostas de duas ou mais firmas, a Comissão Julgadora, convidará as mesmas para que proceda ao sorteio conforme determina o parágrafo 2º do artigo 45 da Lei Federal nº 8.666/93.

**10.5** – Serão desclassificadas as propostas que:

10.5.1 – Apresentarem preços excessivos ou manifestamente inexeqüíveis ou de valor igual à zero;

10.5.2 – Não atenderem a todos os requisitos deste Edital, ou contrariar disposição legal.

**10.6** – Por força dos art. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123/06, será observado:

10.6.1. Como critério de desempate, será assegurada preferência para as microempresas e empresas de pequeno porte, entendendo-se por empate aquelas situações em que os valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 5% (cinco por cento) superiores ao melhor valor.

10.6.2. A microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada terá a oportunidade de apresentar imediatamente novo valor, sob pena de preclusão.

10.6.3. O valor mencionado no item anterior deverá ser inferior àquele considerado classificado em primeiro lugar na fase de conferência das



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

propostas, situação em que a primeira classificação será dada em favor da detentora desta nova oferta (ME ou EPP).

10.6.4. Não ocorrendo a classificação em primeiro lugar da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma da alínea anterior, serão convocadas as ME's ou EPP's remanescentes, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

10.6.5. No caso de equivalência de valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem enquadradas no disposto no item 6.5.2, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar a proposta.

10.6.6. Na hipótese da não classificação em primeiro lugar, nos termos previsto do item 6.5.2, será assim considerada, então, a proposta originalmente melhor classificada.

10.6.7. O disposto no item anterior, somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por ME ou EPP.

**10.7** – Nessa oportunidade, todos os licitantes serão consultados quanto à interposição de recursos, por intermédio de seus representantes legais, que detendo poderes especiais, poderão expressamente renunciar ao direito de recurso. Ocasão em que o procedimento será encaminhado à Consideração Superior para Homologação.

**10.8** – Da reunião, lavrar-se-á ata circunstanciada, na qual serão registrados todos os atos do procedimento e as ocorrências relevantes e que, ao final, será assinada por todos os presentes.

**10.9** – Se todos os licitantes forem inabilitados ou tiverem suas propostas desclassificadas, a administração poderá fixar o prazo de 08 (oito) dias úteis para apresentação de nova documentação ou nova proposta escoimadas das causas que ensejarem a inabilitação ou desclassificação.

### **10.10** – DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

10.10.1 – A homologação do processo e adjudicação do objeto será feita por autoridade competente.

### **10.11** – DA COMUNICAÇÃO DOS FATOS

10.11.1 – A comunicação de habilitação e/ou Inabilitação dos licitantes, classificação e desclassificação, dos recursos apresentados, será realizado



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

através da Imprensa Oficial do Estado ou Município, e/ou comunicação vai e-mail aos licitantes, ou ainda na própria sessão, registrado em ata, considerando notificados somente se todos os licitantes estiverem presentes.

**10.12** – Será considerado vencedor o licitante que oferecer o menos preço, desde que atenda todas as exigências do presente certame e o preço esteja dentro do praticado no mercado.

**10.13** – Em caso de empate, será realizado sorteio, na própria sessão de julgamento.

### **XI- DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS**

**11.1** – Dos atos administrativos abaixo, cabem dentro de 05 (cinco) dias úteis, a contar da intimação, o qual deverá ser protocolado tempestivamente na sessão de Protocolo da Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição:

**11.2** – Recurso nos casos estabelecidos no artigo 109 da Lei Federal 8.666/93, atualizada pela Lei Federal nº 8.883/94;

**11.3** – Representação, relacionada com o objeto da licitação ou contrato, de que não caiba recurso hierárquico.

### **XII- ESCLARECIMENTOS, IMPUGNAÇÕES E RECURSOS**

**12.1.** Os interessados poderão solicitar esclarecimentos sobre a presente licitação à Comissão Julgadora da Licitação.

12.1.1. Os possíveis pedidos de esclarecimento devem ser apresentados com antecedência de 5 (cinco) dias úteis em relação à data final fixada para a apresentação das propostas, de maneira a permitir o mínimo tempo para o trâmite interno necessário ao exame, preparo da resposta e transmissão aos interessados.

12.1.2. A íntegra dos esclarecimentos elaborados a partir dos questionamentos será divulgada no seguinte site: [www.santacruzdaconceicao.sp.gov.br](http://www.santacruzdaconceicao.sp.gov.br) e em Quadro de Avisos da Prefeitura Municipal, sendo de total responsabilidade dos interessados acompanhar as publicações.

**12.2.** Os recursos e as eventuais impugnações ao certame deverão ser protocolados na sessão de Protocolo da Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição, sito à Rua



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Vereador Juvenal Leme Mourão, 770 – Centro, no horário das 7h00 às 16h, nos prazos e na forma prevista em Lei.

**12.3.** Os prazos para recursos poderão ser eliminados sempre que todas as licitantes potencialmente interessadas estiverem presentes e desistirem da interposição de recursos.

### **XIII – DA ENTREGA E RECEBIMENTO DO OBJETO**

#### **13.1 EXECUÇÃO DE CAPTAÇÃO, ESTAÇÃO ELEVATÓRIA E ADUTORA DE ÁGUA BRUTA NO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO/SP**

##### **13.1.1. INTRODUÇÃO**

Este tópico contém a Especificação Técnica de Obras, Materiais e Equipamentos referente execução de captação, estação elevatória e adutora de água bruta do município de Santa Cruz da Conceição/SP.

##### **13.1.2. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Deverão ser consideradas partes integrantes e complementares desta Especificação Técnica, os seguintes documentos:

- Projetos e desenhos básicos;
- Normas, Especificações Técnicas e Métodos da Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição e da ABNT, relacionados direta ou indiretamente com obras, serviços e materiais;
- Norma de procedimento 2001-006/: Contratação de Obras e/ou Serviços de Engenharia.
- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.
- Normas de Medicina e Segurança do trabalho.

Quando houver conflito entre o descritivo e quantitativo da Lista de Orçamento e o descritivo e o quantitativo das Especificações, prevalecerá o descritivo das Especificações e o quantitativo da Lista de Orçamento.

Como base, deverão ser usadas Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Na falta de Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, outras Normas poderão ser usadas:

- AGMA- American Gears Manufactures Association.
- ANSI – American National Standards Institute.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- DIN – Deustsch Industries Normen.
- AFBMA – Anti-friction Bearings Manufactures Association.
- AFNOR – Association Française de Normes.
- ASTM – American Society For Testing Materials.
- SAE – Society of Automotive Engineers.
- AWS – American Welding Society.
- AISI – American Iron and Steel Institute.
- AWWA – American Water Works Association.
- ASME – American Society of Mechanical Engineers.
- AISC – American Institute of Steel Construction.
- NEMA – National Electrical Manufactures Association.
- NEC – National Electrical Code.
- Outras Normas reconhecidas no Brasil.

Quando houver divergência entre as normas citadas, deverá ser utilizada a mais rigorosa.

O perfeito funcionamento do sistema é de inteira responsabilidade da CONTRATADA, portanto, ela deverá ler e analisar atentamente as Normas citadas. Sob nenhuma hipótese poderá alegar o desconhecimento do conteúdo destas.

### **13.1.3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

As obras deverão ser executadas por empresa com comprovada qualificação para execução de tais serviços, sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado, acompanhadas da respectiva Anotação de responsabilidade Técnica do CREA/SP. A fiscalização será efetuada pelo Responsável Técnico da Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição/SP e órgãos conveniados.

### **13.1.4. LOCALIZAÇÃO DA OBRA**

A localização das obras a serem realizadas está contemplada no projeto de localização que percorre algumas ruas do município.

### **13.1.5. INFORMAÇÕES GERAIS PARA O PLANEJAMENTO**

#### **13.1.5.1. OBRAS CIVIS – INFRAESTRUTURA**

##### **13.1.5.1.1. FECHAMENTO EM ALAMBRADO**

O item remunera o fornecimento e instalação de cerca em tela de aço galvanizado com montantes em mourões de concreto, constituída por: fornecimento e instalação de





## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

mourões de concreto armado, com a ponta inclinada a 45º, seção mínima da base 10 x 10 cm, seção mínima do topo 8 x 7 cm, conforme o fabricante, trecho reto com 260 cm, trecho inclinado com 40 cm, totalizando um desenvolvimento de 300 cm, e na projeção vertical 290 cm, com furos, cravados num espaçamento máximo de 2,40 m; fornecimento e instalação de tela, tipo “Zinc Fence” da Universal, Incotela ou equivalente, com malha ciclônica tipo “Q” de 2” (50 x 50 mm) fio BWG 10 (3,40 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm<sup>2</sup> de acordo com a NBR 5589, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m<sup>2</sup> NBR 6331, com acabamento lateral de pontas dobradas, fixada por meio de cabos tensores e arames de amarração; fornecimento e instalação de três fiadas de arame trançado farpado, na projeção superior inclinada com desenvolvimento de 0,40 m, bitola BWG 16 (1,66 mm), galvanizado categoria A, resistência classe A, carga de ruptura de 350 kgf, com farpas a cada 125 mm conforme NBR 6317; fornecimento e instalação de contraventamentos a cada 30,00 m, ou nos seccionamentos, ou finais de cerca; arame galvanizado fio 14 BWG; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços, de limpeza do terreno; perfuração para a colocação dos mourões; alojamento dos mourões com um mínimo de 0,60 cm de recobrimento; instalação da tela galvanizada; instalação do arame farpado; reaterro, regularização e compactação do terreno.

### **13.1.5.1.2. PLANTIO DE GRAMA**

Os gramados serão constituídos com grama esmeralda em placas, livre de inço e com espessura média de 5cm, assentadas em terra vegetal adubada. Antes do assentamento, o terreno deverá ser preparado com a retirada de todos os materiais estranhos, tais como pedra, torrões, raízes, tocos, etc. As superfícies elevadas deverão satisfazer as condições de desempenho, alinhamento, declividade e dimensões previstas no projeto.

O solo local deverá, sempre que necessário, ser previamente escarificado (15cm), podendo ser manual ou mecânico, para receber a camada de terra fértil, a fim de facilitar a sua aderência. As placas deverão ser assentadas sobre a camada de 5cm no mínimo de terra fértil adubada, compondo, ao todo, um conjunto de espessura de aproximadamente 10cm de altura. As placas serão assentadas como ladrilhos, em fileira com as juntas desencontradas para prevenir deslocamentos e deformação de



## ***Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*** ***Estado de São Paulo***

área gramada. Após o assentamento, as placas deverão ser abatidas para efeito de uniformização da superfície. A superfície deverá ser molhada diariamente (exceto em dias de chuva), num período mínimo de 60 dias, a fim de assegurar sua fixação e evitar o ressecamento das placas de grama.

### **13.1.5.1.3. TELHAMENTO COM TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO**

Deverá ser executada em telhas fibrocimento ondulada de acordo com o tipo de cobertura padrão, instalação nos lugares necessários (indicado no projeto ou pela contratante), inclusive acessórios de fixação conforme Normas do Fabricante, sendo as telhas existentes reaproveitadas e se necessário a troca ou complemento das mesmas, serão fornecidas pelo município.

### **13.1.5.1.4. PISO CIMENTADO**

Sobre a base ou lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Colocar as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. A argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:4, é lançada sobre a base ou lastro, distribuído sobre a superfície, regularizado e nivelado com auxílio de régua metálica.

### **13.1.5.1.5. ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

As alvenarias de elevação com assente de uma vez serão executadas com tijolo cerâmico furado na horizontal, preferencialmente com junta de 10mm, observando o nivelamento de fiadas, e prumo. Os materiais deverão ser de primeira qualidade.

As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e apumadas. As juntas terão espessura máxima de 1,5 cm e serão rebaixadas a ponta de colher para que o reboco adira perfeitamente.

### **13.1.5.1.6. CHAPISCO**

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa e umedecida. O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia peneirada, com traço de 1:3 e ter espessura máxima de 5mm.

Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os



## ***Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*** ***Estado de São Paulo***

materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

### **13.1.5.1.7. MASSA ÚNICA PARA RECEBIMENTO DE PINTURA**

O revestimento das paredes será em massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, com 10mm de espessura, com preparo mecânico com betoneira, aplicada manualmente em faces internas de paredes.

Os emboços serão regularizados e desempenados com régua e desempenadeira, com superfícies perfeitamente planas, não sendo tolerada qualquer ondulação e desigualdade de alinhamento das superfícies.

### **13.1.5.1.8. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA**

Deverá ser executada a escavação manual de valas de até 1m de profundidade com ferramental apropriado para o bom desempenho dos trabalhos. Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como: Escoamento ou ruptura do terreno das fundações; Descompressão do terreno da fundação; Descompressão do terreno pela água.

### **13.1.5.1.9. CONCRETO FCK 30MPA**

Será efetuado em metro cúbico (m<sup>3</sup>), a ser executado, com as seguintes características, Fck de 30 Mpa, traço de 1:2,1:2,5 sendo respectivamente, cimento, areia média e brita 1, através de preparo mecânico com betoneira de 600 litros.

A SUPERVISÃO deverá realizar ainda as seguintes atividades específicas:

Atender as solicitações efetuadas pela CONTRATADA através do diário de obra, para liberação da concretagem de partes ou peças da estrutura. Tal liberação somente se dará se for solicitada em tempo hábil, para que sejam executadas as eventuais correções necessárias;

Liberar a execução da concretagem da peça, após conferir as dimensões, os alinhamentos, os prumos, as condições de travamento, vedação e limpeza das formas; Acompanhar a execução de concretagem, observando se são obedecidas as recomendações sobre o preparo, o transporte, o lançamento, a vibração, a desforma e a cura do concreto;

Controlar com o auxílio de laboratório, a resistência do concreto utilizado e a qualidade do aço empregado, programando a realização dos ensaios necessários a comprovação



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

das exigências do projeto, cujos relatórios de resultados deverão ser catalogados e arquivados;

Verificar continuamente os prumos nos pontos principais da obra, como por exemplo: cantos externos, pilares, poços de elevadores e outros.

### **13.1.5.1.10. CONCRETO MAGRO PARA LASTRO**

Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento: areia média: brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75. Utilizar o volume de concreto magro para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura definida na composição.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço.

O cálculo dos coeficientes foi realizado considerando uma espessura de aproximadamente 3 cm para o lastro. Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho.

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

Nivelar a superfície final. Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro.

Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.

### **13.1.5.1.11. ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50**

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com  $f_{yk}$  igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

### **13.1.5.2. CANTEIRO DE OBRAS**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

A localização, construção, operação e manutenção do Canteiro de Obras serão submetidas à aprovação prévia da Fiscalização, bem como os métodos de trabalho a serem adotados nos serviços preliminares.

A construção das unidades físicas será compatível com as necessidades da obra, com o valor do empreendimento, com o prazo de execução, com a área de estocagem de materiais, de manobra e guarda de veículos e equipamentos, e com as características físicas de seus componentes. Ela engloba as ligações de água, esgotamento sanitário, energia elétrica, lógica e telefonia, dentre outras.

As instalações deverão atender às Normas da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, às regulamentações de serviço respectivas e às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) pertinentes ao assunto.

A CONTRATADA será responsável pela ordem e segurança no Canteiro.

Caberá à CONTRATADA a manutenção das construções, instalações, estradas, pátios e cercas do canteiro até o final da obra.

Após o término das obras e antes do pagamento final contratual, a CONTRATADA removerá todos os prédios temporários, todas as construções com exceção das propriedades de outros e das que a Fiscalização determinar.

O fornecimento de móveis e equipamentos de escritório, a cargo da CONTRATADA, deverá ser feito em quantidade e qualidade que permita manterem-se as condições necessárias à melhor operação do Canteiro de Obras em todo o tempo de sua utilização.

### **13.1.5.3. SERVIÇOS PRELIMINARES**

- Obtenção, junto à Fiscalização da Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição, dos projetos básicos, das especificações técnicas e das requisições de materiais.
- Vistoria dos logradouros e análise dos cadastros de infraestrutura das implantações de dutos já realizados pelos Órgãos e/ou concessionárias: Saneamento, Energia, Telefonia, gás e outros.
- Obtenção das autorizações necessárias, junto aos Órgãos competentes, para a realização dos serviços. Assim, a CONTRATADA deverá tomar todas as providências que se fizerem necessárias para a liberação da execução da obra junto à PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, face às exigências das posturas municipais, bem como, junto ao órgão local de trânsito, inclusive as exigências quanto



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

à sinalização dos locais, diurna e noturna, devendo se adequar, também, para executar as obras nos dias e horários estabelecidos pela autoridade responsável pelo trânsito.

- Prováveis ônus decorrentes de pagamentos de taxas junto aos Órgãos da Administração Pública, para a liberação/aprovação das autorizações, deverão ser considerados pela CONTRATADA na estruturação do BDI - item Administração Central.
- Planejamento e programação do suprimento de materiais e da mão-de-obra necessários à execução das obras, inclusive redes, obras de arte e recomposições dos revestimentos, em conformidade com os pré-existentes.
- Retirada, nos almoxarifados pré-determinados, dos materiais, cujo fornecimento é a cargo da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, mediante requisição apropriada.
- A CONTRATADA deverá preencher todas as exigências da lei e regulamentos em vigor, que afetam as construções, sua manutenção e operação e será responsável por todas as demandas resultantes de má administração dos trabalhos.
- É de inteira responsabilidade da CONTRATADA, a postura e o comportamento de seus funcionários quanto da necessidade de trabalho em tais áreas, durante a execução da obra.
- Quaisquer danos aos imóveis localizados ao longo da obra serão de responsabilidade única e integral da CONTRATADA. Como medida preventiva, deverá ser realizada perícia cautelar naqueles imóveis que, de acordo com julgamento da CONTRATADA, possam apresentar risco de ocorrências de trincas ou outras anomalias. Os custos destas perícias cautelares serão de responsabilidade única da CONTRATADA, devendo estar previstos na composição de seu BDI.

### **13.1.5.4. SEGURANÇA**

Deverá a CONTRATADA tomar todas as providências cabíveis para a proteção da obra e segurança do público, providenciando, construindo e mantendo todas as barricadas e sinalizações necessárias.

A CONTRATADA, durante todo o período de execução de obras, deverá dotar e manter um Sistema de Segurança do Trabalho e para isto se reportará à Portaria do Ministério do Trabalho.

### **13.1.5.5. PLACAS INDICATIVAS DAS OBRAS**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

A CONTRATADA é responsável pelo fornecimento, instalação, movimentação e manutenção de placas, com dizeres sobre a obra conforme padronização da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, em locais a serem indicados pela Fiscalização.

### **13.1.5.6. PLACAS DE SINALIZAÇÃO**

A CONTRATADA é responsável pelo fornecimento, instalação, movimentação e manutenção de tapumes, cones de sinalização, sinalização noturna, placas de obras e todos os procedimentos necessários ao atendimento das posturas Municipais e às normas Estaduais e Federais relativas ao trânsito e à segurança individual e coletiva no trabalho. Também é de sua responsabilidade a colocação de passadiços para pedestres e veículos, sempre que for necessário, em locais que não possam causar transtornos à população e para lhe oferecer a devida segurança.

### **13.1.5.7. DEMOLIÇÕES**

A CONTRATADA antes de qualquer intervenção em ruas ou passeios pavimentados deverá tomar conhecimento prévio da natureza das obras a executar, de modo a providenciar o necessário para a recomposição dos mesmos, mantendo sempre a originalidade dos pavimentos existentes, devendo ser executado conforme critérios estabelecidos pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO.

Todas as demolições necessárias, bem como limpeza completa do terreno serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitar danos a terceiros.

A demolição do pavimento será efetuada por processos mecânicos (martetele pneumático ou serra circular), quando asfalto ou concreto e manual para os demais casos.

O material proveniente da demolição será imediatamente removido para local aprovado pela Fiscalização e pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, se não puder ser reaproveitado, ou devidamente armazenado, se ainda útil na recomposição do pavimento.

### **13.1.5.8. ESCAVAÇÃO**

As valas serão escavadas alinhadas, paralelas ao alinhamento da rua. O fundo da vala será nivelado e acertado de modo a receber as tubulações sem esforços pontuais ou apoios localizados.



## Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição Estado de São Paulo

A largura da vala deverá ser mantida constante, em toda sua extensão, de modo a obter-se uma superfície uniforme em projeção horizontal, e deve ser compatível com a largura do compactador a ser utilizado.

A escavação poderá ser feita manualmente ou com equipamento mecânico apropriado. Neste caso, a escavação mecânica deve se aproximar do greide da geratriz inferior da tubulação, sendo o nivelamento e acerto do fundo da vala feito manualmente.

O material resultante da escavação, que não puder ser reaproveitado, será imediatamente removido para local aprovado pela Fiscalização e pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. O material passível de reaproveitamento será depositado, provisoriamente, de um só lado da vala, a uma distância, no mínimo, igual à metade da profundidade da vala, de modo a não perturbar os serviços, não comprometer a estabilidade dos taludes e não permitir a invasão da vala pelas águas das chuvas.

No período chuvoso o material armazenado deverá ser coberto com lonas plásticas, de modo a conservar a sua umidade natural.

A execução das escavações implicará na responsabilidade integral da CONTRATADA, pela resistência e estabilidade das mesmas e deverá ser executado conforme Norma NBR 9061.

QUADRO 1 – LARGURA DE VALAS – ESCAVAÇÃO EM CAIXÃO

Largura de Valas							
Ø (m)	Profundidade da escavação (m)			Largura da Vala (m)			
				Pontaletes	Escoramento Contínuo e descontínuo	Escoramento contínuo especial	Metálicas Madeiras
0,15	Até		2,0	0,65	0,65	0,75	
	2,1	a	4,0	0,75	0,85	1,05	
	4,1	a	6,0	0,85	1,05	1,35	
	6,1	a	8,0	0,95	1,25	1,65	
0,20	Até		2,0	0,70	0,70	0,80	
	2,1	a	4,0	0,80	0,90	1,10	1,75
	4,1	a	6,0	0,90	1,10	1,40	1,90
	6,1	a	8,0	1,00	1,30	1,70	2,05
0,25	Até		2,0	0,80	0,80	0,90	
	2,1	a	4,0	0,90	1,00	1,20	1,85
	4,1	a	6,0	1,00	1,20	1,50	2,00
	6,1	a	8,0	1,10	1,40	1,80	2,15
0,30	Até		2,0	0,80	0,80	0,90	
	2,1	a	4,0	0,90	1,00	1,20	1,85





**Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição**  
**Estado de São Paulo**

Largura de Valas							
Ø (m)	Profundidade da escavação (m)			Largura da Vala (m)			
				Pontaletes	Escoramento Contínuo e descontínuo	Escoramento contínuo especial	Metálicas Madeiras
	4,1	a	6,0	1,00	1,20	1,50	2,00
	6,1	a	8,0	1,10	1,40	1,80	2,15
0,35	Até		2,0	0,90	1,10	1,20	
	2,1	a	4,0	1,00	1,30	1,50	2,15
	4,1	a	6,0	1,10	1,50	1,80	2,30
	6,1	a	8,0	1,20	1,70	2,10	2,45
0,40	Até		2,0	0,90	1,10	1,20	
	2,1	a	4,0	1,00	1,30	1,50	2,15
	4,1	a	6,0	1,10	1,50	1,80	2,30
	6,1	a	8,0	1,20	1,70	2,10	2,45
0,50	Até		2,0	1,10	1,30	1,40	
	2,1	a	4,0	1,20	1,50	1,70	2,35
	4,1	a	6,0	1,30	1,70	2,00	2,50
	6,1	a	8,0	1,40	1,90	2,30	2,65
0,60	Até		2,0	1,20	1,40	1,50	
	2,1	a	4,0	1,30	1,60	1,80	2,45
	4,1	a	6,0	1,40	1,80	2,10	2,60
	6,1	a	8,0	1,50	2,00	2,40	2,75
0,70	Até		2,0	1,30	1,50	1,60	
	2,1	a	4,0	1,40	1,70	1,90	2,55
	4,1	a	6,0	1,50	1,90	2,20	2,70
	6,1	a	8,0	1,60	2,10	2,50	2,85
0,80	Até		2,0	1,40	1,60	1,70	
	2,1	a	4,0	1,50	1,80	2,00	2,65
	4,1	a	6,0	1,60	2,00	2,30	2,80
	6,1	a	8,0	1,70	2,20	2,60	2,90
0,90	Até		2,0	1,50	1,70	1,80	
	2,1	a	4,0	1,60	1,90	2,10	2,75
	4,1	a	6,0	1,70	2,10	2,40	2,90
	6,1	a	8,0	1,80	2,30	2,70	3,05
1,00	Até		2,0	1,60	1,80	1,90	
	2,1	a	4,0	1,70	2,00	2,10	2,85
	4,1	a	6,0	1,80	2,20	2,50	3,00
	6,1	a	8,0	1,90	2,40	2,80	3,15
1,20	Até		2,0	1,80	2,00	2,10	
	2,1	a	4,0	1,90	2,20	2,40	3,05
	4,1	a	6,0	2,00	2,40	2,70	3,20
	6,1	a	8,0	2,10	2,60	3,00	3,35

**13.1.5.9. DRENAGEM E ESGOTAMENTO**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Quando a escavação atingir o lençol d'água, fato que poderá criar obstáculos à perfeita realização da obra, deverá ser executado dreno de brita ou de manilha envolvida por brita, conforme a vazão a ser drenada, de modo a manter o terreno drenado durante a execução dos serviços subsequentes e será executado conforme Norma NBR-12.266. Deverão ser abertas valetas laterais para o lançamento das águas drenadas em pontos adequados para recebê-las ou construídas cavas de sucção para serem utilizadas bombas convenientemente dimensionadas ao esgotamento das vazões drenadas.

### **13.1.5.10. ESCORAMENTOS**

Toda vala, cuja profundidade ultrapassar o limite de 1,25 m, deverá obrigatoriamente ser escorada e será executado conforme estabelece a portaria nº. 3214 do Ministério do Trabalho, de 08/06/1978, regulamentada pela NR 18 e pela portaria nº 17, de 07/07/83. Em todos os serviços de escavação, a contratada deve seguir as Instruções de Segurança, a NBR 9061 – Segurança de escavação a céu aberto, bem como todas as alterações posteriores as datas citadas acima.

A CONTRATADA, com a aprovação da Fiscalização, providenciará, sob sua responsabilidade, o escoramento adequado das valas de modo a garantir a incolumidade das pessoas, evitar danos a terceiros e possibilitar o normal desenvolvimento dos trabalhos.

A Fiscalização, em qualquer tempo, poderá exigir a apresentação da memória de cálculo referente ao escoramento utilizado no caso de a CONTRATADA querer usar escoramentos diferentes daqueles recomendados pela NBR-12.266.

A vala somente será considerada escorada, para efeito de pagamento, quando o escoramento for sendo removido ao mesmo tempo em que o reaterro for sendo completado. Somente quando a profundidade for igual ou inferior a 1,25 m é que o escoramento poderá ser totalmente removido.

### **13.1.5.11. ENROCAMENTO**

Sempre que for necessária a proteção de margens e leitos de rios, lagos ou taludes sujeitos a erosões acentuadas, procede-se o seu revestimento com pedras-de-mão.

O tipo de rocha a ser utilizado nesses revestimentos deve ser resistente ao intemperismo. Preferencialmente, devem ser empregadas rochas ígneas ou metamórficas, tais como granitos, basaltos, diabásios, gnaisses, quartzitos ou outras de características similares, desde que aprovadas pela fiscalização.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Com a finalidade de evitar o arrancamento do revestimento devido às forças de arraste da água, as pedras a serem utilizadas devem possuir diâmetros médios acima de 15 cm. Os vazios remanescentes do encaixe entre essas pedras devem ser preenchidos com pedras de dimensões inferiores, porém de forma a não serem arrastadas pela corrente de água.

Em função das condições locais, da intensidade das correntes de água e do grau de importância do enrocamento, o projeto ou a fiscalização podem determinar a necessidade de rejuntamento das pedras com argamassa. Esse rejuntamento deve ser executado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 em volume. Sempre que o enrocamento for rejuntado, cuidados especiais com a drenagem devem ser tomados, no sentido de se evitar o acúmulo de água no interior do solo do maciço. Nessas situações, necessariamente deve ser executado um sistema de drenagem.

Os projetos de proteção de margens e taludes podem ainda prever o uso de outras técnicas como alternativa para os enrocamentos, particularmente revestimentos tais como resinas especiais, concreto projetado ou gunitagem.

### **13.1.5.12. TRANSPORTE DE MATERIAIS**

As despesas relativas à carga, à descarga, à estocagem e ao manuseio deverão ser consideradas pela CONTRATADA e inclusas nos preços unitários dos serviços de assentamento.

As despesas relativas à carga, transporte e descarga de materiais (tubos, tampões e conexões), dos almoxarifados da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO ao almoxarifado da CONTRATADA e posteriormente ao Canteiro de Obras ou frentes de serviço, deverão ser consideradas pela CONTRATADA e inclusas na estrutura do seu BDI no item Administração Local.

A quantidade de materiais a ser transportada para as frentes de serviços deve ser compatível com a produção diária.

### **13.1.5.13. ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO**

Os tubos serão assentados de forma que o eixo da tubulação fique retilíneo, tanto no plano horizontal quanto no vertical, evitando-se as sinuosidades e criação de pontos altos e baixos.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

As tubulações deverão estar apoiadas inteiramente sobre o fundo das valas previamente preparadas e sem depressões nem saliências. Ao serem assentados, os tubos e as peças deverão estar perfeitamente limpos internamente.

Os tubos devem permanecer ao longo das valas, antes de serem assentados, o menor tempo possível com o objetivo de evitar acidentes e perdas.

Sempre que for interrompido o trabalho, o último tubo assentado deverá ser tampado evitando, assim, a entrada de elementos estranhos.

O assentamento das diversas tubulações seguirá as recomendações dos respectivos fabricantes e em conformidade com o projeto.

### **13.1.5.14. REATERRO DE VALAS**

Na execução do reaterro, será utilizado, preferencialmente, o próprio material da escavação.

Excepcionalmente, serão aceitos materiais granulares a critério da Fiscalização e após a proteção inicial da tubulação.

A vala não deve ficar aberta, a não ser por motivo justificado e aceito pela Fiscalização.

O reaterro deve ser iniciado logo que possível, com o cuidado necessário para não haver deslocamento da tubulação e esforços adicionais.

Para evitar o acúmulo de material e facilitar o tráfego de veículos e pedestres, as atividades de escavação, assentamento da tubulação e reaterro, deverão ser subsequentes.

O reaterro de valas e cavas de fundação, com controle do grau de compactação de no mínimo 97% do proctor normal só poderá ser medido após a apresentação dos laudos de compactação. Caso este laudo não seja apresentado o serviço deverá ser medido como “reaterro de valas e cavas de fundação, c/ avaliação visual da compactação”.

Este serviço deverá ser executado conforme Norma NBR-12.266.

### **13.1.5.15. CONTROLE DE COMPACTAÇÃO**

Os serviços de controle tecnológico de compactação, inclusive da camada de argila que envolve os poços de visita, serão efetuados pela CONTRATADA sendo obrigatória a apresentação dos laudos para liberação das medições correspondentes aos trechos em execução.

Na eventualidade dos serviços de compactação a cargo da CONTRATADA se apresentarem dentro de um nível de amostragem, aleatório, fora dos parâmetros



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

técnicos especificados, a PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO contratará, às expensas da CONTRATADA, os serviços de controle tecnológico necessários.

A Fiscalização efetuará controles, que considerar oportunos, tanto para constatar a exata aplicação das normas e da especificação e a qualidade dos materiais quanto para verificar as dimensões e a resistência dos materiais, adoção de providências técnicas adequadas para execução da obra e outros.

### **13.1.5.16. CADASTRAMENTO DE REDES**

Deverá ser executado pela CONTRATADA o cadastro das redes incluindo, se for o caso, as modificações introduzidas em outras redes existentes no trecho. O cadastro deverá ser feito em obediência às normas da NBR-12.586.

### **13.1.5.17. ESTRUTURAS DE CONCRETO**

Deverão ser obedecidas todas as prescrições da norma 6118 da ABNT, regulamentações de serviços e detalhamento executivos do projeto estrutural específico.

Antes do início da obra a CONTRATADA deverá estudar os planos de concretagem, com o objetivo de evitar reparos posteriores. É imprescindível na obra equipamentos para tratamento das juntas de concretagem.

### **13.1.5.18. LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL**

Serão removidos todos os entulhos do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Todas as alvenarias, revestimentos, cimentados, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

Será proibida a passagem sobre os pisos recém colocados durante 2 dias, podendo se permitir passagens sobre tábuas ou passadiços.

Após a conclusão dos serviços as ruas deverão ser devidamente varridas e lavadas.

### **13.1.5.19. MATERIAIS**

O padrão técnico da fabricação deverá ser de alta qualidade e de acordo com a melhor prática de fabricação aplicável a cada um dos componentes do equipamento.

### **13.1.5.20. SOLDAGEM**



## ***Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*** ***Estado de São Paulo***

A qualificação dos procedimentos de soldagem e dos soldadores deverá ser feita em conformidade com a Norma ABNT-262 que, em caso de omissão, será complementada pela ASME ou AWS.

Todos os custos e despesas inerentes aos trabalhos de qualificação dos processos de soldagem e dos soldadores serão de inteira responsabilidade do FORNECEDOR.

### **13.1.6. CONTROLE TECNOLÓGICO**

Execução dos ensaios de controle de compactação de solos pelo Método Hilf e determinação de densidade “in situ” pelos Métodos de Cilindro Biselado ou Frasco de Areia em todos os trechos.

Execução de controle de qualidade de Concreto obedecendo a Norma NBR-15.146.

### **13.1.7. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARTICULAR PARA MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**

#### **13.1.7.1. TUBULAÇÕES E CONEXÕES**

##### **13.1.7.1.1. GENERALIDADES**

As especificações e requisitos descritos a seguir devem ser interpretados como sendo os mínimos exigidos, podendo ser aplicados os materiais e critérios que excedem a estas mínimas.

As tubulações e conexões deverão atender aos requisitos dimensionais e de desempenho previstos nas especificações, desenhos e fluxogramas do projeto. Qualquer alteração proposta deverá ser aprovada pela Fiscalização e qualquer ônus será de responsabilidade do FORNECEDOR.

##### **13.1.7.1.2. FORNECIMENTO**

Em geral, conexões, tubulações e seus acessórios nas linhas internas às unidades do processo serão fornecidas e montadas pela CONTRATADA.

Nas tubulações enterradas e/ou componentes do sistema de interligação das unidades do processo, o fornecimento e a montagem serão de responsabilidades da mesma, de acordo com a discriminação constante da Relação de tubulações e conexões anexa a esta Especificação Técnica.

##### **13.1.7.1.3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES**

Os tipos de tubulação e acessórios estão identificados apropriadamente nos desenhos.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

De um modo geral, as tubulações de ferro fundido são aparentes, sendo em junta elástica (ponta e bolsa), e algumas flangeadas. Já as tubulações em PVC DE FoFo serão enterradas.

As tubulações devem ser instaladas de forma a serem evitados bolsões, devendo, quando isso for inevitável, serem dotadas de respiros e drenos convenientemente localizados.

Nas sucções das bombas devem ser usadas reduções excêntricas com a parte plana para cima.

As ramificações deverão ser feitas com tê, quando de igual diâmetro. Quando em linhas de ferro fundido e ramificação menor, usar tê de redução ou conforme prática e recomendação do fabricante.

### **13.1.7.1.4. TIPOS DE TUBULAÇÃO**

#### **TUBULAÇÃO DE FERRO FUNDIDO**

Deverão ser de ferro fundido dúctil, de conformidade com as Normas ISO 2531 com revestimento interno de argamassa de cimento.

Quando de ponta e bolsa, deverão ser de conformidade com a Norma NBR 7663 e ISO 2531.

Para tubos flangeados tipo K-12 serão aplicáveis as Normas ISO 2531/PN-10 sendo necessária a espessura maior para compensar perdas das roscas dos flanges, se existentes.

#### **TUBULAÇÃO DE PVC DEFOFO**

Tubos e conexões de PVC DEFOFO de acordo com a especificação da ABNT (NBR 7665).

### **13.1.7.1.5. CONEXÕES**

As conexões serão da seguinte forma:

- Ferro Fundido Dúctil, tipo ponta e bolsa, conforme Norma ISO 2531 e ABNT NBR 7663.
- Ferro Fundido Dúctil, tipo flangeado, conforme Norma ISO 2531/PN-10.
- Uniões integrais de assento cônico de aço forjado ASTM 181 Gr I ou II, 2.000 lb.
- Uniões de ferro galvanizado ou preto, assento de bronze, plana, ASTM A197, 300 lb.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- As conexões em ferro galvanizado devem atender as exigências e especificações das NBR's 6590:1981, 12912:1993 e 6323:2016.

### **13.1.7.1.6. RECOMENDAÇÕES GERAIS (TUBULAÇÕES ENTERRADAS E EXTERNAS)**

As seguintes recomendações gerais de assentamento se aplicam às tubulações, independentemente do tipo de material.

O alinhamento e nivelamento da base da tubulação serão executados com a utilização de aparelhos topográficos. O assentamento e montagem da tubulação somente poderão ser executados após aprovação pela Fiscalização.

O abaixamento do tubo na vala somente poderá ser iniciado após um rigoroso exame de suas condições, visando à identificação de defeitos ou danos no seu revestimento interno, e após verificação das condições de suporte do fundo da vala.

Quaisquer irregularidades ou defeitos observados deverão ser corrigidos prontamente pela CONTRATADA.

Antes do início da operação de abaixamento e acoplamento da tubulação, a CONTRATADA deverá comunicar à Fiscalização os recursos de pessoal e equipamentos que pretende utilizar para execução do assentamento dos tubos na vala. Os tubos serão alinhados ao longo da vala, no lado oposto da terra retirada da escavação ou sobre esta, em plataforma devidamente preparada. Quando não for possível essa solução, os tubos deverão ficar livres de eventual risco de choques, resultantes principalmente da passagem de veículos e máquinas.

A descida do tubo ao fundo de vala deve ser executada de modo que a sua extremidade não se choque com a extremidade do outro tubo já assentado. Em seguida o tubo será conduzido lentamente até o outro, estando os eixos alinhados.

O FORNECEDOR deverá realizar a movimentação dos materiais, mesmo em distâncias pequenas, utilizando-se processos, equipamentos e cuidados apropriados e considerando que cada material exige um método diferente, peculiar às suas características físicas.

Os tubos e conexões exigem tratamento especial na sua manipulação, sendo terminantemente vedado o uso de corrente, alavancas, ganchos, peças de madeira estreitas, cordas ou cabos de aço, sem a devida proteção. Deve-se usar pranchões largos e tiras de lona para movimentação dos tubos, tendo-se sempre extremo cuidado com o revestimento externo.





## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

O assentamento dos tubos deverá obedecer rigorosamente às cotas e aos alinhamentos indicados no projeto, observando-se que a bolsa de cada unidade esteja sempre na posição de montante, em relação ao sentido de escoamento.

Antes de sua colocação na vala, os tubos a serem utilizados sofrerão vistoria da CONTRATADA, juntamente com a Fiscalização, não se aceitando em hipótese alguma, o assentamento de tubos defeituosos.

O tipo de embasamento a executar, conforme indicado no projeto, será em função do terreno sobre o qual se assentará a tubulação, bem como de sua própria natureza.

Deverão ser construídos blocos de ancoragem e envelopamento de concreto nos locais requeridos.

São necessários testes de pressão e vazamento antes do aterramento das valas.

### **13.1.7.1.7. SUPORTES DA TUBULAÇÃO**

A CONTRATADA deverá projetar e fornecer todos os pendurais, ancoragens, guias e suportes para os diversos sistemas do complexo.

Os suportes deverão ser completos com todos os acessórios tais como calças, grampos, parafusos, porcas, arruelas, vergalhões, membros estruturais intermediários (quando necessário), etc.

O fornecimento deverá abranger em sua totalidade os suportes necessários para o perfeito funcionamento de todos os sistemas, independentemente de estarem indicados nos desenhos.

Todos os componentes deverão ser projetados para as pressões e temperaturas máximas obtidas em operação ou teste.

As tubulações de ponta e bolsa deverão ser dotadas de ancoragens que detenham as forças axiais acima do normal, evitando vazamento e a desmontagem da tubulação por estas forças. O projeto e instalação destas ancoragens ficarão a cargo da CONTRATADA. O projeto de ancoragem de todas as tubulações deverá ser submetido à aprovação da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO.

As demais tubulações devem ser suportadas, ancoradas e/ou guiadas adequadamente levando em conta sua possível dilatação térmica. Os esforços resultantes em bocais e equipamentos devem ser minimizados ou anulados, conforme recomendação dos fabricantes do equipamento.

### **13.1.7.1.8. PINTURA E PROTEÇÃO**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

As conexões deverão ser enviadas para a obra com a devida proteção anticorrosiva, segundo os padrões internacionais.

As tubulações de ferro fundido deverão ser enviadas com uma proteção externa à base de primer betuminoso.

### **13.1.7.1.9. CRITÉRIOS DE PROJETO E EXIGÊNCIAS SOBRE O EQUIPAMENTO** **PROJETO**

O projeto das unidades desta especificação deverá atender às exigências das Normas mencionadas nesta especificação ou normas equivalentes, onde aplicáveis e aos desenhos de referência.

### **13.1.7.2. VÁLVULAS**

#### **CARACTERÍSTICAS GERAIS**

As válvulas deverão ser produto de fabricantes com longa experiência no ramo, e cujos produtos tenham comprovado serviço efetivo, durante um período mínimo de 18 meses (tempo médio de garantia para esse tipo de equipamento), em instalações semelhantes. A CONTRATADA deverá submeter à PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO uma relação das instalações onde o equipamento proposto esteja em uso contínuo e satisfatório.

Todas as válvulas, independentemente da concepção de seu projeto, deverão atender as características técnicas especificadas.

Não serão aceitas válvulas cuja construção faça uso de materiais incompatíveis com o ambiente operacional e o processo no qual estarão sendo usadas. Isto incluirá elementos fixados por cola, ou similares.

Em se tratando do mesmo tipo de válvulas, estas e seus acionadores deverão ser padronizados quanto ao modelo e fabricante.

As manobras das válvulas deverão ser por acionamento direto ou caixa de redução conforme recomendação do fabricante, ou ainda por imposição do espaço físico.

Todas as válvulas deverão estar acessíveis para operação, devendo, no caso de impossibilidade, serem providas de acessórios de manobra que permitam sua operação do piso mais próximo. Onde forem usadas correntes para operar válvulas, devem ser previstos dispositivos cabides para as mesmas, de modo a não perturbar o livre trânsito na área.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Nas linhas horizontais de água, as válvulas tipo macho excêntrico deverão ser instaladas com haste na posição horizontal de modo que, na posição aberta, o macho excêntrico se localize na parte superior da válvula. Na posição fechada, o macho excêntrico deve permanecer no lado a jusante da válvula.

As válvulas de água não devem ser instaladas com as hastes abaixo do plano horizontal. Todas as válvulas utilizadas em água devem ter passagem plena, quando totalmente abertas.

Quando em linhas enterradas, as válvulas deverão ser protegidas por caixas de concreto, sendo operadas, quando necessário, por extensões apropriadas.

Todas as partes sujeitas a desgaste deverão ser facilmente cambiáveis.

Deverão fazer parte do escopo do fornecimento todos os acessórios referentes à proteção física de válvulas expostas ao tempo e à sua operação, conforme especificado.

O presente texto apresenta as especificações de fornecimento de válvulas necessárias nas unidades que são escopo do sistema de abastecimento de água do município de SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO.

A extensão de fornecimento inclui os seguintes itens:

- Válvulas de Retenção;
- Válvulas de Gaveta;

### ESCOPO DE FORNECIMENTO

O atendimento a estas especificações corresponde ao fornecimento das válvulas de forma integral, a estas exigências, incluindo quando aplicáveis os atuadores (Elétrico e Manual), e todo o acabamento conforme normas e considerações da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO.

O fabricante deverá fornecer junto com a sua proposta desenhos e informações relativas aos equipamentos e posteriormente desenhos de fabricação para aprovação pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO.

Todo o fornecimento da válvula e acessórios, inclusive atuadores dentro das exigências PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO é de responsabilidade do fabricante da válvula.

### JUNTAS FLANGEADAS

As juntas incluindo parafusos, porcas, arruelas e arruelas de vedação, serão fornecidas junto com as válvulas e quando exigido parafusos passantes para as montagens.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

### ENSAIOS E TESTES

Os ensaios e testes de corpo de válvula e estanqueidade serão exigidos ao fabricante do equipamento antes da entrega final do equipamento.

### MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

É parte integrante do fornecimento dos materiais aqui especificados todos os manuais necessários à operação e manutenção, incluindo:

- Folha de dados;
- Catálogos dos subconjuntos e acessórios;
- Especificação de pintura e características básicas das tintas aplicadas e norma de aplicação e reparos;
- Equipamentos de montagem e ferramentas necessárias;
- Materiais e aparelhos necessários para medições e testes;
- Programa de treinamento para o pessoal responsável para a operação.

Todo o material relacionado nesta especificação, bem como, os laudos técnicos efetuados durante a instalação e montagem do equipamento farão parte do seu “Data-book” documento final de recebimento do equipamento.

### DESENHOS E INFORMAÇÕES DO FABRICANTE

O fabricante deverá fornecer, junto à proposta, desenhos e informações relativas aos equipamentos e, posteriormente, quando do fornecimento dos equipamentos, desenhos de fabricação para aprovação pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO.

Para efeito da análise de conformidade técnica, junto com a proposta, deverão ser fornecidos:

- Desenhos (em escala, no mínimo, 1:50) do dimensionamento das válvulas e seus atuadores, indicando o sentido de rotação, e das bases metálicas de fixação, indicando a distância entre chumbadores, dimensões e esforços que estes suportarão, os quais definirão o dimensionamento da estrutura de concreto de apoio, caso necessário;
- Curva de vazão em função da carga hidráulica para a válvula totalmente aberta e ou parcialmente fechada;
- Curva de cavitação;
- Desenho (em escala, no mínimo, 1:50), apresentando detalhes das conexões, flanges e parafusos;



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Detalhe de instalação e ligação elétrica e do sistema de automação, com diagramas dos circuitos;
- Diagrama elétrico dos atuadores;
- Diagramas e descritivos detalhados do sistema de controle de posição, informando os tempos de abertura e fechamento da válvula ou operação completa do atuador;
- Manual Técnico de Instrução das válvulas com informações sobre manuseio, montagem ensaios de campo, instruções para a efetiva operação, calibração e manutenção do equipamento.

### 13.1.7.2.1. VÁLVULAS DE RETENÇÃO

As válvulas de retenção deverão ser do tipo especial, Hydrostec, Clasar, ou similar com características equivalentes ou superiores, de curso linear de baixa inércia e mínima perda de carga, e estar de acordo com os dados apresentados no quadro a seguir.

**QUADRO 2 – DADOS TÉCNICOS – VÁLVULA DE RETENÇÃO**

Dados Técnicos	
Quantidade	Conforme projeto
Fluído	Água bruta
Locais de instalação	Elevatória de água bruta
Instalação	Aparente / Abrigada
Diâmetro nominal	DN 150 (Conforme projeto)
Temperatura	Ambiente
Classe de pressão	PN 16 (Conforme projeto)
Instalação	Conforme projeto
Sistema de abertura	Movimento longitudinal concêntrico / fechamento rápido
Tempo de fechamento	0,01 a 0,05 seg

As válvulas de retenção deverão ser dotadas de corpo monobloco fundido com anéis concêntricos, contracorpo com aletas de batente e suporte para mola, obturador com movimento longitudinal, mola helicoidal de compressão e junta tórica (anel “O – Ring”). No corpo das válvulas, deverá estar fundida uma seta indicadora do sentido de instalação, que deverá ser feita de modo que as válvulas se abram no sentido do fluxo. O quadro a seguir apresenta a especificação dos materiais das válvulas.

**QUADRO 3 – ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS – VÁLVULA DE RETENÇÃO**



**Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição**  
**Estado de São Paulo**

Descrição	Material (tipo)
<b>Tipo Portinhola Única</b>	
Corpo	ASTM A536 Gr. 65-45-12 ASTM A216 Gr. WCB ASTM A351 Gr. CF8M
Anel de Vedação	Buna N; EPDM; Silicone; Hy Palon; Viton; Neoprene; Elastomeros com composição especial; Metal/Metal
Portinhola	ASTM A536 Gr. 65-45-12 ASTM A216 Gr. WCB ASTM A351 Gr. CF8M ASTM A351 Gr. CF8 Bronze e suas ligas
Mola	AISI - 302, 304 e 316
Eixo	AISI - 304 e 316
Pino Limitador	AISI - 304 e 316
Conjunto Bujão	Aço Carbono
Espaçador	AISI - 304 e 316, NYLON

#### 13.1.7.2.2. VÁLVULAS DE GAVETA

As válvulas de gaveta devem estar em acordo com os dados apresentados no quadro a seguir.

**QUADRO 4 – DADOS TÉCNICOS – VÁLVULA GAVETA**

Dados Técnicos	
Quantidade	Conforme projeto
Fluído	Água Bruta
Local de instalação	Ventosas/ Caixas de descarga/ Elevatória de água bruta
Diâmetro nominal	DN 50; DN 80; DN 150
Temperatura	Ambiente
Classe de pressão	PN 10 e PN 16 (Conforme projeto)
Instalação	Flangeada – ISO2531
Acionamento	Manual

As válvulas de gaveta aqui especificadas são dotadas de cunha de borracha e revestidas interna e externamente com epóxi em pó, aplicado eletrostaticamente e espessura mínima de 250 µm.

O quadro a seguir apresenta a especificação dos materiais das válvulas.

**QUADRO 5 – ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS – VÁLVULA GAVETA**

Descrição	Material (tipo)
-----------	-----------------



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Corpo	Ferro fundido NBR 6916, classe 42012
Tampa	Ferro fundido NBR 6916, classe 42012
Haste	Aço Inox NBR 5601, ABNT420
Porca de Manobra	Liga de Cobre com teor máximo de 5% de chumbo
Cunha de Borracha	Ferro fundido NBR 6916, classe 42012 revestida com elastômero EPDM
Suporte	Ferro fundido NBR 6916, classe 42012
Bucha	Liga de cobre com teor máximo de 5% de chumbo
Anel Redutor de Poeira	Chloroprene
Porca de Bucha	Ferro fundido NBR 6916, classe 42012
Junta de Proteção	Borracha

### **13.1.7.3. BOMBAS HORIZONTAIS**

#### **13.1.7.3.1. GENERALIDADES**

As bombas horizontais são fabricadas com materiais resistentes à corrosão, sendo desenvolvida para aplicações de sistemas de abastecimento de água.

Os conjuntos motobombas horizontais serão implantados na estação elevatória de água bruta, conforme especificações projeto.

#### **13.1.7.3.2. ESCOPO DE FORNECIMENTO**

O escopo de fornecimento consiste no projeto, fabricação e fornecimento dos conjuntos motobombas, conforme especificado neste documento.

O fornecimento incluirá não se limitando aos mesmos, os seguintes itens principais:

- Fornecimento e instalação de conjuntos motobombas horizontais, conforme especificado nos projetos e listas de materiais.
- Ensaios de funcionamento após instalação.
- Reparos e correções necessárias durante a montagem.
- Ferramentas e dispositivos de montagem e manutenção, se aplicáveis.
- Todos os parafusos, porcas e arruelas para montagem, com folga suficiente para cobrir perdas e danos.
- Ensaios e testes na fábrica.
- Manuais de instalação, operação e manutenção.
- Embalagem e transporte até o local da obra e,
- Supervisão de montagem.

#### **13.1.7.3.3. DESCRIÇÃO TÉCNICA**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- CONJUNTO MOTOBOMBA HORIZONTAL

A bomba será horizontal desmontável por trás sem a necessidade de remoção do corpo da bomba da tubulação, com entrada axial e saída radial, com rotor aberto de pá única desenhado para o bombeio de sólidos de grande dimensão com ou sem a presença de fibras longas, sem a possibilidade de entupimento, sem a necessidade de separação prévia dos sólidos antes de serem bombeados.

Com mancais de rolamentos lubrificados por graxa projetados para serviço pesado. Flanges de acordo com a Norma ISO 7005-2 PN10.

Vedação do eixo feita por gaxetas lubrificadas e lavadas por água limpa de fonte externa.

- CARCAÇA

A carcaça das bombas será em ferro fundido A48 CL35B, adequada ao tipo de líquido a ser bombeado.

A tampa de sucção ou corpo, deve ser dotado de uma placa de desgaste e proteção que permita o ajuste da folga axial entre rotor e placa externamente sem a necessidade de desmontagem da bomba.

O corpo deve ser dotado de janela de inspeção e limpeza de fácil acesso.

- EIXO

O eixo será em aço SAE 1045, Bucha AISI 420.

- IMPULSOR

O impulsor será em ferro fundido nodular GGG 60 DIN1693, tipo unicaldal (aberto de pá única) dinamicamente equilibrado de forma a atender às condições de trabalho especificadas.

A parte traseira do impulsor deverá ser provida de um canal em espiral com a finalidade de expulsar os sólidos da região da vedação, através da força centrífuga e provocar a queda de pressão auxiliando no equilíbrio axial do conjunto.

- CÂMARA DE ÓLEO

Toda bomba deve ser fornecida com câmara de óleo, selada com dois selos mecânicos com sensor de umidade, o selo em contato com água deverá ter faces de metal duro para resistir ao desgaste.

- RESFRIAMENTO





## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Quando solicitada a bomba deverá possuir sistema de resfriamento do motor por circulação de óleo, para possibilitar o funcionamento da bomba com o motor fora do líquido bombeado.

- MOTORES

Os motores serão fabricados e ensaiados de acordo com as Normas da ABNT.

Os motores elétricos deverão ter os seguintes parâmetros elétricos:

Tensão: 220 / 380 / 440 v; Frequência: 60 Hz; Proteção: IP55; isolamento B

- ACESSÓRIOS

O FORNECEDOR será responsável pelo fornecimento de todos os acessórios necessários para a instalação dos conjuntos motobombas.

- PINTURA

1) Esquema de pintura: Bi-componente epóxi poliamida.

2) Características Gerais: Esquema para ambientes severos, como acabamento em equipamentos em altas condições de umidade.

3) Preparação da superfície:

- Jateamento ao metal quase branco (NBR 7348)

- Aplicar sobre superfícies limpa, secas, livres de contaminação, observando o intervalo entre demãos de cada tinta.

4) Pintura interna:

Tinta de fundo:

- Produto: Primer Epóxi poliamida vermelho oxido (ref: WEG Lackpoxi 37)

- Espessura da película seca mínima recomendada: 60 micrometros. por demão

- Quantidade de demãos: 02 (mínimo)

- Tempo de secagem a 25° C: ao toque: 2 horas, manuseio: 10 horas

- Espessura de película úmida: 120 micrometros

- Intervalo entre demãos a 25° C: mínimo: 10 horas, máximo: 30 dias.

- Relação de mistura: (2x1 volume)

- Diluição: 700.0005 a 20% por volume

- Equipamento para aplicação: Pistola convencional modelo JGA /capa de ar 704 /Bico FX

- Tinta de acabamento:

- Não aplicada na parte interna.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

### 5) Pintura externa:

Tinta de fundo:

- Produto: Primer Epóxi poliamida vermelho oxido (ref: WEG Lackpoxi 37)
- Espessura da película seca mínima recomendada: 60 micrometros. por demão
- Quantidade de demãos: - 02 (mínimo)
- Tempo de secagem a 25° C: ao toque: 2 horas – manuseio: 10 horas
- Espessura de película úmida: 120 micrometros
- Intervalo entre demãos a 25° C: mínimo: 10 horas máximo: 30 dias.
- Relação de mistura: (2x1 volume)
- Diluição: 700.0005 a 20% por volume
- Equipamento para aplicação: Pistola convencional modelo JGA/capa de ar 704 /Bico FX.

Tinta de acabamento:

- Produto – Epóxi Poliamida. (Ref. WEG Lackpoxi N 1195) cor: azul RAL 5003
- Espessura da película seca mínima recomendada: 120 micrometros. por demão
- Espessura de película úmida: 190 micrometros
- Quantidade de demãos: 01
- Tempo de secagem a 25° C: ao toque 4 horas – manuseio: 16 horas
- Intervalo entre demãos a 25° C: mínimo: 16 horas máximo: 24 horas.
- Relação de mistura: (2x1 volume)
- Diluição: 700.0005 a 15% por volume
- Equipamento para aplicação: Pistola convencional modelo JGA /capa de ar 67 / Bico FX.
- Espessura final seca mínimo recomendado 240 micrometros +/- 10%

Dados dos Conjuntos Moto-bombas

### 13.1.7.3.3.1. BOMBAS DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

#### IDENTIFICAÇÃO

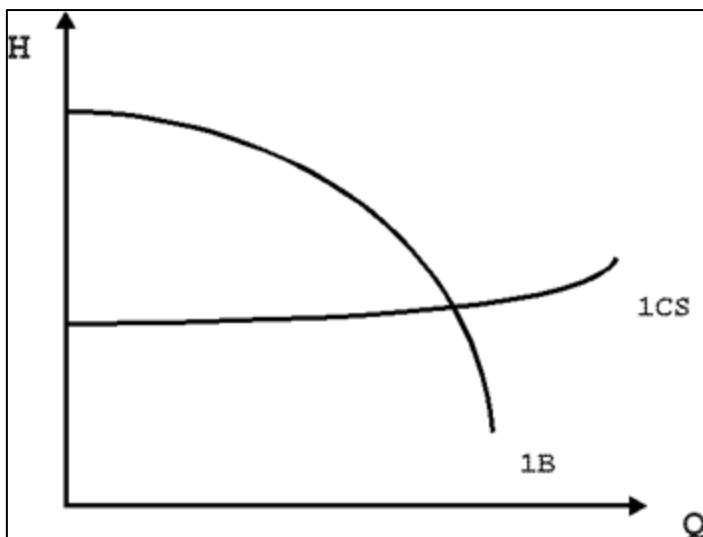
Aplicação	Cidade	Santa Cruz da Conceição/SP
	Sistema	Nova captação
	Unidade	Estação Elevatória de Água Bruta

- CONDIÇÃO DE TRABALHO DO CONJUNTO MOTOBOMBA



## Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição Estado de São Paulo

Este anexo fixa as condições mínimas exigidas para fornecimento de bomba ou de conjuntos moto-bomba PARA OPERAÇÃO DE 1 (UMA) BOMBA CONTRA UMA CURVA DE SISTEMA, conforme figura abaixo, sendo complementada por esta Norma.



- CONDIÇÕES HIDRÁULICAS DE OPERAÇÃO E DE DETALHES CONSTRUTIVOS DO CONJUNTO MOTOBOMBA

QUADRO 6 – DADOS DO CONJUNTO MOTOBOMBA DA EAT-01

ITEM	DESCRIÇÃO	REQUERIDO PELO PROJETO
1.1	PARTES COMPONENTES DO EQUIPAMENTO	-
1.1.1	Conjunto motobomba de eixo horizontal, sentido de rotação e demais características conforme projeto anexo a esta Especificação	SIM
	PONTOS DE OPERAÇÃO DA BOMBA	-
1.2	PONTO DE OPERAÇÃO 1 (interseção entre as curvas CS1 e 1B) (Ponto de operação de maior ocorrência) (PONTO OBRIGATÓRIO)	-
1.2.1	Vazão (m <sup>3</sup> /h) (**)	72,00
1.2.2	Vazão (l/s) (**)	20,00
1.2.3	Altura manométrica total (AMT) (mca) (**)	115,20
1.2.4	Rendimento mínimo da bomba (%) (maior ou igual)	68,37
1.2.5	NPSH disponível na instalação (m) (**)	9,73
1.3	PRESSÃO DE SHUT-OFF (>1,15 x ) (mca) (**) (maior que)	88,62
1.4	INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	-
1.4.1	Número de bombas em operação simultaneamente	1
1.4.2	Rotação da bomba (rpm)	1750



**Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição**  
**Estado de São Paulo**

ITEM	DESCRIÇÃO	REQUERIDO PELO PROJETO
1.5	Quantidade de conjunto motobomba a ser adquirida (unidade)	2 (1+1)
1.6	CARACTERÍSTICAS DO LÍQUIDO A RECALCAR	-
1.6.1	Líquido (A = água tratada; B = água bruta; C = outros. Especificar)	B

(\*): adotar uma casa decimal; (\*\*): adotar duas casas decimais.

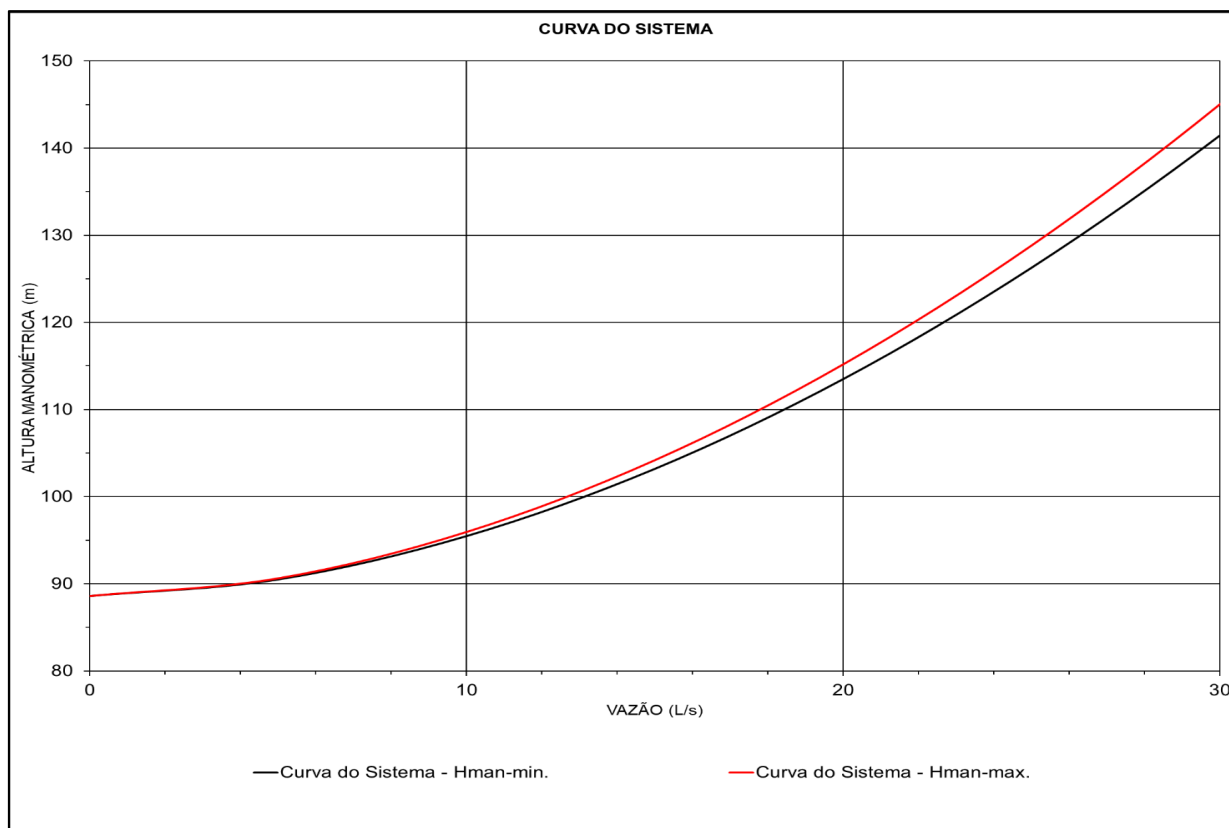
- CURVAS DO SISTEMA**

**QUADRO 7 – DADOS DA CURVA DO SISTEMA**

Item	Pontos da curva do sistema (1CS) (adotar 2 casas decimais)							
1	Pontos	A	B	C	D	E (1)	F	G
1.1	Vazão (l/s)	0,00	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00
1.2	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	0,00	18,00	36,00	54,00	72,00	90,00	108,00
1.3	AMT (mca)	88,62	90,65	95,96	104,20	115,20	128,83	145,03

(1) ponto de maior ocorrência

- CURVA DO SISTEMA**



- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO MOTOR ELÉTRICO**



***Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição***  
***Estado de São Paulo***

QUADRO 8 – DADOS DO MOTOR ELÉTRICO

Item	Descrição	Requerido pelo projeto
1.8	Motor elétrico de indução trifásico com rotor em curto circuito, tipo gaiola, de baixa tensão, eixo vertical submerso, para acionamento da bomba retro especificada	Sim
1.9	Potência Nominal (CV) (menor ou igual)	50
1.10	Tensão (ões) de serviço (V)	220/380/440
1.11	Frequência (Hz)	60
1.12	Número de fases	3
1.13	Fator de serviço (maior ou igual) (*)	1,15
1.14	Nº de partidas por hora (maior ou igual)	Contínuo
1.15	Grau de proteção (igual ou superior)	IP68
1.16	Rotação à plena carga (rpm)	1750
1.17	Regime	Contínuo
1.18	Temperatura da água a recalcar (°C)	20°C a 40°C
1.19	Tipo de partida	Com inversor de frequência
1.20	Número de motores que vão operar simultaneamente	01 (um)

(\*): adotar duas casas decimais; (\*\*): adotar quatro casas decimais.

#### 13.1.7.4. INSTALAÇÃO DE MONOVIAS E TALHAS

##### 13.1.7.4.1. FORNECIMENTO:

A CONTRATADA deverá fabricar, fornecer e instalar uma monovia com a respectiva talha.

Apresenta-se, a seguir, uma lista resumida, de caráter não limitativo, dos equipamentos e serviços a serem fornecidos:

- Fornecimento e montagem de monovia e talha.
- Fornecimento dos projetos executivos dos equipamentos.
- Fornecimento de materiais, instrumentos, equipamentos, mão-de-obra e serviços para executar inspeção e teste de fábrica e de campo.
- Fornecimento de mão-de-obra especializada em quantidade e qualidade necessária para atendimento aos prazos contratuais.
- Fornecimento de Data Book dos equipamentos.
- Fornecimento de manuais de operação, manutenção e instalação dos equipamentos.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Fornecimento de lubrificantes para o primeiro enchimento.
- Fornecimento de embalagem adequada e transporte até o local da obra.
- Fornecimento de garantia conforme especificado.
- Fornecimento de estocagem e guarda dos equipamentos até o recebimento definitivo.
- Pintura dos equipamentos e acessórios.

A pintura deverá ser adequada para a proteção à corrosão.

No quadro abaixo, é indicado a capacidade de carga do conjunto de monovia e talha, conforme a unidade em que está instalada.

**QUADRO 9 – QUADRO DE CAPACIDADE DE CARGA DO CONJUNTO DE MONOVIA E  
TALHA**

UNIDADE	CARGA
EAB	1000 KG

### **13.1.7.5. COMPORTA DE FUNDO**

#### **13.1.7.5.1. ESCOPO DO FORNECIMENTO**

Esta especificação estabelece as condições particulares para o fornecimento das comportas de superfície com acionamento manual a ser instalado na Estação Elevatória de Água Bruta de Santa Cruz da Conceição/SP.

O fornecimento incluirá não se limitando aos mesmos, os seguintes itens principais:

- Entrega no local
- Certificados, manuais e catálogos;
- Assistência técnica;
- Garantia.

#### **13.1.7.5.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Os materiais a serem utilizados na fabricação das comportas compõem-se, não se limitando, aos seguintes itens principais:

- Tampa (comporta) em aço carbono ASTM A240 TP 304/ ASTM A240 TP 316 / ASTM A36 com Revestimento;
- Guias em UHMW;
- Vedação superior e lateral/ inferior em PTFE/ EPDM;



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Chumbadores Químico / Mecânico;

### QUADRO GUIA

Os quadros-guia deverão ser de aço carbono. As guias verticais devem ser projetadas para rigidez máxima, prolongando-se em uma única peça contínua, desde a soleira da comporta até o arco suporte do acionador, quando necessário. Quando as guias se prolongam acima do piso do operador, elas devem ser suficientemente resistentes, de modo a não necessitar de nenhum reforço adicional.

A soleira do quadro deve ser de aço carbono. Quando for necessário fundo de descarga (“flush bottom”), deverá ser fornecida uma cunha de neoprene, que funcionará como superfície de assento para a tampa da comporta.

As fendas-guia devem ser dimensionadas de modo a possibilitar um encaixe mínimo da tampa (comporta) de 25 mm de cada lado.

As fendas-guia devem ser dimensionadas de modo a possibilitar um encaixe mínimo da tampa (comporta) de 25 mm de cada lado.

### TAMPA

A chapa da tampa (elemento deslizante) deve ser constituída de uma única peça aço carbono reforçada quando exigido, para que a tampa não sofra deflexão superior a 1/360 do vão da comporta, com o líquido no nível máximo a montante.

### ARCO SUPORTE DO ACIONADOR

O arco deve suportar o acionador e ser fixado aos prolongamentos dos quadros-guia. O conjunto do arco deve ser constituído de, pelo menos, dois perfis de aço carbono, chumbados no local para permitir maior rigidez. A deflexão máxima do arco não deverá exceder a 6 mm sob carga total aplicada pelo acionador.

### HASTES

As hastes de elevação devem ser confeccionadas em única peça de aço carbono, apresentar diâmetro mínimo de 25 mm, com secção transversal que evite distorções.

A parte rosqueada da haste, junto à extremidade do acionador, deverá prolongar-se 50 mm acima do acionador, quando a comporta estiver fechada.

As hastes devem ser projetadas para resistir à compressão, sem provocar danos, sendo a força axial igual a, pelo menos, 2,5 vezes o esforço do mecanismo de elevação, com esforço de 20 kgf aplicado ao volante.

Todas as hastes devem ser fornecidas para a posição “fechado”.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

As hastes devem ser conectadas à placa da tampa, através de um arco de aço inoxidável, chumbado à haste e soldado a tampa.

### ACIONAMENTO DA COMPORTA

Todas as comportas deslizantes devem ser fornecidas com acionamento manual através de volante com ou sem mecanismo redutor em função da altura de acionamento. Os volantes de acionamento deverão ficar posicionados numa altura de 1,50m. Acima dessa altura será necessária a utilização de mecanismo redutor instalado no arco de suporte para acionamento lateral através de manivela.

#### **13.1.7.5.3. TESTES DE CAMPO**

Após a instalação final, quando todos os componentes estiverem montados e alinhados na obra, o equipamento deverá ser testado e verificado através de um ensaio completo de funcionamento.

A aceitação final do equipamento será baseada nos resultados dos testes de campo, após a montagem dos equipamentos.

#### **13.1.7.5.4. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO**

Deverá ser prevista a colocação de uma placa de identificação para cada equipamento, em aço inox, contendo no mínimo as seguintes informações:

- Fabricante;
- Fornecedor;
- Modelo;
- Tipo;
- Ano de fabricação;
- Número de série;
- Capacidades.

#### **13.1.7.5.5. PEÇAS DE REPOSIÇÃO**

O fabricante indicará as peças de reposição necessárias para até 2 anos de funcionamento, informando quantidade e preço das mesmas.

#### **13.1.7.5.6. GARANTIA**

O fabricante oferecerá garantia de funcionamento pelo prazo mínimo de 2 anos, dentro do qual, fornecerá todas as peças e mão de obra necessárias para os reparos. Entende-





## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

se que as peças que não forem prematuros exigindo substituição, estarão cobertas pela garantia oferecida. O prazo de garantia ficará prorrogado do tempo decorrido entre a solicitação para atendimento de defeitos e o término dos serviços. O prazo de garantia terá início após a inspeção de campo.

### **13.1.7.5.7. ACESSÓRIOS**

Os equipamentos deverão ser fornecidos completos com todas as ferramentas especiais, instrumentos, acessórios necessários à manutenção e ajustes apropriados.

### **13.1.7.5.8. TRANSPORTE**

Deverá fazer parte do fornecimento o transporte e descarga do equipamento no local da obra, com seus respectivos seguros. As embalagens deverão possuir identificação do seu conteúdo.

Todos os equipamentos deverão ser adequadamente acondicionados e protegidos contra estragos durante o transporte.

As superfícies usinadas expostas deverão ser protegidas com uma película facilmente removível de preventivo contra a ferrugem.

### **13.1.7.5.9. FOLHA DE DADOS**

<b>FOLHA DE DADOS</b>	
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Produto	Comporta
Local de instalação	A montante e jusante do desarenador
Quantidade	4 (quatro)
Material	Aço Carbono
Dimensões comporta (L x A)	0,80 x 0,80m
Dimensões da guia (L x A)	0,80 x 0,90m
Tipo de acionamento	Manual por volante
Esforço de acionamento	Inferior a 18,15 kgf
Vazamento admissível	Inferior a $1,04 \times 10^{-5}$ m <sup>3</sup> /s/m
<b>Materiais de Construção e operação</b>	
Quadro Estrutural	ASTM A240 TP304/ ASTM A240 TP 316/ ASTM A36 com Revestimento
Comporta (Gaveta)	ASTM A240 TP 304/ ASTM A240 TP 316 / ASTM A36 com Revestimento
Guia / Vedação Superior	UHMW/ PTFE (*)
Guia / Vedação Lateral	UHMW/PTFE (*)
Cordão Compressão	EPDM/ VITON (*)
Vedação Inferior/ Soleira	EPDM/ VITON (*)



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*

### *Estado de São Paulo*

Haste de Acionamento	ASTM A276 TP 410
Haste de Prolongamento	ASTM A276 TP 304 / ASTM A276 TP 316 (*)
Mancal Intermediário	AISI304 / AISI316
Pedestal	ASTM A240 TP 304/ ASTM A240 TP 316 / ASTM A36 com Revestimento
Garfo	AISI304 / AISI316
Vedação de Parede/ Assentamento	EPDM (*)
Chumbadores	Químico / Mecânico
Tubo de Proteção	Tubo transparente para proteção da haste
Acionamentos	Manual / Automático

(\*) outras opções sob consulta.

#### **13.1.7.6. GRADE MANUAL**

##### **13.1.7.6.1. ESCOPO DO FORNECIMENTO**

Esta especificação estabelece as condições particulares para o fornecimento de Grade Manual a ser instalado na Estação Elevatória de Água Bruta de Santa Cruz da Conceição.

O fornecimento incluirá não se limitando aos mesmos, os seguintes itens principais:

- Entrega no local
- Certificados, manuais e catálogos;
- Assistência técnica;
- Garantia.

##### **13.1.7.6.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

Os materiais a serem utilizados na fabricação das comportas compõem-se, não se limitando, aos seguintes itens principais:

- Grade manual fabricado em aço inoxidável AISI 304

##### **13.1.7.6.3. TESTES DE CAMPO**

Após a instalação final, quando todos os componentes estiverem montados e alinhados na obra, o equipamento deverá ser testado e verificado através de um ensaio completo de funcionamento.

A aceitação final do equipamento será baseada nos resultados dos testes de campo, após a montagem dos equipamentos.

##### **13.1.7.6.4. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO**

Deverá ser prevista a colocação de uma placa de identificação para cada equipamento, em aço inox, contendo no mínimo as seguintes informações:



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Fabricante;
- Fornecedor;
- Modelo;
- Tipo;
- Ano de fabricação;
- Número de série;
- Capacidades.

### **13.1.7.6.5. PEÇAS DE REPOSIÇÃO**

O fabricante indicará as peças de reposição necessárias para até 2 anos de funcionamento, informando quantidade e preço das mesmas.

### **13.1.7.6.6. GARANTIA**

O fabricante oferecerá garantia de funcionamento pelo prazo mínimo de 2 anos, dentro do qual, fornecerá todas as peças e mão de obra necessárias para os reparos. Entende-se que as peças que não forem prematuros exigindo substituição, estarão cobertas pela garantia oferecida. O prazo de garantia ficará prorrogado do tempo decorrido entre a solicitação para atendimento de defeitos e o término dos serviços. O prazo de garantia terá início após a inspeção de campo.

### **13.1.7.6.7. ACESSÓRIOS**

Os equipamentos deverão ser fornecidos completos com todas as ferramentas especiais, instrumentos, acessórios necessários à manutenção e ajustes apropriados.

### **13.1.7.6.8. TRANSPORTE**

Deverá fazer parte do fornecimento o transporte e descarga do equipamento no local da obra, com seus respectivos seguros. As embalagens deverão possuir identificação do seu conteúdo.

Todos os equipamentos deverão ser adequadamente acondicionados e protegidos contra estragos durante o transporte.

As superfícies usinadas expostas deverão ser protegidas com uma película facilmente removível de preventivo contra a ferrugem.

### **7.6.9. FOLHA DE DADOS**

FOLHA DE DADOS	
ITEM	DESCRIÇÃO
Produto	Grade Manual



***Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição***  
***Estado de São Paulo***

Local de instalação	Canal de tomada (conforme projeto)
Quantidade	1 (um)
Material	Aço carbono
Dimensões comporta (L x A)	(conforme projeto)
Abertura entre barras	5 mm
Espessura das barras	2" x ½"
Inclinação	78º
Desenho de referência	LSN-23-15-AA-BS-01-EAB-DS-001-0

Os campos não preenchidos são de responsabilidade do fabricante.

**13.1.7.7. GERADOR:**

Equipamento Grupo Diesel Motor-Gerador destinado à alimentação de emergência das instalações da estação elevatória de água bruta de Santa Cruz da Conceição.

**13.1.7.7.1. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS:**

- Altitude até 1.000 metros;
- Temperatura: 0°C a 40°C;
- Temperatura ambiente máxima: 40°C;
- Umidade relativa média de 80%;

**13.1.7.7.2. DETALHES DO EQUIPAMENTO:**

Grupo diesel motor-gerador trifásico, síncrono estacionário, construção monobloco, com sistema autoventilado fixado ao sistema rotativo, arrefecimento água por radiador; incluindo quadro de comando manual e quadro de comando automático para partida, transferência e reversão da carga REDE/GERADOR/REDE.

**13.1.7.7.3. ACESSÓRIOS NORMAIS;**

- Conjunto de baterias tipo chumbo-ácido, para arranque do motor;
- Silencioso;
- Base metálica comum;
- Tanque para combustível, com autonomia de 8 horas a plena carga e 1800 rpm, provido de visores de níveis;
- Conexão flexível para saída de escape;
- Material anti-vibratório para assentamento do grupo diesel-gerador;

**13.1.7.7.4. ACESSÓRIOS SOBRESSALENTES:**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Devem ser fornecidos sobressalentes para 1 ano de funcionamento do grupo motor-gerador em regime de emergência (300 horas/ano). Os sobressalentes devem ser detalhados e listados na proposta técnica.

### **13.1.7.7.5. REQUISITOS TÉCNICO E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

#### **13.1.7.7.5.1. GERADOR:**

- Potência contínua: 55kVA;
- Frequência: 60 Hz;
- Tensão: 220/127 Vca, 380/220 Vca ou 440/254 Vca;
- Número de fases: 3 + N;
- Ligação do estator: estrela neutro acessível;
- Número de polos/rpm: 4/1800;
- Excitação: Tipo Estático; Regulação de tensão (fator de potência 0,8): 2%/
- Isolamento: classe H;
- Proteção: IP 21;
- Dimensões médias: Comprimento 2,195m; Largura 0,850m; Altura 1,396m; Massa: 1115 kg; (Considerar pequena variação percentual por conta de diferentes fornecedores).

#### **13.1.7.7.5.2. MOTOR DIESEL:**

- Combustível: Diesel;
- Partida Elétrica: Duas baterias necessárias para a partida do grupo; motor de arranque elétrico necessário para a partida do grupo; carregador automático de bateria, tipo estático; alimentação por fonte externa de CA, trifásica, 220V/60Hz;
- Regulador de velocidade: automático e elétrico;
- Refrigeração: Autoventilado por ventilador fixado ao sistema rotativo; Arrefecimento por água, bomba de circulação, radiador, termostato, bulbo de contato para sinalização de sobretemperatura e sensor para termômetro;
- Sistema de Exaustão: com atenuação (hospitalar). Devem ser detalhados na proposta técnica, todos os acessórios para o sistema de exaustão;
- Aquecimento do bloco motor: sistema para pré-aquecimento constante e automático do motor;



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Proteção: Sobre velocidade, sobre temperatura da água de arrefecimento, com sistema parada automática do motor. Sistema de alarme para alta temperatura da água e baixa pressão do óleo;
- Acomplamento: Monobloco com luva elástica ou mancal único;
- Base do Grupo: O projeto da base deve dispensar fundação pesada de concreto e o método de fixação do grupo no piso deverá evitar transmissão de vibração para as estruturas do local instalado;

### **13.1.7.7.6. QUADRO DE COMANDO MANUAL:**

Quadro para comando manual, local, montado no próprio motor, contendo no mínimo:

- Chave de ignição (partida/parada/neutro);
- Termômetro de temperatura da água de refrigeração;
- Manômetro de óleo lubrificante;
- Horímetro;

Quando em operação manual (by-passa), as proteções de temperatura alta do motor e pressão baixa de óleo devem estar operantes.

### **13.1.7.7.7. GARANTIA:**

A proponente deve apresentar uma garantia para os equipamentos ofertados, abrangendo um período mínimo de 12 meses a partir da data de entrada em funcionamento dos aparelhos ou de 18 meses a partir da entrega dos aparelhos.

Posteriormente, a empresa vencedora da licitação deverá providenciar o envio do Termo de Garantia acompanhando cada equipamento fornecido.

### **13.1.8. PINTURA E PLACA DE IDENTIFICAÇÃO**

O equipamento será adequadamente pintado pelo FORNECEDOR, devendo o mesmo indicar o material e o processo utilizado e ainda, fornecer material para o acabamento final após a montagem.

O FORNECEDOR deverá elaborar um “Programa de Pintura” detalhado e completo (preparação das superfícies, métodos de aplicação da pintura, espessura da película, características de solventes, das tintas de base e de acabamento, inspeção, testes, etc.) sujeito à aprovação da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO /SP.

Os equipamentos deverão ter placas de identificação, em alumínio ou aço inoxidável, afixadas em local apropriado, contendo no mínimo as seguintes informações:



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Nome do fabricante;
- Numeração e/ou identificação;
- Características.

Todo motor deverá ter sua placa de identificação, que deverá conter no mínimo as indicações exigidas pela norma ABNT NBR 7094 e estar localizada em local de fácil leitura.

Deverá ser previsto ainda, uma placa com o diagrama de ligação do motor. Os terminais deverão ser indelevelmente identificados, de forma a permitir o uso correto do diagrama de ligações.

As superfícies deverão ser isentas e todos os vestígios de carepas de laminação, ferrugem, respingos de solda, óleos, graxas, sujeiras e demais substâncias estranhas, objetivando-se obter superfícies totalmente limpas e secas. Todos os cantos vivos que ficarão submersos deverão ser embotados com esmeril ou lima de aço, para melhorar a aderência da tinta.

As superfícies que obviamente não devem ser pintadas, tais como pontas de eixos e engrenagens, deverão ser protegidas contra corrosão por meio de recobrimento apropriado, tal como graxa ou esmalte removível. Esta proteção deverá ser mantida durante todo o período de montagem na obra e removida apenas quando da entrada do equipamento em operação.

Parafusos, porcas e arruelas previstos nos equipamentos sujeitos às intempéries deverão ser zincados à quente de acordo com a Norma ASTM A-153, Classe C.

As normas e recomendações técnicas que regerão a limpeza, pintura e proteção de qualquer parte do equipamento serão aquelas citadas no Manual de Pintura de Estruturas Metálicas do SSPC – “Steel Structures Painting Council” e SIS 05 5900 – Swedish Industrial Standard.

### **13.1.8.1. TROPICALIZAÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO**

A não ser que especificamente dito em contrário, todo o equipamento deverá ser adequado e, quando necessário, especialmente tratado e/ou processado para entrega, estocagem e serviço, sob condições tropicais, com temperatura e umidade relativamente elevadas.

### **13.1.9. RECURSOS HUMANOS**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

É obrigatório apresentar a qualificação profissional do pessoal designado para as tarefas de execução das obras e que esteja em contato com a PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. Para o desempenho das atividades de execução das obras serão necessárias as equipes técnicas mostradas a seguir.

### **13.1.9.1. MÃO-DE-OBRA**

#### **13.1.9.1.1. SUPERVISOR**

Técnico com a função de gerenciar o contrato, compreendendo, basicamente, coordenar, junto à FISCALIZAÇÃO da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, as programações dos serviços, providenciando todos os recursos humanos e materiais a fim de garantir a qualidade dos trabalhos dentro do prazo proposto.

#### **13.1.9.1.2. ENGENHEIRO**

Profissional com a função de gerenciamento do contrato e condução dos trabalhos, responsável perante a FISCALIZAÇÃO da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO pelas seguintes atividades:

- Planejamento das obras nas diversas frentes de trabalho;
- Elaboração, implantação e acompanhamento do cronograma físico-financeiro;
- Compatibilização das demandas e necessidades da obra;
- Suprimento de materiais, mão-de-obra e equipamentos;
- Medição mensal dos serviços com a FISCALIZAÇÃO;
- Cumprimento das Normas Técnicas, projetos e instruções da FISCALIZAÇÃO;
- Cumprimento das Normas de Segurança do Trabalho;
- Demais serviços de supervisão pertinentes.

#### **13.1.9.1.3. ENCARREGADO DE ÁREA**

Técnico com a função de distribuir, supervisionar e orientar as equipes e distribuir os serviços de campo, responsável direto pelas informações pertinentes e contato com o cliente.

#### **13.1.9.1.4. OFICIAL**

Mão-de-obra qualificada com a função precípua de execução dos serviços de implantação das redes, escoramentos, elaboração de concreto, confecção de formas, armaduras, alvenarias, etc.

#### **13.1.9.1.5. SERVENTE**





## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Categorias necessárias de apoio para a execução das tarefas.

### **13.1.9.1.6. CALCETEIRO E RASTELEIRO**

Categorias necessárias à execução dos serviços de recomposição dos pavimentos.

### **13.1.9.1.7. BOMBEIRO**

Categoria necessária à execução dos serviços hidráulicos.

### **13.1.9.1.8. ELETRICISTA/ELETROTÉCNICO**

Categoria necessária à execução dos serviços elétricos.

### **13.1.9.1.9. OPERADOR DE EQUIPAMENTO**

Categoria necessária à condução e operação de retroescavadeira, rolo compactador, carregadeira e outros.

### **13.1.9.1.10. EQUIPES**

As equipes deverão ser dimensionadas de acordo com os serviços a serem executados. Deverá haver, obrigatoriamente, no mínimo, um encarregado, um oficial e os serventes que forem necessários.

As equipes devem ser dimensionadas de forma que o tempo de execução dos trechos não ultrapasse a uma jornada de trabalho.

Deverá ser apresentado um cronograma de permanência de mão de obra direta e indireta para aprovação da Fiscalização. Este documento deverá estar de acordo com os índices propostos nas composições de preço unitário apresentados pela Contratada.

### **13.1.9.1.11. EQUIPES PARA CONSTRUÇÃO DE REDES**

- Encarregado de Área;
- Oficial;
- Servente;
- Operador de equipamento;
- Bombeiro.

### **13.1.9.1.12. EQUIPES DE RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS**

- Encarregado de Área;
- Calceteiro ou Rasteleiro;
- Servente;
- Operador de equipamento.

### **13.1.10. RECURSOS MATERIAIS**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Deverá ser mantido um número suficiente de recursos materiais para execução dos trabalhos dentro dos prazos previstos no cronograma da execução.

Deverão ser mantidos recursos materiais de reserva suficientes para substituir outros em reparo ou deficientes.

### **13.1.10.1. VEÍCULOS**

Deverão ser mantidos em condições de uso diário, e em tempo integral, em bom estado de conservação e em quantidades compatíveis com o cronograma das obras.

Todos os veículos deverão estar devidamente identificados com o logotipo da CONTRATADA, acrescido da inscrição "A SERVIÇO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO" a ser fixada nas portas laterais.

Os veículos destinados ao transporte de pessoal deverão estar em conformidade com o preconizado pelas normas pertinentes do órgão regulador do trânsito.

### **13.1.10.2. FERRAMENTAL**

Deverão ser mantidas, também, em quantidades suficientes, as ferramentas relacionadas a seguir:

- Carrinhos de mão;
- Pás, enxadas, chibancas, picaretas;
- Alavancas, talhadeiras, pés de cabra;
- Colher de pedreiro, nível, linha de náilon;
- Martelos, marretas, serrotes.

### **13.1.10.3. MATERIAIS**

Os serviços deverão ser sempre executados com material especificado em projeto.

Os materiais necessários à execução dos serviços, reparos e recomposições como: colas, cimento, areia, tijolo, brita, tinta, pedras, cerâmicas, massa asfáltica e demais materiais de construção serão também fornecidos pela CONTRATADA.

Os materiais fornecidos pela CONTRATADA deverão obedecer às Normas da ABNT e da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, no que couber. Deverão ser apresentados os laudos técnicos comprobatórios da qualidade dos mesmos, sempre que a PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO os exigir.

No caso de fornecimento de material pela CONTRATADA, citado no item 9, a mesma deverá, obrigatória e antecipadamente, acionar o controle de qualidade da



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO para as devidas verificações.

A PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO não efetuará pagamento dos materiais não aprovados pelos Laudos de Inspeção.

Caberá a CONTRATADA, o transporte, carga, descarga, guarda e estocagem de todos os materiais e insumos, por sua conta e risco e dos materiais fornecidos pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. Estes custos deverão ser considerados quando da montagem e estruturação do BDI, no item Administração local.

### **13.1.10.4. EQUIPAMENTOS**

O cronograma de permanência de equipamentos deverá ser aprovado previamente pela Fiscalização, sendo exigida a permanência mínima dos equipamentos apresentados pela CONTRATADA.

O transporte do equipamento à obra, bem como sua remoção para eventuais consertos, ou sua remoção definitiva da obra, correrá por conta da CONTRATADA.

### **13.1.10.5. UNIFORMES**

Todos os funcionários envolvidos na execução dos serviços deverão, obrigatoriamente, trabalhar uniformizados, conforme padrões estabelecidos pela PREFEITURA DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. Os uniformes deverão ter gravadas a sigla ou o nome da CONTRATADA.

### **13.1.10.6. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO**

É obrigatória a utilização, conforme a necessidade do serviço, dos equipamentos de proteção individual (E.P.I. e E.P.C.) por todos os funcionários envolvidos na execução direta das obras, a saber: capacete, bota, luva, óculos, abafador de ruído, capa de chuva e outros.

### **13.1.11. ENSAIOS E INSPEÇÕES**

#### **13.1.11.1. ENSAIOS E INSPEÇÕES NA FÁBRICA**

Os ensaios e inspeções deverão ser formalizados pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, segundo um Roteiro de Inspeções a ser elaborado de comum acordo com o FORNECEDOR.

#### **13.1.11.2. ENSAIOS E INSPEÇÕES NA OBRA**

##### **13.1.11.2.1. ENSAIOS DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO – TESTES**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Após a instalação final, quando todos os componentes estiverem adequadamente montados e alinhados, todo o equipamento deverá receber um ensaio completo de funcionamento, onde deverá demonstrar sua capacidade de operação provando sua adequação ao serviço proposto. Durante os ensaios, serão verificados os principais parâmetros de eficiência e desempenho.

Eventuais defeitos detectados deverão ser corrigidos pelo FORNECEDOR, repetindo-se os ensaios até que sejam obtidos resultados satisfatórios.

Se o FORNECEDOR não for capaz de demonstrar à PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO que o equipamento desempenhará satisfatoriamente o serviço para o qual foi projetado, este equipamento deverá ser rejeitado e o FORNECEDOR deverá então desmontar e retirar o equipamento, às suas próprias custas, e reparar ou substituir os componentes defeituosos. Após os reparos e remontagem, nova série de ensaios será executada, até que o equipamento esteja em condições de ser aceito.

### **13.1.12. ACONDICIONAMENTO E MARCAÇÃO**

Os equipamentos deverão ser adequadamente acondicionados para transporte e armazenamento não abrigado (ao tempo).

A embalagem deverá suportar as manobras usuais de transporte e manuseio, sem danificação do conteúdo.

O volume deverá conter, em local bem visível e em caracteres de fácil leitura, as seguintes indicações:

- Nome da firma compradora: a ser informado oportunamente;
- Identificação da obra: Sistema de Abastecimento de Água do município do distrito do Morro D'Água Quente – SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO/SP;
- Identificação do conteúdo;
- Número da Ordem de Compra;
- Número da fatura de transporte do conteúdo;
- Nome do fabricante;
- Indicação da posição e lado(s) de abertura do volume;
- Peso bruto do volume;
- Peso líquido do conteúdo;
- Quaisquer outras informações exigidas pela Ordem de Compra;



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Quaisquer outras informações que o Fornecedor julgar necessárias.
- O custo da embalagem será por conta do Fornecedor, bem como seguros contra danos e avarias no transporte.
- O Fornecedor deverá indicar em sua proposta o preço itemizado para embalagem e seguro.

### **13.1.13. TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA**

As operações de transporte, inclusive carga e descarga dos materiais deverão ser executadas pelo FORNECEDOR, com métodos e equipamentos que assegurem:

- Condições de segurança dos trabalhos;
- Integridade dos materiais;
- Conservação dos materiais em condições tais que garantam a conservação de suas características.

Quaisquer danos que ocorrerem nos equipamentos durante a execução destes serviços, serão de exclusiva responsabilidade do FORNECEDOR, sendo que reparos ou substituição dos materiais correrão por conta do mesmo.

Os materiais de pequeno porte deverão ser manuseados e transportados em caixas de madeira ou nas embalagens originais do Fabricante e de modo a não os danificar.

A descarga deverá ser feita em presença da Fiscalização, a menos que o FORNECEDOR tenha autorização para procedê-la de outra forma.

### **13.1.14. PRÉ-OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO E RECEBIMENTO PROVISÓRIO**

O FORNECEDOR deverá supervisionar a operação do equipamento em condições reais de funcionamento. Quaisquer deficiências então observadas deverão ser por ele reparadas e o equipamento só será considerado apto para operação quando seu desempenho for julgado satisfatório pela FISCALIZAÇÃO e de acordo com os termos desta Especificação Técnica.

Ao FORNECEDOR competirá providenciar todos os recursos e coordenar todas atividades necessárias à execução dos testes das tubulações, destinados a determinar possíveis falhas de material, mão-de-obra e/ou método de construção.

Assentadas as tubulações, PVC e ferro fundido, e completado o envolvimento lateral, antes, porém do reaterro complementar das valas, deve-se executar o ensaio de estanqueidade das juntas mediante teste hidrostático.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Os testes deverão ser executados com água doce, limpa e sem elementos agressivos à tubulação, após o fechamento da extremidade de jusante do trecho em teste.

A execução dos trabalhos de correção das eventuais falhas verificadas por meio do teste hidrostático será de responsabilidade do FORNECEDOR, devendo ser as mesmas imediatamente reparadas.

O FORNECEDOR deverá dispor de equipamentos e dos materiais necessários a tais ensaios e testes. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir que o FORNECEDOR aloque equipamentos e materiais mais convenientes para os testes e ensaios.

O equipamento será considerado como recebido provisoriamente após o término da pré-operação, de acordo com as condições acima estabelecidas.

### **13.1.14.1. RECEBIMENTO DEFINITIVO**

O equipamento será considerado como recebido definitivamente após três meses consecutivos de funcionamento julgado satisfatório pela FISCALIZAÇÃO, de acordo com os termos desta Especificação Técnica.

### **13.1.14.2. SUPERVISÃO DOS TRABALHOS NA OBRA**

Os trabalhos de supervisão de montagem e comissionamento, se necessários e indispensáveis para garantia do equipamento, deverão estar explicitamente indicados na proposta de Fornecimento.

### **13.1.15. PEÇAS SOBRESSALENTES**

O FORNECEDOR deverá propor, para cada unidade instalada, peças sobressalentes que deverão ser fornecidas para um período de operação de dois anos. As peças sobressalentes deverão ser cotadas em separado na proposta.

### **13.1.16. GARANTIAS**

Os equipamentos deverão ser garantidos quanto a possuir a capacidade de operação requerida, quando operados nas condições especificadas.

A CONTRATADA deverá também apresentar garantias de desgaste dos componentes e vida útil dos equipamentos.

O Fornecedor deverá apresentar juntamente com sua proposta um “Termo de Garantia” que deverá cobrir quaisquer defeitos de projeto, fabricação, falha de material e mão-de-obra, relativamente aos equipamentos.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Este “Termo de Garantia” deverá ter validade mínima de 12 (doze) meses a partir da data de entrega ou 18 (dezoito) meses a partir da data de colocação em serviço dos equipamentos, prevalecendo a condição que primeiro ocorrer.

Na hipótese de parte ou totalidade dos componentes, peças e acessórios dos equipamentos não ser de fabricação do FORNECEDOR, em nome do qual será emitida a Ordem de Compra, fica o mesmo responsável pela garantia, no que se refere a componentes, peças e acessórios fornecidos por terceiros.

A proposta deverá confirmar o “Termo de Garantia” e prazos solicitados e a ausência de confirmação será considerada pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO/SP como indicação de aceitação dos mesmos.

O “Termo de garantia” estará, obviamente, restrito às condições normais de manuseio e operação dos equipamentos.

Todos os materiais e componentes incorporados ao fornecimento deverão ser da melhor qualidade, adequados à aplicação a que se destinam e estarão sujeitos aos ensaios prescritos pelas Normas e/ou Especificações.

### **13.1.17. DESENHOS E DOCUMENTOS**

O Fornecedor deverá preparar e será inteiramente responsável pela exatidão de todos os documentos e instruções inscritas (desenhos, especificações, manuais, catálogos, etc.) necessárias ao projeto, fabricação, montagem, teste, operação e manutenção dos equipamentos.

#### **13.1.17.1. CÓPIAS REPRODUZÍVEIS E OPACAS**

Todos os desenhos e quaisquer documentos de formato maior do que A4 deverão ser enviados em cópias reproduzíveis de leitura direta (cronoflex ou poliéster). Desenhos ou documentos em formato A4 poderão ser apresentados em cópias opacas, incluindo xerox, e deverão ter qualidade tal que boas reproduções sejam possíveis através de técnicas heliográficas convencionais e de processos de microfilmagem. Ressalta-se que também se fazem necessárias a entrega dos documentos em mídia digital em formatos editáveis e não-editáveis.

#### **13.1.17.2. DOCUMENTOS E DADOS A SEREM APRESENTADOS COM A PROPOSTA**

O Proponente deverá apresentar, juntamente com a sua Proposta, uma quantidade suficiente de desenhos, diagramas, catálogos, ilustrações e dados necessários para



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

caracterizar o equipamento proposto, considerando como mínimo os relacionados abaixo:

- Cronograma de projeto, fabricação e fornecimento;
- Plano de controle de qualidade;
- Desenhos de conjunto do equipamento instalado, mostrando os componentes e dimensões principais, dimensões das bases de assentamento, etc.;
- Desenhos dimensionais dos diversos componentes do equipamento, com descrição das características principais, sistema de fixação e especificação dos materiais;
- Especificação simplificada de pintura;
- Planilha de preços, inclusive transporte até a obra em Santa Cruz da Conceição – SP.
- Planilha de preços de peças de reserva e/ou recomendadas.
- Documentos e dados a serem apresentados após a adjudicação do Contrato
- O Fornecedor deverá apresentar no mínimo, os desenhos e documentos relacionados a seguir:
  - Lista completa, com número e título dos desenhos e documentos relativos ao fornecimento;
  - Desenhos de conjunto, com as dimensões principais do equipamento, locação e dimensões dos chumbadores, peso do equipamento e block-outs;
  - Desenhos dimensionais e em cortes dos diversos componentes do sistema, caracterizando cada componente e o respectivo material de fabricação;
  - Folha(s) de dados do equipamento e conjunto moto-reductor, bem como das placas de identificação;
  - Especificação da pintura;
  - Manual de instruções.

### **13.1.17.3. MANUAL DE INSTRUÇÕES A SER FORNECIDO APÓS ADJUDICAÇÃO DO CONTRATO**

O Fornecedor enviará a PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO/SP, como parte do fornecimento, 3 (três) vias do Manual de Instruções, convenientemente encadernados, contendo instruções completas e detalhadas sobre o manuseio, montagem, testes de campo, operação e manutenção, incluindo desenhos,





## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

diagramas e outros dados necessários ao seu entendimento. Ressalta-se que também se fazem necessárias a entrega dos documentos em mídia digital em formatos editáveis e não-editáveis.

No Manual de Instruções deverão constar, no mínimo, os seguintes aspectos:

- Instruções sobre pontos de levantamento e apoio, procedimentos e precauções a serem observadas durante a montagem, especialmente com relação a nivelamento, tolerâncias de ajustagem, posicionamento e sequência de ajustagem de componentes;
- Dados técnicos do equipamento e todos os seus pertences;
- Todas as instruções, catálogos e publicações pertinentes elaboradas pelos diversos fabricantes dos componentes do equipamento;
- Procedimentos para operação e manutenção do equipamento, inclusive lista de todas as verificações e sua sequência, recomendações quanto às observações a serem registradas periodicamente;
- Requisitos de lubrificação, inclusive lista dos lubrificantes recomendados, publicações sobre óleos e graxas para operação e manutenção de todos os componentes do equipamento;
- Lista das peças, com identificação e especificação completa, que possam requerer substituições durante a vida útil do equipamento, em condições normais de operação;

Um conjunto completo de desenhos, preferencialmente em tamanho reduzido, de forma a facilitar uma consulta.

### **13.1.18. MEDIÇÕES**

A empresa executora realizará uma medição preliminar dos serviços executados durante o mês, e o departamento de engenharia e projetos da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO realizará a conferência dos serviços executados, e emitirá um laudo de medição parcial (de acordo com o andamento da obra).

### **13.1.19. FISCALIZAÇÃO**

A partir da emissão da ordem de serviço o responsável técnico designado para FISCALIZAR o referido serviço realizará vistorias, pareceres técnicos, medições, aceitação ou rejeição dos materiais e serviços prestados, entre outros atributos competentes à fiscalização. A ação fiscalizadora será exercida de modo sistemático e



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

permanente, de forma a fazer cumprir rigorosamente, os prazos, condições e qualificações constantes do contrato ou, se for o caso, da licitação e do presente Memorial Descritivo.

Em função das atribuições e da autoridade, por este Memorial Descritivo e pelas demais Leis vigentes, conferidas aos membros da Fiscalização, deverão estes ser sempre cercados do devido respeito pessoal por parte de qualquer elemento da EMPRESA que com aqueles venha a ter contato ou relações de modo direto ou indireto.

### **13.1.20. RECEBIMENTO**

Para recebimento da obra em questão o fiscal realizará a última medição e procederá com o recebimento provisório e definitivo. O recebimento definitivo será emitido depois de decorridos 90 dias do recebimento provisório.

O recebimento provisório só será efetuado após a baixa de ART de execução por conclusão da obra perante o órgão competente (CREA).

A EMPRESA deverá apresentar a certidão negativa de débitos CND do INSS, se for o caso.

### **13.1.21. EXIGÊNCIAS**

a) Em hipótese alguma poderá ser alegado como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da empresa selecionada para a execução da obra e doravante denominada EMPRESA, desconhecimentos, incompreensão, dúvidas ou esquecimentos das cláusulas e condições, no seu todo ou em partes, deste MEMORIAL DESCRITIVO, bem como todo o contido nos Projetos, nas Normas, Especificações e Métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e nas outras disposições citadas ou não neste Memorial Descritivo e estabelecidas para a execução, fiscalização, faturamento e processamento das obras da administração, notadamente no que se refira ou se enquadre na construção, objeto deste instrumento.

b) A EMPRESA fica obrigada a dar o andamento conveniente aos serviços, de modo que venham a ser CUMPRIDOS RIGOROSAMENTE DENTRO DOS PRAZOS ESTABELECIDOS.

c) A EMPRESA cumprirá o contrato empregando o material rigorosamente enquadrado nas especificações estabelecidas, correndo às suas expensas e sem direito a qualquer indenização de prazo, não só a demolição e consequente reconstituição de



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

qualquer obra ou instalações realizadas inadequadamente como, ainda, se for o caso, a retirada e conseqüente substituição do material inadequado ou de má qualidade.

d) A EMPRESA facilitará ao fiscal, espontaneamente de todas as formas, o cabal desempenho das suas funções e tarefas e acatar de modo imediato, preciso e absoluto, as suas determinações, dentro deste Memorial Descritivo, do Contrato e, nos casos omissos ou imprevistos, dentro das normas da boa técnica, a critério da própria administração.

e) Ficam reservados à fiscalização da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso peculiar, duvidoso, omissos ou não previsto no contrato, neste Memorial Descritivo, no Projeto e em tudo o mais que de qualquer forma se relacione ou venha se relacionar, direta ou indiretamente, com a obra em questão e seus complementos.

f) A PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO poderá exigir de pleno direito, que sejam adotadas, pela EMPRESA, normas especiais ou suplementares de trabalho não previstos neste Memorial Descritivo, mas necessários, a seu juízo, à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra. Essas novas normas ficarão sendo, automaticamente, parte integrante deste Memorial Descritivo.

g) No local da obra deve haver um responsável legal por ela, e na sua ausência, um seu preposto, com plenos poderes para representar a EMPRESA junto à administração. A indicação desse preposto deverá ser previamente aprovada pelo fiscal.

h) Os Engenheiros Responsáveis pela obra, auxiliados pelo Mestre Geral, deverão dirigir e orientar a execução de todos os serviços de forma intensa, rigorosa e eficaz, a fim de atender plenamente ao Contrato, ao Projeto, às Especificações repassadas neste Memorial Descritivo.

i) Todas as ordens dadas pelo fiscal da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO aos Engenheiros Responsáveis pela obra serão consideradas como se fossem dirigidas diretamente à EMPRESA; por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelos referidos Engenheiros, ou ainda, omissão de responsabilidade dos mesmos, serão considerados para todo e qualquer efeito como tendo sido da EMPRESA.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*

### *Estado de São Paulo*

13.2. Execução das instalações elétricas na captação de água da cidade, estação elevatória e adutora de água bruta no município de Santa Cruz da Conceição/SP

#### 13.2.1. POSTO DE TRANSFORMAÇÃO DE 150 KVA – 13.8 KV – 380/ 220 V:

- Deverá ser elaborado e aprovado um projeto elétrico do posto de transformação junto a Elektro, a ser instalado em poste singelo de concreto 11/600, conforme normas e padrão Elektro;
- Deverá ser instalado um posto de transformação de 150 KVA – 13.8 KV – 380 / 220 V, padrão Elektro, poste 11/600 Kgf, com todos os seus materiais e serviços. Esse posto de transformação deverá ser instalado no alinhamento do posto de transformação existente (5 m abaixo). Prever a utilização de cabos de cobre isolados com isolamento EPR 90° 1 KV 3 #150(70) mm<sup>2</sup>;
- Deverá ser previsto o prolongamento da rede 13.8 KV até o posto de transformação proposto, bem como a remoção do posto de transformação existente;
- Deverá ser previsto a construção da mureta de alvenaria da medição e de uma calçada de concreto na frente da medição.

#### 13.2.2. REDE DE BAIXA TENSÃO 380 V:

- Deverá ser executada uma rede de baixa tensão 380 V, com eletroduto PEAD 4 envelopado por concreto numa valeta com profundidade de 50 cm, com cabos de cobre isolado com isolamento EPR 90° 1 KV de bitolas 3 # 150 (70) mm<sup>2</sup>, a partir do disjuntor geral do posto de transformação proposto até o novo painel elétrico à ser fornecido e instalado na casa de bombas.
- Deverá ser previsto o prolongamento e a ligação dos cabos elétricos existentes que atualmente já atende as bombas instaladas, no disjuntor geral do novo posto de transformação.

#### 13.2.3. PAINEL ELÉTRICO COM 02 INVERSORES DE FREQUÊNCIA – BOMBAS 50CV:

- Deverá ser fornecido e instalado um painel elétrico 380 Volts, composto por:
- Disjuntor geral 250 A com prolongados e manopla na porta do painel;
- Prever tensão de comando 24 Vcc;
- Dois inversores de frequência (Ref. Marca WEG ou equivalente) para acionamento de 02 bombas 50 cv;
- Prever a instalação de IHMs na porta do painel;



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Prever instalação de chaves seccionadoras com fusíveis ultrarrápidos para cada inversor;
- Prever a instalação de chave seletora manual / automático, sendo que na posição manual o acionamento será através de botoeira liga/desliga e na posição automático a fiação ficará para em bornes, para futuro acionamento via rádio;
- Prever a instalação de chave seletora para bomba 1 e bomba 2;
- Prever a instalação de botoeira de emergência;
- Prever sistema de ventilação e iluminação no painel;
- Prever placas de sinalização no painel;
- Prever o fornecimento do esquema elétrico;
- Prever uma base de 20 cm para fixação do painel elétrico.

### **13.2.4. ALIMENTAÇÃO DOS MOTORES DAS BOMBAS:**

- Prever o fornecimento e instalação de tubulação subterrânea entre o painel geral e os motores das bombas, utilizando-se eletrodutos PEAD 2ª envelopados por concreto, com cabos de cobre isolado, com isolamento EPR 90° de bitola 3 # 25 T 25 mm<sup>2</sup> para cada motor.
- Prever a conexão no painel e nos motores
- Prever testes de funcionamento com a presença do pessoal do Serviço de Água.

## **XIV – DO PAGAMENTO**

**14.1** – O pagamento será efetuado em conformidade com o cronograma físico financeiro, apresentação de nota fiscal e medições comprovando a execução dos serviços, a qual deverá estar devidamente atestada pelo departamento responsável, acompanhadas dos documentos comprobatórios da quitação das obrigações trabalhistas: holerites, depósitos FGTS e GFIS do respectivo exercício.

**14.2** – Os recursos financeiros para execução do objeto do presente edital serão suportados por verbas orçamentária próprias. O pagamento será realizado após conclusão, medição e liberação dos recursos pelo órgão conveniente.

**14.3** – O pagamento será suspenso quando o contratado não entregar o objeto na totalidade em que lhe é devido, ou não substituir total ou parcialmente o objeto quando solicitado pela Administração.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

14.4 – A Nota Fiscal deverá vir acompanhada da medição da obra, conforme Cronograma Físico Financeiro, devidamente assinado por profissional responsável da Contratada e aprovadas pelo Engenheiro Municipal.

### **XV – DO CONTRATO**

15.1 – A contratada, decorrente do presente processo licitatório será formalizada através da celebração de Instrumento de contrato, cuja respectiva minuta integra como anexo o presente edital.

15.2 – Para assinatura do Contrato, a proponente adjudicatária deverá, em até 05 (cinco) dias úteis, contados a partir da publicação ou notificação da homologação do certame, entregar no Departamento de Licitações e Contratos da Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição, situado na Rua Vereador Juvenal Leme Mourão, 770, Centro de Santa Cruz da Conceição, os seguintes documentos:

a) Comprovar manutenção da regularidade exigida pelo item 7.1.2 incisos III e IV do presente edital.

15.2.1 – Quando o convocado não assinar o contrato no prazo e condições estabelecidos neste Edital ou não apresentar a documentação no prazo e em condições regulares, a Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição convocará os proponentes remanescentes, na ordem de classificação, para celebrar o contrato, e assim sucessivamente, sem prejuízo das sanções cabíveis, ou revogar a licitação independentemente da cominação prevista no artigo 78 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

15.3 – O prazo de execução e a vigência contratual do Instrumento firmado entre a Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição e a Contratada para execução do objeto do presente certame, será de 3 meses.

15.4 – Os aditamentos e supressões serão efetuados, caso seja necessário, nos termos do § 1º do artigo 65 da Lei Federal nº 8.666/93 e alterações, ficando os mesmos condicionados à aprovação e critérios do órgão conveniente ao respectivo convênio.

### **XVI – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

16.1 – As despesas com a execução deste objeto serão suportadas pelas seguintes dotações orçamentárias:



***Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição***  
***Estado de São Paulo***

Ficha 434

013301 – DIRETORIA DE ÁGUA E ESGOTO

Categoria Econômica – 4.4.90.51.99 – OUTRAS OBRAS E INSTALAÇÕES

Funcional Programática – 17.512.9529.1555.0000 – CAPTAÇÃO DE ADUTORA

R\$ 1.575.487,12

**XVII- DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E FINAIS**

**17.1** – Não serão aceitos atestados fornecidos por subcontratados.

**17.2** – A Contratada não poderá subcontratar ou transferir o objeto do presente contrato, no todo ou em parte, sob pena de rescisão, exceto nos casos especificados neste Edital.

**17.3** – A administração se reserva no direito de, a qualquer tempo e a seu exclusivo critério, por despacho motivado, aditar ou revogar a presente licitação, sem que isso represente motivo para que as empresas participantes pleiteiem qualquer tipo de indenização.

**17.4** – À Prefeitura fica reservado o direito de oferecer alternativas operacionais, a qualquer tempo, de forma a assegurar melhoria da qualidade dos serviços e/ou redução dos custos.

**17.5** – Fica eleito o foro da Comarca de Leme, Estado de São Paulo, para dirimir qualquer conflito ou litígio desta relação contratual celebrado entre as partes, com renúncia expressa a qualquer outro por mais privilegiada que seja.

**17.6** – Será admitida a participação na presente licitação simplesmente pela entrega dos envelopes para o Protocolo, implicando assim no conhecimento e na submissão da concorrente a todas as cláusulas e condições deste Edital.

Santa Cruz da Conceição, 27 de novembro de 2023.

**CARLOS EDUARDO ARANHA DE ALBUQUERQUE**  
Prefeito Municipal



# *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*

## *Estado de São Paulo*

PROCESSO Nº 431/2023

PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 186/2023

TOMADA DE PREÇOS Nº 011/2023

### ANEXO I – MEMORIAL DESCRITIVO 1.1

**OBRA:** EXECUÇÃO DE CAPTAÇÃO, ESTAÇÃO ELEVATÓRIA E ADUTORA DE ÁGUA BRUTA NO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO/SP

#### 1. INTRODUÇÃO

Este arquivo contém a Especificação Técnica de Obras, Materiais e Equipamentos referente execução de captação, estação elevatória e adutora de água bruta do município de Santa Cruz da Conceição/SP.

#### 2. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Deverão ser consideradas partes integrantes e complementares desta Especificação Técnica, os seguintes documentos:

- Projetos e desenhos básicos;
- Normas, Especificações Técnicas e Métodos da Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição e da ABNT, relacionados direta ou indiretamente com obras, serviços e materiais;
- Norma de procedimento 2001-006/: Contratação de Obras e/ou Serviços de Engenharia.
- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.
- Normas de Medicina e Segurança do trabalho.

Quando houver conflito entre o descritivo e quantitativo da Lista de Orçamento e o descritivo e o quantitativo das Especificações, prevalecerá o descritivo das Especificações e o quantitativo da Lista de Orçamento.

Como base, deverão ser usadas Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Na falta de Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, outras Normas poderão ser usadas:

- AGMA- American Gears Manufactures Association.





## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- ANSI – American National Standards Institute.
- DIN – Deustsch Industries Normen.
- AFBMA – Anti-friction Bearings Manufactures Association.
- AFNOR – Association Française de Normes.
- ASTM – American Society For Testing Materials.
- SAE – Society of Automotive Engineers.
- AWS – American Welding Society.
- AISI – American Iron and Steel Institute.
- AWWA – American Water Works Association.
- ASME – American Society of Mechanical Engineers.
- AISC – American Institute of Steel Construction.
- NEMA – National Electrical Manufactures Association.
- NEC – National Electrical Code.
- Outras Normas reconhecidas no Brasil.

Quando houver divergência entre as normas citadas, deverá ser utilizada a mais rigorosa.

O perfeito funcionamento do sistema é de inteira responsabilidade da CONTRATADA, portanto, ela deverá ler e analisar atentamente as Normas citadas. Sob nenhuma hipótese poderá alegar o desconhecimento do conteúdo destas.

### **3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

As obras deverão ser executadas por empresa com comprovada qualificação para execução de tais serviços, sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado, acompanhadas da respectiva Anotação de responsabilidade Técnica do CREA/SP. A fiscalização será efetuada pelo Responsável Técnico da Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição/SP e órgãos conveniados.

### **4. LOCALIZAÇÃO DA OBRA**

A localização das obras a serem realizadas está contemplada no projeto de localização que percorre algumas ruas do município.

### **5. INFORMAÇÕES GERAIS PARA O PLANEJAMENTO**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*

### *Estado de São Paulo*

#### 5.1. OBRAS CIVIS – INFRAESTRUTURA

##### 5.1.1. FECHAMENTO EM ALAMBRADO

O item remunera o fornecimento e instalação de cerca em tela de aço galvanizado com montantes em mourões de concreto, constituída por: fornecimento e instalação de mourões de concreto armado, com a ponta inclinada a 45º, seção mínima da base 10 x 10 cm, seção mínima do topo 8 x 7 cm, conforme o fabricante, trecho reto com 260 cm, trecho inclinado com 40 cm, totalizando um desenvolvimento de 300 cm, e na projeção vertical 290 cm, com furos, cravados num espaçamento máximo de 2,40 m; fornecimento e instalação de tela, tipo “Zinc Fence” da Universal, Incotela ou equivalente, com malha ciclônica tipo “Q” de 2” (50 x 50 mm) fio BWG 10 (3,40 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm<sup>2</sup> de acordo com a NBR 5589, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m<sup>2</sup> NBR 6331, com acabamento lateral de pontas dobradas, fixada por meio de cabos tensores e arames de amarração; fornecimento e instalação de três fiadas de arame trançado farpado, na projeção superior inclinada com desenvolvimento de 0,40 m, bitola BWG 16 (1,66 mm), galvanizado categoria A, resistência classe A, carga de ruptura de 350 kgf, com farpas a cada 125 mm conforme NBR 6317; fornecimento e instalação de contraventamentos a cada 30,00 m, ou nos seccionamentos, ou finais de cerca; arame galvanizado fio 14 BWG; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços, de limpeza do terreno; perfuração para a colocação dos mourões; alojamento dos mourões com um mínimo de 0,60 cm de recobrimento; instalação da tela galvanizada; instalação do arame farpado; reaterro, regularização e compactação do terreno.

##### 5.1.2. PLANTIO DE GRAMA

Os gramados serão constituídos com grama esmeralda em placas, livre de inço e com espessura média de 5cm, assentadas em terra vegetal adubada. Antes do assentamento, o terreno deverá ser preparado com a retirada de todos os materiais estranhos, tais como pedra, torrões, raízes, tocos, etc. As superfícies elevadas deverão satisfazer as condições de desempenho, alinhamento, declividade e dimensões previstas no projeto.

O solo local deverá, sempre que necessário, ser previamente escarificado (15cm), podendo ser manual ou mecânico, para receber a camada de terra fértil, a fim de



## ***Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*** ***Estado de São Paulo***

facilitar a sua aderência. As placas deverão ser assentadas sobre a camada de 5cm no mínimo de terra fértil adubada, compondo, ao todo, um conjunto de espessura de aproximadamente 10cm de altura. As placas serão assentadas como ladrilhos, em fileira com as juntas desencontradas para prevenir deslocamentos e deformação de área gramada. Após o assentamento, as placas deverão ser abatidas para efeito de uniformização da superfície. A superfície deverá ser molhada diariamente (exceto em dias de chuva), num período mínimo de 60 dias, a fim de assegurar sua fixação e evitar o ressecamento das placas de grama.

### **5.1.3. TELHAMENTO COM TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO**

Deverá ser executada em telhas fibrocimento ondulada de acordo com o tipo de cobertura padrão, instalação nos lugares necessários (indicado no projeto ou pela contratante), inclusive acessórios de fixação conforme Normas do Fabricante, sendo as telhas existentes reaproveitadas e se necessário a troca ou complemento das mesmas, serão fornecidas pelo município.

### **5.1.4. PISO CIMENTADO**

Sobre a base ou lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Colocar as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. A argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:4, é lançada sobre a base ou lastro, distribuído sobre a superfície, regularizado e nivelado com auxílio de régua metálica.

### **5.1.5. ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

As alvenarias de elevação com assente de uma vez serão executadas com tijolo cerâmico furado na horizontal, preferencialmente com junta de 10mm, observando o nivelamento de fiadas, e prumo. Os materiais deverão ser de primeira qualidade.

As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas terão espessura máxima de 1,5 cm e serão rebaixadas a ponta de colher para que o reboco adira perfeitamente.

### **5.1.6. CHAPISCO**

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa e umedecida. O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia peneirada, com traço de 1:3 e ter espessura máxima de 5mm.



## ***Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*** ***Estado de São Paulo***

Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

### **5.1.7. MASSA ÚNICA PARA RECEBIMENTO DE PINTURA**

O revestimento das paredes será em massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, com 10mm de espessura, com preparo mecânico com betoneira, aplicada manualmente em faces internas de paredes.

Os emboços serão regularizados e desempenados com régua e desempenadeira, com superfícies perfeitamente planas, não sendo tolerada qualquer ondulação e desigualdade de alinhamento das superfícies.

### **5.1.8. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA**

Deverá ser executada a escavação manual de valas de até 1m de profundidade com ferramental apropriado para o bom desempenho dos trabalhos. Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como: Escoamento ou ruptura do terreno das fundações; Descompressão do terreno da fundação; Descompressão do terreno pela água.

### **5.1.9. CONCRETO FCK 30MPA**

Será efetuado em metro cúbico (m<sup>3</sup>), a ser executado, com as seguintes características, Fck de 30 Mpa, traço de 1:2,1:2,5 sendo respectivamente, cimento, areia média e brita 1, através de preparo mecânico com betoneira de 600 litros.

A SUPERVISÃO deverá realizar ainda as seguintes atividades específicas:

Atender as solicitações efetuadas pela CONTRATADA através do diário de obra, para liberação da concretagem de partes ou peças da estrutura. Tal liberação somente se dará se for solicitada em tempo hábil, para que sejam executadas as eventuais correções necessárias;

Liberar a execução da concretagem da peça, após conferir as dimensões, os alinhamentos, os prumos, as condições de travamento, vedação e limpeza das formas;



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Acompanhar a execução de concretagem, observando se são obedecidas as recomendações sobre o preparo, o transporte, o lançamento, a vibração, a desforma e a cura do concreto;

Controlar com o auxílio de laboratório, a resistência do concreto utilizado e a qualidade do aço empregado, programando a realização dos ensaios necessários a comprovação das exigências do projeto, cujos relatórios de resultados deverão ser catalogados e arquivados;

Verificar continuamente os prumos nos pontos principais da obra, como por exemplo: cantos externos, pilares, poços de elevadores e outros.

### **5.1.10. CONCRETO MAGRO PARA LASTRO**

Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento: areia média: brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75. Utilizar o volume de concreto magro para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura definida na composição.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço.

O cálculo dos coeficientes foi realizado considerando uma espessura de aproximadamente 3 cm para o lastro. Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho.

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

Nivelar a superfície final. Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro.

Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.

### **5.1.11. ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50**

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com  $f_{yk}$  igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame,



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*

### *Estado de São Paulo*

espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

#### **5.2. CANTEIRO DE OBRAS**

A localização, construção, operação e manutenção do Canteiro de Obras serão submetidas à aprovação prévia da Fiscalização, bem como os métodos de trabalho a serem adotados nos serviços preliminares.

A construção das unidades físicas será compatível com as necessidades da obra, com o valor do empreendimento, com o prazo de execução, com a área de estocagem de materiais, de manobra e guarda de veículos e equipamentos, e com as características físicas de seus componentes. Ela engloba as ligações de água, esgotamento sanitário, energia elétrica, lógica e telefonia, dentre outras.

As instalações deverão atender às Normas da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, às regulamentações de serviço respectivas e às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) pertinentes ao assunto. A CONTRATADA será responsável pela ordem e segurança no Canteiro.

Caberá à CONTRATADA a manutenção das construções, instalações, estradas, pátios e cercas do canteiro até o final da obra.

Após o término das obras e antes do pagamento final contratual, a CONTRATADA removerá todos os prédios temporários, todas as construções com exceção das propriedades de outros e das que a Fiscalização determinar.

O fornecimento de móveis e equipamentos de escritório, a cargo da CONTRATADA, deverá ser feito em quantidade e qualidade que permita manterem-se as condições necessárias à melhor operação do Canteiro de Obras em todo o tempo de sua utilização.

#### **5.3. SERVIÇOS PRELIMINARES**

- Obtenção, junto à Fiscalização da Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição, dos projetos básicos, das especificações técnicas e das requisições de materiais.
- Vistoria dos logradouros e análise dos cadastros de infraestrutura das implantações de dutos já realizados pelos Órgãos e/ou concessionárias: Saneamento, Energia, Telefonia, gás e outros.
- Obtenção das autorizações necessárias, junto aos Órgãos competentes, para a realização dos serviços. Assim, a CONTRATADA deverá tomar todas as providências



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

que se fizerem necessárias para a liberação da execução da obra junto à PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, face às exigências das posturas municipais, bem como, junto ao órgão local de trânsito, inclusive as exigências quanto à sinalização dos locais, diurna e noturna, devendo se adequar, também, para executar as obras nos dias e horários estabelecidos pela autoridade responsável pelo trânsito.

- Prováveis ônus decorrentes de pagamentos de taxas junto aos Órgãos da Administração Pública, para a liberação/aprovação das autorizações, deverão ser considerados pela CONTRATADA na estruturação do BDI - item Administração Central.
- Planejamento e programação do suprimento de materiais e da mão-de-obra necessários à execução das obras, inclusive redes, obras de arte e recomposições dos revestimentos, em conformidade com os pré-existentes.
- Retirada, nos almoxarifados pré-determinados, dos materiais, cujo fornecimento é a cargo da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, mediante requisição apropriada.
- A CONTRATADA deverá preencher todas as exigências da lei e regulamentos em vigor, que afetam as construções, sua manutenção e operação e será responsável por todas as demandas resultantes de má administração dos trabalhos.
- É de inteira responsabilidade da CONTRATADA, a postura e o comportamento de seus funcionários quanto da necessidade de trabalho em tais áreas, durante a execução da obra.
- Quaisquer danos aos imóveis localizados ao longo da obra serão de responsabilidade única e integral da CONTRATADA. Como medida preventiva, deverá ser realizada perícia cautelar naqueles imóveis que, de acordo com julgamento da CONTRATADA, possam apresentar risco de ocorrências de trincas ou outras anomalias. Os custos destas perícias cautelares serão de responsabilidade única da CONTRATADA, devendo estar previstos na composição de seu BDI.

#### **5.4. SEGURANÇA**

Deverá a CONTRATADA tomar todas as providências cabíveis para a proteção da obra e segurança do público, providenciando, construindo e mantendo todas as barricadas e sinalizações necessárias.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

A CONTRATADA, durante todo o período de execução de obras, deverá dotar e manter um Sistema de Segurança do Trabalho e para isto se reportará à Portaria do Ministério do Trabalho.

### **5.5. PLACAS INDICATIVAS DAS OBRAS**

A CONTRATADA é responsável pelo fornecimento, instalação, movimentação e manutenção de placas, com dizeres sobre a obra conforme padronização da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, em locais a serem indicados pela Fiscalização.

### **5.6. PLACAS DE SINALIZAÇÃO**

A CONTRATADA é responsável pelo fornecimento, instalação, movimentação e manutenção de tapumes, cones de sinalização, sinalização noturna, placas de obras e todos os procedimentos necessários ao atendimento das posturas Municipais e às normas Estaduais e Federais relativas ao trânsito e à segurança individual e coletiva no trabalho. Também é de sua responsabilidade a colocação de passadiços para pedestres e veículos, sempre que for necessário, em locais que não possam causar transtornos à população e para lhe oferecer a devida segurança.

### **5.7. DEMOLIÇÕES**

A CONTRATADA antes de qualquer intervenção em ruas ou passeios pavimentados deverá tomar conhecimento prévio da natureza das obras a executar, de modo a providenciar o necessário para a recomposição dos mesmos, mantendo sempre a originalidade dos pavimentos existentes, devendo ser executado conforme critérios estabelecidos pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO.

Todas as demolições necessárias, bem como limpeza completa do terreno serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitar danos a terceiros.

A demolição do pavimento será efetuada por processos mecânicos (martetele pneumático ou serra circular), quando asfalto ou concreto e manual para os demais casos.

O material proveniente da demolição será imediatamente removido para local aprovado pela Fiscalização e pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, se não puder ser reaproveitado, ou devidamente armazenado, se ainda útil na recomposição do pavimento.





## Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição Estado de São Paulo

### 5.8. ESCAVAÇÃO

As valas serão escavadas alinhadas, paralelas ao alinhamento da rua. O fundo da vala será nivelado e acertado de modo a receber as tubulações sem esforços pontuais ou apoios localizados.

A largura da vala deverá ser mantida constante, em toda sua extensão, de modo a obter-se uma superfície uniforme em projeção horizontal, e deve ser compatível com a largura do compactador a ser utilizado.

A escavação poderá ser feita manualmente ou com equipamento mecânico apropriado. Neste caso, a escavação mecânica deve se aproximar do greide da geratriz inferior da tubulação, sendo o nivelamento e acerto do fundo da vala feito manualmente.

O material resultante da escavação, que não puder ser reaproveitado, será imediatamente removido para local aprovado pela Fiscalização e pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. O material passível de reaproveitamento será depositado, provisoriamente, de um só lado da vala, a uma distância, no mínimo, igual à metade da profundidade da vala, de modo a não perturbar os serviços, não comprometer a estabilidade dos taludes e não permitir a invasão da vala pelas águas das chuvas.

No período chuvoso o material armazenado deverá ser coberto com lonas plásticas, de modo a conservar a sua umidade natural.

A execução das escavações implicará na responsabilidade integral da CONTRATADA, pela resistência e estabilidade das mesmas e deverá ser executado conforme Norma NBR 9061.

QUADRO 1 – LARGURA DE VALAS – ESCAVAÇÃO EM CAIXÃO

Largura de Valas							
Ø (m)	Profundidade da escavação (m)			Largura da Vala (m)			
				Pontaletes	Escoramento Contínuo descontínuo	e Escoramento contínuo especial	Metálicas Madeiras
0,15	Até		2,0	0,65	0,65	0,75	
	2,1	a	4,0	0,75	0,85	1,05	
	4,1	a	6,0	0,85	1,05	1,35	



**Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição**  
**Estado de São Paulo**

Largura de Valas							
Ø (m)	Profundidade da escavação (m)			Largura da Vala (m)			
				Pontaletes	Escoramento Contínuo descontínuo	e	Escoramento contínuo especial
	6,1	a	8,0	0,95	1,25	1,65	
0,20	Até		2,0	0,70	0,70	0,80	
	2,1	a	4,0	0,80	0,90	1,10	1,75
	4,1	a	6,0	0,90	1,10	1,40	1,90
	6,1	a	8,0	1,00	1,30	1,70	2,05
0,25	Até		2,0	0,80	0,80	0,90	
	2,1	a	4,0	0,90	1,00	1,20	1,85
	4,1	a	6,0	1,00	1,20	1,50	2,00
	6,1	a	8,0	1,10	1,40	1,80	2,15
0,30	Até		2,0	0,80	0,80	0,90	
	2,1	a	4,0	0,90	1,00	1,20	1,85
	4,1	a	6,0	1,00	1,20	1,50	2,00
	6,1	a	8,0	1,10	1,40	1,80	2,15
0,35	Até		2,0	0,90	1,10	1,20	
	2,1	a	4,0	1,00	1,30	1,50	2,15
	4,1	a	6,0	1,10	1,50	1,80	2,30
	6,1	a	8,0	1,20	1,70	2,10	2,45
0,40	Até		2,0	0,90	1,10	1,20	
	2,1	a	4,0	1,00	1,30	1,50	2,15
	4,1	a	6,0	1,10	1,50	1,80	2,30
	6,1	a	8,0	1,20	1,70	2,10	2,45
0,50	Até		2,0	1,10	1,30	1,40	
	2,1	a	4,0	1,20	1,50	1,70	2,35
	4,1	a	6,0	1,30	1,70	2,00	2,50
	6,1	a	8,0	1,40	1,90	2,30	2,65
0,60	Até		2,0	1,20	1,40	1,50	



**Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição**  
**Estado de São Paulo**

Largura de Valas								
Ø (m)	Profundidade da escavação (m)			Largura da Vala (m)				
				Pontaletes	Escoramento Contínuo descontínuo	e	Escoramento contínuo especial	Metálicas Madeiras
	2,1	a	4,0	1,30	1,60		1,80	2,45
	4,1	a	6,0	1,40	1,80		2,10	2,60
	6,1	a	8,0	1,50	2,00		2,40	2,75
0,70	Até		2,0	1,30	1,50		1,60	
	2,1	a	4,0	1,40	1,70		1,90	2,55
	4,1	a	6,0	1,50	1,90		2,20	2,70
	6,1	a	8,0	1,60	2,10		2,50	2,85
0,80	Até		2,0	1,40	1,60		1,70	
	2,1	a	4,0	1,50	1,80		2,00	2,65
	4,1	a	6,0	1,60	2,00		2,30	2,80
	6,1	a	8,0	1,70	2,20		2,60	2,90
0,90	Até		2,0	1,50	1,70		1,80	
	2,1	a	4,0	1,60	1,90		2,10	2,75
	4,1	a	6,0	1,70	2,10		2,40	2,90
	6,1	a	8,0	1,80	2,30		2,70	3,05
1,00	Até		2,0	1,60	1,80		1,90	
	2,1	a	4,0	1,70	2,00		2,10	2,85
	4,1	a	6,0	1,80	2,20		2,50	3,00
	6,1	a	8,0	1,90	2,40		2,80	3,15
1,20	Até		2,0	1,80	2,00		2,10	
	2,1	a	4,0	1,90	2,20		2,40	3,05
	4,1	a	6,0	2,00	2,40		2,70	3,20
	6,1	a	8,0	2,10	2,60		3,00	3,35

### 5.9. DRENAGEM E ESGOTAMENTO

Quando a escavação atingir o lençol d'água, fato que poderá criar obstáculos à perfeita realização da obra, deverá ser executado dreno de brita ou de manilha envolvida por



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

brita, conforme a vazão a ser drenada, de modo a manter o terreno drenado durante a execução dos serviços subsequentes e será executado conforme Norma NBR-12.266. Deverão ser abertas valetas laterais para o lançamento das águas drenadas em pontos adequados para recebê-las ou construídas cavas de sucção para serem utilizadas bombas convenientemente dimensionadas ao esgotamento das vazões drenadas.

### **5.10. ESCORAMENTOS**

Toda vala, cuja profundidade ultrapassar o limite de 1,25 m, deverá obrigatoriamente ser escorada e será executado conforme estabelece a portaria nº. 3214 do Ministério do Trabalho, de 08/06/1978, regulamentada pela NR 18 e pela portaria nº 17, de 07/07/83. Em todos os serviços de escavação, a contratada deve seguir as Instruções de Segurança, a NBR 9061 – Segurança de escavação a céu aberto, bem como todas as alterações posteriores as datas citadas acima.

A CONTRATADA, com a aprovação da Fiscalização, providenciará, sob sua responsabilidade, o escoramento adequado das valas de modo a garantir a incolumidade das pessoas, evitar danos a terceiros e possibilitar o normal desenvolvimento dos trabalhos.

A Fiscalização, em qualquer tempo, poderá exigir a apresentação da memória de cálculo referente ao escoramento utilizado no caso de a CONTRATADA querer usar escoramentos diferentes daqueles recomendados pela NBR-12.266.

A vala somente será considerada escorada, para efeito de pagamento, quando o escoramento for sendo removido ao mesmo tempo em que o reaterro for sendo completado. Somente quando a profundidade for igual ou inferior a 1,25 m é que o escoramento poderá ser totalmente removido.

### **5.11. ENROCAMENTO**

Sempre que for necessária a proteção de margens e leitos de rios, lagos ou taludes sujeitos a erosões acentuadas, procede-se o seu revestimento com pedras-de-mão.

O tipo de rocha a ser utilizado nesses revestimentos deve ser resistente ao intemperismo. Preferencialmente, devem ser empregadas rochas ígneas ou metamórficas, tais como granitos, basaltos, diabásios, gnaisses, quartzitos ou outras de características similares, desde que aprovadas pela fiscalização.

Com a finalidade de evitar o arrancamento do revestimento devido às forças de arraste da água, as pedras a serem utilizadas devem possuir diâmetros médios acima de 15



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

cm. Os vazios remanescentes do encaixe entre essas pedras devem ser preenchidos com pedras de dimensões inferiores, porém de forma a não serem arrastadas pela corrente de água.

Em função das condições locais, da intensidade das correntes de água e do grau de importância do enrocamento, o projeto ou a fiscalização podem determinar a necessidade de rejuntamento das pedras com argamassa. Esse rejuntamento deve ser executado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 em volume. Sempre que o enrocamento for rejuntado, cuidados especiais com a drenagem devem ser tomados, no sentido de se evitar o acúmulo de água no interior do solo do maciço. Nessas situações, necessariamente deve ser executado um sistema de drenagem.

Os projetos de proteção de margens e taludes podem ainda prever o uso de outras técnicas como alternativa para os enrocamentos, particularmente revestimentos tais como resinas especiais, concreto projetado ou gunitagem.

### **5.12. TRANSPORTE DE MATERIAIS**

As despesas relativas à carga, à descarga, à estocagem e ao manuseio deverão ser consideradas pela CONTRATADA e inclusas nos preços unitários dos serviços de assentamento.

As despesas relativas à carga, transporte e descarga de materiais (tubos, tampões e conexões), dos almoxarifados da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO ao almoxarifado da CONTRATADA e posteriormente ao Canteiro de Obras ou frentes de serviço, deverão ser consideradas pela CONTRATADA e inclusas na estrutura do seu BDI no item Administração Local.

A quantidade de materiais a ser transportada para as frentes de serviços deve ser compatível com a produção diária.

### **5.13. ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO**

Os tubos serão assentados de forma que o eixo da tubulação fique retilíneo, tanto no plano horizontal quanto no vertical, evitando-se as sinuosidades e criação de pontos altos e baixos.

As tubulações deverão estar apoiadas inteiramente sobre o fundo das valas previamente preparadas e sem depressões nem saliências. Ao serem assentados, os tubos e as peças deverão estar perfeitamente limpos internamente.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Os tubos devem permanecer ao longo das valas, antes de serem assentados, o menor tempo possível com o objetivo de evitar acidentes e perdas.

Sempre que for interrompido o trabalho, o último tubo assentado deverá ser tampado evitando, assim, a entrada de elementos estranhos.

O assentamento das diversas tubulações seguirá as recomendações dos respectivos fabricantes e em conformidade com o projeto.

### **5.14. REATERRO DE VALAS**

Na execução do reaterro, será utilizado, preferencialmente, o próprio material da escavação.

Excepcionalmente, serão aceitos materiais granulares a critério da Fiscalização e após a proteção inicial da tubulação.

A vala não deve ficar aberta, a não ser por motivo justificado e aceito pela Fiscalização.

O reaterro deve ser iniciado logo que possível, com o cuidado necessário para não haver deslocamento da tubulação e esforços adicionais.

Para evitar o acúmulo de material e facilitar o tráfego de veículos e pedestres, as atividades de escavação, assentamento da tubulação e reaterro, deverão ser subsequentes.

O reaterro de valas e cavas de fundação, com controle do grau de compactação de no mínimo 97% do proctor normal só poderá ser medido após a apresentação dos laudos de compactação. Caso este laudo não seja apresentado o serviço deverá ser medido como “reaterro de valas e cavas de fundação, c/ avaliação visual da compactação”.

Este serviço deverá ser executado conforme Norma NBR-12.266.

### **5.15. CONTROLE DE COMPACTAÇÃO**

Os serviços de controle tecnológico de compactação, inclusive da camada de argila que envolve os poços de visita, serão efetuados pela CONTRATADA sendo obrigatória a apresentação dos laudos para liberação das medições correspondentes aos trechos em execução.

Na eventualidade dos serviços de compactação a cargo da CONTRATADA se apresentarem dentro de um nível de amostragem, aleatório, fora dos parâmetros técnicos especificados, a PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO contratará, às expensas da CONTRATADA, os serviços de controle tecnológico necessários.



## ***Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*** ***Estado de São Paulo***

A Fiscalização efetuará controles, que considerar oportunos, tanto para constatar a exata aplicação das normas e da especificação e a qualidade dos materiais quanto para verificar as dimensões e a resistência dos materiais, adoção de providências técnicas adequadas para execução da obra e outros.

### **5.16. CADASTRAMENTO DE REDES**

Deverá ser executado pela CONTRATADA o cadastro das redes incluindo, se for o caso, as modificações introduzidas em outras redes existentes no trecho. O cadastro deverá ser feito em obediência às normas da NBR-12.586.

### **5.17. ESTRUTURAS DE CONCRETO**

Deverão ser obedecidas todas as prescrições da norma 6118 da ABNT, regulamentações de serviços e detalhamento executivos do projeto estrutural específico.

Antes do início da obra a CONTRATADA deverá estudar os planos de concretagem, com o objetivo de evitar reparos posteriores. É imprescindível na obra equipamentos para tratamento das juntas de concretagem.

### **5.18. LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL**

Serão removidos todos os entulhos do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Todas as alvenarias, revestimentos, cimentados, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

Será proibida a passagem sobre os pisos recém colocados durante 2 dias, podendo se permitir passagens sobre tábuas ou passadiços.

Após a conclusão dos serviços as ruas deverão ser devidamente varridas e lavadas.

### **5.19. MATERIAIS**

O padrão técnico da fabricação deverá ser de alta qualidade e de acordo com a melhor prática de fabricação aplicável a cada um dos componentes do equipamento.

### **5.20. SOLDAGEM**

A qualificação dos procedimentos de soldagem e dos soldadores deverá ser feita em conformidade com a Norma ABNT-262 que, em caso de omissão, será complementada pela ASME ou AWS.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Todos os custos e despesas inerentes aos trabalhos de qualificação dos processos de soldagem e dos soldadores serão de inteira responsabilidade do FORNECEDOR.

### **6. CONTROLE TECNOLÓGICO**

Execução dos ensaios de controle de compactação de solos pelo Método Hilf e determinação de densidade “in situ” pelos Métodos de Cilindro Biselado ou Frasco de Areia em todos os trechos.

Execução de controle de qualidade de Concreto obedecendo a Norma NBR-15.146.

### **7. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARTICULAR PARA MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**

#### **7.1. TUBULAÇÕES E CONEXÕES**

##### **7.1.1. GENERALIDADES**

As especificações e requisitos descritos a seguir devem ser interpretados como sendo os mínimos exigidos, podendo ser aplicados os materiais e critérios que excedem a estas mínimas.

As tubulações e conexões deverão atender aos requisitos dimensionais e de desempenho previstos nas especificações, desenhos e fluxogramas do projeto. Qualquer alteração proposta deverá ser aprovada pela Fiscalização e qualquer ônus será de responsabilidade do FORNECEDOR.

##### **7.1.2. FORNECIMENTO**

Em geral, conexões, tubulações e seus acessórios nas linhas internas às unidades do processo serão fornecidas e montadas pela CONTRATADA.

Nas tubulações enterradas e/ou componentes do sistema de interligação das unidades do processo, o fornecimento e a montagem serão de responsabilidades da mesma, de acordo com a discriminação constante da Relação de tubulações e conexões anexa a esta Especificação Técnica.

##### **7.1.3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES**

Os tipos de tubulação e acessórios estão identificados apropriadamente nos desenhos. De um modo geral, as tubulações de ferro fundido são aparentes, sendo em junta elástica (ponta e bolsa), e algumas flangeadas. Já as tubulações em PVC DE FoFo serão enterradas.





## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

As tubulações devem ser instaladas de forma a serem evitados bolsões, devendo, quando isso for inevitável, serem dotadas de respiros e drenos convenientemente localizados.

Nas sucções das bombas devem ser usadas reduções excêntricas com a parte plana para cima.

As ramificações deverão ser feitas com tê, quando de igual diâmetro. Quando em linhas de ferro fundido e ramificação menor, usar tê de redução ou conforme prática e recomendação do fabricante.

### **7.1.4. TIPOS DE TUBULAÇÃO**

#### TUBULAÇÃO DE FERRO FUNDIDO

Deverão ser de ferro fundido dúctil, de conformidade com as Normas ISO 2531 com revestimento interno de argamassa de cimento.

Quando de ponta e bolsa, deverão ser de conformidade com a Norma NBR 7663 e ISO 2531.

Para tubos flangeados tipo K-12 serão aplicáveis as Normas ISO 2531/PN-10 sendo necessária a espessura maior para compensar perdas das roscas dos flanges, se existentes.

#### TUBULAÇÃO DE PVC DEFOFO

Tubos e conexões de PVC DEFOFO de acordo com a especificação da ABNT (NBR 7665).

### **7.1.5. CONEXÕES**

As conexões serão da seguinte forma:

- Ferro Fundido Dúctil, tipo ponta e bolsa, conforme Norma ISO 2531 e ABNT NBR 7663.
- Ferro Fundido Dúctil, tipo flangeado, conforme Norma ISO 2531/PN-10.
- Uniões integrais de assento cônico de aço forjado ASTM 181 Gr I ou II, 2.000 lb.
- Uniões de ferro galvanizado ou preto, assento de bronze, plana, ASTM A197, 300 lb.
- As conexões em ferro galvanizado devem atender as exigências e especificações das NBR's 6590:1981, 12912:1993 e 6323:2016.

### **7.1.6. RECOMENDAÇÕES GERAIS (TUBULAÇÕES ENTERRADAS E EXTERNAS)**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

As seguintes recomendações gerais de assentamento se aplicam às tubulações, independentemente do tipo de material.

O alinhamento e nivelamento da base da tubulação serão executados com a utilização de aparelhos topográficos. O assentamento e montagem da tubulação somente poderão ser executados após aprovação pela Fiscalização.

O abaixamento do tubo na vala somente poderá ser iniciado após um rigoroso exame de suas condições, visando à identificação de defeitos ou danos no seu revestimento interno, e após verificação das condições de suporte do fundo da vala.

Quaisquer irregularidades ou defeitos observados deverão ser corrigidos prontamente pela CONTRATADA.

Antes do início da operação de abaixamento e acoplamento da tubulação, a CONTRATADA deverá comunicar à Fiscalização os recursos de pessoal e equipamentos que pretende utilizar para execução do assentamento dos tubos na vala. Os tubos serão alinhados ao longo da vala, no lado oposto da terra retirada da escavação ou sobre esta, em plataforma devidamente preparada. Quando não for possível essa solução, os tubos deverão ficar livres de eventual risco de choques, resultantes principalmente da passagem de veículos e máquinas.

A descida do tubo ao fundo de vala deve ser executada de modo que a sua extremidade não se choque com a extremidade do outro tubo já assentado. Em seguida o tubo será conduzido lentamente até o outro, estando os eixos alinhados.

O FORNECEDOR deverá realizar a movimentação dos materiais, mesmo em distâncias pequenas, utilizando-se processos, equipamentos e cuidados apropriados e considerando que cada material exige um método diferente, peculiar às suas características físicas.

Os tubos e conexões exigem tratamento especial na sua manipulação, sendo terminantemente vedado o uso de corrente, alavancas, ganchos, peças de madeira estreitas, cordas ou cabos de aço, sem a devida proteção. Deve-se usar pranchões largos e tiras de lona para movimentação dos tubos, tendo-se sempre extremo cuidado com o revestimento externo.

O assentamento dos tubos deverá obedecer rigorosamente às cotas e aos alinhamentos indicados no projeto, observando-se que a bolsa de cada unidade esteja sempre na posição de montante, em relação ao sentido de escoamento.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Antes de sua colocação na vala, os tubos a serem utilizados sofrerão vistoria da CONTRATADA, juntamente com a Fiscalização, não se aceitando em hipótese alguma, o assentamento de tubos defeituosos.

O tipo de embasamento a executar, conforme indicado no projeto, será em função do terreno sobre o qual se assentará a tubulação, bem como de sua própria natureza.

Deverão ser construídos blocos de ancoragem e envelopamento de concreto nos locais requeridos.

São necessários testes de pressão e vazamento antes do aterramento das valas.

### **7.1.7. SUPORTES DA TUBULAÇÃO**

A CONTRATADA deverá projetar e fornecer todos os pendurais, ancoragens, guias e suportes para os diversos sistemas do complexo.

Os suportes deverão ser completos com todos os acessórios tais como calças, grampos, parafusos, porcas, arruelas, vergalhões, membros estruturais intermediários (quando necessário), etc.

O fornecimento deverá abranger em sua totalidade os suportes necessários para o perfeito funcionamento de todos os sistemas, independentemente de estarem indicados nos desenhos.

Todos os componentes deverão ser projetados para as pressões e temperaturas máximas obtidas em operação ou teste.

As tubulações de ponta e bolsa deverão ser dotadas de ancoragens que detenham as forças axiais acima do normal, evitando vazamento e a desmontagem da tubulação por estas forças. O projeto e instalação destas ancoragens ficarão a cargo da CONTRATADA. O projeto de ancoragem de todas as tubulações deverá ser submetido à aprovação da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO.

As demais tubulações devem ser suportadas, ancoradas e/ou guiadas adequadamente levando em conta sua possível dilatação térmica. Os esforços resultantes em bocais e equipamentos devem ser minimizados ou anulados, conforme recomendação dos fabricantes do equipamento.

### **7.1.8. PINTURA E PROTEÇÃO**

As conexões deverão ser enviadas para a obra com a devida proteção anticorrosiva, segundo os padrões internacionais.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

As tubulações de ferro fundido deverão ser enviadas com uma proteção externa à base de primer betuminoso.

### **7.1.9. CRITÉRIOS DE PROJETO E EXIGÊNCIAS SOBRE O EQUIPAMENTO**

#### PROJETO

O projeto das unidades desta especificação deverá atender às exigências das Normas mencionadas nesta especificação ou normas equivalentes, onde aplicáveis e aos desenhos de referência.

### **7.2. VÁLVULAS**

#### CARACTERÍSTICAS GERAIS

As válvulas deverão ser produto de fabricantes com longa experiência no ramo, e cujos produtos tenham comprovado serviço efetivo, durante um período mínimo de 18 meses (tempo médio de garantia para esse tipo de equipamento), em instalações semelhantes. A CONTRATADA deverá submeter à PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO uma relação das instalações onde o equipamento proposto esteja em uso contínuo e satisfatório.

Todas as válvulas, independentemente da concepção de seu projeto, deverão atender as características técnicas especificadas.

Não serão aceitas válvulas cuja construção faça uso de materiais incompatíveis com o ambiente operacional e o processo no qual estarão sendo usadas. Isto incluirá elementos fixados por cola, ou similares.

Em se tratando do mesmo tipo de válvulas, estas e seus acionadores deverão ser padronizados quanto ao modelo e fabricante.

As manobras das válvulas deverão ser por acionamento direto ou caixa de redução conforme recomendação do fabricante, ou ainda por imposição do espaço físico.

Todas as válvulas deverão estar acessíveis para operação, devendo, no caso de impossibilidade, serem providas de acessórios de manobra que permitam sua operação do piso mais próximo. Onde forem usadas correntes para operar válvulas, devem ser previstos dispositivos cabides para as mesmas, de modo a não perturbar o livre trânsito na área.

Nas linhas horizontais de água, as válvulas tipo macho excêntrico deverão ser instaladas com haste na posição horizontal de modo que, na posição aberta, o macho



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

excêntrico se localize na parte superior da válvula. Na posição fechada, o macho excêntrico deve permanecer no lado a jusante da válvula.

As válvulas de água não devem ser instaladas com as hastes abaixo do plano horizontal. Todas as válvulas utilizadas em água devem ter passagem plena, quando totalmente abertas.

Quando em linhas enterradas, as válvulas deverão ser protegidas por caixas de concreto, sendo operadas, quando necessário, por extensões apropriadas.

Todas as partes sujeitas a desgaste deverão ser facilmente cambiáveis.

Deverão fazer parte do escopo do fornecimento todos os acessórios referentes à proteção física de válvulas expostas ao tempo e à sua operação, conforme especificado.

O presente texto apresenta as especificações de fornecimento de válvulas necessárias nas unidades que são escopo do sistema de abastecimento de água do município de SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO.

A extensão de fornecimento inclui os seguintes itens:

- Válvulas de Retenção;
- Válvulas de Gaveta;

### ESCOPO DE FORNECIMENTO

O atendimento a estas especificações corresponde ao fornecimento das válvulas de forma integral, a estas exigências, incluindo quando aplicáveis os atuadores (Elétrico e Manual), e todo o acabamento conforme normas e considerações da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO.

O fabricante deverá fornecer junto com a sua proposta desenhos e informações relativas aos equipamentos e posteriormente desenhos de fabricação para aprovação pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO.

Todo o fornecimento da válvula e acessórios, inclusive atuadores dentro das exigências PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO é de responsabilidade do fabricante da válvula.

### JUNTAS FLANGEADAS

As juntas incluindo parafusos, porcas, arruelas e arruelas de vedação, serão fornecidas junto com as válvulas e quando exigido parafusos passantes para as montagens.

### ENSAIOS E TESTES

Os ensaios e testes de corpo de válvula e estanqueidade serão exigidos ao fabricante do equipamento antes da entrega final do equipamento.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

### MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

É parte integrante do fornecimento dos materiais aqui especificados todos os manuais necessários à operação e manutenção, incluindo:

- Folha de dados;
- Catálogos dos subconjuntos e acessórios;
- Especificação de pintura e características básicas das tintas aplicadas e norma de aplicação e reparos;
- Equipamentos de montagem e ferramentas necessárias;
- Materiais e aparelhos necessários para medições e testes;
- Programa de treinamento para o pessoal responsável para a operação.

Todo o material relacionado nesta especificação, bem como, os laudos técnicos efetuados durante a instalação e montagem do equipamento farão parte do seu “Data-book” documento final de recebimento do equipamento.

### DESENHOS E INFORMAÇÕES DO FABRICANTE

O fabricante deverá fornecer, junto à proposta, desenhos e informações relativas aos equipamentos e, posteriormente, quando do fornecimento dos equipamentos, desenhos de fabricação para aprovação pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO.

Para efeito da análise de conformidade técnica, junto com a proposta, deverão ser fornecidos:

- Desenhos (em escala, no mínimo, 1:50) do dimensionamento das válvulas e seus atuadores, indicando o sentido de rotação, e das bases metálicas de fixação, indicando a distância entre chumbadores, dimensões e esforços que estes suportarão, os quais definirão o dimensionamento da estrutura de concreto de apoio, caso necessário;
- Curva de vazão em função da carga hidráulica para a válvula totalmente aberta e ou parcialmente fechada;
- Curva de cavitação;
- Desenho (em escala, no mínimo, 1:50), apresentando detalhes das conexões, flanges e parafusos;



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Detalhe de instalação e ligação elétrica e do sistema de automação, com diagramas dos circuitos;
- Diagrama elétrico dos atuadores;
- Diagramas e descritivos detalhados do sistema de controle de posição, informando os tempos de abertura e fechamento da válvula ou operação completa do atuador;
- Manual Técnico de Instrução das válvulas com informações sobre manuseio, montagem ensaios de campo, instruções para a efetiva operação, calibração e manutenção do equipamento.

### **7.2.1. VÁLVULAS DE RETENÇÃO**

As válvulas de retenção deverão ser do tipo especial, Hydrostec, Clasar, ou similar com características equivalentes ou superiores, de curso linear de baixa inércia e mínima perda de carga, e estar de acordo com os dados apresentados no quadro a seguir.

**QUADRO 2 – DADOS TÉCNICOS – VÁLVULA DE RETENÇÃO**

<b>Dados Técnicos</b>	
Quantidade	Conforme projeto
Fluído	Água bruta
Locais de instalação	Elevatória de água bruta
Instalação	Aparente / Abrigada
Diâmetro nominal	DN 150 (Conforme projeto)
Temperatura	Ambiente
Classe de pressão	PN 16 (Conforme projeto)
Instalação	Conforme projeto
Sistema de abertura	Movimento longitudinal concêntrico / fechamento rápido
Tempo de fechamento	0,01 a 0,05 seg



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

As válvulas de retenção deverão ser dotadas de corpo monobloco fundido com anéis concêntricos, contracorpo com aletas de batente e suporte para mola, obturador com movimento longitudinal, mola helicoidal de compressão e junta tórica (anel “O – Ring”). No corpo das válvulas, deverá estar fundida uma seta indicadora do sentido de instalação, que deverá ser feita de modo que as válvulas se abram no sentido do fluxo. O quadro a seguir apresenta a especificação dos materiais das válvulas.

**QUADRO 3 – ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS – VÁLVULA DE RETENÇÃO**

Descrição	Material (tipo)
<b>Tipo Portinhola Única</b>	
Corpo	ASTM A536 Gr. 65-45-12 ASTM A216 Gr. WCB ASTM A351 Gr. CF8M
Anel de Vedação	Buna N; EPDM; Silicone; Hy Palon; Viton; Neoprene; Elastomeros com composição especial; Metal/Metal
Portinhola	ASTM A536 Gr. 65-45-12 ASTM A216 Gr. WCB ASTM A351 Gr. CF8M ASTM A351 Gr. CF8 Bronze e suas ligas
Mola	AISI – 302, 304 e 316
Eixo	AISI – 304 e 316
Pino Limitador	AISI – 304 e 316
Conjunto Bujão	Aço Carbono
Espaçador	AISI – 304 e 316, NYLON

### 7.2.2. VÁLVULAS DE GAVETA

As válvulas de gaveta devem estar em acordo com os dados apresentados no quadro a seguir.

**QUADRO 4 – DADOS TÉCNICOS – VÁLVULA GAVETA**

Dados Técnicos
----------------





***Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição***  
***Estado de São Paulo***

Quantidade	Conforme projeto
Fluído	Água Bruta
Local de instalação	Ventosas/ Caixas de descarga/ Elevatória de água bruta
Diâmetro nominal	DN 50; DN 80; DN 150
Temperatura	Ambiente
Classe de pressão	PN 10 e PN 16 (Conforme projeto)
Instalação	Flangeada – ISO2531
Acionamento	Manual

As válvulas de gaveta aqui especificadas são dotadas de cunha de borracha e revestidas interna e externamente com epóxi em pó, aplicado eletrostaticamente e espessura mínima de 250 µm.

O quadro a seguir apresenta a especificação dos materiais das válvulas.

**QUADRO 5 – ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS – VÁLVULA GAVETA**

Descrição	Material (tipo)
Corpo	Ferro fundido NBR 6916, classe 42012
Tampa	Ferro fundido NBR 6916, classe 42012
Haste	Aço Inox NBR 5601, ABNT420
Porca de Manobra	Liga de Cobre com teor máximo de 5% de chumbo
Cunha de Borracha	Ferro fundido NBR 6916, classe 42012 revestida com elastômero EPDM
Suporte	Ferro fundido NBR 6916, classe 42012
Bucha	Liga de cobre com teor máximo de 5% de chumbo
Anel Redutor de Poeira	Chloroprene
Porca de Bucha	Ferro fundido NBR 6916, classe 42012
Junta de Proteção	Borracha

**7.3. BOMBAS HORIZONTAIS**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

### 7.3.1. GENERALIDADES

As bombas horizontais são fabricadas com materiais resistentes à corrosão, sendo desenvolvida para aplicações de sistemas de abastecimento de água.

Os conjuntos motobombas horizontais serão implantados na estação elevatória de água bruta, conforme especificações projeto.

### 7.3.2. ESCOPO DE FORNECIMENTO

O escopo de fornecimento consiste no projeto, fabricação e fornecimento dos conjuntos motobombas, conforme especificado neste documento.

O fornecimento incluirá não se limitando aos mesmos, os seguintes itens principais:

- Fornecimento e instalação de conjuntos motobombas horizontais, conforme especificado nos projetos e listas de materiais.
- Ensaios de funcionamento após instalação.
- Reparos e correções necessárias durante a montagem.
- Ferramentas e dispositivos de montagem e manutenção, se aplicáveis.
- Todos os parafusos, porcas e arruelas para montagem, com folga suficiente para cobrir perdas e danos.
- Ensaios e testes na fábrica.
- Manuais de instalação, operação e manutenção.
- Embalagem e transporte até o local da obra e,
- Supervisão de montagem.

### 7.3.3. DESCRIÇÃO TÉCNICA

- CONJUNTO MOTOBOMBA HORIZONTAL

A bomba será horizontal desmontável por trás sem a necessidade de remoção do corpo da bomba da tubulação, com entrada axial e saída radial, com rotor aberto de pá única desenhado para o bombeio de sólidos de grande dimensão com ou sem a presença de fibras longas, sem a possibilidade de entupimento, sem a necessidade de separação prévia dos sólidos antes de serem bombeados.

Com mancais de rolamentos lubrificados por graxa projetados para serviço pesado. Flanges de acordo com a Norma ISO 7005-2 PN10.

Vedação do eixo feita por gaxetas lubrificadas e lavadas por água limpa de fonte externa.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- CARCAÇA

A carcaça das bombas será em ferro fundido A48 CL35B, adequada ao tipo de líquido a ser bombeado.

A tampa de sucção ou corpo, deve ser dotado de uma placa de desgaste e proteção que permita o ajuste da folga axial entre rotor e placa externamente sem a necessidade de desmontagem da bomba.

O corpo deve ser dotado de janela de inspeção e limpeza de fácil acesso.

- EIXO

O eixo será em aço SAE 1045, Bucha AISI 420.

- IMPULSOR

O impulsor será em ferro fundido nodular GGG 60 DIN1693, tipo unicaldal (aberto de pá única) dinamicamente equilibrado de forma a atender às condições de trabalho especificadas.

A parte traseira do impulsor deverá ser provida de um canal em espiral com a finalidade de expulsar os sólidos da região da vedação, através da força centrífuga e provocar a queda de pressão auxiliando no equilíbrio axial do conjunto.

- CÂMARA DE ÓLEO

Toda bomba deve ser fornecida com câmara de óleo, selada com dois selos mecânicos com sensor de umidade, o selo em contato com água deverá ter faces de metal duro para resistir ao desgaste.

- RESFRIAMENTO

Quando solicitada a bomba deverá possuir sistema de resfriamento do motor por circulação de óleo, para possibilitar o funcionamento da bomba com o motor fora do líquido bombeado.

- MOTORES

Os motores serão fabricados e ensaiados de acordo com as Normas da ABNT.

Os motores elétricos deverão ter os seguintes parâmetros elétricos:

Tensão: 220 / 380 / 440 v; Frequência: 60 Hz; Proteção: IP55; isolamento B

- ACESSÓRIOS

O FORNECEDOR será responsável pelo fornecimento de todos os acessórios necessários para a instalação dos conjuntos motobombas.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

### • PINTURA

- 1) Esquema de pintura: Bi-componente epóxi poliamida.
- 2) Características Gerais: Esquema para ambientes severos, como acabamento em equipamentos em altas condições de umidade.
- 3) Preparação da superfície:
  - Jateamento ao metal quase branco (NBR 7348)
  - Aplicar sobre superfícies limpa, secas, livres de contaminação, observando o intervalo entre demãos de cada tinta.

### 4) Pintura interna:

Tinta de fundo:

- Produto: Primer Epóxi poliamida vermelho oxido (ref: WEG Lackpoxi 37)
- Espessura da película seca mínima recomendada: 60 micrometros. por demão
- Quantidade de demãos: 02 (mínimo)
- Tempo de secagem a 25° C: ao toque: 2 horas, manuseio: 10 horas
- Espessura de película úmida: 120 micrometros
- Intervalo entre demãos a 25° C: mínimo: 10 horas, máximo: 30 dias.
- Relação de mistura: (2x1 volume)
- Diluição: 700.0005 a 20% por volume
- Equipamento para aplicação: Pistola convencional modelo JGA /capa de ar 704 /Bico FX
- Tinta de acabamento:
- Não aplicada na parte interna.

### 5) Pintura externa:

Tinta de fundo:

- Produto: Primer Epóxi poliamida vermelho oxido (ref: WEG Lackpoxi 37)
- Espessura da película seca mínima recomendada: 60 micrometros. por demão
- Quantidade de demãos: - 02 (mínimo)
- Tempo de secagem a 25° C: ao toque: 2 horas - manuseio: 10 horas
- Espessura de película úmida: 120 micrometros
- Intervalo entre demãos a 25° C: mínimo: 10 horas máximo: 30 dias.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Relação de mistura: (2x1 volume)
- Diluição: 700.0005 a 20% por volume
- Equipamento para aplicação: Pistola convencional modelo JGA/capa de ar 704 /Bico FX.

Tinta de acabamento:

- Produto – Epóxi Poliamida. (Ref. WEG Lackpoxi N 1195) cor: azul RAL 5003
- Espessura da película seca mínima recomendada: 120 micrometros. por demão
- Espessura de película úmida: 190 micrometros
- Quantidade de demãos: 01
- Tempo de secagem a 25° C: ao toque 4 horas – manuseio: 16 horas
- Intervalo entre demãos a 25° C: mínimo: 16 horas máximo: 24 horas.
- Relação de mistura: (2x1 volume)
- Diluição: 700.0005 a 15% por volume
- Equipamento para aplicação: Pistola convencional modelo JGA /capa de ar 67 / Bico FX.
- Espessura final seca mínimo recomendado 240 micrometros +/- 10%

Dados dos Conjuntos Moto-bombas

### 7.3.3.1. BOMBAS DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

#### IDENTIFICAÇÃO

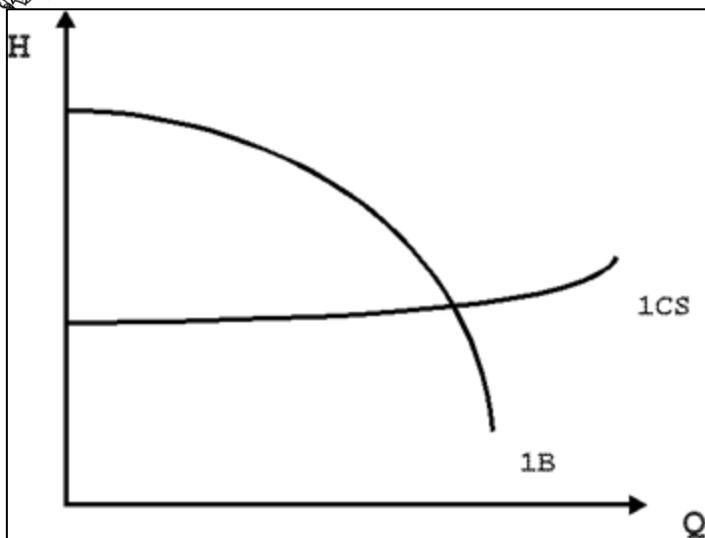
Aplicação	Cidade	Santa Cruz da Conceição/SP
	Sistema	Nova captação
	Unidade	Estação Elevatória de Água Bruta

#### • CONDIÇÃO DE TRABALHO DO CONJUNTO MOTOBOMBA

Este anexo fixa as condições mínimas exigidas para fornecimento de bomba ou de conjuntos moto-bomba PARA OPERAÇÃO DE 1 (UMA) BOMBA CONTRA UMA CURVA DE SISTEMA, conforme figura abaixo, sendo complementada por esta Norma.



*Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*  
*Estado de São Paulo*



- CONDIÇÕES HIDRÁULICAS DE OPERAÇÃO E DE DETALHES CONSTRUTIVOS DO CONJUNTO MOTOBOMBA

QUADRO 6 – DADOS DO CONJUNTO MOTOBOMBA DA EAT-01

ITEM	DESCRIÇÃO	REQUERIDO PELO PROJETO
1.1	PARTES COMPONENTES DO EQUIPAMENTO	–
1.1.1	Conjunto motobomba de eixo horizontal, sentido de rotação e demais características conforme projeto anexo a esta Especificação	SIM
	PONTOS DE OPERAÇÃO DA BOMBA	–
1.2	PONTO DE OPERAÇÃO 1 (interseção entre as curvas CS1 e 1B) (Ponto de operação de maior ocorrência) (PONTO OBRIGATÓRIO)	–
1.2.1	Vazão (m <sup>3</sup> /h) (**)	72,00
1.2.2	Vazão (l/s) (**)	20,00
1.2.3	Altura manométrica total (AMT) (mca) (**)	115,20
1.2.4	Rendimento mínimo da bomba (%) (maior ou igual)	68,37
1.2.5	NPSH disponível na instalação (m) (**)	9,73



*Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*  
*Estado de São Paulo*

ITEM	DESCRIÇÃO	REQUERIDO PELO PROJETO
1.3	PRESSÃO DE SHUT-OFF (>1,15 x ) (mca) (**) (maior que)	88,62
1.4	INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	-
1.4.1	Número de bombas em operação simultaneamente	1
1.4.2	Rotação da bomba (rpm)	1750
1.5	Quantidade de conjunto motobomba a ser adquirida (unidade)	2 (1+ 1)
1.6	CARACTERÍSTICAS DO LÍQUIDO A RECALCAR	-
1.6.1	Líquido (A = água tratada; B = água bruta; C = outros. Especificar)	B

(\*): adotar uma casa decimal; (\*\*): adotar duas casas decimais.

- CURVAS DO SISTEMA

QUADRO 7 – DADOS DA CURVA DO SISTEMA

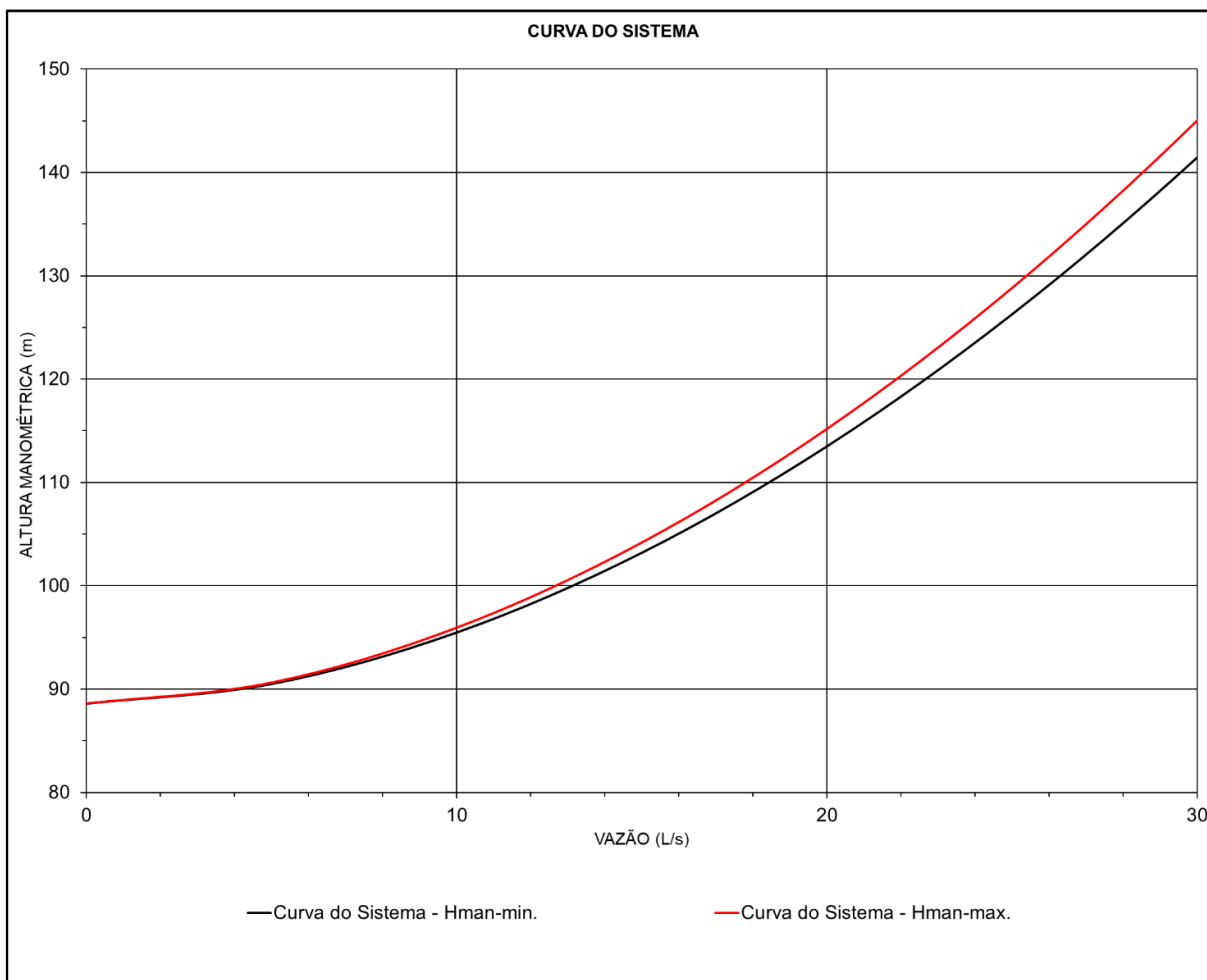
Item	Pontos da curva do sistema (ICS) (adotar 2 casas decimais)							
1	Pontos	A	B	C	D	E (1)	F	G
1.1	Vazão (l/s)	0,00	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00
1.2	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	0,00	18,00	36,00	54,00	72,00	90,00	108,00
1.3	AMT (mca)	88,62	90,65	95,96	104,20	115,20	128,83	145,03

(1) ponto de maior ocorrência



*Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*  
*Estado de São Paulo*

• CURVA DO SISTEMA



• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO MOTOR ELÉTRICO

QUADRO 8 – DADOS DO MOTOR ELÉTRICO

Item	Descrição	Requerido pelo projeto
1.8	Motor elétrico de indução trifásico com rotor em curto circuito, tipo gaiola, de baixa tensão, eixo vertical submerso, para acionamento da bomba retro especificada	Sim
1.9	Potência Nominal (CV) (menor ou igual)	50
1.10	Tensão (ões) de serviço (V)	220/380/440
1.11	Frequência (Hz)	60
1.12	Número de fases	3
1.13	Fator de serviço (maior ou igual) (*)	1,15





***Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição***  
***Estado de São Paulo***

Item	Descrição	Requerido pelo projeto
1.14	Nº de partidas por hora (maior ou igual)	Contínuo
1.15	Grau de proteção (igual ou superior)	IP68
1.16	Rotação à plena carga (rpm)	1750
1.17	Regime	Contínuo
1.18	Temperatura da água a recalcar (°C)	20°C a 40°C
1.19	Tipo de partida	Com inversor de frequência
1.20	Número de motores que vão operar simultaneamente	01 (um)
(*): adotar duas casas decimais; (**): adotar quatro casas decimais.		

#### 7.4. INSTALAÇÃO DE MONOVIAS E TALHAS

##### 7.4.1. FORNECIMENTO:

A CONTRATADA deverá fabricar, fornecer e instalar uma monovia com a respectiva talha.

Apresenta-se, a seguir, uma lista resumida, de caráter não limitativo, dos equipamentos e serviços a serem fornecidos:

- Fornecimento e montagem de monovia e talha.
- Fornecimento dos projetos executivos dos equipamentos.
- Fornecimento de materiais, instrumentos, equipamentos, mão-de-obra e serviços para executar inspeção e teste de fábrica e de campo.
- Fornecimento de mão-de-obra especializada em quantidade e qualidade necessária para atendimento aos prazos contratuais.
- Fornecimento de Data Book dos equipamentos.
- Fornecimento de manuais de operação, manutenção e instalação dos equipamentos.
- Fornecimento de lubrificantes para o primeiro enchimento.
- Fornecimento de embalagem adequada e transporte até o local da obra.
- Fornecimento de garantia conforme especificado.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Fornecimento de estocagem e guarda dos equipamentos até o recebimento definitivo.
- Pintura dos equipamentos e acessórios.

A pintura deverá ser adequada para a proteção à corrosão.

No quadro abaixo, é indicado a capacidade de carga do conjunto de monovia e talha, conforme a unidade em que está instalada.

### QUADRO 9 – QUADRO DE CAPACIDADE DE CARGA DO CONJUNTO DE MONOVIA E TALHA

UNIDADE	CARGA
EAB	1000 KG

#### 7.5. COMPORTA DE FUNDO

##### 7.5.1. ESCOPO DO FORNECIMENTO

Esta especificação estabelece as condições particulares para o fornecimento das comportas de superfície com acionamento manual a ser instalado na Estação Elevatória de Água Bruta de Santa Cruz da Conceição/SP.

O fornecimento incluirá não se limitando aos mesmos, os seguintes itens principais:

- Entrega no local
- Certificados, manuais e catálogos;
- Assistência técnica;
- Garantia.

##### 7.5.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Os materiais a serem utilizados na fabricação das comportas compõem-se, não se limitando, aos seguintes itens principais:

- Tampa (comporta) em aço carbono ASTM A240 TP 304/ ASTM A240 TP 316 / ASTM A36 com Revestimento;
- Guias em UHMW;
- Vedação superior e lateral/ inferior em PTFE/ EPDM;
- Chumbadores Químico / Mecânico;

### QUADRO GUIA



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Os quadros-guia deverão ser de aço carbono. As guias verticais devem ser projetadas para rigidez máxima, prolongando-se em uma única peça contínua, desde a soleira da comporta até o arco suporte do acionador, quando necessário. Quando as guias se prolongam acima do piso do operador, elas devem ser suficientemente resistentes, de modo a não necessitar de nenhum reforço adicional.

A soleira do quadro deve ser de aço carbono. Quando for necessário fundo de descarga (“flush bottom”), deverá ser fornecida uma cunha de neoprene, que funcionará como superfície de assento para a tampa da comporta.

As fendas-guia devem ser dimensionadas de modo a possibilitar um encaixe mínimo da tampa (comporta) de 25 mm de cada lado.

As fendas-guia devem ser dimensionadas de modo a possibilitar um encaixe mínimo da tampa (comporta) de 25 mm de cada lado.

### TAMPA

A chapa da tampa (elemento deslizante) deve ser constituída de uma única peça aço carbono reforçada quando exigido, para que a tampa não sofra deflexão superior a 1/360 do vão da comporta, com o líquido no nível máximo a montante.

### ARCO SUPORTE DO ACIONADOR

O arco deve suportar o acionador e ser fixado aos prolongamentos dos quadros-guia. O conjunto do arco deve ser constituído de, pelo menos, dois perfis de aço carbono, chumbados no local para permitir maior rigidez. A deflexão máxima do arco não deverá exceder a 6 mm sob carga total aplicada pelo acionador.

### HASTES

As hastes de elevação devem ser confeccionadas em única peça de aço carbono, apresentar diâmetro mínimo de 25 mm, com secção transversal que evite distorções.

A parte rosqueada da haste, junto à extremidade do acionador, deverá prolongar-se 50 mm acima do acionador, quando a comporta estiver fechada.

As hastes devem ser projetadas para resistir à compressão, sem provocar danos, sendo a força axial igual a, pelo menos, 2,5 vezes o esforço do mecanismo de elevação, com esforço de 20 kgf aplicado ao volante.

Todas as hastes devem ser fornecidas para a posição “fechado”.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

As hastes devem ser conectadas à placa da tampa, através de um arco de aço inoxidável, chumbado à haste e soldado a tampa.

### ACIONAMENTO DA COMPORTA

Todas as comportas deslizantes devem ser fornecidas com acionamento manual através de volante com ou sem mecanismo redutor em função da altura de acionamento. Os volantes de acionamento deverão ficar posicionados numa altura de 1,50m. Acima dessa altura será necessária a utilização de mecanismo redutor instalado no arco de suporte para acionamento lateral através de manivela.

### **7.5.3. TESTES DE CAMPO**

Após a instalação final, quando todos os componentes estiverem montados e alinhados na obra, o equipamento deverá ser testado e verificado através de um ensaio completo de funcionamento.

A aceitação final do equipamento será baseada nos resultados dos testes de campo, após a montagem dos equipamentos.

### **7.5.4. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO**

Deverá ser prevista a colocação de uma placa de identificação para cada equipamento, em aço inox, contendo no mínimo as seguintes informações:

- Fabricante;
- Ano de fabricação;
- Fornecedor;
- Número de série;
- Modelo;
- Capacidades.
- Tipo;

### **7.5.5. PEÇAS DE REPOSIÇÃO**

O fabricante indicará as peças de reposição necessárias para até 2 anos de funcionamento, informando quantidade e preço das mesmas.

### **7.5.6. GARANTIA**

O fabricante oferecerá garantia de funcionamento pelo prazo mínimo de 2 anos, dentro do qual, fornecerá todas as peças e mão de obra necessárias para os reparos. Entende-se que as peças que não forem prematuros exigindo substituição, estarão cobertas pela garantia oferecida. O prazo de garantia ficará prorrogado do tempo decorrido entre a solicitação para atendimento de defeitos e o término dos serviços. O prazo de garantia terá início após a inspeção de campo.



**Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição**  
**Estado de São Paulo**

**7.5.7. ACESSÓRIOS**

Os equipamentos deverão ser fornecidos completos com todas as ferramentas especiais, instrumentos, acessórios necessários à manutenção e ajustes apropriados.

**7.5.8. TRANSPORTE**

Deverá fazer parte do fornecimento o transporte e descarga do equipamento no local da obra, com seus respectivos seguros. As embalagens deverão possuir identificação do seu conteúdo.

Todos os equipamentos deverão ser adequadamente acondicionados e protegidos contra estragos durante o transporte.

As superfícies usinadas expostas deverão ser protegidas com uma película facilmente removível de preventivo contra a ferrugem.

**7.5.9. FOLHA DE DADOS**

FOLHA DE DADOS	
ITEM	DESCRIÇÃO
Produto	Comporta
Local de instalação	A montante e jusante do desarenador
Quantidade	4 (quatro)
Material	Aço Carbono
Dimensões comporta (L x A)	0,80 x 0,80m
Dimensões da guia (L x A)	0,80 x 0,90m
Tipo de acionamento	Manual por volante
Esforço de acionamento	Inferior a 18,15 kgf
Vazamento admissível	Inferior a $1,04 \times 10^{-5}$ m <sup>3</sup> /s/m
Materiais de Construção e operação	
Quadro Estrutural	ASTM A240 TP304/ ASTM A240 TP 316/ ASTM A36 com Revestimento
Comporta (Gaveta)	ASTM A240 TP 304/ ASTM A240 TP 316 / ASTM A36 com Revestimento
Guia / Vedação Superior	UHMW/ PTFE (*)
Guia / Vedação Lateral	UHMW/PTFE (*)



***Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição***  
***Estado de São Paulo***

Cordão Compressão	EPDM/ VITON (*)
Vedação Inferior/ Soleira	EPDM/ VITON (*)
Haste de Acionamento	ASTM A276 TP 410
Haste de Prolongamento	ASTM A276 TP 304 / ASTM A276 TP 316 (*)
Mancal Intermediário	AISI304 / AISI316
Pedestal	ASTM A240 TP 304/ ASTM A240 TP 316 / ASTM A36 com Revestimento
Garfo	AISI304 / AISI316
Vedação de Parede/ Assentamento	EPDM (*)
Chumbadores	Químico / Mecânico
Tubo de Proteção	Tubo transparente para proteção da haste
Acionamentos	Manual / Automático

(\*) outras opções sob consulta.

## **7.6. GRADE MANUAL**

### **7.6.1. ESCOPO DO FORNECIMENTO**

Esta especificação estabelece as condições particulares para o fornecimento de Grade Manual a ser instalado na Estação Elevatória de Água Bruta de Santa Cruz da Conceição.

O fornecimento incluirá não se limitando aos mesmos, os seguintes itens principais:

- Entrega no local
- Assistência técnica;
- Certificados, manuais e
- Garantia.

catálogos;

### **7.6.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

Os materiais a serem utilizados na fabricação das comportas compõem-se, não se limitando, aos seguintes itens principais:

- Grade manual fabricado em aço inoxidável AISI 304

### **7.6.3. TESTES DE CAMPO**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Após a instalação final, quando todos os componentes estiverem montados e alinhados na obra, o equipamento deverá ser testado e verificado através de um ensaio completo de funcionamento.

A aceitação final do equipamento será baseada nos resultados dos testes de campo, após a montagem dos equipamentos.

### **7.6.4. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO**

Deverá ser prevista a colocação de uma placa de identificação para cada equipamento, em aço inox, contendo no mínimo as seguintes informações:

- Fabricante;
- Fornecedor;
- Modelo;
- Tipo;
- Ano de fabricação;
- Número de série;
- Capacidades.

### **7.6.5. PEÇAS DE REPOSIÇÃO**

O fabricante indicará as peças de reposição necessárias para até 2 anos de funcionamento, informando quantidade e preço das mesmas.

### **7.6.6. GARANTIA**

O fabricante oferecerá garantia de funcionamento pelo prazo mínimo de 2 anos, dentro do qual, fornecerá todas as peças e mão de obra necessárias para os reparos. Entende-se que as peças que não forem prematuros exigindo substituição, estarão cobertas pela garantia oferecida. O prazo de garantia ficará prorrogado do tempo decorrido entre a solicitação para atendimento de defeitos e o término dos serviços. O prazo de garantia terá início após a inspeção de campo.

### **7.6.7. ACESSÓRIOS**

Os equipamentos deverão ser fornecidos completos com todas as ferramentas especiais, instrumentos, acessórios necessários à manutenção e ajustes apropriados.

### **7.6.8. TRANSPORTE**

Deverá fazer parte do fornecimento o transporte e descarga do equipamento no local da obra, com seus respectivos seguros. As embalagens deverão possuir identificação do seu conteúdo.



## Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição Estado de São Paulo

Todos os equipamentos deverão ser adequadamente acondicionados e protegidos contra estragos durante o transporte.

As superfícies usinadas expostas deverão ser protegidas com uma película facilmente removível de preventivo contra a ferrugem.

### 7.6.9. FOLHA DE DADOS

FOLHA DE DADOS	
ITEM	DESCRIÇÃO
Produto	Grade Manual
Local de instalação	Canal de tomada (conforme projeto)
Quantidade	1 (um)
Material	Aço carbono
Dimensões comporta (L x A)	(conforme projeto)
Abertura entre barras	5 mm
Espessura das barras	2" x ½"
Inclinação	78º
Desenho de referência	LSN-23-15-AA-BS-01-EAB-DS-001-0

Os campos não preenchidos são de responsabilidade do fabricante.

### 7.7. GERADOR:

Equipamento Grupo Diesel Motor-Gerador destinado à alimentação de emergência das instalações da estação elevatória de água bruta de Santa Cruz da Conceição.

#### 7.7.1. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS:

- Altitude até 1.000 metros;
- Temperatura: 0°C a 40°C;
- Temperatura ambiente máxima: 40°C;
- Umidade relativa média de 80%;

#### 7.7.2. DETALHES DO EQUIPAMENTO:





## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Grupo diesel motor-gerador trifásico, síncrono estacionário, construção monobloco, com sistema autoventilado fixado ao sistema rotativo, arrefecimento água por radiador; incluindo quadro de comando manual e quadro de comando automático para partida, transferência e reversão da carga REDE/GERADOR/REDE.

### **7.7.3. ACESSÓRIOS NORMAIS;**

- Conjunto de baterias tipo chumbo-ácido, para arranque do motor;
- Silencioso;
- Base metálica comum;
- Tanque para combustível, com autonomia de 8 horas a plena carga e 1800 rpm, provido de visores de níveis;
- Conexão flexível para saída de escape;
- Material anti-vibratório para assentamento do grupo diesel-gerador;

### **7.7.4. ACESSÓRIOS SOBRESSALENTES:**

Devem ser fornecidos sobressalentes para 1 ano de funcionamento do grupo motor-gerador em regime de emergência (300 horas/ano). Os sobressalentes devem ser detalhados e listados na proposta técnica.

### **7.7.5. REQUISITOS TÉCNICO E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

#### **7.7.5.1. GERADOR:**

- Potência contínua: 55kVA;
- Frequência: 60 Hz;
- Tensão: 220/127 Vca, 380/220 Vca ou 440/254 Vca;
- Número de fases: 3 + N;
- Ligação do estator: estrela neutro acessível;
- Número de polos/rpm: 4/1800;
- Excitação: Tipo Estático; Regulação de tensão (fator de potência 0,8): 2%/
- Isolamento: classe H;
- Proteção: IP 21;
- Dimensões médias: Comprimento 2,195m; Largura 0,850m; Altura 1,396m; Massa: 1115 kg; (Considerar pequena variação percentual por conta de diferentes fornecedores).



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

### 7.7.5.2. MOTOR DIESEL:

- Combustível: Diesel;
- Partida Elétrica: Duas baterias necessárias para a partida do grupo; motor de arranque elétrico necessário para a partida do grupo; carregador automático de bateria, tipo estático; alimentação por fonte externa de CA, trifásica, 220V/60Hz;
- Regulador de velocidade: automático e elétrico;
- Refrigeração: Autoventilado por ventilador fixado ao sistema rotativo; Arrefecimento por água, bomba de circulação, radiador, termostato, bulbo de contato para sinalização de sobretemperatura e sensor para termômetro;
- Sistema de Exaustão: com atenuação (hospitalar). Devem ser detalhados na proposta técnica, todos os acessórios para o sistema de exaustão;
- Aquecimento do bloco motor: sistema para pré-aquecimento constante e automático do motor;
- Proteção: Sobre velocidade, sobre temperatura da água de arrefecimento, com sistema parada automática do motor. Sistema de alarme para alta temperatura da água e baixa pressão do óleo;
- Acomplamento: Monobloco com luva elástica ou mancal único;
- Base do Grupo: O projeto da base deve dispensar fundação pesada de concreto e o método de fixação do grupo no piso deverá evitar transmissão de vibração para as estruturas do local instalado;

### 7.7.6. QUADRO DE COMANDO MANUAL:

Quadro para comando manual, local, montado no próprio motor, contendo no mínimo:

- Chave de ignição (partida/parada/neutro);
- Termômetro de temperatura da água de refrigeração;
- Manômetro de óleo lubrificante;
- Horímetro;

Quando em operação manual (by-passa), as proteções de temperatura alta do motor e pressão baixa de óleo devem estar operantes.

### 7.7.7. GARANTIA:



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

A proponente deve apresentar uma garantia para os equipamentos ofertados, abrangendo um período mínimo de 12 meses a partir da data de entrada em funcionamento dos aparelhos ou de 18 meses a partir da entrega dos aparelhos.

Posteriormente, a empresa vencedora da licitação deverá providenciar o envio do Termo de Garantia acompanhando cada equipamento fornecido.

### **8. PINTURA E PLACA DE IDENTIFICAÇÃO**

O equipamento será adequadamente pintado pelo FORNECEDOR, devendo o mesmo indicar o material e o processo utilizado e ainda, fornecer material para o acabamento final após a montagem.

O FORNECEDOR deverá elaborar um “Programa de Pintura” detalhado e completo (preparação das superfícies, métodos de aplicação da pintura, espessura da película, características de solventes, das tintas de base e de acabamento, inspeção, testes, etc.) sujeito à aprovação da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO /SP.

Os equipamentos deverão ter placas de identificação, em alumínio ou aço inoxidável, afixadas em local apropriado, contendo no mínimo as seguintes informações:

- Nome do fabricante;
- Numeração e/ou identificação;
- Características.

Todo motor deverá ter sua placa de identificação, que deverá conter no mínimo as indicações exigidas pela norma ABNT NBR 7094 e estar localizada em local de fácil leitura.

Deverá ser previsto ainda, uma placa com o diagrama de ligação do motor. Os terminais deverão ser indelevelmente identificados, de forma a permitir o uso correto do diagrama de ligações.

As superfícies deverão ser isentas e todos os vestígios de carepas de laminação, ferrugem, respingos de solda, óleos, graxas, sujeiras e demais substâncias estranhas, objetivando-se obter superfícies totalmente limpas e secas. Todos os cantos vivos que



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

ficarão submersos deverão ser embotados com esmeril ou lima de aço, para melhorar a aderência da tinta.

As superfícies que obviamente não devem ser pintadas, tais como pontas de eixos e engrenagens, deverão ser protegidas contra corrosão por meio de recobrimento apropriado, tal como graxa ou esmalte removível. Esta proteção deverá ser mantida durante todo o período de montagem na obra e removida apenas quando da entrada do equipamento em operação.

Parafusos, porcas e arruelas previstos nos equipamentos sujeitos às intempéries deverão ser zincados à quente de acordo com a Norma ASTM A-153, Classe C.

As normas e recomendações técnicas que regerão a limpeza, pintura e proteção de qualquer parte do equipamento serão aquelas citadas no Manual de Pintura de Estruturas Metálicas do SSPC – “Steel Structures Painting Council” e SIS 05 5900 – Swedish Industrial Standard.

### **8.1. TROPICALIZAÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO**

A não ser que especificamente dito em contrário, todo o equipamento deverá ser adequado e, quando necessário, especialmente tratado e/ou processado para entrega, estocagem e serviço, sob condições tropicais, com temperatura e umidade relativamente elevadas.

## **9. RECURSOS HUMANOS**

É obrigatório apresentar a qualificação profissional do pessoal designado para as tarefas de execução das obras e que esteja em contato com a PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. Para o desempenho das atividades de execução das obras serão necessárias as equipes técnicas mostradas a seguir.

### **9.1. MÃO-DE-OBRA**

#### **9.1.1. SUPERVISOR**

Técnico com a função de gerenciar o contrato, compreendendo, basicamente, coordenar, junto à FISCALIZAÇÃO da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, as programações dos serviços, providenciando todos os recursos



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

humanos e materiais a fim de garantir a qualidade dos trabalhos dentro do prazo proposto.

### **9.1.2. ENGENHEIRO**

Profissional com a função de gerenciamento do contrato e condução dos trabalhos, responsável perante a FISCALIZAÇÃO da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO pelas seguintes atividades:

- Planejamento das obras nas diversas frentes de trabalho;
- Elaboração, implantação e acompanhamento do cronograma físico-financeiro;
- Compatibilização das demandas e necessidades da obra;
- Suprimento de materiais, mão-de-obra e equipamentos;
- Medição mensal dos serviços com a FISCALIZAÇÃO;
- Cumprimento das Normas Técnicas, projetos e instruções da FISCALIZAÇÃO;
- Cumprimento das Normas de Segurança do Trabalho;
- Demais serviços de supervisão pertinentes.

### **9.1.3. ENCARREGADO DE ÁREA**

Técnico com a função de distribuir, supervisionar e orientar as equipes e distribuir os serviços de campo, responsável direto pelas informações pertinentes e contato com o cliente.

### **9.1.4. OFICIAL**

Mão-de-obra qualificada com a função precípua de execução dos serviços de implantação das redes, escoramentos, elaboração de concreto, confecção de formas, armaduras, alvenarias, etc.

### **9.1.5. SERVENTE**

Categorias necessárias de apoio para a execução das tarefas.

### **9.1.6. CALCETEIRO E RASTELEIRO**

Categorias necessárias à execução dos serviços de recomposição dos pavimentos.

### **9.1.7. BOMBEIRO**

Categoria necessária à execução dos serviços hidráulicos.

### **9.1.8. ELETRICISTA/ELETROTÉCNICO**

Categoria necessária à execução dos serviços elétricos.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

### 9.1.9. OPERADOR DE EQUIPAMENTO

Categoria necessária à condução e operação de retroescavadeira, rolo compactador, carregadeira e outros.

### 9.1.10.EQUIPES

As equipes deverão ser dimensionadas de acordo com os serviços a serem executados. Deverá haver, obrigatoriamente, no mínimo, um encarregado, um oficial e os serventes que forem necessários.

As equipes devem ser dimensionadas de forma que o tempo de execução dos trechos não ultrapasse a uma jornada de trabalho.

Deverá ser apresentado um cronograma de permanência de mão de obra direta e indireta para aprovação da Fiscalização. Este documento deverá estar de acordo com os índices propostos nas composições de preço unitário apresentados pela Contratada.

### 9.1.11.EQUIPES PARA CONSTRUÇÃO DE REDES

- Encarregado de Área;
- Oficial;
- Servente;
- Operador de equipamento;
- Bombeiro.

### 9.1.12.EQUIPES DE RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

- Encarregado de Área;
- Calceteiro ou Rasteleiro;
- Servente;
- Operador de equipamento.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

### **10. RECURSOS MATERIAIS**

Deverá ser mantido um número suficiente de recursos materiais para execução dos trabalhos

dentro dos prazos previstos no cronograma da execução.

Deverão ser mantidos recursos materiais de reserva suficientes para substituir outros em reparo ou deficientes.

#### **10.1. VEÍCULOS**

Deverão ser mantidos em condições de uso diário, e em tempo integral, em bom estado de

conservação e em quantidades compatíveis com o cronograma das obras.

Todos os veículos deverão estar devidamente identificados com o logotipo da CONTRATADA,

acrescido da inscrição "A SERVIÇO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO" a ser fixada nas portas laterais.

Os veículos destinados ao transporte de pessoal deverão estar em conformidade com o preconizado pelas normas pertinentes do órgão regulador do trânsito.

#### **10.2. FERRAMENTAL**

Deverão ser mantidas, também, em quantidades suficientes, as ferramentas relacionadas a seguir:

- Carrinhos de mão;
- Pás, enxadas, chibancas, picaretas;
- Alavancas, talhadeiras, pés de cabra;
- Colher de pedreiro, nível, linha de náilon;
- Martelos, marretas, serrotes.

#### **10.3. MATERIAIS**

Os serviços deverão ser sempre executados com material especificado em projeto.

Os materiais necessários à execução dos serviços, reparos e recomposições como: colas, cimento, areia, tijolo, brita, tinta, pedras, cerâmicas, massa asfáltica e demais materiais de construção serão também fornecidos pela CONTRATADA.

Os materiais fornecidos pela CONTRATADA deverão obedecer às Normas da ABNT e da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, no que couber.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Deverão ser apresentados os laudos técnicos comprobatórios da qualidade dos mesmos, sempre que a PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO os exigir.

No caso de fornecimento de material pela CONTRATADA, citado no item 9, a mesma deverá, obrigatória e antecipadamente, acionar o controle de qualidade da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO para as devidas verificações.

A PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO não efetuará pagamento dos materiais não aprovados pelos Laudos de Inspeção.

Caberá a CONTRATADA, o transporte, carga, descarga, guarda e estocagem de todos os materiais e insumos, por sua conta e risco e dos materiais fornecidos pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. Estes custos deverão ser considerados quando da montagem e estruturação do BDI, no item Administração local.

### **10.4. EQUIPAMENTOS**

O cronograma de permanência de equipamentos deverá ser aprovado previamente pela Fiscalização, sendo exigida a permanência mínima dos equipamentos apresentados pela CONTRATADA.

O transporte do equipamento à obra, bem como sua remoção para eventuais consertos, ou sua remoção definitiva da obra, correrá por conta da CONTRATADA.

### **10.5. UNIFORMES**

Todos os funcionários envolvidos na execução dos serviços deverão, obrigatoriamente, trabalhar uniformizados, conforme padrões estabelecidos pela PREFEITURA DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. Os uniformes deverão ter gravadas a sigla ou o nome da CONTRATADA.

### **10.6. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO**

É obrigatória a utilização, conforme a necessidade do serviço, dos equipamentos de proteção individual (E.P.I. e E.P.C.) por todos os funcionários envolvidos na execução direta das obras, a saber: capacete, bota, luva, óculos, abafador de ruído, capa de chuva e outros.

## **11. ENSAIOS E INSPEÇÕES**





## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

### 11.1. ENSAIOS E INSPEÇÕES NA FÁBRICA

Os ensaios e inspeções deverão ser formalizados pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, segundo um Roteiro de Inspeções a ser elaborado de comum acordo com o FORNECEDOR.

### 11.2. ENSAIOS E INSPEÇÕES NA OBRA

#### 11.2.1. ENSAIOS DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO – TESTES

Após a instalação final, quando todos os componentes estiverem adequadamente montados e alinhados, todo o equipamento deverá receber um ensaio completo de funcionamento, onde deverá demonstrar sua capacidade de operação provando sua adequação ao serviço proposto. Durante os ensaios, serão verificados os principais parâmetros de eficiência e desempenho.

Eventuais defeitos detectados deverão ser corrigidos pelo FORNECEDOR, repetindo-se os ensaios até que sejam obtidos resultados satisfatórios.

Se o FORNECEDOR não for capaz de demonstrar à PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO que o equipamento desempenhará satisfatoriamente o serviço para o qual foi projetado, este equipamento deverá ser rejeitado e o FORNECEDOR deverá então desmontar e retirar o equipamento, às suas próprias custas, e reparar ou substituir os componentes defeituosos. Após os reparos e remontagem, nova série de ensaios será executada, até que o equipamento esteja em condições de ser aceito.

## 12. ACONDICIONAMENTO E MARCAÇÃO

Os equipamentos deverão ser adequadamente acondicionados para transporte e armazenamento não abrigado (ao tempo).

A embalagem deverá suportar as manobras usuais de transporte e manuseio, sem danificação do conteúdo.

O volume deverá conter, em local bem visível e em caracteres de fácil leitura, as seguintes indicações:

- Nome da firma compradora: a ser informado oportunamente;
- Identificação da obra: Sistema de Abastecimento de Água do município do distrito do Morro D'Água Quente – SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO/SP;
- Identificação do conteúdo;



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Número da Ordem de Compra;
- Número da fatura de transporte do conteúdo;
- Nome do fabricante;
- Indicação da posição e lado(s) de abertura do volume;
- Peso bruto do volume;
- Peso líquido do conteúdo;
- Quaisquer outras informações exigidas pela Ordem de Compra;
- Quaisquer outras informações que o Fornecedor julgar necessárias.

O custo da embalagem será por conta do Fornecedor, bem como seguros contra danos e avarias no transporte.

O Fornecedor deverá indicar em sua proposta o preço itemizado para embalagem e seguro.

### **13. TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA**

As operações de transporte, inclusive carga e descarga dos materiais deverão ser executadas pelo FORNECEDOR, com métodos e equipamentos que assegurem:

- Condições de segurança dos trabalhos;
- Integridade dos materiais;
- Conservação dos materiais em condições tais que garantam a conservação de suas características.

Quaisquer danos que ocorrerem nos equipamentos durante a execução destes serviços, serão de exclusiva responsabilidade do FORNECEDOR, sendo que reparos ou substituição dos materiais correrão por conta do mesmo.

Os materiais de pequeno porte deverão ser manuseados e transportados em caixas de madeira ou nas embalagens originais do Fabricante e de modo a não os danificar.

A descarga deverá ser feita em presença da Fiscalização, a menos que o FORNECEDOR tenha autorização para procedê-la de outra forma.

### **14. PRÉ-OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO E RECEBIMENTO PROVISÓRIO**

O FORNECEDOR deverá supervisionar a operação do equipamento em condições reais de funcionamento. Quaisquer deficiências então observadas deverão ser por ele reparadas e o equipamento só será considerado apto para operação quando seu



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

desempenho for julgado satisfatório pela FISCALIZAÇÃO e de acordo com os termos desta Especificação Técnica.

Ao FORNECEDOR competirá providenciar todos os recursos e coordenar todas atividades necessárias à execução dos testes das tubulações, destinados a determinar possíveis falhas de material, mão-de-obra e/ou método de construção. Assentadas as tubulações, PVC e ferro fundido, e completado o envolvimento lateral, antes, porém do reaterro complementar das valas, deve-se executar o ensaio de estanqueidade das juntas mediante teste hidrostático.

Os testes deverão ser executados com água doce, limpa e sem elementos agressivos à tubulação, após o fechamento da extremidade de jusante do trecho em teste.

A execução dos trabalhos de correção das eventuais falhas verificadas por meio do teste hidrostático será de responsabilidade do FORNECEDOR, devendo ser as mesmas imediatamente reparadas.

O FORNECEDOR deverá dispor de equipamentos e dos materiais necessários a tais ensaios e testes. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir que o FORNECEDOR aloque equipamentos e materiais mais convenientes para os testes e ensaios.

O equipamento será considerado como recebido provisoriamente após o término da pré-operação, de acordo com as condições acima estabelecidas.

### **14.1. RECEBIMENTO DEFINITIVO**

O equipamento será considerado como recebido definitivamente após três meses consecutivos de funcionamento julgado satisfatório pela FISCALIZAÇÃO, de acordo com os termos desta Especificação Técnica.

### **14.2. SUPERVISÃO DOS TRABALHOS NA OBRA**

Os trabalhos de supervisão de montagem e comissionamento, se necessários e indispensáveis para garantia do equipamento, deverão estar explicitamente indicados na proposta de Fornecimento.

## **15. PEÇAS SOBRESSALENTES**

O FORNECEDOR deverá propor, para cada unidade instalada, peças sobressalentes que deverão ser fornecidas para um período de operação de dois anos. As peças sobressalentes deverão ser cotadas em separado na proposta.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

### **16. GARANTIAS**

Os equipamentos deverão ser garantidos quanto a possuir a capacidade de operação requerida, quando operados nas condições especificadas.

A CONTRATADA deverá também apresentar garantias de desgaste dos componentes e vida útil dos equipamentos.

O Fornecedor deverá apresentar juntamente com sua proposta um “Termo de Garantia” que deverá cobrir quaisquer defeitos de projeto, fabricação, falha de material e mão-de-obra, relativamente aos equipamentos.

Este “Termo de Garantia” deverá ter validade mínima de 12 (doze) meses a partir da data de entrega ou 18 (dezoito) meses a partir da data de colocação em serviço dos equipamentos, prevalecendo a condição que primeiro ocorrer.

Na hipótese de parte ou totalidade dos componentes, peças e acessórios dos equipamentos não ser de fabricação do FORNECEDOR, em nome do qual será emitida a Ordem de Compra, fica o mesmo responsável pela garantia, no que se refere a componentes, peças e acessórios fornecidos por terceiros.

A proposta deverá confirmar o “Termo de Garantia” e prazos solicitados e a ausência de confirmação será considerada pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO/SP como indicação de aceitação dos mesmos.

O “Termo de garantia” estará, obviamente, restrito às condições normais de manuseio e operação dos equipamentos.

Todos os materiais e componentes incorporados ao fornecimento deverão ser da melhor qualidade, adequados à aplicação a que se destinam e estarão sujeitos aos ensaios prescritos pelas Normas e/ou Especificações.

### **17. DESENHOS E DOCUMENTOS**

O Fornecedor deverá preparar e será inteiramente responsável pela exatidão de todos os documentos e instruções inscritas (desenhos, especificações, manuais, catálogos, etc.) necessárias ao projeto, fabricação, montagem, teste, operação e manutenção dos equipamentos.

#### **17.1. CÓPIAS REPRODUZÍVEIS E OPACAS**

Todos os desenhos e quaisquer documentos de formato maior do que A4 deverão ser enviados em cópias reproduzíveis de leitura direta (cronoflex ou poliéster).



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Desenhos ou documentos em formato A4 poderão ser apresentados em cópias opacas, incluindo xerox, e deverão ter qualidade tal que boas reproduções sejam possíveis através de técnicas heliográficas convencionais e de processos de microfilmagem. Ressalta-se que também se fazem necessárias a entrega dos documentos em mídia digital em formatos editáveis e não-editáveis.

### **17.2. DOCUMENTOS E DADOS A SEREM APRESENTADOS COM A PROPOSTA**

O Proponente deverá apresentar, juntamente com a sua Proposta, uma quantidade suficiente de desenhos, diagramas, catálogos, ilustrações e dados necessários para caracterizar o equipamento proposto, considerando como mínimo os relacionados abaixo:

- Cronograma de projeto, fabricação e fornecimento;
- Plano de controle de qualidade;
- Desenhos de conjunto do equipamento instalado, mostrando os componentes e dimensões principais, dimensões das bases de assentamento, etc.;
- Desenhos dimensionais dos diversos componentes do equipamento, com descrição das características principais, sistema de fixação e especificação dos materiais;
- Especificação simplificada de pintura;
- Planilha de preços, inclusive transporte até a obra em Santa Cruz da Conceição – SP.
- Planilha de preços de peças de reserva e/ou recomendadas.
- Documentos e dados a serem apresentados após a adjudicação do Contrato
- O Fornecedor deverá apresentar no mínimo, os desenhos e documentos relacionados a seguir:
  - Lista completa, com número e título dos desenhos e documentos relativos ao fornecimento;
  - Desenhos de conjunto, com as dimensões principais do equipamento, locação e dimensões dos chumbadores, peso do equipamento e block-outs;
  - Desenhos dimensionais e em cortes dos diversos componentes do sistema, caracterizando cada componente e o respectivo material de fabricação;
  - Folha(s) de dados do equipamento e conjunto moto-reductor, bem como das placas de identificação;



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Especificação da pintura;
- Manual de instruções.

### **17.3. MANUAL DE INSTRUÇÕES A SER FORNECIDO APÓS ADJUDICAÇÃO DO CONTRATO**

O Fornecedor enviará a PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO/SP, como parte do fornecimento, 3 (três) vias do Manual de Instruções, convenientemente encadernados, contendo instruções completas e detalhadas sobre o manuseio, montagem, testes de campo, operação e manutenção, incluindo desenhos, diagramas e outros dados necessários ao seu entendimento. Ressalta-se que também se fazem necessárias a entrega dos documentos em mídia digital em formatos editáveis e não-editáveis.

No Manual de Instruções deverão constar, no mínimo, os seguintes aspectos:

- Instruções sobre pontos de levantamento e apoio, procedimentos e precauções a serem observadas durante a montagem, especialmente com relação a nivelamento, tolerâncias de ajustagem, posicionamento e sequência de ajustagem de componentes;
- Dados técnicos do equipamento e todos os seus pertences;
- Todas as instruções, catálogos e publicações pertinentes elaboradas pelos diversos fabricantes dos componentes do equipamento;
- Procedimentos para operação e manutenção do equipamento, inclusive lista de todas as verificações e sua sequência, recomendações quanto às observações a serem registradas periodicamente;
- Requisitos de lubrificação, inclusive lista dos lubrificantes recomendados, publicações sobre óleos e graxas para operação e manutenção de todos os componentes do equipamento;
- Lista das peças, com identificação e especificação completa, que possam requerer substituições durante a vida útil do equipamento, em condições normais de operação;

Um conjunto completo de desenhos, preferencialmente em tamanho reduzido, de forma a facilitar uma consulta.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

### **18. MEDIÇÕES**

A empresa executora realizará uma medição preliminar dos serviços executados durante o mês, e o departamento de engenharia e projetos da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO realizará a conferência dos serviços executados, e emitirá um laudo de medição parcial (de acordo com o andamento da obra).

### **19. FISCALIZAÇÃO**

A partir da emissão da ordem de serviço o responsável técnico designado para FISCALIZAR o referido serviço realizará vistorias, pareceres técnicos, medições, aceitação ou rejeição dos materiais e serviços prestados, entre outros atributos competentes à fiscalização. A ação fiscalizadora será exercida de modo sistemático e permanente, de forma a fazer cumprir rigorosamente, os prazos, condições e qualificações constantes do contrato ou, se for o caso, da licitação e do presente Memorial Descritivo.

Em função das atribuições e da autoridade, por este Memorial Descritivo e pelas demais Leis vigentes, conferidas aos membros da Fiscalização, deverão estes ser sempre cercados do devido respeito pessoal por parte de qualquer elemento da EMPRESA que com aqueles venha a ter contato ou relações de modo direto ou indireto.

### **20. RECEBIMENTO**

Para recebimento da obra em questão o fiscal realizará a última medição e procederá com o recebimento provisório e definitivo. O recebimento definitivo será emitido depois de decorridos 90 dias do recebimento provisório.

O recebimento provisório só será efetuado após a baixa de ART de execução por conclusão da obra perante o órgão competente (CREA).

A EMPRESA deverá apresentar a certidão negativa de débitos CND do INSS, se for o caso.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

### 21. EXIGÊNCIAS

- a) Em hipótese alguma poderá ser alegado como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da empresa selecionada para a execução da obra e doravante denominada EMPRESA, desconhecimentos, incompreensão, dúvidas ou esquecimentos das cláusulas e condições, no seu todo ou em partes, deste MEMORIAL DESCRITIVO, bem como todo o contido nos Projetos, nas Normas, Especificações e Métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e nas outras disposições citadas ou não neste Memorial Descritivo e estabelecidas para a execução, fiscalização, faturamento e processamento das obras da administração, notadamente no que se refira ou se enquadre na construção, objeto deste instrumento.
- b) A EMPRESA fica obrigada a dar o andamento conveniente aos serviços, de modo que venham a ser CUMPRIDOS RIGOROSAMENTE DENTRO DOS PRAZOS ESTABELECIDOS.
- c) A EMPRESA cumprirá o contrato empregando o material rigorosamente enquadrado nas especificações estabelecidas, correndo às suas expensas e sem direito a qualquer indenização de prazo, não só a demolição e conseqüente reconstituição de qualquer obra ou instalações realizadas inadequadamente como, ainda, se for o caso, a retirada e conseqüente substituição do material inadequado ou de má qualidade.
- d) A EMPRESA facilitará ao fiscal, espontaneamente de todas as formas, o cabal desempenho das suas funções e tarefas e acatar de modo imediato, preciso e absoluto, as suas determinações, dentro deste Memorial Descritivo, do Contrato e, nos casos omissos ou imprevistos, dentro das normas da boa técnica, a critério da própria administração.
- e) Ficam reservados à fiscalização da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso peculiar, duvidoso, omissos ou não previsto no contrato, neste Memorial Descritivo, no Projeto e em tudo o mais que de qualquer forma se relacione ou venha se relacionar, direta ou indiretamente, com a obra em questão e seus complementos.
- f) A PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO poderá exigir de pleno direito, que sejam adotadas, pela EMPRESA, normas especiais ou





*Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*  
*Estado de São Paulo*

suplementares de trabalho não previstos neste Memorial Descritivo, mas necessários, a seu juízo, à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra. Essas novas normas ficarão sendo, automaticamente, parte integrante deste Memorial Descritivo.

g) No local da obra deve haver um responsável legal por ela, e na sua ausência, um seu preposto, com plenos poderes para representar a EMPRESA junto à administração. A indicação desse preposto deverá ser previamente aprovada pelo fiscal.

h) Os Engenheiros Responsáveis pela obra, auxiliados pelo Mestre Geral, deverão dirigir e orientar a execução de todos os serviços de forma intensa, rigorosa e eficaz, a fim de atender plenamente ao Contrato, ao Projeto, às Especificações repassadas neste Memorial Descritivo.

Todas as ordens dadas pelo fiscal da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO aos Engenheiros Responsáveis pela obra serão consideradas como se fossem dirigidas diretamente à EMPRESA; por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelos referidos Engenheiros, ou ainda, omissão de responsabilidade dos mesmos, serão considerados para todo e qualquer efeito como tendo sido da EMPRESA.

---

JOÃO ALEX BALDOVINOTTI

Diretor do Depto. de Água e Esgoto

---

PEDRO FIGUEIREDO DE LIMA

Engenheiro Civil - CREA/SP  
5069543194



***Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição***  
***Estado de São Paulo***

PROCESSO Nº 431/2023

PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 186/2023

TOMADA DE PREÇOS Nº 011/2023

**ANEXO I – MEMORIAL DESCRITIVO 1.2**

Local: Captação de água da cidade de Santa Cruz da Conceição (SP).

**OBJETIVO:**

Esse memorial tem por objetivo básico esclarecer a execução das instalações elétricas na captação de água da cidade, estação elevatória e adutora de água bruta no município de Santa Cruz da Conceição/SP.

**POSTO DE TRANSFORMAÇÃO DE 150 KVA – 13.8 KV – 380/ 220 V:**

- Deverá ser elaborado e aprovado um projeto elétrico do posto de transformação junto a Elektro, a ser instalado em poste singelo de concreto 11/600, conforme normas e padrão Elektro;
- Deverá ser instalado um posto de transformação de 150 KVA – 13.8 KV – 380 / 220 V, padrão Elektro, poste 11/600 Kgf, com todos os seus materiais e serviços. Esse posto de transformação deverá ser instalado no alinhamento do posto de transformação existente (5 m abaixo). Prever a utilização de cabos de cobre isolados com isolação EPR 90° 1 KV 3 #150(70) mm<sup>2</sup>;
- Deverá ser previsto o prolongamento da rede 13.8 KV até o posto de transformação proposto, bem como a remoção do posto de transformação existente;
- Deverá ser previsto a construção da mureta de alvenaria da medição e de uma calçada de concreto na frente da medição.

**REDE DE BAIXA TENSÃO 380 V:**

- Deverá ser executada uma rede de baixa tensão 380 V, com eletroduto PEAD 4 envelopado por concreto numa valeta com profundidade de 50 cm, com cabos de cobre isolado com isolação EPR 90° 1 KV de bitolas 3 # 150 (70) mm<sup>2</sup>, a partir do



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

disjuntor geral do posto de transformação proposto até o novo painel elétrico à ser fornecido e instalado na casa de bombas.

- Deverá ser previsto o prolongamento e a ligação dos cabos elétricos existentes que atualmente já atende as bombas instaladas, no disjuntor geral do novo posto de transformação.

### **PAINEL ELÉTRICO COM 02 INVERSORES DE FREQUÊNCIA – BOMBAS 50CV:**

- Deverá ser fornecido e instalado um painel elétrico 380 Volts, composto por:
- Disjuntor geral 250 A com prolongados e manopla na porta do painel;
- Prever tensão de comando 24 Vcc;
- Dois inversores de frequência (Ref. Marca WEG ou equivalente) para acionamento de 02 bombas 50 cv;
- Prever a instalação de IHMs na porta do painel;
- Prever instalação de chaves seccionadoras com fusíveis ultrarrápidos para cada inversor;
- Prever a instalação de chave seletora manual / automático, sendo que na posição manual o acionamento será através de botoeira liga/desliga e na posição automático a fiação ficará para em bornes, para futuro acionamento via rádio;
- Prever a instalação de chave seletora para bomba 1 e bomba 2;
- Prever a instalação de botoeira de emergência;
- Prever sistema de ventilação e iluminação no painel;
- Prever placas de sinalização no painel;
- Prever o fornecimento do esquema elétrico;
- Prever uma base de 20 cm para fixação do painel elétrico.

### **ALIMENTAÇÃO DOS MOTORES DAS BOMBAS:**

- Prever o fornecimento e instalação de tubulação subterrânea entre o painel geral e os motores das bombas, utilizando-se eletrodutos PEAD 2ª envelopados por concreto, com cabos de cobre isolado, com isolamento EPR 90° de bitola 3 # 25 T 25 mm<sup>2</sup> para cada motor.
- Prever a conexão no painel e nos motores



*Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*  
*Estado de São Paulo*

- Prever testes de funcionamento com a presença do pessoal do Serviço de Água.

---

JOÃO ALEX BALDOVINOTTI

Diretor do Depto. de Água e  
Esgoto

---

PEDRO FIGUEIREDO DE LIMA

Engenheiro Civil – CREA/SP  
5069543194



***Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição***  
***Estado de São Paulo***

PROCESSO Nº 431/2023

PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 186/2023

TOMADA DE PREÇOS Nº 011/2023

MINUTA DO CONTRATO – LOTE 1

Pelo presente instrumento particular, por esta e na melhor forma de direito, as partes a seguir qualificadas, de um lado, como **CONTRATANTE**, o **MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO**, com sede em Santa Cruz da Conceição, Estado de São Paulo, a Rua Ver. Juvenal Leme Mourão, 770 - CEP 13625-000, inscrita no CNPJ (MF) sob n. 44.751.725/0001-97, neste ato representado por seu Prefeito o Sr. Carlos Eduardo Aranha de Albuquerque, e de outro lado como **CONTRATADA**, a empresa....., com sede à ....., cidade de ....., inscrita no CNPJ sob n.º ....., neste ato representada por seu ..... o senhor ....., portador do R. G. nº ....., com CPF/MF nº ....., residente e domiciliado em ....., Estado de ....., têm entre si, como justo e contratado o que segue, tendo em vista que ser esta a vencedora na licitação, modalidade Tomada de Preços nº 011/2023:

**I – DO OBJETO**

**1.1** O presente tem por objetivo a Contratação de empresa especializada em **EXECUÇÃO DE CAPTAÇÃO, ESTAÇÃO ELEVATÓRIA E ADUTORA DE ÁGUA BRUTA NO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO/SP.**

**II – DOS PREÇOS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

**2.1** – Fica o presente contrato ajustado nos valores abaixo elencados, o que totaliza um valor global de R\$ ....., em conformidade com a planilha orçamentária apresentada na proposta comercial do respectivo certame.

**2.2** – O pagamento será efetuado em conformidade com a indicação orçamentária feita pela Contabilidade, através de apresentação de nota fiscal, após 30 (trinta) dias da emissão da mesma, a qual deverá estar devidamente atestada pelo departamento responsável.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

2.2.1. O pagamento será efetuado em conformidade com o cronograma físico financeiro, apresentação de nota fiscal e medições comprovando a execução dos serviços, a qual deverá estar devidamente atestada pelo departamento responsável, acompanhadas dos documentos comprobatórios da quitação das obrigações trabalhistas: holerites, depósitos FGTS e GFIS do respectivo exercício.

2.2.2. As notas fiscais deverão ser emitidas de forma parcelada, após a finalização de cada etapa, conforme especificado no Cronograma Físico-Financeiro.

2.3 - O pagamento será suspenso quando o contratado não entregar o objeto na totalidade em que lhe é devido, ou não substituir total ou parcialmente o objeto quando solicitado pela Administração.

2.4 - No valor ajustado estão incluídos todos os custos e despesas, diretos e indiretos, necessários ao integral cumprimento das obrigações previstas no objeto deste contrato pela **CONTRATADA**.

### **III- DO PRAZO DE EXECUÇÃO**

3.1 - Os serviços ora contratados deverão ser iniciados em até 05 (cinco) dias após a assinatura do presente contrato, bem como executados em até 3 meses após a ordem de execução.

3.2 - O objeto desta licitação deverá ser entregue em perfeitas e vistoriado diretamente pelo Diretor do Departamento de Engenharia, Projetos e Obras, que será a responsável pela execução do presente contrato.

3.3 - Até o recebimento definitivo do objeto, pela Administração, sempre que necessário, obriga-se a contratada a realizar reparos, consertos e, até mesmo refazer total ou parcialmente o objeto.

### **IV - DA PRORROGAÇÃO CONTRATUAL**

4.1 - O presente contrato poderá ser renovado nos termos do inciso II art 57 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações.



***Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição***  
***Estado de São Paulo***

**V – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

5.1 – As despesas com a execução dos serviços serão alocadas nas seguintes dotações orçamentárias:

Ficha 434

013301 – DIRETORIA DE ÁGUA E ESGOTO

Categoria Econômica – 4.4.90.51.99 – OUTRAS OBRAS E INSTALAÇÕES

Funcional Programática – 17.512.9529.1555.0000 – CAPTAÇÃO DE ADUTORA

R\$ 1.575.487,12

**VI – DAS SANÇÕES**

**6.1** – A empresa contratada que deixar de cumprir o contrato sujeitar-se-á a multa de 20 % (vinte por cento) sobre o valor total deste contrato.

6.1.1 – I – Caracteriza-se inexecução total ou parcial da obrigação assumida o atraso injustificado que ultrapassar 45 (quarenta e cinco) dias.

**6.2** – Incorre nas mesmas sanções a CONTRATADA que:

- a) apresentar documentação falsa;
- b) ensejar o retardamento da execução do objeto do certame;
- c) não mantiver a proposta;
- d) falhar ou fraudar a execução do contrato;
- e) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal.

**6.3** – O atraso injustificado deste contrato sem prejuízo no disposto no § 1º do artigo 86 da Lei 8.666/93 e art. 7º da Lei 10.520/02, sujeitará à Contratada à multa de mora sobre o valor da obrigação não cumprida, a partir do primeiro dia útil seguinte ao término do prazo estipulado, na seguinte proporção:

I – multa de 10 % até o 30º dia de atraso;

II – multa de 15 % a partir do 31º dia de atraso até o 45º dia de atraso;

**6.4** – As sanções aplicadas poderão ser descontadas diretamente do respectivo pagamento devido ao contratado e/ou de sua garantia.

**6.5** – A quitação de qualquer sanção imposta pela administração à contratada não a exime de outras reparações por eventuais danos, e/ou prejuízos que seu ato venha a acarretar e nem de penalidades subsequentes.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

6.6 – Além das penalidades citadas, a licitante vencedora ficará sujeita, ainda, ao cancelamento de sua inscrição no Cadastro de Fornecedores do Município, e, no que couber, as demais penalidades referidas no Capítulo IV da Lei Federal de Licitações nº 8.666/93 e demais alterações posteriores.

### VII- DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

#### 7.1.1. INTRODUÇÃO

Este tópico contém a Especificação Técnica de Obras, Materiais e Equipamentos referente execução de captação, estação elevatória e adutora de água bruta do município de Santa Cruz da Conceição/SP.

#### 7.1.2. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Deverão ser consideradas partes integrantes e complementares desta Especificação Técnica, os seguintes documentos:

- Projetos e desenhos básicos;
- Normas, Especificações Técnicas e Métodos da Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição e da ABNT, relacionados direta ou indiretamente com obras, serviços e materiais;
- Norma de procedimento 2001-006/: Contratação de Obras e/ou Serviços de Engenharia.
- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.
- Normas de Medicina e Segurança do trabalho.

Quando houver conflito entre o descritivo e quantitativo da Lista de Orçamento e o descritivo e o quantitativo das Especificações, prevalecerá o descritivo das Especificações e o quantitativo da Lista de Orçamento.

Como base, deverão ser usadas Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Na falta de Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, outras Normas poderão ser usadas:

- AGMA- American Gears Manufactures Association.
- ANSI - American National Standards Institute.
- DIN - Deustsch Industries Normen.
- AFBMA - Anti-friction Bearings Manufactures Association.
- AFNOR - Association Française de Normes.





## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- ASTM – American Society For Testing Materials.
- SAE – Society of Automotive Engineers.
- AWS – American Welding Society.
- AISI – American Iron and Steel Institute.
- AWWA – American Water Works Association.
- ASME – American Society of Mechanical Engineers.
- AISC – American Institute of Steel Construction.
- NEMA – National Electrical Manufactures Association.
- NEC – National Electrical Code.
- Outras Normas reconhecidas no Brasil.

Quando houver divergência entre as normas citadas, deverá ser utilizada a mais rigorosa.

O perfeito funcionamento do sistema é de inteira responsabilidade da CONTRATADA, portanto, ela deverá ler e analisar atentamente as Normas citadas. Sob nenhuma hipótese poderá alegar o desconhecimento do conteúdo destas.

### **7.1.3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

As obras deverão ser executadas por empresa com comprovada qualificação para execução de tais serviços, sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado, acompanhadas da respectiva Anotação de responsabilidade Técnica do CREA/SP. A fiscalização será efetuada pelo Responsável Técnico da Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição/SP e órgãos conveniados.

### **7.1.4. LOCALIZAÇÃO DA OBRA**

A localização das obras a serem realizadas está contemplada no projeto de localização que percorre algumas ruas do município.

### **7.1.5. INFORMAÇÕES GERAIS PARA O PLANEJAMENTO**

#### **7.1.5.1. OBRAS CIVIS – INFRAESTRUTURA**

##### **7.1.5.1.1. FECHAMENTO EM ALAMBRADO**

O item remunera o fornecimento e instalação de cerca em tela de aço galvanizado com montantes em mourões de concreto, constituída por: fornecimento e instalação de mourões de concreto armado, com a ponta inclinada a 45º, seção mínima da base 10 x 10 cm, seção mínima do topo 8 x 7 cm, conforme o fabricante, trecho reto com 260 cm, trecho inclinado com 40 cm, totalizando um desenvolvimento de 300 cm, e



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

na projeção vertical 290 cm, com furos, cravados num espaçamento máximo de 2,40 m; fornecimento e instalação de tela, tipo “Zinc Fence” da Universal, Incotela ou equivalente, com malha ciclônica tipo “Q” de 2” (50 x 50 mm) fio BWG 10 (3,40 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm<sup>2</sup> de acordo com a NBR 5589, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m<sup>2</sup> NBR 6331, com acabamento lateral de pontas dobradas, fixada por meio de cabos tensores e arames de amarração; fornecimento e instalação de três fiadas de arame trançado farpado, na projeção superior inclinada com desenvolvimento de 0,40 m, bitola BWG 16 (1,66 mm), galvanizado categoria A, resistência classe A, carga de ruptura de 350 kgf, com farpas a cada 125 mm conforme NBR 6317; fornecimento e instalação de contraventamentos a cada 30,00 m, ou nos seccionamentos, ou finais de cerca; arame galvanizado fio 14 BWG; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços, de limpeza do terreno; perfuração para a colocação dos mourões; alojamento dos mourões com um mínimo de 0,60 cm de recobrimento; instalação da tela galvanizada; instalação do arame farpado; reaterro, regularização e compactação do terreno.

### **7.1.5.1.2. PLANTIO DE GRAMA**

Os gramados serão constituídos com grama esmeralda em placas, livre de inço e com espessura média de 5cm, assentadas em terra vegetal adubada. Antes do assentamento, o terreno deverá ser preparado com a retirada de todos os materiais estranhos, tais como pedra, torrões, raízes, tocos, etc. As superfícies elevadas deverão satisfazer as condições de desempenho, alinhamento, declividade e dimensões previstas no projeto.

O solo local deverá, sempre que necessário, ser previamente escarificado (15cm), podendo ser manual ou mecânico, para receber a camada de terra fértil, a fim de facilitar a sua aderência. As placas deverão ser assentadas sobre a camada de 5cm no mínimo de terra fértil adubada, compondo, ao todo, um conjunto de espessura de aproximadamente 10cm de altura. As placas serão assentadas como ladrilhos, em fileira com as juntas desencontradas para prevenir deslocamentos e deformação de área gramada. Após o assentamento, as placas deverão ser abatidas para efeito de uniformização da superfície. A superfície deverá ser molhada diariamente (exceto



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

em dias de chuva), num período mínimo de 60 dias, a fim de assegurar sua fixação e evitar o ressecamento das placas de grama.

### **7.1.5.1.3. TELHAMENTO COM TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO**

Deverá ser executada em telhas fibrocimento ondulada de acordo com o tipo de cobertura padrão, instalação nos lugares necessários (indicado no projeto ou pela contratante), inclusive acessórios de fixação conforme Normas do Fabricante, sendo as telhas existentes reaproveitadas e se necessário a troca ou complemento das mesmas, serão fornecidas pelo município.

### **7.1.5.1.4. PISO CIMENTADO**

Sobre a base ou lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Colocar as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. A argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:4, é lançada sobre a base ou lastro, distribuído sobre a superfície, regularizado e nivelado com auxílio de régua metálica.

### **7.1.5.1.5. ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

As alvenarias de elevação com assente de uma vez serão executadas com tijolo cerâmico furado na horizontal, preferencialmente com junta de 10mm, observando o nivelamento de fiadas, e prumo. Os materiais deverão ser de primeira qualidade. As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas terão espessura máxima de 1,5 cm e serão rebaixadas a ponta de colher para que o reboco adira perfeitamente.

### **7.1.5.1.6. CHAPISCO**

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa e umedecida. O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia peneirada, com traço de 1:3 e ter espessura máxima de 5mm.

Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

### **7.1.5.1.7. MASSA ÚNICA PARA RECEBIMENTO DE PINTURA**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

O revestimento das paredes será em massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, com 10mm de espessura, com preparo mecânico com betoneira, aplicada manualmente em faces internas de paredes.

Os emboços serão regularizados e desempenados com régua e desempenadeira, com superfícies perfeitamente planas, não sendo tolerada qualquer ondulação e desigualdade de alinhamento das superfícies.

### **7.1.5.1.8. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA**

Deverá ser executada a escavação manual de valas de até 1m de profundidade com ferramental apropriado para o bom desempenho dos trabalhos. Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como: Escoamento ou ruptura do terreno das fundações; Descompressão do terreno da fundação; Descompressão do terreno pela água.

### **7.1.5.1.9. CONCRETO FCK 30MPA**

Será efetuado em metro cúbico (m<sup>3</sup>), a ser executado, com as seguintes características, Fck de 30 Mpa, traço de 1:2,1:2,5 sendo respectivamente, cimento, areia média e brita 1, através de preparo mecânico com betoneira de 600 litros.

A SUPERVISÃO deverá realizar ainda as seguintes atividades específicas:

Atender as solicitações efetuadas pela CONTRATADA através do diário de obra, para liberação da concretagem de partes ou peças da estrutura. Tal liberação somente se dará se for solicitada em tempo hábil, para que sejam executadas as eventuais correções necessárias;

Liberar a execução da concretagem da peça, após conferir as dimensões, os alinhamentos, os prumos, as condições de travamento, vedação e limpeza das formas;

Acompanhar a execução de concretagem, observando se são obedecidas as recomendações sobre o preparo, o transporte, o lançamento, a vibração, a desforma e a cura do concreto;

Controlar com o auxílio de laboratório, a resistência do concreto utilizado e a qualidade do aço empregado, programando a realização dos ensaios necessários a



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

comprovação das exigências do projeto, cujos relatórios de resultados deverão ser catalogados e arquivados;

Verificar continuamente os prumos nos pontos principais da obra, como por exemplo: cantos externos, pilares, poços de elevadores e outros.

### **7.1.5.1.10. CONCRETO MAGRO PARA LASTRO**

Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento: areia média: brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75. Utilizar o volume de concreto magro para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura definida na composição.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço.

O cálculo dos coeficientes foi realizado considerando uma espessura de aproximadamente 3 cm para o lastro. Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho.

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

Nivelar a superfície final. Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro.

Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.

### **7.1.5.1.11. ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50**

Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com  $f_y$  igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

### **7.1.5.2. CANTEIRO DE OBRAS**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

A localização, construção, operação e manutenção do Canteiro de Obras serão submetidas à aprovação prévia da Fiscalização, bem como os métodos de trabalho a serem adotados nos serviços preliminares.

A construção das unidades físicas será compatível com as necessidades da obra, com o valor do empreendimento, com o prazo de execução, com a área de estocagem de materiais, de manobra e guarda de veículos e equipamentos, e com as características físicas de seus componentes. Ela engloba as ligações de água, esgotamento sanitário, energia elétrica, lógica e telefonia, dentre outras.

As instalações deverão atender às Normas da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, às regulamentações de serviço respectivas e às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) pertinentes ao assunto. A CONTRATADA será responsável pela ordem e segurança no Canteiro.

Caberá à CONTRATADA a manutenção das construções, instalações, estradas, pátios e cercas do canteiro até o final da obra.

Após o término das obras e antes do pagamento final contratual, a CONTRATADA removerá todos os prédios temporários, todas as construções com exceção das propriedades de outros e das que a Fiscalização determinar.

O fornecimento de móveis e equipamentos de escritório, a cargo da CONTRATADA, deverá ser feito em quantidade e qualidade que permita manterem-se as condições necessárias à melhor operação do Canteiro de Obras em todo o tempo de sua utilização.

### **7.1.5.3. SERVIÇOS PRELIMINARES**

- Obtenção, junto à Fiscalização da Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição, dos projetos básicos, das especificações técnicas e das requisições de materiais.
- Vistoria dos logradouros e análise dos cadastros de infraestrutura das implantações de dutos já realizados pelos Órgãos e/ou concessionárias: Saneamento, Energia, Telefonia, gás e outros.
- Obtenção das autorizações necessárias, junto aos Órgãos competentes, para a realização dos serviços. Assim, a CONTRATADA deverá tomar todas as providências que se fizerem necessárias para a liberação da execução da obra junto à PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, face às exigências



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

das posturas municipais, bem como, junto ao órgão local de trânsito, inclusive as exigências quanto à sinalização dos locais, diurna e noturna, devendo se adequar, também, para executar as obras nos dias e horários estabelecidos pela autoridade responsável pelo trânsito.

- Prováveis ônus decorrentes de pagamentos de taxas junto aos Órgãos da Administração Pública, para a liberação/aprovação das autorizações, deverão ser considerados pela CONTRATADA na estruturação do BDI - item Administração Central.
- Planejamento e programação do suprimento de materiais e da mão-de-obra necessários à execução das obras, inclusive redes, obras de arte e recomposições dos revestimentos, em conformidade com os pré-existentes.
- Retirada, nos almoxarifados pré-determinados, dos materiais, cujo fornecimento é a cargo da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, mediante requisição apropriada.
- A CONTRATADA deverá preencher todas as exigências da lei e regulamentos em vigor, que afetam as construções, sua manutenção e operação e será responsável por todas as demandas resultantes de má administração dos trabalhos.
- É de inteira responsabilidade da CONTRATADA, a postura e o comportamento de seus funcionários quanto da necessidade de trabalho em tais áreas, durante a execução da obra.
- Quaisquer danos aos imóveis localizados ao longo da obra serão de responsabilidade única e integral da CONTRATADA. Como medida preventiva, deverá ser realizada perícia cautelar naqueles imóveis que, de acordo com julgamento da CONTRATADA, possam apresentar risco de ocorrências de trincas ou outras anomalias. Os custos destas perícias cautelares serão de responsabilidade única da CONTRATADA, devendo estar previstos na composição de seu BDI.

#### **7.1.5.4. SEGURANÇA**

Deverá a CONTRATADA tomar todas as providências cabíveis para a proteção da obra e segurança do público, providenciando, construindo e mantendo todas as barricadas e sinalizações necessárias.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

A CONTRATADA, durante todo o período de execução de obras, deverá dotar e manter um Sistema de Segurança do Trabalho e para isto se reportará à Portaria do Ministério do Trabalho.

### **7.1.5.5. PLACAS INDICATIVAS DAS OBRAS**

A CONTRATADA é responsável pelo fornecimento, instalação, movimentação e manutenção de placas, com dizeres sobre a obra conforme padronização da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, em locais a serem indicados pela Fiscalização.

### **7.1.5.6. PLACAS DE SINALIZAÇÃO**

A CONTRATADA é responsável pelo fornecimento, instalação, movimentação e manutenção de tapumes, cones de sinalização, sinalização noturna, placas de obras e todos os procedimentos necessários ao atendimento das posturas Municipais e às normas Estaduais e Federais relativas ao trânsito e à segurança individual e coletiva no trabalho. Também é de sua responsabilidade a colocação de passadiços para pedestres e veículos, sempre que for necessário, em locais que não possam causar transtornos à população e para lhe oferecer a devida segurança.

### **7.1.5.7. DEMOLIÇÕES**

A CONTRATADA antes de qualquer intervenção em ruas ou passeios pavimentados deverá tomar conhecimento prévio da natureza das obras a executar, de modo a providenciar o necessário para a recomposição dos mesmos, mantendo sempre a originalidade dos pavimentos existentes, devendo ser executado conforme critérios estabelecidos pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO.

Todas as demolições necessárias, bem como limpeza completa do terreno serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitar danos a terceiros.

A demolição do pavimento será efetuada por processos mecânicos (martetele pneumático ou serra circular), quando asfalto ou concreto e manual para os demais casos.

O material proveniente da demolição será imediatamente removido para local aprovado pela Fiscalização e pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, se não puder ser reaproveitado, ou devidamente armazenado, se ainda útil na recomposição do pavimento.





## Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição Estado de São Paulo

### 7.1.5.8. ESCAVAÇÃO

As valas serão escavadas alinhadas, paralelas ao alinhamento da rua. O fundo da vala será nivelado e acertado de modo a receber as tubulações sem esforços pontuais ou apoios localizados.

A largura da vala deverá ser mantida constante, em toda sua extensão, de modo a obter-se uma superfície uniforme em projeção horizontal, e deve ser compatível com a largura do compactador a ser utilizado.

A escavação poderá ser feita manualmente ou com equipamento mecânico apropriado. Neste caso, a escavação mecânica deve se aproximar do greide da geratriz inferior da tubulação, sendo o nivelamento e acerto do fundo da vala feito manualmente.

O material resultante da escavação, que não puder ser reaproveitado, será imediatamente removido para local aprovado pela Fiscalização e pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. O material passível de reaproveitamento será depositado, provisoriamente, de um só lado da vala, a uma distância, no mínimo, igual à metade da profundidade da vala, de modo a não perturbar os serviços, não comprometer a estabilidade dos taludes e não permitir a invasão da vala pelas águas das chuvas.

No período chuvoso o material armazenado deverá ser coberto com lonas plásticas, de modo a conservar a sua umidade natural.

A execução das escavações implicará na responsabilidade integral da CONTRATADA, pela resistência e estabilidade das mesmas e deverá ser executado conforme Norma NBR 9061.

QUADRO 1 – LARGURA DE VALAS – ESCAVAÇÃO EM CAIXÃO

Largura de Valas							
Ø (m)	Profundidade da escavação (m)			Largura da Vala (m)			
				Pontaletes	Escoramento Contínuo e descontínuo	Escoramento contínuo especial	Metálicas Madeiras
0,15	Até		2,0	0,65	0,65	0,75	
	2,1	a	4,0	0,75	0,85	1,05	
	4,1	a	6,0	0,85	1,05	1,35	
	6,1	a	8,0	0,95	1,25	1,65	
0,20	Até		2,0	0,70	0,70	0,80	
	2,1	a	4,0	0,80	0,90	1,10	1,75



**Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição**  
**Estado de São Paulo**

Largura de Valas							
Ø (m)	Profundidade da escavação (m)			Largura da Vala (m)			
				Pontaletes	Escoramento Contínuo e descontínuo	Escoramento contínuo especial	Metálicas Madeiras
	4,1	a	6,0	0,90	1,10	1,40	1,90
	6,1	a	8,0	1,00	1,30	1,70	2,05
0,25	Até		2,0	0,80	0,80	0,90	
	2,1	a	4,0	0,90	1,00	1,20	1,85
	4,1	a	6,0	1,00	1,20	1,50	2,00
	6,1	a	8,0	1,10	1,40	1,80	2,15
0,30	Até		2,0	0,80	0,80	0,90	
	2,1	a	4,0	0,90	1,00	1,20	1,85
	4,1	a	6,0	1,00	1,20	1,50	2,00
	6,1	a	8,0	1,10	1,40	1,80	2,15
0,35	Até		2,0	0,90	1,10	1,20	
	2,1	a	4,0	1,00	1,30	1,50	2,15
	4,1	a	6,0	1,10	1,50	1,80	2,30
	6,1	a	8,0	1,20	1,70	2,10	2,45
0,40	Até		2,0	0,90	1,10	1,20	
	2,1	a	4,0	1,00	1,30	1,50	2,15
	4,1	a	6,0	1,10	1,50	1,80	2,30
	6,1	a	8,0	1,20	1,70	2,10	2,45
0,50	Até		2,0	1,10	1,30	1,40	
	2,1	a	4,0	1,20	1,50	1,70	2,35
	4,1	a	6,0	1,30	1,70	2,00	2,50
	6,1	a	8,0	1,40	1,90	2,30	2,65
0,60	Até		2,0	1,20	1,40	1,50	
	2,1	a	4,0	1,30	1,60	1,80	2,45
	4,1	a	6,0	1,40	1,80	2,10	2,60
	6,1	a	8,0	1,50	2,00	2,40	2,75
0,70	Até		2,0	1,30	1,50	1,60	
	2,1	a	4,0	1,40	1,70	1,90	2,55
	4,1	a	6,0	1,50	1,90	2,20	2,70
	6,1	a	8,0	1,60	2,10	2,50	2,85
0,80	Até		2,0	1,40	1,60	1,70	
	2,1	a	4,0	1,50	1,80	2,00	2,65
	4,1	a	6,0	1,60	2,00	2,30	2,80
	6,1	a	8,0	1,70	2,20	2,60	2,90
0,90	Até		2,0	1,50	1,70	1,80	
	2,1	a	4,0	1,60	1,90	2,10	2,75
	4,1	a	6,0	1,70	2,10	2,40	2,90
	6,1	a	8,0	1,80	2,30	2,70	3,05
1,00	Até		2,0	1,60	1,80	1,90	
	2,1	a	4,0	1,70	2,00	2,10	2,85
	4,1	a	6,0	1,80	2,20	2,50	3,00
	6,1	a	8,0	1,90	2,40	2,80	3,15



**Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição**  
**Estado de São Paulo**

Largura de Valas							
Ø (m)	Profundidade da escavação (m)			Largura da Vala (m)			
				Pontaletes	Escoramento Contínuo e descontínuo	Escoramento contínuo especial	Metálicas Madeiras
1,20	Até		2,0	1,80	2,00	2,10	
	2,1	a	4,0	1,90	2,20	2,40	3,05
	4,1	a	6,0	2,00	2,40	2,70	3,20
	6,1	a	8,0	2,10	2,60	3,00	3,35

#### 7.1.5.9. DRENAGEM E ESGOTAMENTO

Quando a escavação atingir o lençol d'água, fato que poderá criar obstáculos à perfeita realização da obra, deverá ser executado dreno de brita ou de manilha envolvida por brita, conforme a vazão a ser drenada, de modo a manter o terreno drenado durante a execução dos serviços subsequentes e será executado conforme Norma NBR-12.266.

Deverão ser abertas valetas laterais para o lançamento das águas drenadas em pontos adequados para recebê-las ou construídas cavas de sucção para serem utilizadas bombas convenientemente dimensionadas ao esgotamento das vazões drenadas.

#### 7.1.5.10. ESCORAMENTOS

Toda vala, cuja profundidade ultrapassar o limite de 1,25 m, deverá obrigatoriamente ser escorada e será executado conforme estabelece a portaria nº. 3214 do Ministério do Trabalho, de 08/06/1978, regulamentada pela NR 18 e pela portaria nº 17, de 07/07/83. Em todos os serviços de escavação, a contratada deve seguir as Instruções de Segurança, a NBR 9061 – Segurança de escavação a céu aberto, bem como todas as alterações posteriores as datas citadas acima.

A CONTRATADA, com a aprovação da Fiscalização, providenciará, sob sua responsabilidade, o escoramento adequado das valas de modo a garantir a incolumidade das pessoas, evitar danos a terceiros e possibilitar o normal desenvolvimento dos trabalhos.

A Fiscalização, em qualquer tempo, poderá exigir a apresentação da memória de cálculo referente ao escoramento utilizado no caso de a CONTRATADA querer usar escoramentos diferentes daqueles recomendados pela NBR-12.266.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

A vala somente será considerada escorada, para efeito de pagamento, quando o escoramento for sendo removido ao mesmo tempo em que o reaterro for sendo completado. Somente quando a profundidade for igual ou inferior a 1,25 m é que o escoramento poderá ser totalmente removido.

### **7.1.5.11. ENROCAMENTO**

Sempre que for necessária a proteção de margens e leitos de rios, lagos ou taludes sujeitos a erosões acentuadas, procede-se o seu revestimento com pedras-de-mão. O tipo de rocha a ser utilizado nesses revestimentos deve ser resistente ao intemperismo. Preferencialmente, devem ser empregadas rochas ígneas ou metamórficas, tais como granitos, basaltos, diabásios, gnaisses, quartzitos ou outras de características similares, desde que aprovadas pela fiscalização.

Com a finalidade de evitar o arrancamento do revestimento devido às forças de arraste da água, as pedras a serem utilizadas devem possuir diâmetros médios acima de 15 cm. Os vazios remanescentes do encaixe entre essas pedras devem ser preenchidos com pedras de dimensões inferiores, porém de forma a não serem arrastadas pela corrente de água.

Em função das condições locais, da intensidade das correntes de água e do grau de importância do enrocamento, o projeto ou a fiscalização podem determinar a necessidade de rejuntamento das pedras com argamassa. Esse rejuntamento deve ser executado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 em volume. Sempre que o enrocamento for rejuntado, cuidados especiais com a drenagem devem ser tomados, no sentido de se evitar o acúmulo de água no interior do solo do maciço. Nessas situações, necessariamente deve ser executado um sistema de drenagem.

Os projetos de proteção de margens e taludes podem ainda prever o uso de outras técnicas como alternativa para os enrocamentos, particularmente revestimentos tais como resinas especiais, concreto projetado ou gunitagem.

### **7.1.5.12. TRANSPORTE DE MATERIAIS**

As despesas relativas à carga, à descarga, à estocagem e ao manuseio deverão ser consideradas pela CONTRATADA e inclusas nos preços unitários dos serviços de assentamento.

As despesas relativas à carga, transporte e descarga de materiais (tubos, tampões e conexões), dos almoxarifados da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

CONCEIÇÃO ao almoxarifado da CONTRATADA e posteriormente ao Canteiro de Obras ou frentes de serviço, deverão ser consideradas pela CONTRATADA e inclusas na estrutura do seu BDI no item Administração Local.

A quantidade de materiais a ser transportada para as frentes de serviços deve ser compatível com a produção diária.

### **7.1.5.13. ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO**

Os tubos serão assentados de forma que o eixo da tubulação fique retilíneo, tanto no plano horizontal quanto no vertical, evitando-se as sinuosidades e criação de pontos altos e baixos.

As tubulações deverão estar apoiadas inteiramente sobre o fundo das valas previamente preparadas e sem depressões nem saliências. Ao serem assentados, os tubos e as peças deverão estar perfeitamente limpos internamente.

Os tubos devem permanecer ao longo das valas, antes de serem assentados, o menor tempo possível com o objetivo de evitar acidentes e perdas.

Sempre que for interrompido o trabalho, o último tubo assentado deverá ser tampado evitando, assim, a entrada de elementos estranhos.

O assentamento das diversas tubulações seguirá as recomendações dos respectivos fabricantes e em conformidade com o projeto.

### **7.1.5.14. REATERRO DE VALAS**

Na execução do reaterro, será utilizado, preferencialmente, o próprio material da escavação.

Excepcionalmente, serão aceitos materiais granulares a critério da Fiscalização e após a proteção inicial da tubulação.

A vala não deve ficar aberta, a não ser por motivo justificado e aceito pela Fiscalização. O reaterro deve ser iniciado logo que possível, com o cuidado necessário para não haver deslocamento da tubulação e esforços adicionais.

Para evitar o acúmulo de material e facilitar o tráfego de veículos e pedestres, as atividades de escavação, assentamento da tubulação e reaterro, deverão ser subsequentes.

O reaterro de valas e cavas de fundação, com controle do grau de compactação de no mínimo 97% do proctor normal só poderá ser medido após a apresentação dos laudos de compactação. Caso este laudo não seja apresentado o serviço deverá ser



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

medido como “reaterro de valas e cavas de fundação, c/ avaliação visual da compactação”.

Este serviço deverá ser executado conforme Norma NBR-12.266.

### **7.1.5.15. CONTROLE DE COMPACTAÇÃO**

Os serviços de controle tecnológico de compactação, inclusive da camada de argila que envolve os poços de visita, serão efetuados pela CONTRATADA sendo obrigatória a apresentação dos laudos para liberação das medições correspondentes aos trechos em execução.

Na eventualidade dos serviços de compactação a cargo da CONTRATADA se apresentarem dentro de um nível de amostragem, aleatório, fora dos parâmetros técnicos especificados, a PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO contratará, às expensas da CONTRATADA, os serviços de controle tecnológico necessários.

A Fiscalização efetuará controles, que considerar oportunos, tanto para constatar a exata aplicação das normas e da especificação e a qualidade dos materiais quanto para verificar as dimensões e a resistência dos materiais, adoção de providências técnicas adequadas para execução da obra e outros.

### **7.1.5.16. CADASTRAMENTO DE REDES**

Deverá ser executado pela CONTRATADA o cadastro das redes incluindo, se for o caso, as modificações introduzidas em outras redes existentes no trecho. O cadastro deverá ser feito em obediência às normas da NBR-12.586.

### **7.1.5.17. ESTRUTURAS DE CONCRETO**

Deverão ser obedecidas todas as prescrições da norma 6118 da ABNT, regulamentações de serviços e detalhamento executivos do projeto estrutural específico.

Antes do início da obra a CONTRATADA deverá estudar os planos de concretagem, com o objetivo de evitar reparos posteriores. É imprescindível na obra equipamentos para tratamento das juntas de concretagem.

### **7.1.5.18. LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL**

Serão removidos todos os entulhos do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Todas as alvenarias, revestimentos, cimentados, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

Será proibida a passagem sobre os pisos recém colocados durante 2 dias, podendo se permitir passagens sobre tábuas ou passadiços.

Após a conclusão dos serviços as ruas deverão ser devidamente varridas e lavadas.

### **7.1.5.19. MATERIAIS**

O padrão técnico da fabricação deverá ser de alta qualidade e de acordo com a melhor prática de fabricação aplicável a cada um dos componentes do equipamento.

### **7.1.5.20. SOLDAGEM**

A qualificação dos procedimentos de soldagem e dos soldadores deverá ser feita em conformidade com a Norma ABNT-262 que, em caso de omissão, será complementada pela ASME ou AWS.

Todos os custos e despesas inerentes aos trabalhos de qualificação dos processos de soldagem e dos soldadores serão de inteira responsabilidade do FORNECEDOR.

### **7.1.6. CONTROLE TECNOLÓGICO**

Execução dos ensaios de controle de compactação de solos pelo Método Hilf e determinação de densidade “in situ” pelos Métodos de Cilindro Biselado ou Frasco de Areia em todos os trechos.

Execução de controle de qualidade de Concreto obedecendo a Norma NBR-15.146.

### **7.1.7. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARTICULAR PARA MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**

#### **7.1.7.1. TUBULAÇÕES E CONEXÕES**

##### **7.1.7.1.1. GENERALIDADES**

As especificações e requisitos descritos a seguir devem ser interpretados como sendo os mínimos exigidos, podendo ser aplicados os materiais e critérios que excedem a estas mínimas.

As tubulações e conexões deverão atender aos requisitos dimensionais e de desempenho previstos nas especificações, desenhos e fluxogramas do projeto. Qualquer alteração proposta deverá ser aprovada pela Fiscalização e qualquer ônus será de responsabilidade do FORNECEDOR.

##### **7.1.7.1.2. FORNECIMENTO**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Em geral, conexões, tubulações e seus acessórios nas linhas internas às unidades do processo serão fornecidas e montadas pela CONTRATADA.

Nas tubulações enterradas e/ou componentes do sistema de interligação das unidades do processo, o fornecimento e a montagem serão de responsabilidades da mesma, de acordo com a discriminação constante da Relação de tubulações e conexões anexa a esta Especificação Técnica.

### **7.1.7.1.3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS TUBULAÇÕES E CONEXÕES**

Os tipos de tubulação e acessórios estão identificados apropriadamente nos desenhos.

De um modo geral, as tubulações de ferro fundido são aparentes, sendo em junta elástica (ponta e bolsa), e algumas flangeadas. Já as tubulações em PVC DE FoFo serão enterradas.

As tubulações devem ser instaladas de forma a serem evitados bolsões, devendo, quando isso for inevitável, serem dotadas de respiros e drenos convenientemente localizados.

Nas sucções das bombas devem ser usadas reduções excêntricas com a parte plana para cima.

As ramificações deverão ser feitas com tê, quando de igual diâmetro. Quando em linhas de ferro fundido e ramificação menor, usar tê de redução ou conforme prática e recomendação do fabricante.

### **7.1.7.1.4. TIPOS DE TUBULAÇÃO**

#### **TUBULAÇÃO DE FERRO FUNDIDO**

Deverão ser de ferro fundido dúctil, de conformidade com as Normas ISO 2531 com revestimento interno de argamassa de cimento.

Quando de ponta e bolsa, deverão ser de conformidade com a Norma NBR 7663 e ISO 2531.

Para tubos flangeados tipo K-12 serão aplicáveis as Normas ISO 2531/PN-10 sendo necessária a espessura maior para compensar perdas das roscas dos flanges, se existentes.

#### **TUBULAÇÃO DE PVC DEFOFO**

Tubos e conexões de PVC DEFOFO de acordo com a especificação da ABNT (NBR 7665).





## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

### 7.1.7.1.5. CONEXÕES

As conexões serão da seguinte forma:

- Ferro Fundido Dúctil, tipo ponta e bolsa, conforme Norma ISO 2531 e ABNT NBR 7663.
- Ferro Fundido Dúctil, tipo flangeado, conforme Norma ISO 2531/PN-10.
- Uniões integrais de assento cônico de aço forjado ASTM 181 Gr I ou II, 2.000 lb.
- Uniões de ferro galvanizado ou preto, assento de bronze, plana, ASTM A197, 300 lb.
- As conexões em ferro galvanizado devem atender as exigências e especificações das NBR's 6590:1981, 12912:1993 e 6323:2016.

### 7.1.7.1.6. RECOMENDAÇÕES GERAIS (TUBULAÇÕES ENTERRADAS E EXTERNAS)

As seguintes recomendações gerais de assentamento se aplicam às tubulações, independentemente do tipo de material.

O alinhamento e nivelamento da base da tubulação serão executados com a utilização de aparelhos topográficos. O assentamento e montagem da tubulação somente poderão ser executados após aprovação pela Fiscalização.

O abaixamento do tubo na vala somente poderá ser iniciado após um rigoroso exame de suas condições, visando à identificação de defeitos ou danos no seu revestimento interno, e após verificação das condições de suporte do fundo da vala.

Quaisquer irregularidades ou defeitos observados deverão ser corrigidos prontamente pela CONTRATADA.

Antes do início da operação de abaixamento e acoplamento da tubulação, a CONTRATADA deverá comunicar à Fiscalização os recursos de pessoal e equipamentos que pretende utilizar para execução do assentamento dos tubos na vala.

Os tubos serão alinhados ao longo da vala, no lado oposto da terra retirada da escavação ou sobre esta, em plataforma devidamente preparada. Quando não for possível essa solução, os tubos deverão ficar livres de eventual risco de choques, resultantes principalmente da passagem de veículos e máquinas.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

A descida do tubo ao fundo de vala deve ser executada de modo que a sua extremidade não se choque com a extremidade do outro tubo já assentado. Em seguida o tubo será conduzido lentamente até o outro, estando os eixos alinhados. O FORNECEDOR deverá realizar a movimentação dos materiais, mesmo em distâncias pequenas, utilizando-se processos, equipamentos e cuidados apropriados e considerando que cada material exige um método diferente, peculiar às suas características físicas.

Os tubos e conexões exigem tratamento especial na sua manipulação, sendo terminantemente vedado o uso de corrente, alavancas, ganchos, peças de madeira estreitas, cordas ou cabos de aço, sem a devida proteção. Deve-se usar pranchões largos e tiras de lona para movimentação dos tubos, tendo-se sempre extremo cuidado com o revestimento externo.

O assentamento dos tubos deverá obedecer rigorosamente às cotas e aos alinhamentos indicados no projeto, observando-se que a bolsa de cada unidade esteja sempre na posição de montante, em relação ao sentido de escoamento.

Antes de sua colocação na vala, os tubos a serem utilizados sofrerão vistoria da CONTRATADA, juntamente com a Fiscalização, não se aceitando em hipótese alguma, o assentamento de tubos defeituosos.

O tipo de embasamento a executar, conforme indicado no projeto, será em função do terreno sobre o qual se assentará a tubulação, bem como de sua própria natureza. Deverão ser construídos blocos de ancoragem e envelopamento de concreto nos locais requeridos.

São necessários testes de pressão e vazamento antes do aterramento das valas.

### **7.1.7.1.7. SUPORTES DA TUBULAÇÃO**

A CONTRATADA deverá projetar e fornecer todos os pendurais, ancoragens, guias e suportes para os diversos sistemas do complexo.

Os suportes deverão ser completos com todos os acessórios tais como calças, grampos, parafusos, porcas, arruelas, vergalhões, membros estruturais intermediários (quando necessário), etc.

O fornecimento deverá abranger em sua totalidade os suportes necessários para o perfeito funcionamento de todos os sistemas, independentemente de estarem indicados nos desenhos.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Todos os componentes deverão ser projetados para as pressões e temperaturas máximas obtidas em operação ou teste.

As tubulações de ponta e bolsa deverão ser dotadas de ancoragens que detenham as forças axiais acima do normal, evitando vazamento e a desmontagem da tubulação por estas forças. O projeto e instalação destas ancoragens ficarão a cargo da CONTRATADA. O projeto de ancoragem de todas as tubulações deverá ser submetido à aprovação da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO.

As demais tubulações devem ser suportadas, ancoradas e/ou guiadas adequadamente levando em conta sua possível dilatação térmica. Os esforços resultantes em bocais e equipamentos devem ser minimizados ou anulados, conforme recomendação dos fabricantes do equipamento.

### **7.1.7.1.8. PINTURA E PROTEÇÃO**

As conexões deverão ser enviadas para a obra com a devida proteção anticorrosiva, segundo os padrões internacionais.

As tubulações de ferro fundido deverão ser enviadas com uma proteção externa à base de primer betuminoso.

### **7.1.7.1.9. CRITÉRIOS DE PROJETO E EXIGÊNCIAS SOBRE O EQUIPAMENTO PROJETO**

O projeto das unidades desta especificação deverá atender às exigências das Normas mencionadas nesta especificação ou normas equivalentes, onde aplicáveis e aos desenhos de referência.

### **7.1.7.2. VÁLVULAS**

#### **CARACTERÍSTICAS GERAIS**

As válvulas deverão ser produto de fabricantes com longa experiência no ramo, e cujos produtos tenham comprovado serviço efetivo, durante um período mínimo de 18 meses (tempo médio de garantia para esse tipo de equipamento), em instalações semelhantes. A CONTRATADA deverá submeter à PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO uma relação das instalações onde o equipamento proposto esteja em uso contínuo e satisfatório.

Todas as válvulas, independentemente da concepção de seu projeto, deverão atender as características técnicas especificadas.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Não serão aceitas válvulas cuja construção faça uso de materiais incompatíveis com o ambiente operacional e o processo no qual estarão sendo usadas. Isto incluirá elementos fixados por cola, ou similares.

Em se tratando do mesmo tipo de válvulas, estas e seus acionadores deverão ser padronizados quanto ao modelo e fabricante.

As manobras das válvulas deverão ser por acionamento direto ou caixa de redução conforme recomendação do fabricante, ou ainda por imposição do espaço físico.

Todas as válvulas deverão estar acessíveis para operação, devendo, no caso de impossibilidade, serem providas de acessórios de manobra que permitam sua operação do piso mais próximo. Onde forem usadas correntes para operar válvulas, devem ser previstos dispositivos cabides para as mesmas, de modo a não perturbar o livre trânsito na área.

Nas linhas horizontais de água, as válvulas tipo macho excêntrico deverão ser instaladas com haste na posição horizontal de modo que, na posição aberta, o macho excêntrico se localize na parte superior da válvula. Na posição fechada, o macho excêntrico deve permanecer no lado a jusante da válvula.

As válvulas de água não devem ser instaladas com as hastes abaixo do plano horizontal. Todas as válvulas utilizadas em água devem ter passagem plena, quando totalmente abertas.

Quando em linhas enterradas, as válvulas deverão ser protegidas por caixas de concreto, sendo operadas, quando necessário, por extensões apropriadas.

Todas as partes sujeitas a desgaste deverão ser facilmente cambiáveis.

Deverão fazer parte do escopo do fornecimento todos os acessórios referentes à proteção física de válvulas expostas ao tempo e à sua operação, conforme especificado.

O presente texto apresenta as especificações de fornecimento de válvulas necessárias nas unidades que são escopo do sistema de abastecimento de água do município de SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO.

A extensão de fornecimento inclui os seguintes itens:

- Válvulas de Retenção;
- Válvulas de Gaveta;

ESCOPO DE FORNECIMENTO



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

O atendimento a estas especificações corresponde ao fornecimento das válvulas de forma integral, a estas exigências, incluindo quando aplicáveis os atuadores (Elétrico e Manual), e todo o acabamento conforme normas e considerações da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO.

O fabricante deverá fornecer junto com a sua proposta desenhos e informações relativas aos equipamentos e posteriormente desenhos de fabricação para aprovação pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO.

Todo o fornecimento da válvula e acessórios, inclusive atuadores dentro das exigências PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO é de responsabilidade do fabricante da válvula.

### JUNTAS FLANGEADAS

As juntas incluindo parafusos, porcas, arruelas e arruelas de vedação, serão fornecidas junto com as válvulas e quando exigido parafusos passantes para as montagens.

### ENSAIOS E TESTES

Os ensaios e testes de corpo de válvula e estanqueidade serão exigidos ao fabricante do equipamento antes da entrega final do equipamento.

### MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

É parte integrante do fornecimento dos materiais aqui especificados todos os manuais necessários à operação e manutenção, incluindo:

- Folha de dados;
- Catálogos dos subconjuntos e acessórios;
- Especificação de pintura e características básicas das tintas aplicadas e norma de aplicação e reparos;
- Equipamentos de montagem e ferramentas necessárias;
- Materiais e aparelhos necessários para medições e testes;
- Programa de treinamento para o pessoal responsável para a operação.

Todo o material relacionado nesta especificação, bem como, os laudos técnicos efetuados durante a instalação e montagem do equipamento farão parte do seu “Data-book” documento final de recebimento do equipamento.

### DESENHOS E INFORMAÇÕES DO FABRICANTE



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

O fabricante deverá fornecer, junto à proposta, desenhos e informações relativas aos equipamentos e, posteriormente, quando do fornecimento dos equipamentos, desenhos de fabricação para aprovação pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO.

Para efeito da análise de conformidade técnica, junto com a proposta, deverão ser fornecidos:

- Desenhos (em escala, no mínimo, 1:50) do dimensionamento das válvulas e seus atuadores, indicando o sentido de rotação, e das bases metálicas de fixação, indicando a distância entre chumbadores, dimensões e esforços que estes suportarão, os quais definirão o dimensionamento da estrutura de concreto de apoio, caso necessário;
- Curva de vazão em função da carga hidráulica para a válvula totalmente aberta e ou parcialmente fechada;
- Curva de cavitação;
- Desenho (em escala, no mínimo, 1:50), apresentando detalhes das conexões, flanges e parafusos;
- Detalhe de instalação e ligação elétrica e do sistema de automação, com diagramas dos circuitos;
- Diagrama elétrico dos atuadores;
- Diagramas e descritivos detalhados do sistema de controle de posição, informando os tempos de abertura e fechamento da válvula ou operação completa do atuador;
- Manual Técnico de Instrução das válvulas com informações sobre manuseio, montagem ensaios de campo, instruções para a efetiva operação, calibração e manutenção do equipamento.

### **7.1.7.2.1. VÁLVULAS DE RETENÇÃO**

As válvulas de retenção deverão ser do tipo especial, Hydrostec, Clasar, ou similar com características equivalentes ou superiores, de curso linear de baixa inércia e mínima perda de carga, e estar de acordo com os dados apresentados no quadro a seguir.

#### **QUADRO 2 – DADOS TÉCNICOS – VÁLVULA DE RETENÇÃO**

Dados Técnicos
----------------



**Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição**  
**Estado de São Paulo**

Quantidade	Conforme projeto
Fluído	Água bruta
Locais de instalação	Elevatória de água bruta
Instalação	Aparente / Abrigada
Diâmetro nominal	DN 150 (Conforme projeto)
Temperatura	Ambiente
Classe de pressão	PN 16 (Conforme projeto)
Instalação	Conforme projeto
Sistema de abertura	Movimento longitudinal concêntrico / fechamento rápido
Tempo de fechamento	0,01 a 0,05 seg

As válvulas de retenção deverão ser dotadas de corpo monobloco fundido com anéis concêntricos, contracorpo com aletas de batente e suporte para mola, obturador com movimento longitudinal, mola helicoidal de compressão e junta tórica (anel “O - Ring”).

No corpo das válvulas, deverá estar fundida uma seta indicadora do sentido de instalação, que deverá ser feita de modo que as válvulas se abram no sentido do fluxo.

O quadro a seguir apresenta a especificação dos materiais das válvulas.

**QUADRO 3 – ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS – VÁLVULA DE RETENÇÃO**

Descrição	Material (tipo)
<b>Tipo Portinhola Única</b>	
Corpo	ASTM A536 Gr. 65-45-12 ASTM A216 Gr. WCB ASTM A351 Gr. CF8M
Anel de Vedação	Buna N; EPDM; Silicone; Hy Palon; Viton; Neoprene; Elastômeros com composição especial; Metal/Metal
Portinhola	ASTM A536 Gr. 65-45-12 ASTM A216 Gr. WCB ASTM A351 Gr. CF8M ASTM A351 Gr. CF8 Bronze e suas ligas
Mola	AISI - 302, 304 e 316
Eixo	AISI - 304 e 316
Pino Limitador	AISI - 304 e 316
Conjunto Bujão	Aço Carbono
Espaçador	AISI - 304 e 316, NYLON



## Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição Estado de São Paulo

### 7.1.7.2.2. VÁLVULAS DE GAVETA

As válvulas de gaveta devem estar em acordo com os dados apresentados no quadro a seguir.

QUADRO 4 – DADOS TÉCNICOS – VÁLVULA GAVETA

Dados Técnicos	
Quantidade	Conforme projeto
Fluído	Água Bruta
Local de instalação	Ventosas/ Caixas de descarga/ Elevatória de água bruta
Diâmetro nominal	DN 50; DN 80; DN 150
Temperatura	Ambiente
Classe de pressão	PN 10 e PN 16 (Conforme projeto)
Instalação	Flangeada – ISO2531
Acionamento	Manual

As válvulas de gaveta aqui especificadas são dotadas de cunha de borracha e revestidas interna e externamente com epóxi em pó, aplicado eletrostaticamente e espessura mínima de 250 µm.

O quadro a seguir apresenta a especificação dos materiais das válvulas.

QUADRO 5 – ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS – VÁLVULA GAVETA

Descrição	Material (tipo)
Corpo	Ferro fundido NBR 6916, classe 42012
Tampa	Ferro fundido NBR 6916, classe 42012
Haste	Aço Inox NBR 5601, ABNT420
Porca de Manobra	Liga de Cobre com teor máximo de 5% de chumbo
Cunha de Borracha	Ferro fundido NBR 6916, classe 42012 revestida com elastômero EPDM
Suporte	Ferro fundido NBR 6916, classe 42012
Bucha	Liga de cobre com teor máximo de 5% de chumbo
Anel Redutor de Poeira	Chloroprene
Porca de Bucha	Ferro fundido NBR 6916, classe 42012
Junta de Proteção	Borracha

### 7.1.7.3. BOMBAS HORIZONTAIS

#### 7.1.7.3.1. GENERALIDADES





## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

As bombas horizontais são fabricadas com materiais resistentes à corrosão, sendo desenvolvida para aplicações de sistemas de abastecimento de água.

Os conjuntos motobombas horizontais serão implantados na estação elevatória de água bruta, conforme especificações projeto.

### **7.1.7.3.2. ESCOPO DE FORNECIMENTO**

O escopo de fornecimento consiste no projeto, fabricação e fornecimento dos conjuntos motobombas, conforme especificado neste documento.

O fornecimento incluirá não se limitando aos mesmos, os seguintes itens principais:

- Fornecimento e instalação de conjuntos motobombas horizontais, conforme especificado nos projetos e listas de materiais.
- Ensaio de funcionamento após instalação.
- Reparos e correções necessárias durante a montagem.
- Ferramentas e dispositivos de montagem e manutenção, se aplicáveis.
- Todos os parafusos, porcas e arruelas para montagem, com folga suficiente para cobrir perdas e danos.
- Ensaio e testes na fábrica.
- Manuais de instalação, operação e manutenção.
- Embalagem e transporte até o local da obra e,
- Supervisão de montagem.

### **7.1.7.3.3. DESCRIÇÃO TÉCNICA**

- CONJUNTO MOTOBOMBA HORIZONTAL

A bomba será horizontal desmontável por trás sem a necessidade de remoção do corpo da bomba da tubulação, com entrada axial e saída radial, com rotor aberto de pá única desenhado para o bombeio de sólidos de grande dimensão com ou sem a presença de fibras longas, sem a possibilidade de entupimento, sem a necessidade de separação prévia dos sólidos antes de serem bombeados.

Com mancais de rolamentos lubrificados por graxa projetados para serviço pesado. Flanges de acordo com a Norma ISO 7005-2 PN10.

Vedação do eixo feita por gaxetas lubrificadas e lavadas por água limpa de fonte externa.

- CARCAÇA



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

A carcaça das bombas será em ferro fundido A48 CL35B, adequada ao tipo de líquido a ser bombeado.

A tampa de sucção ou corpo, deve ser dotado de uma placa de desgaste e proteção que permita o ajuste da folga axial entre rotor e placa externamente sem a necessidade de desmontagem da bomba.

O corpo deve ser dotado de janela de inspeção e limpeza de fácil acesso.

- EIXO

O eixo será em aço SAE 1045, Bucha AISI 420.

- IMPULSOR

O impulsor será em ferro fundido nodular GGG 60 DIN1693, tipo unicaldal (aberto de pá única) dinamicamente equilibrado de forma a atender às condições de trabalho especificadas.

A parte traseira do impulsor deverá ser provida de um canal em espiral com a finalidade de expulsar os sólidos da região da vedação, através da força centrífuga e provocar a queda de pressão auxiliando no equilíbrio axial do conjunto.

- CÂMARA DE ÓLEO

Toda bomba deve ser fornecida com câmara de óleo, selada com dois selos mecânicos com sensor de umidade, o selo em contato com água deverá ter faces de metal duro para resistir ao desgaste.

- RESFRIAMENTO

Quando solicitada a bomba deverá possuir sistema de resfriamento do motor por circulação de óleo, para possibilitar o funcionamento da bomba com o motor fora do líquido bombeado.

- MOTORES

Os motores serão fabricados e ensaiados de acordo com as Normas da ABNT.

Os motores elétricos deverão ter os seguintes parâmetros elétricos:

Tensão: 220 / 380 / 440 v; Frequência: 60 Hz; Proteção: IP55; isolamento B

- ACESSÓRIOS

O FORNECEDOR será responsável pelo fornecimento de todos os acessórios necessários para a instalação dos conjuntos motobombas.

- PINTURA

1) Esquema de pintura: Bi-componente epóxi poliamida.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

2) Características Gerais: Esquema para ambientes severos, como acabamento em equipamentos em altas condições de umidade.

3) Preparação da superfície:

- Jateamento ao metal quase branco (NBR 7348)
- Aplicar sobre superfícies limpa, secas, livres de contaminação, observando o intervalo entre demãos de cada tinta.

4) Pintura interna:

Tinta de fundo:

- Produto: Primer Epóxi poliamida vermelho oxido (ref: WEG Lackpoxi 37)
- Espessura da película seca mínima recomendada: 60 micrometros. por demão
- Quantidade de demãos: 02 (mínimo)
- Tempo de secagem a 25° C: ao toque: 2 horas, manuseio: 10 horas
- Espessura de película úmida: 120 micrometros
- Intervalo entre demãos a 25° C: mínimo: 10 horas, máximo: 30 dias.
- Relação de mistura: (2x1 volume)
- Diluição: 700.0005 a 20% por volume
- Equipamento para aplicação: Pistola convencional modelo JGA /capa de ar 704 /Bico FX

- Tinta de acabamento:
- Não aplicada na parte interna.

5) Pintura externa:

Tinta de fundo:

- Produto: Primer Epóxi poliamida vermelho oxido (ref: WEG Lackpoxi 37)
- Espessura da película seca mínima recomendada: 60 micrometros. por demão
- Quantidade de demãos: - 02 (mínimo)
- Tempo de secagem a 25° C: ao toque: 2 horas - manuseio: 10 horas
- Espessura de película úmida: 120 micrometros
- Intervalo entre demãos a 25° C: mínimo: 10 horas máximo: 30 dias.
- Relação de mistura: (2x1 volume)
- Diluição: 700.0005 a 20% por volume
- Equipamento para aplicação: Pistola convencional modelo JGA/capa de ar 704 /Bico FX.



## Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição Estado de São Paulo

Tinta de acabamento:

- Produto – Epóxi Poliamida. (Ref. WEG Lackpoxi N 1195) cor: azul RAL 5003
- Espessura da película seca mínima recomendada: 120 micrometros. por demão
- Espessura de película úmida: 190 micrometros
- Quantidade de demãos: 01
- Tempo de secagem a 25° C: ao toque 4 horas – manuseio: 16 horas
- Intervalo entre demãos a 25° C: mínimo: 16 horas máximo: 24 horas.
- Relação de mistura: (2x1 volume)
- Diluição: 700.0005 a 15% por volume
- Equipamento para aplicação: Pistola convencional modelo JGA /capa de ar 67 / Bico FX.
- Espessura final seca mínimo recomendado 240 micrometros +/- 10%

Dados dos Conjuntos Moto-bombas

### 7.1.7.3.3.1. BOMBAS DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

#### IDENTIFICAÇÃO

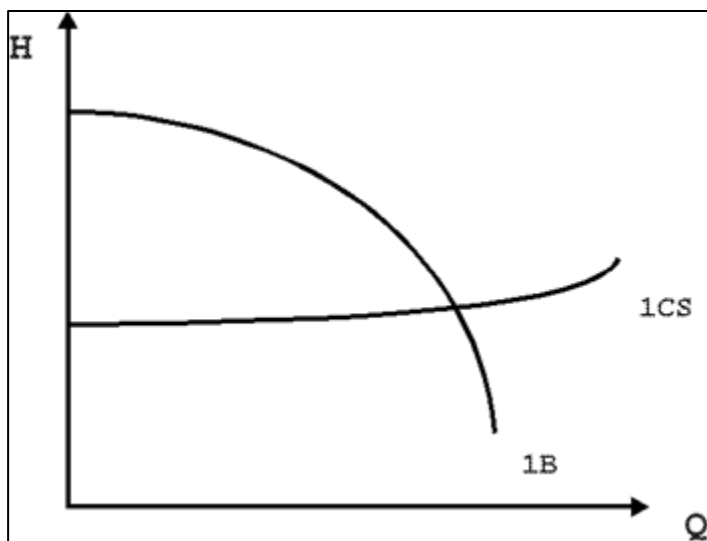
Aplicação	Cidade	Santa Cruz da Conceição/SP
	Sistema	Nova captação
	Unidade	Estação Elevatória de Água Bruta

- CONDIÇÃO DE TRABALHO DO CONJUNTO MOTOBOMBA

Este anexo fixa as condições mínimas exigidas para fornecimento de bomba ou de conjuntos moto-bomba PARA OPERAÇÃO DE 1 (UMA) BOMBA CONTRA UMA CURVA DE SISTEMA, conforme figura abaixo, sendo complementada por esta Norma.



**Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição**  
Estado de São Paulo



- CONDIÇÕES HIDRÁULICAS DE OPERAÇÃO E DE DETALHES CONSTRUTIVOS DO CONJUNTO MOTOBOMBA

QUADRO 6 – DADOS DO CONJUNTO MOTOBOMBA DA EAT-01

ITEM	DESCRIÇÃO	REQUERIDO PELO PROJETO
1.1	PARTES COMPONENTES DO EQUIPAMENTO	-
1.1.1	Conjunto motobomba de eixo horizontal, sentido de rotação e demais características conforme projeto anexo a esta Especificação	SIM
	PONTOS DE OPERAÇÃO DA BOMBA	-
1.2	PONTO DE OPERAÇÃO 1 (interseção entre as curvas CS1 e 1B) (Ponto de operação de maior ocorrência) (PONTO OBRIGATÓRIO)	-
1.2.1	Vazão (m <sup>3</sup> /h) (**)	72,00
1.2.2	Vazão (l/s) (**)	20,00
1.2.3	Altura manométrica total (AMT) (mca) (**)	115,20
1.2.4	Rendimento mínimo da bomba (%) (maior ou igual)	68,37
1.2.5	NPSH disponível na instalação (m) (**)	9,73
1.3	PRESSÃO DE SHUT-OFF (>1,15 x ) (mca) (**) (maior que)	88,62
1.4	INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	-
1.4.1	Número de bombas em operação simultaneamente	1
1.4.2	Rotação da bomba (rpm)	1750
1.5	Quantidade de conjunto motobomba a ser adquirida (unidade)	2 (1+1)
1.6	CARACTERÍSTICAS DO LÍQUIDO A RECALCAR	-
1.6.1	Líquido (A = água tratada; B = água bruta; C = outros. Especificar)	B



**Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição**  
Estado de São Paulo

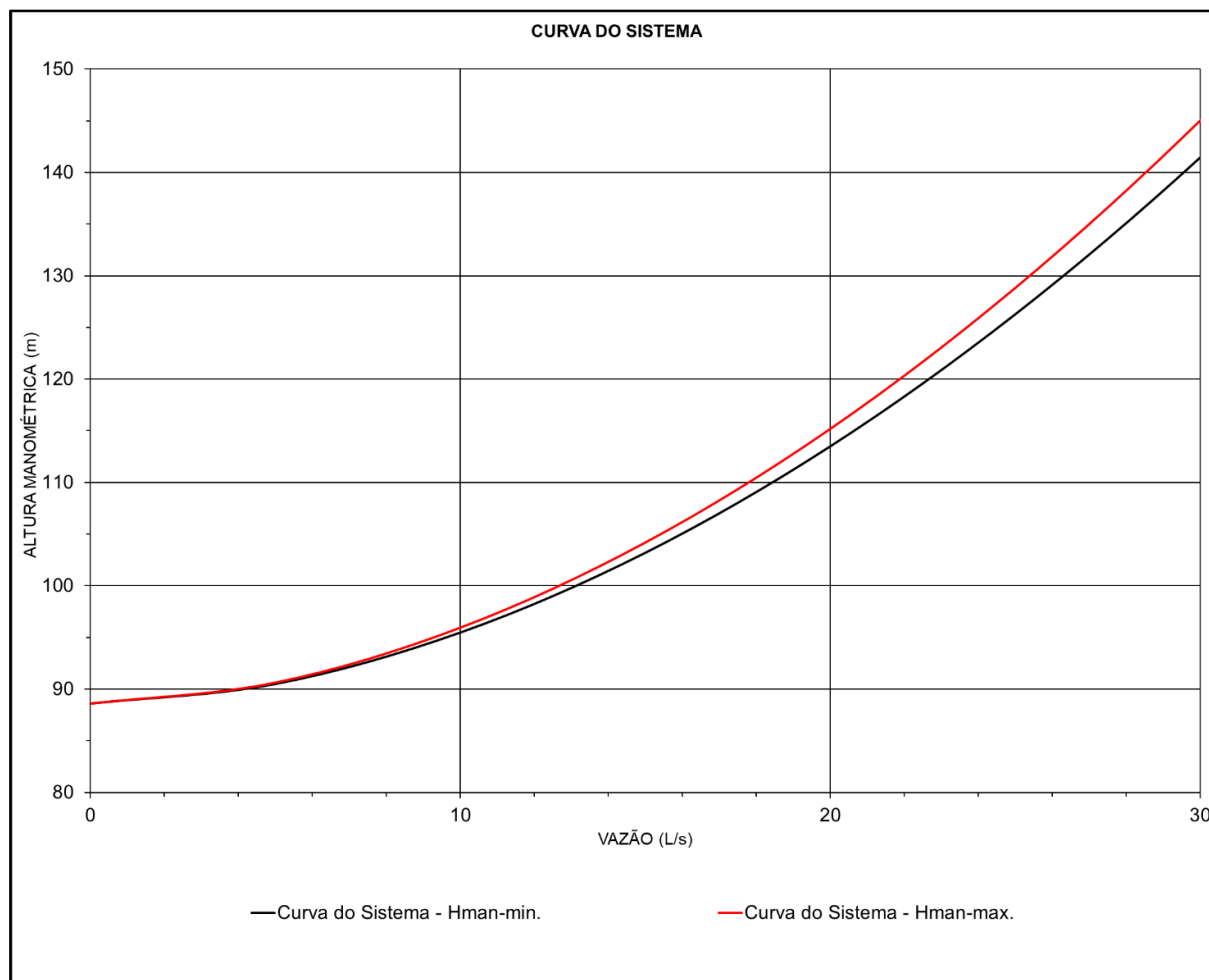
ITEM	DESCRIÇÃO	REQUERIDO PELO PROJETO
(*): adotar uma casa decimal; (**): adotar duas casas decimais.		

- CURVAS DO SISTEMA**

**QUADRO 7 – DADOS DA CURVA DO SISTEMA**

Item	Pontos da curva do sistema (1CS) (adotar 2 casas decimais)							
1	Pontos	A	B	C	D	E (1)	F	G
1.1	Vazão (l/s)	0,00	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00
1.2	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	0,00	18,00	36,00	54,00	72,00	90,00	108,00
1.3	AMT (mca)	88,62	90,65	95,96	104,20	115,20	128,83	145,03
(1) ponto de maior ocorrência								

- CURVA DO SISTEMA**





**Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição**  
**Estado de São Paulo**

• **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO MOTOR ELÉTRICO**

**QUADRO 8 – DADOS DO MOTOR ELÉTRICO**

Item	Descrição	Requerido pelo projeto
1.8	Motor elétrico de indução trifásico com rotor em curto circuito, tipo gaiola, de baixa tensão, eixo vertical submerso, para acionamento da bomba retro especificada	Sim
1.9	Potência Nominal (CV) (menor ou igual)	50
1.10	Tensão (ões) de serviço (V)	220/380/440
1.11	Frequência (Hz)	60
1.12	Número de fases	3
1.13	Fator de serviço (maior ou igual) (*)	1,15
1.14	Nº de partidas por hora (maior ou igual)	Contínuo
1.15	Grau de proteção (igual ou superior)	IP68
1.16	Rotação à plena carga (rpm)	1750
1.17	Regime	Contínuo
1.18	Temperatura da água a recalcar (°C)	20°C a 40°C
1.19	Tipo de partida	Com inversor de frequência
1.20	Número de motores que vão operar simultaneamente	01 (um)

(\*): adotar duas casas decimais; (\*\*): adotar quatro casas decimais.

**7.1.7.4. INSTALAÇÃO DE MONOVIAS E TALHAS**

**7.1.7.4.1. FORNECIMENTO:**

A CONTRATADA deverá fabricar, fornecer e instalar uma monovia com a respectiva talha.

Apresenta-se, a seguir, uma lista resumida, de caráter não limitativo, dos equipamentos e serviços a serem fornecidos:

- Fornecimento e montagem de monovia e talha.
- Fornecimento dos projetos executivos dos equipamentos.
- Fornecimento de materiais, instrumentos, equipamentos, mão-de-obra e serviços para executar inspeção e teste de fábrica e de campo.
- Fornecimento de mão-de-obra especializada em quantidade e qualidade necessária para atendimento aos prazos contratuais.
- Fornecimento de Data Book dos equipamentos.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Fornecimento de manuais de operação, manutenção e instalação dos equipamentos.
- Fornecimento de lubrificantes para o primeiro enchimento.
- Fornecimento de embalagem adequada e transporte até o local da obra.
- Fornecimento de garantia conforme especificado.
- Fornecimento de estocagem e guarda dos equipamentos até o recebimento definitivo.
- Pintura dos equipamentos e acessórios.

A pintura deverá ser adequada para a proteção à corrosão.

No quadro abaixo, é indicado a capacidade de carga do conjunto de monovia e talha, conforme a unidade em que está instalada.

QUADRO 9 – QUADRO DE CAPACIDADE DE CARGA DO CONJUNTO DE MONOVIA E  
TALHA

UNIDADE	CARGA
EAB	1000 KG

### 7.1.7.5. COMPORTA DE FUNDO

#### 7.1.7.5.1. ESCOPO DO FORNECIMENTO

Esta especificação estabelece as condições particulares para o fornecimento das comportas de superfície com acionamento manual a ser instalado na Estação Elevatória de Água Bruta de Santa Cruz da Conceição/SP.

O fornecimento incluirá não se limitando aos mesmos, os seguintes itens principais:

- Entrega no local
- Certificados, manuais e catálogos;
- Assistência técnica;
- Garantia.

#### 7.1.7.5.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Os materiais a serem utilizados na fabricação das comportas compõem-se, não se limitando, aos seguintes itens principais:

- Tampa (comporta) em aço carbono ASTM A240 TP 304/ ASTM A240 TP 316 / ASTM A36 com Revestimento;





## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Guias em UHMW;
- Vedação superior e lateral/ inferior em PTFE/ EPDM;
- Chumbadores Químico / Mecânico;

### QUADRO GUIA

Os quadros-guia deverão ser de aço carbono. As guias verticais devem ser projetadas para rigidez máxima, prolongando-se em uma única peça contínua, desde a soleira da comporta até o arco suporte do acionador, quando necessário. Quando as guias se prolongam acima do piso do operador, elas devem ser suficientemente resistentes, de modo a não necessitar de nenhum reforço adicional.

A soleira do quadro deve ser de aço carbono. Quando for necessário fundo de descarga (“flush bottom”), deverá ser fornecida uma cunha de neoprene, que funcionará como superfície de assento para a tampa da comporta.

As fendas-guia devem ser dimensionadas de modo a possibilitar um encaixe mínimo da tampa (comporta) de 25 mm de cada lado.

As fendas-guia devem ser dimensionadas de modo a possibilitar um encaixe mínimo da tampa (comporta) de 25 mm de cada lado.

### TAMPA

A chapa da tampa (elemento deslizante) deve ser constituída de uma única peça aço carbono reforçada quando exigido, para que a tampa não sofra deflexão superior a 1/360 do vão da comporta, com o líquido no nível máximo a montante.

### ARCO SUPORTE DO ACIONADOR

O arco deve suportar o acionador e ser fixado aos prolongamentos dos quadros-guia. O conjunto do arco deve ser constituído de, pelo menos, dois perfis de aço carbono, chumbados no local para permitir maior rigidez. A deflexão máxima do arco não deverá exceder a 6 mm sob carga total aplicada pelo acionador.

### HASTES

As hastes de elevação devem ser confeccionadas em única peça de aço carbono, apresentar diâmetro mínimo de 25 mm, com secção transversal que evite distorções. A parte rosqueada da haste, junto à extremidade do acionador, deverá prolongar-se 50 mm acima do acionador, quando a comporta estiver fechada.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

As hastes devem ser projetadas para resistir à compressão, sem provocar danos, sendo a força axial igual a, pelo menos, 2,5 vezes o esforço do mecanismo de elevação, com esforço de 20 kgf aplicado ao volante.

Todas as hastes devem ser fornecidas para a posição “fechado”.

As hastes devem ser conectadas à placa da tampa, através de um arco de aço inoxidável, chumbado à haste e soldado a tampa.

### ACIONAMENTO DA COMPORTA

Todas as comportas deslizantes devem ser fornecidas com acionamento manual através de volante com ou sem mecanismo redutor em função da altura de acionamento. Os volantes de acionamento deverão ficar posicionados numa altura de 1,50m. Acima dessa altura será necessária a utilização de mecanismo redutor instalado no arco de suporte para acionamento lateral através de manivela.

#### 7.1.7.5.3. TESTES DE CAMPO

Após a instalação final, quando todos os componentes estiverem montados e alinhados na obra, o equipamento deverá ser testado e verificado através de um ensaio completo de funcionamento.

A aceitação final do equipamento será baseada nos resultados dos testes de campo, após a montagem dos equipamentos.

#### 7.1.7.5.4. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

Deverá ser prevista a colocação de uma placa de identificação para cada equipamento, em aço inox, contendo no mínimo as seguintes informações:

- Fabricante;
- Fornecedor;
- Modelo;
- Tipo;
- Ano de fabricação;
- Número de série;
- Capacidades.

#### 7.1.7.5.5. PEÇAS DE REPOSIÇÃO



## Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição Estado de São Paulo

O fabricante indicará as peças de reposição necessárias para até 2 anos de funcionamento, informando quantidade e preço das mesmas.

### 7.1.7.5.6. GARANTIA

O fabricante oferecerá garantia de funcionamento pelo prazo mínimo de 2 anos, dentro do qual, fornecerá todas as peças e mão de obra necessárias para os reparos. Entende-se que as peças que não forem prematuros exigindo substituição, estarão cobertas pela garantia oferecida. O prazo de garantia ficará prorrogado do tempo decorrido entre a solicitação para atendimento de defeitos e o término dos serviços. O prazo de garantia terá início após a inspeção de campo.

### 7.1.7.5.7. ACESSÓRIOS

Os equipamentos deverão ser fornecidos completos com todas as ferramentas especiais, instrumentos, acessórios necessários à manutenção e ajustes apropriados.

### 7.1.7.5.8. TRANSPORTE

Deverá fazer parte do fornecimento o transporte e descarga do equipamento no local da obra, com seus respectivos seguros. As embalagens deverão possuir identificação do seu conteúdo.

Todos os equipamentos deverão ser adequadamente acondicionados e protegidos contra estragos durante o transporte.

As superfícies usinadas expostas deverão ser protegidas com uma película facilmente removível de preventivo contra a ferrugem.

### 7.1.7.5.9. FOLHA DE DADOS

FOLHA DE DADOS	
ITEM	DESCRIÇÃO
Produto	Comporta
Local de instalação	A montante e jusante do desarenador
Quantidade	4 (quatro)
Material	Aço Carbono
Dimensões comporta (L x A)	0,80 x 0,80m
Dimensões da guia (L x A)	0,80 x 0,90m
Tipo de acionamento	Manual por volante
Esforço de acionamento	Inferior a 18,15 kgf
Vazamento admissível	Inferior a $1,04 \times 10^{-5}$ m <sup>3</sup> /s/m
Materiais de Construção e operação	



**Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição**  
**Estado de São Paulo**

Quadro Estrutural	ASTM A240 TP304/ ASTM A240 TP 316/ ASTM A36 com Revestimento
Comporta (Gaveta)	ASTM A240 TP 304/ ASTM A240 TP 316 / ASTM A36 com Revestimento
Guia / Vedação Superior	UHMW/ PTFE (*)
Guia / Vedação Lateral	UHMW/PTFE (*)
Cordão Compressão	EPDM/ VITON (*)
Vedação Inferior/ Soleira	EPDM/ VITON (*)
Haste de Acionamento	ASTM A276 TP 410
Haste de Prolongamento	ASTM A276 TP 304 / ASTM A276 TP 316 (*)
Mancal Intermediário	AISI304 / AISI316
Pedestal	ASTM A240 TP 304/ ASTM A240 TP 316 / ASTM A36 com Revestimento
Garfo	AISI304 / AISI316
Vedação de Parede/ Assentamento	EPDM (*)
Chumbadores	Químico / Mecânico
Tubo de Proteção	Tubo transparente para proteção da haste
Acionamentos	Manual / Automático

(\*) outras opções sob consulta.

#### **7.1.7.6. GRADE MANUAL**

##### **7.1.7.6.1. ESCOPO DO FORNECIMENTO**

Esta especificação estabelece as condições particulares para o fornecimento de Grade Manual a ser instalado na Estação Elevatória de Água Bruta de Santa Cruz da Conceição.

O fornecimento incluirá não se limitando aos mesmos, os seguintes itens principais:

- Entrega no local
- Certificados, manuais e catálogos;
- Assistência técnica;
- Garantia.

##### **7.1.7.6.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

Os materiais a serem utilizados na fabricação das comportas compõem-se, não se limitando, aos seguintes itens principais:

- Grade manual fabricado em aço inoxidável AISI 304

##### **7.1.7.6.3. TESTES DE CAMPO**



## ***Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*** ***Estado de São Paulo***

Após a instalação final, quando todos os componentes estiverem montados e alinhados na obra, o equipamento deverá ser testado e verificado através de um ensaio completo de funcionamento.

A aceitação final do equipamento será baseada nos resultados dos testes de campo, após a montagem dos equipamentos.

### **7.1.7.6.4. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO**

Deverá ser prevista a colocação de uma placa de identificação para cada equipamento, em aço inox, contendo no mínimo as seguintes informações:

- Fabricante;
- Fornecedor;
- Modelo;
- Tipo;
- Ano de fabricação;
- Número de série;
- Capacidades.

### **7.1.7.6.5. PEÇAS DE REPOSIÇÃO**

O fabricante indicará as peças de reposição necessárias para até 2 anos de funcionamento, informando quantidade e preço das mesmas.

### **7.1.7.6.6. GARANTIA**

O fabricante oferecerá garantia de funcionamento pelo prazo mínimo de 2 anos, dentro do qual, fornecerá todas as peças e mão de obra necessárias para os reparos. Entende-se que as peças que não forem prematuros exigindo substituição, estarão cobertas pela garantia oferecida. O prazo de garantia ficará prorrogado do tempo decorrido entre a solicitação para atendimento de defeitos e o término dos serviços. O prazo de garantia terá início após a inspeção de campo.

### **7.1.7.6.7. ACESSÓRIOS**

Os equipamentos deverão ser fornecidos completos com todas as ferramentas especiais, instrumentos, acessórios necessários à manutenção e ajustes apropriados.

### **7.1.7.6.8. TRANSPORTE**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Deverá fazer parte do fornecimento o transporte e descarga do equipamento no local da obra, com seus respectivos seguros. As embalagens deverão possuir identificação do seu conteúdo.

Todos os equipamentos deverão ser adequadamente acondicionados e protegidos contra estragos durante o transporte.

As superfícies usinadas expostas deverão ser protegidas com uma película facilmente removível de preventivo contra a ferrugem.

### 7.6.9. FOLHA DE DADOS

FOLHA DE DADOS	
ITEM	DESCRIÇÃO
Produto	Grade Manual
Local de instalação	Canal de tomada (conforme projeto)
Quantidade	1 (um)
Material	Aço carbono
Dimensões comporta (L x A)	(conforme projeto)
Abertura entre barras	5 mm
Espessura das barras	2" x ½"
Inclinação	78º
Desenho de referência	LSN-23-15-AA-BS-01-EAB-DS-001-0

Os campos não preenchidos são de responsabilidade do fabricante.

### 7.1.7.7. GERADOR:

Equipamento Grupo Diesel Motor-Gerador destinado à alimentação de emergência das instalações da estação elevatória de água bruta de Santa Cruz da Conceição.

#### 7.1.7.7.1. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS:

- Altitude até 1.000 metros;
- Temperatura: 0°C a 40°C;
- Temperatura ambiente máxima: 40°C;
- Umidade relativa média de 80%;

#### 7.1.7.7.2. DETALHES DO EQUIPAMENTO:

Grupo diesel motor-gerador trifásico, síncrono estacionário, construção monobloco, com sistema autoventilado fixado ao sistema rotativo, arrefecimento água por



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

radiador; incluindo quadro de comando manual e quadro de comando automático para partida, transferência e reversão da carga REDE/GERADOR/REDE.

### **7.1.7.7.3. ACESSÓRIOS NORMAIS;**

- Conjunto de baterias tipo chumbo-ácido, para arranque do motor;
- Silencioso;
- Base metálica comum;
- Tanque para combustível, com autonomia de 8 horas a plena carga e 1800 rpm, provido de visores de níveis;
- Conexão flexível para saída de escape;
- Material anti-vibratório para assentamento do grupo diesel-gerador;

### **7.1.7.7.4. ACESSÓRIOS SOBRESSALENTES:**

Devem ser fornecidos sobressalentes para 1 ano de funcionamento do grupo motor-gerador em regime de emergência (300 horas/ano). Os sobressalentes devem ser detalhados e listados na proposta técnica.

### **7.1.7.7.5. REQUISITOS TÉCNICO E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

#### **7.1.7.7.5.1. GERADOR:**

- Potência contínua: 55kVA;
- Frequência: 60 Hz;
- Tensão: 220/127 Vca, 380/220 Vca ou 440/254 Vca;
- Número de fases: 3 + N;
- Ligação do estator: estrela neutro acessível;
- Número de polos/rpm: 4/1800;
- Excitação: Tipo Estático; Regulação de tensão (fator de potência 0,8): 2%/
- Isolamento: classe H;
- Proteção: IP 21;
- Dimensões médias: Comprimento 2,195m; Largura 0,850m; Altura 1,396m; Massa: 1115 kg; (Considerar pequena variação percentual por conta de diferentes fornecedores).

#### **7.1.7.7.5.2. MOTOR DIESEL:**

- Combustível: Diesel;



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Partida Elétrica: Duas baterias necessárias para a partida do grupo; motor de arranque elétrico necessário para a partida do grupo; carregador automático de bateria, tipo estático; alimentação por fonte externa de CA, trifásica, 220V/60Hz;
- Regulador de velocidade: automático e elétrico;
- Refrigeração: Autoventilado por ventilador fixado ao sistema rotativo; Arrefecimento por água, bomba de circulação, radiador, termostato, bulbo de contato para sinalização de sobretemperatura e sensor para termômetro;
- Sistema de Exaustão: com atenuação (hospitalar). Devem ser detalhados na proposta técnica, todos os acessórios para o sistema de exaustão;
- Aquecimento do bloco motor: sistema para pré-aquecimento constante e automático do motor;
- Proteção: Sobre velocidade, sobre temperatura da água de arrefecimento, com sistema parada automática do motor. Sistema de alarme para alta temperatura da água e baixa pressão do óleo;
- Acomplamento: Monobloco com luva elástica ou mancal único;
- Base do Grupo: O projeto da base deve dispensar fundação pesada de concreto e o método de fixação do grupo no piso deverá evitar transmissão de vibração para as estruturas do local instalado;

### **7.1.7.7.6. QUADRO DE COMANDO MANUAL:**

Quadro para comando manual, local, montado no próprio motor, contendo no mínimo:

- Chave de ignição (partida/parada/neutro);
- Termômetro de temperatura da água de refrigeração;
- Manômetro de óleo lubrificante;
- Horímetro;

Quando em operação manual (by-passa), as proteções de temperatura alta do motor e pressão baixa de óleo devem estar operantes.

### **7.1.7.7.7. GARANTIA:**

A proponente deve apresentar uma garantia para os equipamentos ofertados, abrangendo um período mínimo de 12 meses a partir da data de entrada em funcionamento dos aparelhos ou de 18 meses a partir da entrega dos aparelhos.

Posteriormente, a empresa vencedora da licitação deverá providenciar o envio do Termo de Garantia acompanhando cada equipamento fornecido.





## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

### 7.1.8. PINTURA E PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

O equipamento será adequadamente pintado pelo FORNECEDOR, devendo o mesmo indicar o material e o processo utilizado e ainda, fornecer material para o acabamento final após a montagem.

O FORNECEDOR deverá elaborar um “Programa de Pintura” detalhado e completo (preparação das superfícies, métodos de aplicação da pintura, espessura da película, características de solventes, das tintas de base e de acabamento, inspeção, testes, etc.) sujeito à aprovação da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO /SP.

Os equipamentos deverão ter placas de identificação, em alumínio ou aço inoxidável, afixadas em local apropriado, contendo no mínimo as seguintes informações:

- Nome do fabricante;
- Numeração e/ou identificação;
- Características.

Todo motor deverá ter sua placa de identificação, que deverá conter no mínimo as indicações exigidas pela norma ABNT NBR 7094 e estar localizada em local de fácil leitura.

Deverá ser previsto ainda, uma placa com o diagrama de ligação do motor. Os terminais deverão ser indelevelmente identificados, de forma a permitir o uso correto do diagrama de ligações.

As superfícies deverão ser isentas e todos os vestígios de carepas de laminação, ferrugem, respingos de solda, óleos, graxas, sujeiras e demais substâncias estranhas, objetivando-se obter superfícies totalmente limpas e secas. Todos os cantos vivos que ficarão submersos deverão ser embotados com esmeril ou lima de aço, para melhorar a aderência da tinta.

As superfícies que obviamente não devem ser pintadas, tais como pontas de eixos e engrenagens, deverão ser protegidas contra corrosão por meio de recobrimento apropriado, tal como graxa ou esmalte removível. Esta proteção deverá ser mantida durante todo o período de montagem na obra e removida apenas quando da entrada do equipamento em operação.

Parafusos, porcas e arruelas previstos nos equipamentos sujeitos às intempéries deverão ser zincados à quente de acordo com a Norma ASTM A-153, Classe C.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

As normas e recomendações técnicas que regerão a limpeza, pintura e proteção de qualquer parte do equipamento serão aquelas citadas no Manual de Pintura de Estruturas Metálicas do SSPC – “Steel Structures Painting Council” e SIS 05 5900 – Swedish Industrial Standard.

### **7.1.8.1. TROPICALIZAÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO**

A não ser que especificamente dito em contrário, todo o equipamento deverá ser adequado e, quando necessário, especialmente tratado e/ou processado para entrega, estocagem e serviço, sob condições tropicais, com temperatura e umidade relativamente elevadas.

### **7.1.9. RECURSOS HUMANOS**

É obrigatório apresentar a qualificação profissional do pessoal designado para as tarefas de execução das obras e que esteja em contato com a PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. Para o desempenho das atividades de execução das obras serão necessárias as equipes técnicas mostradas a seguir.

#### **7.1.9.1. MÃO-DE-OBRA**

##### **7.1.9.1.1. SUPERVISOR**

Técnico com a função de gerenciar o contrato, compreendendo, basicamente, coordenar, junto à FISCALIZAÇÃO da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, as programações dos serviços, providenciando todos os recursos humanos e materiais a fim de garantir a qualidade dos trabalhos dentro do prazo proposto.

##### **7.1.9.1.2. ENGENHEIRO**

Profissional com a função de gerenciamento do contrato e condução dos trabalhos, responsável perante a FISCALIZAÇÃO da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO pelas seguintes atividades:

- Planejamento das obras nas diversas frentes de trabalho;
- Elaboração, implantação e acompanhamento do cronograma físico-financeiro;
- Compatibilização das demandas e necessidades da obra;
- Suprimento de materiais, mão-de-obra e equipamentos;
- Medição mensal dos serviços com a FISCALIZAÇÃO;
- Cumprimento das Normas Técnicas, projetos e instruções da FISCALIZAÇÃO;
- Cumprimento das Normas de Segurança do Trabalho;



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Demais serviços de supervisão pertinentes.

### **7.1.9.1.3. ENCARREGADO DE ÁREA**

Técnico com a função de distribuir, supervisionar e orientar as equipes e distribuir os serviços de campo, responsável direto pelas informações pertinentes e contato com o cliente.

### **7.1.9.1.4. OFICIAL**

Mão-de-obra qualificada com a função precípua de execução dos serviços de implantação das redes, escoramentos, elaboração de concreto, confecção de formas, armaduras, alvenarias, etc.

### **7.1.9.1.5. SERVENTE**

Categorias necessárias de apoio para a execução das tarefas.

### **7.1.9.1.6. CALCETEIRO E RASTELEIRO**

Categorias necessárias à execução dos serviços de recomposição dos pavimentos.

### **7.1.9.1.7. BOMBEIRO**

Categoria necessária à execução dos serviços hidráulicos.

### **7.1.9.1.8. ELETRICISTA/ELETROTÉCNICO**

Categoria necessária à execução dos serviços elétricos.

### **7.1.9.1.9. OPERADOR DE EQUIPAMENTO**

Categoria necessária à condução e operação de retroescavadeira, rolo compactador, carregadeira e outros.

### **7.1.9.1.10. EQUIPES**

As equipes deverão ser dimensionadas de acordo com os serviços a serem executados. Deverá haver, obrigatoriamente, no mínimo, um encarregado, um oficial e os serventes que forem necessários.

As equipes devem ser dimensionadas de forma que o tempo de execução dos trechos não ultrapasse a uma jornada de trabalho.

Deverá ser apresentado um cronograma de permanência de mão de obra direta e indireta para aprovação da Fiscalização. Este documento deverá estar de acordo com os índices propostos nas composições de preço unitário apresentados pela Contratada.

### **7.1.9.1.11. EQUIPES PARA CONSTRUÇÃO DE REDES**

- Encarregado de Área;



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Oficial;
- Servente;
- Operador de equipamento;
- Bombeiro.

### **7.1.9.1.12. EQUIPES DE RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS**

- Encarregado de Área;
- Calceteiro ou Rasteleiro;
- Servente;
- Operador de equipamento.

### **7.1.10. RECURSOS MATERIAIS**

Deverá ser mantido um número suficiente de recursos materiais para execução dos trabalhos dentro dos prazos previstos no cronograma da execução.

Deverão ser mantidos recursos materiais de reserva suficientes para substituir outros em reparo ou deficientes.

#### **7.1.10.1. VEÍCULOS**

Deverão ser mantidos em condições de uso diário, e em tempo integral, em bom estado de conservação e em quantidades compatíveis com o cronograma das obras. Todos os veículos deverão estar devidamente identificados com o logotipo da CONTRATADA, acrescido da inscrição "A SERVIÇO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO" a ser fixada nas portas laterais.

Os veículos destinados ao transporte de pessoal deverão estar em conformidade com o preconizado pelas normas pertinentes do órgão regulador do trânsito.

#### **7.1.10.2. FERRAMENTAL**

Deverão ser mantidas, também, em quantidades suficientes, as ferramentas relacionadas a seguir:

- Carrinhos de mão;
- Pás, enxadas, chibancas, picaretas;
- Alavancas, talhadeiras, pés de cabra;
- Colher de pedreiro, nível, linha de náilon;
- Martelos, marretas, serrotes.

#### **7.1.10.3. MATERIAIS**

Os serviços deverão ser sempre executados com material especificado em projeto.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Os materiais necessários à execução dos serviços, reparos e recomposições como: colas, cimento, areia, tijolo, brita, tinta, pedras, cerâmicas, massa asfáltica e demais materiais de construção serão também fornecidos pela CONTRATADA.

Os materiais fornecidos pela CONTRATADA deverão obedecer às Normas da ABNT e da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, no que couber. Deverão ser apresentados os laudos técnicos comprobatórios da qualidade dos mesmos, sempre que a PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO os exigir.

No caso de fornecimento de material pela CONTRATADA, citado no item 9, a mesma deverá, obrigatória e antecipadamente, acionar o controle de qualidade da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO para as devidas verificações.

A PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO não efetuará pagamento dos materiais não aprovados pelos Laudos de Inspeção.

Caberá a CONTRATADA, o transporte, carga, descarga, guarda e estocagem de todos os materiais e insumos, por sua conta e risco e dos materiais fornecidos pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. Estes custos deverão ser considerados quando da montagem e estruturação do BDI, no item Administração local.

### **7.1.10.4. EQUIPAMENTOS**

O cronograma de permanência de equipamentos deverá ser aprovado previamente pela Fiscalização, sendo exigida a permanência mínima dos equipamentos apresentados pela CONTRATADA.

O transporte do equipamento à obra, bem como sua remoção para eventuais consertos, ou sua remoção definitiva da obra, correrá por conta da CONTRATADA.

### **7.1.10.5. UNIFORMES**

Todos os funcionários envolvidos na execução dos serviços deverão, obrigatoriamente, trabalhar uniformizados, conforme padrões estabelecidos pela PREFEITURA DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. Os uniformes deverão ter gravadas a sigla ou o nome da CONTRATADA.

### **7.1.10.6. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

É obrigatória a utilização, conforme a necessidade do serviço, dos equipamentos de proteção individual (E.P.I. e E.P.C.) por todos os funcionários envolvidos na execução direta das obras, a saber: capacete, bota, luva, óculos, abafador de ruído, capa de chuva e outros.

### **7.1.11. ENSAIOS E INSPEÇÕES**

#### **7.1.11.1. ENSAIOS E INSPEÇÕES NA FÁBRICA**

Os ensaios e inspeções deverão ser formalizados pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO, segundo um Roteiro de Inspeções a ser elaborado de comum acordo com o FORNECEDOR.

#### **7.1.11.2. ENSAIOS E INSPEÇÕES NA OBRA**

##### **7.1.11.2.1. ENSAIOS DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO – TESTES**

Após a instalação final, quando todos os componentes estiverem adequadamente montados e alinhados, todo o equipamento deverá receber um ensaio completo de funcionamento, onde deverá demonstrar sua capacidade de operação provando sua adequação ao serviço proposto. Durante os ensaios, serão verificados os principais parâmetros de eficiência e desempenho.

Eventuais defeitos detectados deverão ser corrigidos pelo FORNECEDOR, repetindo-se os ensaios até que sejam obtidos resultados satisfatórios.

Se o FORNECEDOR não for capaz de demonstrar à PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO que o equipamento desempenhará satisfatoriamente o serviço para o qual foi projetado, este equipamento deverá ser rejeitado e o FORNECEDOR deverá então desmontar e retirar o equipamento, às suas próprias custas, e reparar ou substituir os componentes defeituosos. Após os reparos e remontagem, nova série de ensaios será executada, até que o equipamento esteja em condições de ser aceito.

### **7.1.12. ACONDICIONAMENTO E MARCAÇÃO**

Os equipamentos deverão ser adequadamente acondicionados para transporte e armazenamento não abrigado (ao tempo).

A embalagem deverá suportar as manobras usuais de transporte e manuseio, sem danificação do conteúdo.

O volume deverá conter, em local bem visível e em caracteres de fácil leitura, as seguintes indicações:



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Nome da firma compradora: a ser informado oportunamente;
- Identificação da obra: Sistema de Abastecimento de Água do município do distrito do Morro D'Água Quente – SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO/SP;
- Identificação do conteúdo;
- Número da Ordem de Compra;
- Número da fatura de transporte do conteúdo;
- Nome do fabricante;
- Indicação da posição e lado(s) de abertura do volume;
- Peso bruto do volume;
- Peso líquido do conteúdo;
- Quaisquer outras informações exigidas pela Ordem de Compra;
- Quaisquer outras informações que o Fornecedor julgar necessárias.

O custo da embalagem será por conta do Fornecedor, bem como seguros contra danos e avarias no transporte.

O Fornecedor deverá indicar em sua proposta o preço itemizado para embalagem e seguro.

### **7.1.13. TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA**

As operações de transporte, inclusive carga e descarga dos materiais deverão ser executadas pelo FORNECEDOR, com métodos e equipamentos que assegurem:

- Condições de segurança dos trabalhos;
- Integridade dos materiais;
- Conservação dos materiais em condições tais que garantam a conservação de suas características.

Quaisquer danos que ocorrerem nos equipamentos durante a execução destes serviços, serão de exclusiva responsabilidade do FORNECEDOR, sendo que reparos ou substituição dos materiais correrão por conta do mesmo.

Os materiais de pequeno porte deverão ser manuseados e transportados em caixas de madeira ou nas embalagens originais do Fabricante e de modo a não os danificar. A descarga deverá ser feita em presença da Fiscalização, a menos que o FORNECEDOR tenha autorização para procedê-la de outra forma.

### **7.1.14. PRÉ-OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO E RECEBIMENTO PROVISÓRIO**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

O FORNECEDOR deverá supervisionar a operação do equipamento em condições reais de funcionamento. Quaisquer deficiências então observadas deverão ser por ele reparadas e o equipamento só será considerado apto para operação quando seu desempenho for julgado satisfatório pela FISCALIZAÇÃO e de acordo com os termos desta Especificação Técnica.

Ao FORNECEDOR competirá providenciar todos os recursos e coordenar todas atividades necessárias à execução dos testes das tubulações, destinados a determinar possíveis falhas de material, mão-de-obra e/ou método de construção. Assentadas as tubulações, PVC e ferro fundido, e completado o envolvimento lateral, antes, porém do reaterro complementar das valas, deve-se executar o ensaio de estanqueidade das juntas mediante teste hidrostático.

Os testes deverão ser executados com água doce, limpa e sem elementos agressivos à tubulação, após o fechamento da extremidade de jusante do trecho em teste.

A execução dos trabalhos de correção das eventuais falhas verificadas por meio do teste hidrostático será de responsabilidade do FORNECEDOR, devendo ser as mesmas imediatamente reparadas.

O FORNECEDOR deverá dispor de equipamentos e dos materiais necessários a tais ensaios e testes. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir que o FORNECEDOR aloque equipamentos e materiais mais convenientes para os testes e ensaios.

O equipamento será considerado como recebido provisoriamente após o término da pré-operação, de acordo com as condições acima estabelecidas.

### **7.1.14.1. RECEBIMENTO DEFINITIVO**

O equipamento será considerado como recebido definitivamente após três meses consecutivos de funcionamento julgado satisfatório pela FISCALIZAÇÃO, de acordo com os termos desta Especificação Técnica.

### **7.1.14.2. SUPERVISÃO DOS TRABALHOS NA OBRA**

Os trabalhos de supervisão de montagem e comissionamento, se necessários e indispensáveis para garantia do equipamento, deverão estar explicitamente indicados na proposta de Fornecimento.

### **7.1.15. PEÇAS SOBRESSALENTES**





## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

O FORNECEDOR deverá propor, para cada unidade instalada, peças sobressalentes que deverão ser fornecidas para um período de operação de dois anos. As peças sobressalentes deverão ser cotadas em separado na proposta.

### **7.1.16.GARANTIAS**

Os equipamentos deverão ser garantidos quanto a possuir a capacidade de operação requerida, quando operados nas condições especificadas.

A CONTRATADA deverá também apresentar garantias de desgaste dos componentes e vida útil dos equipamentos.

O Fornecedor deverá apresentar juntamente com sua proposta um “Termo de Garantia” que deverá cobrir quaisquer defeitos de projeto, fabricação, falha de material e mão-de-obra, relativamente aos equipamentos.

Este “Termo de Garantia” deverá ter validade mínima de 12 (doze) meses a partir da data de entrega ou 18 (dezoito) meses a partir da data de colocação em serviço dos equipamentos, prevalecendo a condição que primeiro ocorrer.

Na hipótese de parte ou totalidade dos componentes, peças e acessórios dos equipamentos não ser de fabricação do FORNECEDOR, em nome do qual será emitida a Ordem de Compra, fica o mesmo responsável pela garantia, no que se refere a componentes, peças e acessórios fornecidos por terceiros.

A proposta deverá confirmar o “Termo de Garantia” e prazos solicitados e a ausência de confirmação será considerada pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO/SP como indicação de aceitação dos mesmos.

O “Termo de garantia” estará, obviamente, restrito às condições normais de manuseio e operação dos equipamentos.

Todos os materiais e componentes incorporados ao fornecimento deverão ser da melhor qualidade, adequados à aplicação a que se destinam e estarão sujeitos aos ensaios prescritos pelas Normas e/ou Especificações.

### **7.1.17.DESENHOS E DOCUMENTOS**

O Fornecedor deverá preparar e será inteiramente responsável pela exatidão de todos os documentos e instruções inscritas (desenhos, especificações, manuais, catálogos, etc.) necessárias ao projeto, fabricação, montagem, teste, operação e manutenção dos equipamentos.

#### **7.1.17.1. CÓPIAS REPRODUZÍVEIS E OPACAS**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Todos os desenhos e quaisquer documentos de formato maior do que A4 deverão ser enviados em cópias reproduzíveis de leitura direta (cronoflex ou poliéster). Desenhos ou documentos em formato A4 poderão ser apresentados em cópias opacas, incluindo xerox, e deverão ter qualidade tal que boas reproduções sejam possíveis através de técnicas heliográficas convencionais e de processos de microfilmagem. Ressalta-se que também se fazem necessárias a entrega dos documentos em mídia digital em formatos editáveis e não-editáveis.

### **7.1.17.2. DOCUMENTOS E DADOS A SEREM APRESENTADOS COM A PROPOSTA**

O Proponente deverá apresentar, juntamente com a sua Proposta, uma quantidade suficiente de desenhos, diagramas, catálogos, ilustrações e dados necessários para caracterizar o equipamento proposto, considerando como mínimo os relacionados abaixo:

- Cronograma de projeto, fabricação e fornecimento;
- Plano de controle de qualidade;
- Desenhos de conjunto do equipamento instalado, mostrando os componentes e dimensões principais, dimensões das bases de assentamento, etc.;
- Desenhos dimensionais dos diversos componentes do equipamento, com descrição das características principais, sistema de fixação e especificação dos materiais;
- Especificação simplificada de pintura;
- Planilha de preços, inclusive transporte até a obra em Santa Cruz da Conceição – SP.
- Planilha de preços de peças de reserva e/ou recomendadas.
- Documentos e dados a serem apresentados após a adjudicação do Contrato
- O Fornecedor deverá apresentar no mínimo, os desenhos e documentos relacionados a seguir:
  - Lista completa, com número e título dos desenhos e documentos relativos ao fornecimento;
  - Desenhos de conjunto, com as dimensões principais do equipamento, locação e dimensões dos chumbadores, peso do equipamento e block-outs;



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Desenhos dimensionais e em cortes dos diversos componentes do sistema, caracterizando cada componente e o respectivo material de fabricação;
- Folha(s) de dados do equipamento e conjunto moto-reductor, bem como das placas de identificação;
- Especificação da pintura;
- Manual de instruções.

### **7.1.17.3. MANUAL DE INSTRUÇÕES A SER FORNECIDO APÓS ADJUDICAÇÃO DO CONTRATO**

O Fornecedor enviará a PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO/SP, como parte do fornecimento, 3 (três) vias do Manual de Instruções, convenientemente encadernados, contendo instruções completas e detalhadas sobre o manuseio, montagem, testes de campo, operação e manutenção, incluindo desenhos, diagramas e outros dados necessários ao seu entendimento. Ressalta-se que também se fazem necessárias a entrega dos documentos em mídia digital em formatos editáveis e não-editáveis.

No Manual de Instruções deverão constar, no mínimo, os seguintes aspectos:

- Instruções sobre pontos de levantamento e apoio, procedimentos e precauções a serem observadas durante a montagem, especialmente com relação a nivelamento, tolerâncias de ajustagem, posicionamento e sequência de ajustagem de componentes;
- Dados técnicos do equipamento e todos os seus pertences;
- Todas as instruções, catálogos e publicações pertinentes elaboradas pelos diversos fabricantes dos componentes do equipamento;
- Procedimentos para operação e manutenção do equipamento, inclusive lista de todas as verificações e sua sequência, recomendações quanto às observações a serem registradas periodicamente;
- Requisitos de lubrificação, inclusive lista dos lubrificantes recomendados, publicações sobre óleos e graxas para operação e manutenção de todos os componentes do equipamento;
- Lista das peças, com identificação e especificação completa, que possam requerer substituições durante a vida útil do equipamento, em condições normais de operação;



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Um conjunto completo de desenhos, preferencialmente em tamanho reduzido, de forma a facilitar uma consulta.

### **7.1.18. MEDIÇÕES**

A empresa executora realizará uma medição preliminar dos serviços executados durante o mês, e o departamento de engenharia e projetos da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO realizará a conferência dos serviços executados, e emitirá um laudo de medição parcial (de acordo com o andamento da obra).

### **7.1.19. FISCALIZAÇÃO**

A partir da emissão da ordem de serviço o responsável técnico designado para FISCALIZAR o referido serviço realizará vistorias, pareceres técnicos, medições, aceitação ou rejeição dos materiais e serviços prestados, entre outros atributos competentes à fiscalização. A ação fiscalizadora será exercida de modo sistemático e permanente, de forma a fazer cumprir rigorosamente, os prazos, condições e qualificações constantes do contrato ou, se for o caso, da licitação e do presente Memorial Descritivo.

Em função das atribuições e da autoridade, por este Memorial Descritivo e pelas demais Leis vigentes, conferidas aos membros da Fiscalização, deverão estes ser sempre cercados do devido respeito pessoal por parte de qualquer elemento da EMPRESA que com aqueles venha a ter contato ou relações de modo direto ou indireto.

### **7.1.20. RECEBIMENTO**

Para recebimento da obra em questão o fiscal realizará a última medição e procederá com o recebimento provisório e definitivo. O recebimento definitivo será emitido depois de decorridos 90 dias do recebimento provisório.

O recebimento provisório só será efetuado após a baixa de ART de execução por conclusão da obra perante o órgão competente (CREA).

A EMPRESA deverá apresentar a certidão negativa de débitos CND do INSS, se for o caso.

### **7.1.21. EXIGÊNCIAS**

a) Em hipótese alguma poderá ser alegado como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da empresa selecionada para a execução da obra e doravante



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

denominada EMPRESA, desconhecimentos, incompreensão, dúvidas ou esquecimentos das cláusulas e condições, no seu todo ou em partes, deste MEMORIAL DESCRITIVO, bem como todo o contido nos Projetos, nas Normas, Especificações e Métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e nas outras disposições citadas ou não neste Memorial Descritivo e estabelecidas para a execução, fiscalização, faturamento e processamento das obras da administração, notadamente no que se refira ou se enquadre na construção, objeto deste instrumento.

b) A EMPRESA fica obrigada a dar o andamento conveniente aos serviços, de modo que venham a ser CUMPRIDOS RIGOROSAMENTE DENTRO DOS PRAZOS ESTABELECIDOS.

c) A EMPRESA cumprirá o contrato empregando o material rigorosamente enquadrado nas especificações estabelecidas, correndo às suas expensas e sem direito a qualquer indenização de prazo, não só a demolição e consequente reconstituição de qualquer obra ou instalações realizadas inadequadamente como, ainda, se for o caso, a retirada e consequente substituição do material inadequado ou de má qualidade.

d) A EMPRESA facilitará ao fiscal, espontaneamente de todas as formas, o cabal desempenho das suas funções e tarefas e acatar de modo imediato, preciso e absoluto, as suas determinações, dentro deste Memorial Descritivo, do Contrato e, nos casos omissos ou imprevistos, dentro das normas da boa técnica, a critério da própria administração.

e) Ficam reservados à fiscalização da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso peculiar, duvidoso, omissos ou não previsto no contrato, neste Memorial Descritivo, no Projeto e em tudo o mais que de qualquer forma se relacione ou venha se relacionar, direta ou indiretamente, com a obra em questão e seus complementos.

f) A PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO poderá exigir de pleno direito, que sejam adotadas, pela EMPRESA, normas especiais ou suplementares de trabalho não previstos neste Memorial Descritivo, mas necessários, a seu juízo, à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

Essas novas normas ficarão sendo, automaticamente, parte integrante deste Memorial Descritivo.

g) No local da obra deve haver um responsável legal por ela, e na sua ausência, um seu preposto, com plenos poderes para representar a EMPRESA junto à administração. A indicação desse preposto deverá ser previamente aprovada pelo fiscal.

h) Os Engenheiros Responsáveis pela obra, auxiliados pelo Mestre Geral, deverão dirigir e orientar a execução de todos os serviços de forma intensa, rigorosa e eficaz, a fim de atender plenamente ao Contrato, ao Projeto, às Especificações repassadas neste Memorial Descritivo.

i) Todas as ordens dadas pelo fiscal da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO aos Engenheiros Responsáveis pela obra serão consideradas como se fossem dirigidas diretamente à EMPRESA; por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelos referidos Engenheiros, ou ainda, omissão de responsabilidade dos mesmos, serão considerados para todo e qualquer efeito como tendo sido da EMPRESA.

### **VIII – DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE**

#### **8.1 – São obrigações da CONTRATANTE:**

8.1.1 – Fornecer informações e dados para perfeita concretização dos serviços ora contratados;

8.1.2 – Efetuar os pagamentos acordados, nos termos e condições ora pactuados.

8.1.3 – A CONTRATANTE por intermédio dos serviços de Contabilidade, comunicará aos órgãos incumbidos da arrecadação e fiscalização de tributos da União, Estado e Municípios, as características e os valores pagos segundo o disposto no artigo 63 da Lei 4.320 de 17 de março de 1964.

8.1.4. – Energia elétrica compatível para a execução dos serviços.

### **IX – DA SUBCONTRATAÇÃO**

9.1 – Caso a CONTRATADA necessite subcontratar no todo ou em parte o objeto da presente licitação, este deverá ser feito com Micro Empresa (ME) ou Empresa de



## ***Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*** ***Estado de São Paulo***

Pequeno Porte (EPP), conforme estabelecido no inciso II, artigo 48 da Lei Complementar nº 123/06, alterado pela Lei Complementar nº 147/14, devendo esta informação ser repassada ao órgão CONTRATANTE.

### **X – DAS SUPRESSÕES OU ACRÉSCIMOS**

**10.1** – A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários na prestação de serviços, até 25 % (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, parta os seus acréscimos, conforme prevê o § primeiro do artigo 65 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações.

**10.2** – Os aditamentos e/ou supressões ficam condicionados à prévia autorização da Administração e disponibilidade orçamentária.

### **XI – DOS CASOS DE RESCISÃO**

**11.1** – O presente contrato poderá ser rescindido nos termos dos artigos 77 a 80 da Lei Federal 8.666/93.

### **XII – DA VINCULAÇÃO DO CONTRATO**

**12.1** – O presente contrato está diretamente vinculado com o processo nº 431/2023, processo de licitação nº 186/2023 referente à Tomada de Preços nº 011/2023, sendo sua proposta comercial e o respectivo edital partes integrantes do presente ajuste.

**12.2** – Aplicam-se subsidiariamente a este contrato, as cláusulas do Edital de Licitação da Tomada de Preços nº 011/2023, a Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações e a disposição do Código Civil ou da Constituição Federal, no que couber.

**12.3** – A CONTRATADA obriga-se a manter, durante toda a execução do presente contrato, as obrigações assumidas e as condições de habilitação e qualificação exigidas e apresentadas no processo licitatório referente execução dos serviços.

**12.4** – O presente contrato regula-se pelas suas cláusulas e pelos preceitos de direito público, aplicando-se, supletivamente, os princípios da teoria geral dos contratos e as disposições do Direito Privado.



*Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*  
*Estado de São Paulo*

XIII – DISPOSIÇÕES FINAIS

13.1 – A celebração deste contrato não implica em nenhum tipo de sociedade, associação, consórcio ou parceria, não podendo nenhuma das partes assumir qualquer tipo de obrigação em nome da outra.

13.2 – A Municipalidade poderá a qualquer tempo exigir a apresentação de laudos periciais ou laboratoriais que julgar necessário, sempre que suscitar dúvidas quanto a qualidade, quantidade, composição ou validade dos materiais utilizados na presente serviços.

XIV – DO FORO

14.1 – As partes elegem o foro da Comarca de Leme, Estado de São Paulo, como único competente para decidir questões relativas ao presente contrato, com expressa renúncia de outro, por mais privilegiado que seja ou venha a ser.

E por estarem justos e contratados, firmam o presente em 4 vias de igual teor, na presença de duas testemunhas para que possa produzir os efeitos de direito.

Santa Cruz da Conceição, de de 2023.

CONTRATADA

CONTRATANTE

Testemunhas:





*Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*  
*Estado de São Paulo*

PROCESSO Nº 431/2023

PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 186/2023

TOMADA DE PREÇOS Nº 011/2023

MINUTA DO CONTRATO – LOTE 2

Pelo presente instrumento particular, por esta e na melhor forma de direito, as partes a seguir qualificadas, de um lado, como **CONTRATANTE**, o **MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO**, com sede em Santa Cruz da Conceição, Estado de São Paulo, a Rua Ver. Juvenal Leme Mourão, 770 – CEP 13625-000, inscrita no CNPJ (MF) sob n. 44.751.725/0001-97, neste ato representado por seu Prefeito o Sr. Carlos Eduardo Aranha de Albuquerque, e de outro lado como **CONTRATADA**, a empresa....., com sede à ....., cidade de ....., inscrita no CNPJ sob n.º ....., neste ato representada por seu ..... o senhor ....., portador do R. G. nº ....., com CPF/MF nº ....., residente e domiciliado em ....., Estado de ....., têm entre si, como justo e contratado o que segue, tendo em vista que ser esta a vencedora na licitação, modalidade Tomada de Preços nº 011/2023:

**I – DO OBJETO**

**1.2** O presente tem por objetivo a Contratação de empresa especializada em Execução das instalações elétricas na captação de água da cidade, estação elevatória e adutora de água bruta no município de Santa Cruz da Conceição/SP.

**II – DOS PREÇOS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

**2.1** – Fica o presente contrato ajustado nos valores abaixo elencados, o que totaliza um valor global de R\$ ....., em conformidade com a planilha orçamentária apresentada na proposta comercial do respectivo certame.

**2.2** – O pagamento será efetuado em conformidade com a indicação orçamentária feita pela Contabilidade, através de apresentação de nota fiscal, após 30 (trinta) dias



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

da emissão da mesma, a qual deverá estar devidamente atestada pelo departamento responsável.

**2.2.1.** O pagamento será efetuado em conformidade com o cronograma físico financeiro, apresentação de nota fiscal e medições comprovando a execução dos serviços, a qual deverá estar devidamente atestada pelo departamento responsável, acompanhadas dos documentos comprobatórios da quitação das obrigação trabalhistas: holerites, depósitos FGTS e GFIS do respectivo exercício.

**2.2.2.** As notas fiscais deverão ser emitidas de forma parcelada, após a finalização de cada etapa, conforme especificado no Cronograma Físico-Financeiro.

**2.3** - O pagamento será suspenso quando o contratado não entregar o objeto na totalidade em que lhe é devido, ou não substituir total ou parcialmente o objeto quando solicitado pela Administração.

**2.4** - No valor ajustado estão incluídos todos os custos e despesas, diretos e indiretos, necessários ao integral cumprimento das obrigações previstas no objeto deste contrato pela **CONTRATADA**.

### **III- DO PRAZO DE EXECUÇÃO**

**3.1** - Os serviços ora contratados deverão ser iniciados em até 05 (cinco) dias após a assinatura do presente contrato, bem como executados em até 3 meses após a ordem de execução.

**3.2** - O objeto desta licitação deverá ser entregue em perfeitas e vistoriado diretamente pelo Diretor do Departamento de Engenharia, Projetos e Obras, que será a responsável pela execução do presente contrato.

**3.3** - Até o recebimento definitivo do objeto, pela Administração, sempre que necessário, obriga-se a contratada a realizar reparos, consertos e, até mesmo refazer total ou parcialmente o objeto.

### **IV - DA PRORROGAÇÃO CONTRATUAL**

**4.1** - O presente contrato poderá ser renovado nos termos do inciso II art 57 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações.



***Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição***  
***Estado de São Paulo***

**V – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

5.1 – As despesas com a execução dos serviços serão alocadas nas seguintes dotações orçamentárias:

Ficha 434

013301 – DIRETORIA DE ÁGUA E ESGOTO

Categoria Econômica – 4.4.90.51.99 – OUTRAS OBRAS E INSTALAÇÕES

Funcional Programática – 17.512.9529.1555.0000 – CAPTAÇÃO DE ADUTORA

R\$ 1.575.487,12

**VI – DAS SANÇÕES**

**6.1** – A empresa contratada que deixar de cumprir o contrato sujeitar-se-á a multa de 20 % (vinte por cento) sobre o valor total deste contrato.

6.1.1 – I – Caracteriza-se inexecução total ou parcial da obrigação assumida o atraso injustificado que ultrapassar 45 (quarenta e cinco) dias.

**6.2** – Incorre nas mesmas sanções a CONTRATADA que:

- a) apresentar documentação falsa;
- b) ensejar o retardamento da execução do objeto do certame;
- c) não mantiver a proposta;
- d) falhar ou fraudar a execução do contrato;
- e) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal.

**6.3** – O atraso injustificado deste contrato sem prejuízo no disposto no § 1º do artigo 86 da Lei 8.666/93 e art. 7º da Lei 10.520/02, sujeitará à Contratada à multa de mora sobre o valor da obrigação não cumprida, a partir do primeiro dia útil seguinte ao término do prazo estipulado, na seguinte proporção:

I – multa de 10 % até o 30º dia de atraso;

II – multa de 15 % a partir do 31º dia de atraso até o 45º dia de atraso;

**6.4** – As sanções aplicadas poderão ser descontadas diretamente do respectivo pagamento devido ao contratado e/ou de sua garantia.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

6.5 – A quitação de qualquer sanção imposta pela administração à contratada não a exime de outras reparações por eventuais danos, e/ou prejuízos que seu ato venha a acarretar e nem de penalidades subsequentes.

6.6 – Além das penalidades citadas, a licitante vencedora ficará sujeita, ainda, ao cancelamento de sua inscrição no Cadastro de Fornecedores do Município, e, no que couber, as demais penalidades referidas no Capítulo IV da Lei Federal de Licitações nº 8.666/93 e demais alterações posteriores.

### **VII- DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

#### **7.1. POSTO DE TRANSFORMAÇÃO DE 150 KVA – 13.8 KV – 380/ 220 V:**

- Deverá ser elaborado e aprovado um projeto elétrico do posto de transformação junto a Elektro, a ser instalado em poste singelo de concreto 11/600, conforme normas e padrão Elektro;
- Deverá ser instalado um posto de transformação de 150 KVA – 13.8 KV – 380 / 220 V, padrão Elektro, poste 11/600 Kgf, com todos os seus materiais e serviços. Esse posto de transformação deverá ser instalado no alinhamento do posto de transformação existente (5 m abaixo). Prever a utilização de cabos de cobre isolados com isolamento EPR 90° 1 KV 3 #150(70) mm<sup>2</sup>;
- Deverá ser previsto o prolongamento da rede 13.8 KV até o posto de transformação proposto, bem como a remoção do posto de transformação existente;
- Deverá ser previsto a construção da mureta de alvenaria da medição e de uma calçada de concreto na frente da medição.

#### **7.2. REDE DE BAIXA TENSÃO 380 V:**

- Deverá ser executada uma rede de baixa tensão 380 V, com eletroduto PEAD 4 envelopado por concreto numa valeta com profundidade de 50 cm, com cabos de cobre isolado com isolamento EPR 90° 1 KV de bitolas 3 # 150 (70) mm<sup>2</sup>, a partir do disjuntor geral do posto de transformação proposto até o novo painel elétrico à ser fornecido e instalado na casa de bombas.
- Deverá ser previsto o prolongamento e a ligação dos cabos elétricos existentes que atualmente já atende as bombas instaladas, no disjuntor geral do novo posto de transformação.

#### **7.3. PAINEL ELÉTRICO COM 02 INVERSORES DE FREQUÊNCIA – BOMBAS 50CV:**



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

- Deverá ser fornecido e instalado um painel elétrico 380 Volts, composto por:
- Disjuntor geral 250 A com prolongados e manopla na porta do painel;
- Prever tensão de comando 24 Vcc;
- Dois inversores de frequência (Ref. Marca WEG ou equivalente) para acionamento de 02 bombas 50 cv;
- Prever a instalação de IHMs na porta do painel;
- Prever instalação de chaves seccionadoras com fusíveis ultrarrápidos para cada inversor;
- Prever a instalação de chave seletora manual / automático, sendo que na posição manual o acionamento será através de botoeira liga/desliga e na posição automático a fiação ficará para em bornes, para futuro acionamento via rádio;
- Prever a instalação de chave seletora para bomba 1 e bomba 2;
- Prever a instalação de botoeira de emergência;
- Prever sistema de ventilação e iluminação no painel;
- Prever placas de sinalização no painel;
- Prever o fornecimento do esquema elétrico;
- Prever uma base de 20 cm para fixação do painel elétrico.

#### **7.4. ALIMENTAÇÃO DOS MOTORES DAS BOMBAS:**

- Prever o fornecimento e instalação de tubulação subterrânea entre o painel geral e os motores das bombas, utilizando-se eletrodutos PEAD 2ª envelopados por concreto, com cabos de cobre isolado, com isolação EPR 90° de bitola 3 # 25 T 25 mm<sup>2</sup> para cada motor.
- Prever a conexão no painel e nos motores
- Prever testes de funcionamento com a presença do pessoal do Serviço de Água

### **VIII – DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE**

#### **8.1 – São obrigações da CONTRATANTE:**

- 8.1.1 - Fornecer informações e dados para perfeita concretização dos serviços ora contratados;
- 8.1.2 - Efetuar os pagamentos acordados, nos termos e condições ora pactuados.



## *Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição* *Estado de São Paulo*

8.1.3 – A CONTRATANTE por intermédio dos serviços de Contabilidade, comunicará aos órgãos incumbidos da arrecadação e fiscalização de tributos da União, Estado e Municípios, as características e os valores pagos segundo o disposto no artigo 63 da Lei 4.320 de 17 de março de 1964.

8.1.4. – Energia elétrica compatível para a execução dos serviços.

### **IX – DA SUBCONTRATAÇÃO**

9.1 – Caso a CONTRATADA necessite subcontratar no todo ou em parte o objeto da presente licitação, este deverá ser feito com Micro Empresa (ME) ou Empresa de Pequeno Porte (EPP), conforme estabelecido no inciso II, artigo 48 da Lei Complementar nº 123/06, alterado pela Lei Complementar nº 147/14, devendo esta informação ser repassada ao órgão CONTRATANTE.

### **X – DAS SUPRESSÕES OU ACRÉSCIMOS**

10.3 – A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários na prestação de serviços, até 25 % (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, parta os seus acréscimos, conforme prevê o § primeiro do artigo 65 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações.

10.4 – Os aditamentos e/ou supressões ficam condicionados à prévia autorização da Administração e disponibilidade orçamentária.

### **XI – DOS CASOS DE RESCISÃO**

11.1 – O presente contrato poderá ser rescindido nos termos dos artigos 77 a 80 da Lei Federal 8.666/93.

### **XII – DA VINCULAÇÃO DO CONTRATO**

12.1 – O presente contrato está diretamente vinculado com o processo nº 431/2023, processo de licitação nº 186/2023 referente à Tomada de Preços nº 011/2023, sendo sua proposta comercial e o respectivo edital partes integrantes do presente ajuste.



*Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*  
*Estado de São Paulo*

12.2 – Aplicam-se subsidiariamente a este contrato, as cláusulas do Edital de Licitação da Tomada de Preços nº 011/2023, a Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações e a disposição do Código Civil ou da Constituição Federal, no que couber.

12.3 – A CONTRATADA obriga-se a manter, durante toda a execução do presente contrato, as obrigações assumidas e as condições de habilitação e qualificação exigidas e apresentadas no processo licitatório referente execução dos serviços.

12.4 – O presente contrato regula-se pelas suas cláusulas e pelos preceitos de direito público, aplicando-se, supletivamente, os princípios da teoria geral dos contratos e as disposições do Direito Privado.

### XIII – DISPOSIÇÕES FINAIS

13.1 – A celebração deste contrato não implica em nenhum tipo de sociedade, associação, consórcio ou parceria, não podendo nenhuma das partes assumir qualquer tipo de obrigação em nome da outra.

13.2 – A Municipalidade poderá a qualquer tempo exigir a apresentação de laudos periciais ou laboratoriais que julgar necessário, sempre que suscitar dúvidas quanto a qualidade, quantidade, composição ou validade dos materiais utilizados na presente serviços.

### XIV – DO FORO

14.1 – As partes elegem o foro da Comarca de Leme, Estado de São Paulo, como único competente para decidir questões relativas ao presente contrato, com expressa renúncia de outro, por mais privilegiado que seja ou venha a ser.

E por estarem justos e contratados, firmam o presente em 4 vias de igual teor, na presença de duas testemunhas para que possa produzir os efeitos de direito.

Santa Cruz da Conceição, de \_\_\_\_\_ de 2023.

CONTRATADA

CONTRATANTE

Testemunhas:



*Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*  
*Estado de São Paulo*

PROCESSO Nº 431/2023

PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 186/2023

TOMADA DE PREÇOS Nº 011/2023

CREENCIAMENTO

\_\_\_\_\_, portador do RG nº \_\_\_\_\_ e do CPF nº \_\_\_\_\_, sócio/proprietário/diretor da empresa \_\_\_\_\_, com sua sede localizada \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ nº \_\_\_\_\_ venho pelo presente, designar o senhor \_\_\_\_\_, portador do RG nº \_\_\_\_\_ e do CPF/MF nº \_\_\_\_\_ para representar a empresa supra citada na Tomada de Preços nº 011/2023, concedendo-lhe amplos poderes para responder junto à Comissão Municipal de Licitação a tudo o que se fizer necessários durante os trabalhos de abertura dos envelopes de documentação de habilitação e proposta comercial.

LOCAL, DATA      ASSINATURA DO RESPONSÁVEL LEGAL





*Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*  
*Estado de São Paulo*

PROCESSO Nº 431/2023  
PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 186/2023  
TOMADA DE PREÇOS Nº 011/2023

**DECLARAÇÃO DE MICRO EMPRESA**

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CPNJ nº \_\_\_\_\_, com sua sede localizada a \_\_\_\_\_, por intermédio de seu representante legal o senhor \_\_\_\_\_ portador do RG nº \_\_\_\_\_ e do CPF nº \_\_\_\_\_, DECLARA, para fins do disposto na Lei Complementar nº 123/06 alterada pela Lei Complementar nº 147/2014, no tocante ao direito de preferência e critérios de desempate na presente licitação, sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, ser Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte nos termos da legislação vigente.

LOCAL, DATA      ASSINATURA DO RESPONSÁVEL LEGAL



*Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*  
*Estado de São Paulo*

PROCESSO Nº 431/2023

PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 186/2023

TOMADA DE PREÇOS Nº 011/2023

**DECLARAÇÃO REFERENTE AO ITEM 7.1.3 IV DO EDITAL**

Declaro, para fins de participação em processo licitatório, que a empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ nº \_\_\_\_\_ recebeu os documentos, e, quando exigido, tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

LOCAL, DATA

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL



*Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*  
*Estado de São Paulo*

PROCESSO Nº 431/2023

PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 186/2023

TOMADA DE PREÇOS Nº 011/2023

DECLARAÇÃO REFERENTE AO ITEM 7.1.3 V DO EDITAL

Declaro, sob as penas da lei e para fins de participação na Tomada de Preços nº 011/2023 que a empresa licitante, \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ nº \_\_\_\_\_, com sede à \_\_\_\_\_, não tem qualquer fato impeditivo capaz de obstar sua habilitação ou a impedir sua participação em certames licitatórios.

LOCAL, DATA

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL LEGAL



*Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*  
*Estado de São Paulo*

PROCESSO Nº 431/2023  
PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 186/2023  
TOMADA DE PREÇOS Nº 011/2023

DECLARAÇÃO DE DESISTÊNCIA DE RECURSO (SE FOR O CASO)

Declaro, para os devidos fins, que a empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ nº \_\_\_\_\_, desiste, através da presente declaração, formalmente de apresentar qualquer recurso em relação às decisões da Comissão Municipal de Licitações nas fases de Habilitação de Propostas da Tomada de Preços n.º 011/2023.

LOCAL, DATA

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL



*Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*  
*Estado de São Paulo*

PROCESSO Nº 431/2023

PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 186/2023

TOMADA DE PREÇOS Nº 011/2023

DECLARAÇÃO NÃO EMPREGA MENOR

....., inscrito no CNPJ nº ....., por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a)....., portador(a) da Carteira de Identidade no..... e do CPF no ....., DECLARA, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei no 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos, salvo maior de quatorze anos, na condição de aprendiz.

LOCAL, DATA, ASSINATURA



*Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição*  
*Estado de São Paulo*

PROCESSO Nº 431/2023

PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 186/2023

TOMADA DE PREÇOS Nº 011/2023

DECLARAÇÃO

Declaramos que a empresa \_\_\_\_\_, CNPJ \_\_\_\_\_ não tem em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, por serviços prestados, inclusive consultoria e assistência técnica, salvo nas hipóteses previstas na LDO, vigente da época da contratação, comprovadas pelo Contratado.

Responsável legal pela empresa

CPF: