

EDITAL

TOMADA DE PREÇOS Nº 002/2022

PROCESSO Nº 249/2022

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.E. DO JARDIM SANTA LÚCIA, CONFORME CONTRATO FEHIDRO N.º 076/2022.

APRESENTAÇÃO E ABERTURA:

No SAAEC, Rua 13 de Maio, nº 351, Centro, Colina - SP, CEP: 14770-000.

DATA PARA A APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES: até 13/07/2022, às 14:30hs.

Os trabalhos de abertura dos envelopes de documentação serão iniciados imediatamente após o término do prazo fixado acima, em ato público.

VISTORIA: Não é obrigatória. Se houver interesse em realizá-la, o interessado deverá agendá-la em horário de expediente, e com antecedência, junto ao **SAAEC**, pelo **telefone: (17) 3341-9525**.

LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

Estação Elevatória de Esgoto - Jardim Santa Lúcia - Município e Comarca de Colina - SP.

RETIRADA DO EDITAL, ESCLARECIMENTOS e IMPUGNAÇÕES: Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Colina – SAAEC, com sede na Rua 13 de Maio, 351, Centro, Colina - SP, telefone (17) 3341-9525, e-mail: licitacao.saaec@colina.sp.gov.br.

O Edital encontra-se disponível no endereço eletrônico <http://www.saaecolina.com.br/licitacoes.htm>.

Os interessados poderão solicitar **esclarecimentos** preferencialmente através do e-mail licitacao.saaec@colina.sp.gov.br, aos cuidados da COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO, **até o prazo de 2 (dois) dias úteis anteriores** à data para abertura dos envelopes.

As eventuais **impugnações** contra este Edital deverão ser dirigidas ao Diretor da Autarquia Municipal, protocoladas diretamente no Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Colina, na forma, nos prazos e com os efeitos estabelecidos em Lei. Admite-se impugnação por intermédio de e-mail (licitacao.saaec@colina.sp.gov.br), ficando a validade do procedimento condicionada à protocolização do original no setor de PROTOCOLO no prazo de até 48 horas anteriores à data para abertura dos envelopes.

Os **esclarecimentos** prestados e as decisões sobre eventuais **impugnações** serão disponibilizados na página da Internet: <http://www.saaecolina.com.br/licitacoes.htm>.

1 - CONSIDERAÇÃO INICIAL

1.1 - A execução dos serviços será feita sob o regime de **empreitada por preço global**.

1.2 - O valor contratado em decorrência da presente licitação poderá sofrer, nas mesmas condições, acréscimos ou supressões do valor inicial atualizado, nos termos do artigo 65, § 1º da Lei Federal nº 8.666/93.

2 - BASE LEGAL, ANEXOS E RESERVA DE RECURSOS

2.1 - A presente licitação é regida pela Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, com suas alterações, e de forma suplementar, pela Lei Estadual nº 6.544, de 22 de novembro de 1989, com suas alterações, Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, com suas alterações, e pela Lei Municipal nº 2.619, de 14 de dezembro de 2007, e alterações.

2.2 - Integram este Edital os **Anexos de I a VII** e o arquivo eletrônico (disponível no endereço eletrônico <http://www.saaecolina.com.br/licitacoes.htm>):

 CONTRATO_076.2022.BPG Assinado	04/04/2022 10:38	Microsoft Edge P...	3.206 KB
 EEE SANTA LUCIA - PROJETO 1-3	04/04/2022 10:38	Microsoft Edge P...	1.249 KB
 EEE SANTA LUCIA - PROJETO 2-3	04/04/2022 10:38	Microsoft Edge P...	1.148 KB
 EEE SANTA LUCIA - PROJETO 3-3	04/04/2022 10:38	Microsoft Edge P...	1.334 KB
 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO TERRENO EEE JARDIM SANTA LUCIA	04/04/2022 10:38	Microsoft Edge P...	1.314 KB
 RELATÓRIO FOTOGRAFICO	04/04/2022 10:38	Microsoft Edge P...	1.079 KB
 TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO CONTR 076-2022 BPG Assinado	04/04/2022 10:38	Microsoft Edge P...	793 KB

2.3 - A despesa total estimada em **R\$ 273.600,42** (duzentos e setenta e três mil e seiscentos reais e quarenta e dois centavos), conforme Planilha de Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro apresentada no **ANEXO II - Memorial Descritivo** e onerará os recursos orçamentários: **4.4.90.51.00.00.00 OBRAS E INSTALAÇÕES – 2 TRANSF. E CONVÊNIOS ESTADUAIS – VINCULADO** e **4.4.90.51.00.00.00 OBRAS E INSTALAÇÕES – 4 RECURSOS PRÓPRIOS DA ADM. INDIRETA**.

3 - CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

3.1 - Poderão participar desta licitação empresas do ramo de atividade pertinente ao objeto licitado e que atendam aos requisitos de habilitação previstos neste Edital;

3.1.1 - Será aceita a participação dos licitantes que atenderem a todas as condições exigidas para Certificado de Registro Cadastral – CRC expedido pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Colina – SAAEC, apresentando para a **Comissão Permanente de Licitação**, até o **terceiro dia útil anterior** à data fixada para recebimento das propostas, toda documentação relacionada nos **itens 4.1 ao 4.4**;

a) Os documentos deverão ser:

a1) Protocolados no **SAAEC** localizado na **Rua 13 de Maio, 351, Centro, Colina/SP**, e dirigidos à **Comissão Permanente de Licitação**; ou

a2) Encaminhados pelo e-mail licitacao.saaec@colina.sp.gov.br, sendo

imprescindível a apresentação dos originais na sessão de abertura do envelope nº 1 (documentação de habilitação), antes de sua abertura.

3.1.2 Também será aceita a participação dos Licitantes que possuem Certificados de Registro Cadastral – CRC em qualquer outro Órgão ou Entidade da Administração Pública.

3.2 - Não será permitida a participação de empresas:

3.2.1 - Estrangeiras que não funcionem no País;

3.2.2 - Reunidas sob a forma de consórcio, qualquer que seja sua forma de constituição;

3.2.3 - **Impedidas e suspensas de licitar e/ou contratar** com órgãos da Administração do Estado de São Paulo nos termos do **inciso III do artigo 87 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações, do artigo 7º da Lei Federal nº 10.520/02 e da Súmula nº 51¹ do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo;**

3.2.4 - Impedidas de licitar e contratar nos termos do **artigo 10 da Lei Federal nº 9.605/98** e impedidas de contratar para os fins estabelecidos pela **Lei Estadual nº 10.218/99;**

3.2.5 - Declaradas inidôneas pelo Poder Público e não reabilitadas;

3.2.6 - Não cadastradas e que não preencham as condições de cadastramento previstas no **item 3.1.1;**

3.2.7 - Cujo servidor, dirigente do órgão ou responsável pela licitação tenha participação direta ou indireta com o licitante;

3.2.7.1 - Considera-se participação indireta, a existência de qualquer vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira ou trabalhista.

4 - DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO - ENVELOPE Nº 01

As **Microempresas e Empresas de Pequeno Porte** deverão apresentar **declaração** conforme modelo estabelecido no **Anexo VI** deste Edital visando ao exercício **do direito de preferência e fruição do benefício de habilitação com irregularidade fiscal e trabalhista**, previstos na Lei Complementar n. 123, de 14 de dezembro de 2006, e alterações, e apresentada, **preferencialmente, FORA dos Envelopes nº 1** (documentação de habilitação) e **nº 2** (proposta comercial).

A documentação de habilitação deverá ser apresentada no Envelope n. 1, na seguinte conformidade:

4.1 - HABILITAÇÃO JURÍDICA

¹ SÚMULA Nº 51 – “A declaração de inidoneidade para licitar ou contratar (artigo 87, IV da Lei nº 8.666/93) tem seus efeitos jurídicos estendidos a todos os órgãos da Administração Pública, ao passo que, nos casos de impedimento e suspensão de licitar e contratar (artigo 87, III da Lei nº 8.666/93 e artigo 7º da Lei nº 10.520/02), a medida repressiva se restringe à esfera de governo do órgão sancionador.”

- a) **Registro empresarial na Junta Comercial**, no caso de empresário individual (ou cédula de identidade em se tratando de pessoa física não empresária);
- b) **Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor**, devidamente registrado na Junta Comercial, tratando-se de sociedade empresária;
- c) **Documentos de eleição ou designação dos atuais administradores**, tratando-se de sociedade empresária;
- d) **Ato constitutivo devidamente registrado no Registro Civil de Pessoas Jurídicas tratando-se de sociedade não empresária**, acompanhado de prova da diretoria em exercício;
- e) **Decreto de autorização, tratando-se de sociedade estrangeira** no país e ato de registro ou autorização para funcionamento expedida pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;
- f) **Certificado de Registro Cadastral – CRC** expedido pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Colina – SAAEC ou por qualquer outro Órgão ou Entidade da Administração Pública e dentro do prazo de validade.

4.2 - REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

- a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda (**CNPJ**) ou no Cadastro de Pessoas Físicas (**CPF**);
- b) Prova de **inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual e/ou Municipal**, relativa à sede ou ao domicílio do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto do certame;
- c) Certidão Conjunta Negativa de Débitos ou Positiva com Efeito de Negativa, relativa a **Tributos Federais** (inclusive às contribuições sociais) e à Dívida Ativa da União;
- d) Certidão de **regularidade de débito com a Fazenda Estadual e Municipal**, da sede ou do domicílio do licitante, relativa aos tributos incidentes sobre o objeto desta licitação;
- e) Certidão de regularidade de débito para com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (**FGTS**);
- f) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - **CNDT** ou Positiva de Débitos Trabalhistas com Efeito de Negativa.

A comprovação de regularidade fiscal e trabalhista das microempresas e empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de **assinatura do contrato**, porém, será obrigatória a apresentação durante a fase de habilitação dos documentos exigidos neste subitem, ainda que os mesmos veiculem restrições impeditivas à referida comprovação. Havendo alguma **restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista**, será assegurado o **prazo de 5 (cinco) dias úteis**, a contar da publicação da **homologação do certame**, prorrogáveis por igual período, a critério do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Colina, para a **regularização da documentação**, com emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa. A não regularização da documentação

implicará na **decadência do direito à contratação**, sem prejuízo das sanções legais, procedendo-se à convocação dos licitantes remanescentes para, em sessão pública, retomar os atos referentes ao procedimento licitatório.

4.3 - QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

a) Certidão negativa de **falência e concordata** expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica;

b) Certidão negativa de **recuperação judicial ou extrajudicial** expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica;

b1) Nas hipóteses em que a certidão encaminhada for positiva, deve o licitante apresentar comprovante da homologação/deferimento pelo juízo competente do plano de recuperação judicial/extrajudicial em vigor.

4.4 - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA/OPERACIONAL

a) Qualificação Operacional:

a.1) Prova de aptidão para o desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto desta licitação, por meio da apresentação de Atestado(s) ou Certidão(ões), expedido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado(s) no CREA, em nome do licitante e indicar(em) a experiência na execução pelo profissional de obras ou serviços em quantitativo de 50% (Súmula nº 24 do TCESP) para o item:

- Pavimentação em lajota de concreto 35 MPa, espessura 6cm, cor natural, tipos: raquete, retangular, sextavado e 16 faces, com rejunte em areia, inclusive calçada (passeio). (código referência: 54.04.340).

a.2) A comprovação a que se refere a **alínea “a.1”** poderá ser efetuada pelo somatório das quantidades realizadas em tantos atestados ou certidões válidas quanto dispuser o licitante.

4.5 - OUTRAS COMPROVAÇÕES

Declarações subscritas por representante legal do licitante, elaboradas em papel timbrado, conforme **Anexo VII** deste Edital, atestando que:

a) Nos termos do **inciso V do artigo 27 da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993** e alterações, a empresa encontra-se em **situação regular perante o Ministério do Trabalho**, no que se refere à observância do disposto no **inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal**;

b) Está ciente da obrigação de manter o endereço da empresa atualizado junto ao **SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE COLINA – SAAEC**, e de que as notificações e comunicações formais decorrentes da execução do contrato serão efetuadas no endereço que constar em seu preâmbulo. **Caso a empresa não seja**

encontrada, será notificada pelo Diário Oficial do Estado de São Paulo, conforme Termo de Ciência e de Notificação, Anexo “A” ao Contrato;

c) Para o caso de empresas em recuperação judicial: está ciente de que no momento da assinatura do contrato deverá apresentar cópia do ato de nomeação do administrador judicial ou se o administrador for pessoa jurídica, o nome do profissional responsável pela condução do processo **e, ainda,** declaração, relatório ou documento equivalente do juízo ou do administrador, de que o plano de recuperação judicial está sendo cumprido;

d) Para o caso de empresas em recuperação extrajudicial: está ciente de que no momento da assinatura do contrato deverá apresentar comprovação documental de que as obrigações do plano de recuperação extrajudicial estão sendo cumpridas.

4.6 - DISPOSIÇÕES GERAIS SOBRE A DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

Todos os documentos de que trata este item deverão, quando for o caso:

4.6.1- Estar em plena validade na data fixada para a apresentação dos envelopes;

a) Na hipótese de não constar prazo de validade das certidões apresentadas, o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Colina – SAAEC aceitará como válidas as expedidas **até 180 (cento e oitenta) dias** imediatamente anteriores à data de apresentação das propostas;

4.6.2 - Poderão ser apresentados no original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente, ou mesmo cópia simples, desde que seja apresentado o original para que sejam autenticados por servidor da administração, ou por publicação em órgão da imprensa oficial;

4.6.3 - Não serão aceitos **protocolos de entrega** de certidões ou de outros documentos exigidos neste Edital;

4.6.4 - Se o licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se for a 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 participante desta licitação, execute o futuro contrato, deverá apresentar toda documentação de ambos os estabelecimentos, disposta nos **subitens 4.1 a 4.5**;

4.6.5 - A Comissão Permanente de Licitação diligenciará efetuando consulta direta na **internet** nos respectivos **sites** dos órgãos expedidores para verificar a veracidade de documentos obtidos por este meio eletrônico.

4.6.6 - A documentação deverá ser entregue em envelope fechado, indicando na sua parte externa:

**TOMADA DE PREÇOS Nº 002/2022
PROCESSO Nº 249/2022
ENVELOPE Nº 1 - DOCUMENTAÇÃO
“DENOMINAÇÃO DO LICITANTE”**

4.7 - O licitante **será inabilitado** quando:

4.7.1- Deixar de apresentar quaisquer documentos exigidos no envelope Documentação ou apresentá-los em desacordo com o estabelecido neste Edital ou com irregularidades, não se admitindo complementação posterior, salvo nos casos especificados no artigo 43 da Lei Complementar Federal nº 123 de 14 de dezembro de 2006, e alterações;

4.7.2- Algum documento apresentar falha não sanável na sessão.

4.8 - A documentação apresentada destina-se **exclusivamente** à habilitação do interessado na presente licitação, não implicando qualquer processo de cadastramento para futuras licitações.

5 - PROPOSTA - ENVELOPE Nº 2

5.1 - O Anexo III deverá ser utilizado para a apresentação da Proposta, datilografado ou impresso, em língua portuguesa, salvo quanto às expressões técnicas de uso corrente, sem rasuras, emendas, borrões ou entrelinhas, sem cotações alternativas, datado e assinado pelo licitante ou seu representante legal.

5.2 - A proposta deverá conter as seguintes indicações:

5.2.1 - A denominação, endereço/CEP, e-mail, telefone, CNPJ do licitante e data;

5.2.2 - Prazo de execução dos serviços de **03 (três) meses**, conforme Cronograma Físico-Financeiro dos Serviços constante no **ANEXO II - Memorial Descritivo**, contados da data indicada pelo **CONTRATANTE** na **Autorização para Início dos Serviços**;

5.2.3 - Prazo de validade da proposta de **60 (sessenta) dias corridos**, contados a partir da data da apresentação dos envelopes;

5.2.4 - Prazos de Garantia:

a) Equipamentos/Materiais: mínimo de **12 (doze) meses** ou conforme padrão do fabricante, se esta for maior, contados da data de emissão do **Termo de Recebimento Definitivo**;

b) Serviços: **60 (sessenta) meses**, contados da data de emissão do **Termo de Recebimento Definitivo**.

5.2.5 - Indicação do banco, da agência e da conta bancária para pagamento;

5.2.6 - Declaração, sob as penas da lei, de que objeto ofertado atende a todas as especificações exigidas no **ANEXO II - Memorial Descritivo** deste Edital;

5.2.7 - Declaração de que os preços indicados contemplam todos os custos diretos e indiretos incorridos na data da apresentação desta proposta incluindo, entre outros: tributos, encargos sociais, material, despesas administrativas, seguro, fretes e lucro;

5.2.8 - Declaração de que assume inteira e completa responsabilidade pela perfeita execução dos serviços;

5.2.9 - Declaração de que tem pleno conhecimento da forma e modo como serão feitas as liberações dos recursos pela Autarquia Municipal, e que concorda integralmente com as mesmas.

5.3 - É vedada apresentação de proposta parcial para esta contratação, devendo o licitante contemplar todos os itens que a integram.

5.4 - Não será(ão) admitida(s) cotação(ões) inferior(es) à(s) quantidade(s) prevista(s) neste Edital.

5.5 - A proposta comercial deverá ser entregue em envelope fechado, indicando na sua parte externa:

TOMADA DE PREÇOS Nº 002/2022
PROCESSO Nº 249/2022
ENVELOPE Nº 2 - PROPOSTA COMERCIAL
“DENOMINAÇÃO DO LICITANTE”

6 - PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS E HABILITAÇÃO

6.1 - Os **envelopes nº 1 e nº 2** contendo, respectivamente, os documentos de habilitação e a proposta comercial deverão ser entregues a Comissão Permanente de Licitação, localizada na Rua 13 de Maio, 351 - Centro - Colina - SP, CEP: 14770-000, até o horário previsto neste Edital para a apresentação da proposta.

6.2 - O licitante poderá fazer-se representar neste certame desde que, no início da sessão pública, seu representante legal apresente cópia do contrato social ou estatuto da empresa, no qual lhe é outorgado amplo poder de decisão;

6.2.1 - Caso o representante legal do licitante delegue esta função para um terceiro, este deverá apresentar a **Carta Credencial**, conforme **Anexo V** deste Edital, ou **procuração pública ou particular, acompanhada de documento comprobatório dos poderes de quem a outorgou**;

6.2.2 - Não será admitido um mesmo representante para mais de um licitante, nem de dois representantes ou mais para um mesmo licitante.

6.3 - Os trabalhos da Comissão Permanente de Licitação, objetivando a verificação das condições de participação e de habilitação dos interessados, serão iniciados em ato público no horário e local estabelecidos neste Edital;

6.3.1 - Abertos os **envelopes nº 1 (documentação de habilitação)**, os documentos serão conferidos e rubricados pelos membros da **Comissão Permanente de Licitação** e também pelos representantes presentes.

6.4 - Havendo concordância de todos os licitantes quanto às decisões da Comissão Permanente de Licitação tomadas na fase de habilitação e expressa desistência quanto à interposição de recurso, poderá ocorrer, na sequência, a abertura dos envelopes nº 2 (proposta comercial);

6.4.1 - Caso não ocorra a hipótese prevista no **item 6.4**, a Comissão marcará e

divulgará, oportunamente, a data para a abertura dos envelopes nº 2 (proposta comercial).

6.4.2 - Os envelopes nº 2 (proposta comercial) dos licitantes inabilitados permanecerão fechados e deverão ser retirados pelos interessados depois de transcorrido o prazo legal sem interposição de recurso ou de sua desistência, ou da decisão desfavorável do recurso, após o que serão inutilizados

6.5 - Das sessões lavrar-se-ão atas circunstanciadas nas quais serão registradas todas as ocorrências sendo, ao final, assinadas pelos membros da Comissão Permanente de Licitação e pelos representantes devidamente credenciados.

6.6 - As comunicações referentes a este certame serão publicadas no Diário Oficial do Estado de São Paulo – DOE.

6.7 - Os recursos contra os atos de habilitação ou de julgamento desta licitação deverão ser protocolados no prazo de **5 (cinco) dias úteis** a contar da intimação do ato ou da lavratura da ata, no setor de **PROTOCOLO**, localizado na Rua 13 de Maio, 351 - Centro - Colina - SP, aos cuidados da Comissão Permanente de Licitação e dirigidos ao Diretor da Autarquia Municipal;

6.7.1 - Admitem-se recursos por intermédio de e-mail licitacao.saaec@colina.sp.gov.br, ficando a validade do procedimento condicionada à protocolização do original no **PROTOCOLO** no prazo de **48 horas**.

6.8 - Os recursos contra as decisões da Comissão Permanente de Licitação nas fases de habilitação ou julgamento das propostas, após sua apreciação e mantida a decisão, serão encaminhados à Diretoria para decidir sobre os mesmos, sendo que, em seguida:

6.8.1 - Na fase de habilitação retomar-se-ão os procedimentos para o julgamento das propostas;

6.8.2 - Na fase de julgamento da proposta comercial, se for o caso, promover-se-á a homologação do certame e adjudicação do objeto ao vencedor.

7 - JULGAMENTO DAS PROPOSTAS COMERCIAIS

7.1 - Serão consideradas classificadas as propostas que atenderem integralmente às disposições deste Edital, observando-se o disposto na Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações.

7.2 - A classificação observará a ordem crescente dos preços propostos. Para essa finalidade, a Comissão Permanente de Licitação tomará o **valor total geral** de cada proposta.

7.3 - Será considerada vencedora a proposta que apresentar o **menor valor total geral**;

7.3.1 - Em caso de divergência entre os valores, prevalecerá o valor por extenso.

7.4 - Em caso de empate, a decisão se dará obrigatoriamente por sorteio, em sessão pública, para a qual serão convocados os interessados.

7.5 - Será assegurado o **exercício do direito de preferência** às microempresas e empresas de pequeno porte localizadas no Município de Colina, em conformidade com os

Artigos 33 e 34 da Lei Municipal nº 2.619, de 14 de dezembro de 2007, e no que couber, à Lei Complementar Federal nº 123, de 14 de dezembro de 2006, que apresentarem **propostas iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta primeira classificada**;

7.5.1 - Dentre aquelas que satisfaçam as condições previstas no **item 7.5**, a microempresa ou empresa de pequeno porte cuja proposta for mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame;

a) Para tanto, será convocada para exercer seu direito de preferência e apresentar nova proposta;

b) Se houver equivalência dos valores das propostas apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido no **item 7.5**, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá exercer a preferência e apresentar nova proposta;

b1) Entende-se por equivalência dos valores das propostas as que apresentarem igual valor, respeitada a ordem de classificação.

7.5.2 - O exercício do direito de preferência somente será aplicado se a melhor oferta não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte;

7.5.3 - Não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, serão convocadas as remanescentes cujas propostas se encontrem no intervalo estabelecido no **item 7.5**, na ordem classificatória, para o exercício do direito de preferência;

a) Na hipótese da não contratação da microempresa e empresa de pequeno porte, e não configurada a hipótese prevista no **item 7.5.3**, será declarada a melhor oferta aquela proposta originalmente vencedora do certame.

7.6 - É facultada à Comissão Permanente de Licitação ou autoridade superior, em qualquer fase desta licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo.

8 - CONTRATAÇÃO

8.1 - A contratação decorrente desta licitação será formalizada mediante celebração de **termo de contrato**, a ser assinado pela adjudicatária no **prazo de 5 (cinco) dias úteis contados da data da convocação**, podendo ser prorrogado uma vez por igual período a critério do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Colina, sob pena de decair do direito à contratação se não o fizer, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

8.2 - Se, por ocasião da formalização do contrato, a documentação relativa à **regularidade fiscal e trabalhista** estiver com os **prazos de validade vencidos**, o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Colina verificará a situação por meio eletrônico hábil de informações, certificando nos autos do processo a regularidade e anexando os documentos passíveis de obtenção por tais meios, salvo impossibilidade devidamente justificada;

a) Se não for possível atualizá-las por meio eletrônico hábil de informações, a adjudicatária será notificada para, no prazo de **2 (dois) dias úteis**, comprovar a

situação de regularidade mediante a apresentação da respectiva documentação, com prazos de validade em vigência, sob pena de a contratação não se realizar.

8.3 - Constituem também condições para a celebração da contratação:

a) Inexistência de registros em nome da adjudicatária no “Cadastro Informativo dos Créditos não Quitados de Órgãos e Entidades Estaduais do Estado de São Paulo - **CADIN ESTADUAL**”, o qual deverá ser consultado por ocasião da respectiva celebração;

b) Somente no caso de empresa em situação de recuperação judicial: apresentação de cópia do ato de nomeação do administrador judicial da adjudicatária, ou se o administrador for pessoa jurídica, o nome do profissional responsável pela condução do processo **e, ainda**, declaração recente, último relatório ou documento equivalente do juízo ou do administrador, de que o plano de recuperação judicial está sendo cumprido;

c) Somente no caso de empresa em situação de recuperação extrajudicial: apresentação de comprovação documental de que as obrigações do plano de recuperação extrajudicial estão sendo cumpridas.

d) Prestação de Caução em Garantia. O Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Colina exigirá da **CONTRATADA** garantia no valor correspondente a **10% (dez por cento)** do valor total do contrato, que deverá ser efetivada antes da assinatura, podendo ser prestada por uma das seguintes modalidades (**a não prestação de garantia equivale à recusa injustificada para a celebração do contrato**, caracterizando descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando a adjudicatária às penalidades legalmente estabelecidas):

d.1) Caução em dinheiro;

d.2) Títulos da dívida pública;

d.3) Seguro-garantia ou fiança bancária, na forma da legislação vigente, que deverão conter, conforme o caso: **i)** Prazo de validade correspondente ao início do período de vigência do contrato até o recebimento definitivo ou término do prazo de execução; **ii)** expressa afirmação do fiador de que, como devedor solidário, fará o pagamento que for devido, independentemente de interpelação judicial, caso o afiançado não cumpra suas obrigações; **iii)** Não poderá constar ressalva quanto à cobertura de multa administrativa, em consonância com o inciso III do artigo 80 da Lei Federal nº 8666/93.

9 - CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E RECEBIMENTO DO OBJETO

9.1 - Os pagamentos serão efetuados conforme as medições físicas realizadas, computando-se as quantidades dos serviços efetivamente executados no período, multiplicados pelos preços, mediante apresentação do documento fiscal respectivo devidamente atestado pelo Setor competente, tudo nos exatos termos do contrato, parte integrante deste edital e conforme consta na **CLÁUSULA QUARTA - DA LIBERAÇÃO DOS RECURSOS** do Contrato FEHIDRO N.º 076/2022, parte integrante deste Edital.

9.2 - O objeto da presente licitação será recebido nos termos previstos no Artigo 73 da Lei Federal nº 8.666/93 em sua redação atual.

10 - DAS PENALIDADES

10.1 - A recusa injustificada da Adjudicatária em assinar o Contrato dentro do prazo estabelecido pela Autarquia Municipal, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-se a multa de 10% (dez por cento) do valor da Proposta.

10.2 - O atraso injustificado na execução do contrato desta obra, sem prejuízo do disposto no parágrafo primeiro do artigo 86 da Lei 8.666/93 e artigo 7º da Lei 10.520/02, sujeitará a **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:

a) multa de 10% (dez por cento) até o 30º (trigésimo) dia de atraso; e

b) multa de 15% (quinze por cento) a partir do 31º (trigésimo primeiro) dia de atraso até o 45º (quadragésimo quinto) dia de atraso.

Parágrafo único - A partir do 46º (quadragésimo sexto) dia estará caracterizada a inexecução total ou parcial da obrigação assumida, salvo disposição em contrário, em casos particulares, previstos no edital ou contrato, sujeitando-se à aplicação da multa prevista no **item 10.3** deste edital.

10.3 - Pela inexecução total ou parcial desta obra poderão ser aplicadas à **CONTRATADA** as seguintes penalidades:

a) multa de 20% calculada sobre o valor da obrigação não cumprida;

b) multa correspondente à diferença de preço decorrente de nova licitação para o mesmo fim.

10.4 - O valor a servir de base para a incidência das multas será sempre o global previsto no Contrato.

10.5 - As multas referidas nos **itens 10.2 e 10.3** serão descontadas da garantia ofertada, dos pagamentos ao que o faltoso tiver direito, ou, ainda, cobradas administrativa ou judicialmente.

10.5.1 - Se a caução for diminuída em função da cobrança de multa, deverá ser complementada até o valor total da mesma, sob pena de rescisão contratual ou retenção de pagamentos futuros até a complementação do valor caucionado.

10.6 - Se o pagamento da multa não for efetuado no prazo de 30 (trinta) dias contados da data da respectiva notificação, sua cobrança será efetuada judicialmente.

10.7 - As penalidades mencionadas nas alíneas "a" e "b" do **item 10.3** do presente Edital, são alternativas, devendo o Administração optar a seu critério por uma delas.

10.8 - As multas são autônomas e a aplicação de uma não exclui a de outra, exceto na hipótese prevista no **item 10.3** deste edital.

10.9 - A aplicação das sanções será procedida de procedimento em que se garanta a ampla defesa do contratado, nos termos do Artigo 5º, inciso LV, da CF/88.

10.10 - O Contrato poderá ser rescindido automática e independentemente de qualquer aviso judicial ou extrajudicial se o contratado se enquadrar em uma das hipóteses previstas no Artigo 78 e incisos da Lei Federal nº 8.666/93, em sua redação atual.

10.11 - Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurando o contraditório e a ampla defesa.

10.12 - Além das multas que serão aplicadas ao Contratado inadimplente, as irregularidades mencionadas nos itens anteriores serão anotadas nas respectivas fichas cadastrais.

11 - DA RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

11.1 - A futura **CONTRATADA** é responsável única e exclusivamente, pela imperfeição, insegurança ou falta de solidez dos trabalhos executados, ainda que verificadas após sua aceitação pela Autarquia Municipal, sendo certo que nenhum pagamento desta isentará a **CONTRATADA** de tal responsabilidade, bem como pela responsabilidade civil.

11.2 - A Proponente vencedora fica obrigada a reparar, corrigir, remover, e construir ou substituir, as suas expensas as suas custas no todo ou em parte o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções, resultantes da execução dos serviços ou de materiais empregados.

11.3 - A **CONTRATADA** é responsável pelos danos causados diretamente a Autarquia Municipal ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do Contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou acompanhamento pelo órgão **CONTRATANTE**.

11.4 - A **CONTRATADA** é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do Contrato.

11.5 - A **CONTRATADA** é responsável pela Sinalização da referida Obra conforme Manual de Sinalização do DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes).

11.6 - A **CONTRATADA** deverá seguir as determinações da Autarquia Municipal quanto a execução do Objeto e **ANEXO II - Memorial Descritivo**.

12 - DA FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

12.1 - Não obstante o fato da **CONTRATADA** ser a única e exclusiva responsável pela execução dos serviços, objeto desta licitação, a Autarquia Municipal através de seus servidores ou de prepostos formalmente designados, sem restringir a plenitude desta responsabilidade, exercerá a mais ampla e completa fiscalização dos serviços em execução.

12.2 - A fiscalização exercerá rigoroso controle em relação a quantidade e particularmente a qualidade dos serviços executados, afim de se possibilitar a aplicação das penalidades previstas, quando desatendidas as disposições a elas relativas.

12.3 - As solicitações, reclamações, exigências, observações e ocorrências relacionadas com a execução dos serviços deverão ser registradas pela Autarquia Municipal através de seus prepostos no Livro de Ocorrência, produzindo estes registros os efeitos de direito.

13 - DISPOSIÇÕES FINAIS

13.1 - As normas disciplinadoras desta licitação serão interpretadas em favor da ampliação da disputa, respeitada a igualdade de oportunidade entre os licitantes, desde que não comprometam o interesse público, a finalidade e a segurança da contratação.

13.2 - O resultado desta licitação e os demais atos pertinentes sujeitos à publicação serão divulgados no Diário Oficial do Estado de São Paulo.

13.3 - Para dirimir quaisquer questões decorrentes desta licitação, não resolvidas na esfera administrativa, será competente o foro da Comarca de Colina - SP.

Colina - SP, 22 de Junho de 2022.

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE COLINA
RICARDO APARECIDO CASAGRANDE
DIRETOR DO SAAEC**

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

ANEXO I
RECIBO DE RETIRADA DE EDITAL PELA INTERNET
(enviar pelo e-mail licitacao.saaec@colina.sp.gov.br)

TOMADA DE PREÇOS Nº 002/2022
PROCESSO Nº 249/2022

Denominação:

CNPJ:

Endereço:

e-mail:

Cidade:

Estado:

Telefone:

Obtivemos, através do acesso à página: <http://www.saaecolina.com.br/licitacoes.htm>, nesta data, cópia do instrumento convocatório da licitação acima identificada.

Local: _____, de _____ de 2022.

Nome:

Senhor Licitante,

Visando à comunicação futura entre o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Colina e sua empresa, solicitamos a Vossa Senhoria preencher o recibo de retirada do Edital e remetê-lo à Comissão Permanente de Licitação, pelo e-mail: licitacao.saaec@colina.sp.gov.br.

A não remessa do recibo exime o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Colina da comunicação, através de e-mail, de eventuais esclarecimentos e retificações ocorridas no instrumento convocatório, bem como de quaisquer informações adicionais, não cabendo posteriormente qualquer reclamação.

Recomendamos, ainda, consultas à referida página para eventuais comunicações e ou esclarecimentos disponibilizados acerca do processo licitatório.

Os esclarecimentos prestados, decisões sobre eventuais impugnações, entre outras comunicações, serão disponibilizados na página da Internet: <http://www.saaecolina.com.br/licitacoes.htm>.

ANEXO II

E.E.E.

Estação Elevatória de Esgoto

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.E. DO JARDIM SANTA LÚCIA

Proprietário: SAAEC - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Colina

Município: Colina– S. Paulo

Eng^a. Responsável: Paula Mendonça Capucho

MEMORIAL DESCRITIVO
Estação Elevatória de Esgoto

SUMARIO

Localização	Erro! Indicador não definido.
2. CANTEIRO DE OBRAS E ACESSO	7
3. SERVIÇOS TÉCNICOS	7
3.1. Locação	7
3.2. Cadastro	8
4. SERVIÇOS PRELIMINARES	8
4.1. Roçada e capina.....	8
5. MOVIMENTO DE TERRA	8
5.1. Remoção de Terra Vegetal.....	8
5.2. Escavação de áreas, mecanizada, em qualquer terreno, exceto Rocha.....	8
5.3. Escavação manual qualquer terreno, exceto rocha, de áreas, valas, poços e cavas.	9
5.4. Escavação mecânica, qualquer terreno exceto rocha de poços e cavas	9
5.5. Aterro compactado com GC> 95% PN	9
6. ESCORAMENTOS	9
7. ESGOTAMENTOS	10
8. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS.....	10
8.1. Lastro de pedra britada.....	10
8.2. Formas de madeira comum	10
8.3. Armação em aço CA-50.....	10
8.4. Concreto não estrutural, 150kg cim/m3	11
8.5. Concreto estrutural p/ estruturas não sujeitas a contato com água ou esgoto.....	11
8.6. Concreto estrutural p/ estruturas em contato com esgoto, fck =20 Mpa	11
8.7. Laje Pré-fabricada H-12 para piso com capa de 4cm.....	11
9. ASSENTAMENTO	12
9.1. Assentamento de tubos de Ferro Fundido e Peças especiais	12
9.2. Assentamento do Gradeamento Grosso e Fino	12
10. FECHAMENTO	12
10.1. Muro da Divisa em Bloco de Concreto 15 cm	12
10.2. Alvenaria de tijolos comuns, 1/2 tijolo	12
11. REVESTIMENTO E PREPARO DE SUPERFÍCIES	12
11.1. Enchimento com argamassa de cimento e areia 1:3.....	13
11. 2 Chapisco.....	13
11. 3. Reboco	13
11. 4. Impermeabilização rígida com argamassa.....	13
11.5. Pintura látex sem massa corrida	13
11. 6. Pintura a óleo em parede – Casa do Gerador	14
11.7. Pintura a esmalte em metal.....	14
11.8. Pintura de piso com tinta a base de grafite	14

12. Gradeamento	14
12.1 Dimensionamento	15
12.2 Gradeamento grosso	16
13. Caixa de Areia.....	17
13.1 Arranjo típico da Caixa de Areia.....	18
13.2 DIMENSIONAMENTO CAIXA DE AREIA E MEDIDOR DE VAZÃO	19
13.3 Determinação da altura do degrau Z após a caixa de areia:	20
13.4 Determinação do comprimento L da caixa de areia:	22
13.5 Determinação da largura B da caixa de areia:	23
13.6 Determinação da profundidade H (de armazenamento) da caixa de areia:	24
14. Calha Parshall	25
15. Tanque Sucção	27
16. Bomba Poço Pulmão	31
17. Casa do Gerador.....	31
18. PAVIMENTAÇÃO.....	32
18.1. Piso de Concreto	32
18.2. Execução de passeios cimentados	32
18.3. Assentamento de guias	33
18.4. Fornecimento de guias	33
18.5. Construção de sarjetas.....	33
19. URBANIZAÇÃO.....	33
19.1. Portão em estrutura tubular e tela galvanizada.....	33
19.2. Fechamento da E.E.E	33
20. FORNECIMENTO DE MATERIAIS	33
21. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	Erro! Indicador não definido.
21.1 - Elementos necessários	Erro! Indicador não definido.
Linha de Recalque.....	34
23. Ventosa para a Linha de Recalque	Erro! Indicador não definido.

MEMORIAL CONSTRUTIVO

APRESENTAÇÃO

Trata-se de projeto básico para **REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.E. DO JARDIM SANTA LÚCIA** no município de **COLINA** de propriedade do **SAAEC - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Colina** – Localizada na Rua 10, nº 321 no Bairro do Jardim Santa Lucia. No presente estudo que está sendo desenvolvido será considerado o bairro existente e uma futura ampliação de uma área a montante da EEE (Estação Elevatória de Esgoto) - Etapa II.

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Número de lotes: 1.500 unidades

Lotes Existentes (524)	274.800 m ²	37,34%
Lotes a Ampliar (976) - Etapa II	461.100 m ²	62,66%
Total da Gleba	735.900,00 m²	100,00%

LOCALIZAÇÃO

O local ser desenvolvida a obra localiza-se na região norte do município de Colina, com uma população estimada de 5.250 habitantes sendo na primeira Etapa atendida uma população de **1.575 habitantes**. Sendo considerada no projeto uma área existente e outra área de expansão da região, conforme figura abaixo:



1. DADOS E PARÂMETROS DO PROJETO

1.1 LANÇAMENTO DOS ESGOTOS

Os esgotos serão coletados e lançados, através de rede coletora de esgoto existente e lançados no PV existente dentro da área da E.E.E. com profundidade de 1,80 metros, sendo posteriormente lançados na Rua 5 confluências com a Rua Dr. Oscar Pinheiro Barcelos, posteriormente lançados em Estação de Tratamento de Esgoto - ETE2. Para efeito de cálculo e com base nas informações passadas pelo SAAEC Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Colina, foi adotado o coeficiente de 3,50 habitantes por unidade habitacional.

1.2 POPULAÇÃO DE SATURAÇÃO

Para cálculo da população de saturação serão considerados os 1.500 lotes.

$1.500 \text{ lotes} \times 3,50 \text{ hab/lote} = 5.250 \text{ habitantes.}$

População início de plano: será considerada 30% da população final = 1.575 hab.

Correspondente a população total da 1ª Etapa – Bairro Santa Lucia.

1.3 QUOTA “PER CAPITA” (Q)

Será considerada $q = 200 \text{ l/hab.dia}$, conforme projeto da rede coletora de esgoto.

1.4 COEFICIENTE DE REFORÇO

$K1 = \text{coeficiente do dia de maior consumo} = 1,2$

$K2 = \text{coeficiente da hora de maior consumo} = 1,5$

1.5 COEFICIENTE DE RETORNO

$C = 0,80$, ou seja, 80% do consumo diário de água.

1.6 CONTRIBUIÇÕES: INFILTRAÇÃO E PLUVIAL PARASITÁRIA

Será considerada taxa de infiltração = $0,0001 \text{ l/s.m}$ e contribuição parasitária = $0,0001 \text{ l/s.m}$, resultando em $q_i = 0,0002 \text{ l/s.m}$.

Comprimento total da rede Existente = $5.000,00 \text{ m}$.

Comprimento total da rede a Ampliar = $9.000,00 \text{ m}$.

1.7 COTAS DO PROJETO

O projeto foi elaborado considerando-se as plantas e os levantamentos topográficos fornecidos pelo contratante.

1.8 VAZÕES DE PROJETO

População de saturação - AMPLIAÇÃO (Etapa II) = 5.250 hab.

População inicial – Santa Lucia= 1.575 hab

Extensão Total de rede = 14.000 metros

Extensão Atual: 5.000 metros

Vazão de infiltração (Q_i) - FINAL = $2,80 \text{ l/s}$

Vazão de infiltração (Q_i) - ATUAL = $1,00 \text{ l/s}$

$$Q_{fmax} = (C.k1.K2.q.P)/86400 + Q_i$$

$$Q_{fmax} = 20,30 \text{ l/s} \quad (2^\circ \text{ ETAPA})$$

$$Q_{imax} = 6,25 \text{ l/s} \quad (1^\circ \text{ ETAPA})$$

$$Q_{med} = (C.q.P)/86400 + Q_i$$

$$Q_{fmed} = 12,52 \text{ l/s} \quad (2^\circ \text{ ETAPA})$$

$$Q_{imed} = 3,92 \text{ l/s} \quad (1^\circ \text{ ETAPA})$$

$$Q_{fmin} = [(C.q.P)/86400]/2 + Q_i$$

$$Q_{fmin} = 7,66 \text{ l/s} \quad (2^\circ \text{ ETAPA})$$

$$Q_{imin} = 2,46 \text{ l/s} \quad (1^\circ \text{ ETAPA})$$

2. CANTEIRO DE OBRAS E ACESSO

Por se tratar de um conjunto de obras a serem executadas em áreas próximas, poderá ser construído apenas um “Canteiro de Obras” instalado em área interna ao empreendimento.

Sua localização deverá ser em ponto estratégica para atendimento das diversas frentes de serviço.

3. SERVIÇOS TÉCNICOS

3.1. Locação

Deverá ser executada a locação, realocação, nivelamento de áreas e demais serviços topográficos necessários a implantação da E.E.E., com cravação de piquetes e estacas observando e cadastrando as interferências existentes. A locação e nivelamento das tubulações e peças serão feitos de acordo com o projeto executivo.

3.2. Cadastro

Execução dos serviços topográficos e de outros necessários ao cadastramento e elaboração do “as-built” apresentado através de desenhos, representações gráficas e textos em escala apropriada.

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1. Roçada e capina

A área deverá ser limpa com a retirada de toda a vegetação rasteira, mato ralo, arbustos e arvores com troncos até 0,15m. O material retirado deverá ser removido para local apropriado, com reaproveitamento da terra vegetal ou queimado, devendo ser tomados todos os cuidados necessários a segurança e higiene pessoal e do meio ambiente. Deverão ser preservadas as arvores, a vegetação de qualidade e a grama, localizadas em áreas que, pela situação, não interfiram no desenvolvimento dos serviços (conforme **Autorização da Prefeitura Municipal - Corte de Árvore**).

5. MOVIMENTO DE TERRA

5.1. Remoção de Terra Vegetal

Escavação de camada superficial do terreno com até 0,40m de espessura, carga e descarga em bota-fora.

5.2. Escavação de áreas, mecanizada, em qualquer terreno, exceto Rocha

Escavação mecanizada de área, em qualquer terreno (Inclusive matacões – bloco menor ou igual a 0,50m³), exceto rocha.

As escavações deverão obedecer às cotas de projeto, devendo, o material excedente das escavações isenta de vegetação e material rochoso, ser disposto em local previamente estabelecido pela fiscalização para posterior utilização para aterros laterais as estruturas quando concluídas.

5.3. Escavação manual qualquer terreno, exceto rocha, de áreas, valas, poços e cavas.

Escavação em terreno de qualquer natureza (inclusive macacões – bloco menor ou igual a 0,50m³), exceto rocha, carga, descarga e espalhamento do material escavado em bota-fora ou depósito.

5.4. Escavação mecânica, qualquer terreno exceto rocha de poços e cavas

Compreendem a escavação dos poços de sucção e pulmão, em qualquer terreno, inclusive matacões em blocos menores que 0,50m³ exceto rocha, incluindo:

Carga, descarga e espalhamento do material escavado em bota-fora ou, Carga, descarga e acomodação do material escavado em depósito ou, Remoção e acomodação do material escavado ao lado do poço ou cava.

5.5. Aterro compactado com GC> 95% PN

As áreas nas cotas suportem das estruturas (sobrescavacao) deverão ser compactadas com equipamento mecanizado auto-propelido ou tipo compactador de placas, em pelo menos duas camadas de 0,20m, ate atingirem o grau de compactação >95% PN. Os serviços de compactação e ensaios do solo deverão ser acompanhados por laboratoristas especializados. Deverão ser emitidos relatórios oficiais de laboratórios com todos os resultados das compactações realizadas.

6. ESCORAMENTOS

É obrigatório o escoramento para valas de profundidade superior a 1,25 m, conforme estabelece a portaria nº. 3214 do Ministério do Trabalho; em valas com profundidade inferior a 1,25 m deve ser utilizado escoramento sempre que as paredes laterais forem constituídas de solo passível de desmoronamento; a responsabilidade pela definição do tipo de escoramento a empregar é da contratada e depende da qualidade do terreno, da profundidade da vala e das condições locais, e ainda das considerações da fiscalização.

7. ESGOTAMENTOS

Sempre que se fizer necessário, devera se proceder ao esgotamento de águas, afim de que seja permitida a execução dos trabalhos. A proteção das valas cavas e poços contra a inundação das águas superficiais se farão mediante muretas longitudinais nas bordas das escavações, com emprego de equipamentos bombeadores.

8. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

8.1. Lastro de pedra britada

Fornecimento de todo material, preparo da caixa nas áreas destinadas a caixa de chegada, gradeamento, calha Parshall, poço de sucção, pulmão e casa do gerador, com compactação do solo, nivelamento com piquetes, limpeza, lançamento, espalhamento e compactação da camada de pedra britada com espessura mínima de 50mm.

8.2. Formas de madeira comum

As formas de madeira deverão possuir a superfície o mais lisa possível, sem material pulverulento, estando em condições retilíneas isto e, sem empenamento. As formas deverão possuir travamento com “gravatas” a cada 30cm para impedir o vazamento de concreto durante seu lançamento e suporte vibração mecânica com vibradores de imersão. As mesmas deverão ser estanques e isentas de quaisquer materiais em seu interior que não sejam materiais previstos em projeto assim como armações, juntas etc.

8.3. Armação em aço CA-50

solda, amarração e colocação de armaduras e telas de aço, assim como pastilhas e espaçadores.

8.4. Concreto não estrutural, 150kg cim/m³

Preparo lançamento, vibração adequada em atendimento as normas técnicas, cura e eventuais correções de falhas ou imperfeições provocadas pelas formas ou mau adensamento do concreto.

8.5. Concreto estrutural p/ estruturas não sujeitas a contato com água ou esgoto

Preparo, lançamento do concreto $f_{ck}=20\text{MPa}$. Vibração adequada em atendimento as normas técnicas, cura e eventuais correções de falhas ou imperfeições provocadas pelas formas ou mau adensamento do concreto. Deverão ser feitos ensaios em laboratório para verificação da sua resistência, e estanqueidade.

8.6. Concreto estrutural p/ estruturas em contato com esgoto, $f_{ck} = 20 \text{ Mpa}$

Preparo lançamento do concreto $f_{ck}=20\text{MPa}$. a/c max. 0,50l/kg – mínimo de 350kg de cimento/m³. Vibração adequada em atendimento as normas técnicas, cura e eventuais correções de falhas ou imperfeições provocadas pelas formas ou mau adensamento do concreto. Deverão ser feitos ensaios em laboratório para verificação da sua resistência, e estanqueidade. **Todo cimento utilizado na construção será de resistência ao sulfato.**

8.7. Laje Pré-fabricada H-12 para piso com capa de 4cm

Fornecimento de todo o material, a ser usada na cobertura do tanque pulmão, com Instalação de vigas de concreto para laje pré-fabricada, laje cerâmica, capeamento, revestimento externo. Será providenciado o fornecimento e a remoção de escoramento e todos os serviços necessários. Preparo lançamento do concreto, vibração adequada em atendimento às normas técnicas, cura e eventuais correções de falhas ou imperfeições. Deverá ser executado o revestimento de Chapisco, Emboço e Reboco na parte interna do tanque e laje interna tanto do poço pulmão quanto do poço sucção. **Todo cimento utilizado na construção será de resistência ao sulfato.**

9. ASSENTAMENTO**9.1. Assentamento de tubos de Ferro Fundido e Peças especiais**

Deverá ser assentados as tubulações para a montagem do barrilete da bomba, compreendendo a locação e nivelamento da tubulação, caixas e demais componentes da rede. Limpeza previa dos tubos, conexões e peças especiais, descida nas estruturas e assentamento propriamente dito, contendo montagem, alinhamento, nivelamento, apoios, travamentos e execução de juntas.

9.2. Assentamento do Gradeamento Grosso e Fino

Colocação das grades para o tratamento preliminar observando a limpeza, preparação e nivelamento das superfícies de assentamento nas estruturas existentes, nos locais definidos em projeto, instalação e acoplamentos com posterior acabamento.

10. FECHAMENTO**10.1. Muro da Divisa em Bloco de Concreto 15 cm**

Execução de alvenaria em blocos de concreto, preparo e aplicação de argamassa de assentamento de cimento e areia 1:3 e demais serviços necessários a execução conforme o projeto, inclusive os andaimes necessários.

10.2. Alvenaria de tijolos comuns, 1/2 tijolo

Fornecimento e execução de alvenaria em tijolos de barro comuns, para execução da casa destinada a abrigo do gerador, compreendendo o preparo e aplicação de argamassa de assentamento de cimento e areia 1:3 e demais serviços necessários a execução conforme o projeto, inclusive os andaimes necessários.

11. REVESTIMENTO E PREPARO DE SUPERFÍCIES

11.1. Enchimento com argamassa de cimento e areia 1:3

Execução de alvenaria em blocos de concreto, de 20 cm, para o tanque pulmão, com preparo e aplicação de argamassa de assentamento de cimento e areia 1:3, devendo ser preenchido os blocos com esta mesma argamassa, com armaduras de travamento, com posterior revestimento e impermeabilização das paredes laterais e demais serviços necessários a execução conforme o projeto, inclusive os andaimes necessários.

11. 2 Chapisco

Compreende o preparo e aplicação de forma irregular da argamassa de revestimento, composto de cimento e areia grossa no traço 1:3 em volume. Devera ser aplicado antes da argamassa de regularização. Inclui os andaimes necessários para execução dos serviços.

11. 3. Reboco

Compreende a limpeza e preparo da superfície, aplicação de argamassa de revestimento, regularização. Inclui andaimes necessários para execução dos serviços.

11. 4. Impermeabilização rígida com argamassa

Compreende a limpeza e preparo da superfície, preparo da argamassa com adicionamento de impermeabilizantes, impermeabilização e acabamento. O traço da argamassa de revestimento deverá ser de cimento e areia media na proporção de 1:3 em volume e a quantidade de aditivo deverá seguir as recomendações do fabricante.

11.5. Pintura látex sem massa corrida

Limpeza e lixamento da superfície a ser pintada; na casa de abrigo do gerador aplicação de massa quando for necessário; uma demão de liquido selador; pintura com acabamento final em tantas demãos quantas forem necessárias e os andaimes até 3,0m de altura de pé direito.

11. 6. Pintura a óleo em parede – Casa do Gerador

Limpeza e lixamento da superfície a ser pintada; aplicação de massa quando for necessário; uma demão de líquido selador; pintura com acabamento final em tantas demãos quantas forem necessárias e os andaimes até 3,0m de altura de pé direito.

11.7. Pintura a esmalte em metal

Limpeza e lixamento da superfície a ser pintada com remoção de produtos oleosos e ferrugem; aplicação de fundo anticorrosivo; pintura com acabamento final em tantas demãos quantas forem necessárias. Entre uma demão e outra a peça deverá ser lixada, com remoção do pó. Incluso os andaimes até 3,0m de altura de pé direito.

11.8. Pintura de piso com tinta à base de grafite

Compreende a limpeza e reparos da superfície a ser pintada, uma demão de líquido selador e pintura com acabamento final em tantas demãos quantas forem necessárias.

12. Gradeamento

Os dispositivos de remoção de sólidos grosseiros (grades) são constituídos de barras de ferro ou aço paralelas, posicionadas transversalmente no canal de chegada dos esgotos na estação de tratamento, perpendiculares ou inclinadas, dependendo do dispositivo de remoção do material retido. As grades devem permitir o escoamento dos esgotos sem produzir grandes perdas de carga.

Classificação das Grades As grades podem ser classificadas de acordo com o espaçamento entre as barras, conforme a tabela:

Classificação das grades. Fonte: Jordão e Pessoa (1995)

Tipo	Espaçamento (cm)
Grade Grosseira	4 - 10
Grade Média	2 - 4
Grade Fina	1 - 2

É conveniente quando se tem a necessidade de recalque dos esgotos para a estação de tratamento, que o tratamento preliminar seja posicionado à montante da estação elevatória, visando à proteção dos rotores das bombas de corrosão por abrasão. No entanto é prática mais usual apenas a instalação de uma grade grosseira à entrada da elevatória, posicionando-se uma grade média ou fina já no canal de entrada da ETE, normalmente de 1,5; 1,9 ou 2,5 cm de espaçamento entre barras.

12.1 Dimensionamento

Dimensionamento das Grades são projetadas para que ocorra uma velocidade de passagem entre 0,6 e 1,0 m/s, tomando-se por referência a velocidade máxima horária de esgotos sanitários. A obstrução máxima admitida é de 50% da área da grade, devendo-se adotar como perdas de cargas mínimas os valores de 0,15 m para grades de limpeza manual e 0,10 m para grades de limpeza mecanizada. Para o cálculo da perda de carga nas grades, pode-se utilizar a fórmula de Metcalf & Eddy:

$$\Delta H = 1,43 \cdot (v^2 - v_o^2) / 2g ,$$

Onde v é a velocidade de passagem pela grade e v_o é a velocidade de aproximação. A relação entre a área da secção transversal do canal e a área útil da grade é dada por:

$$S = A_u \cdot (a + t) / a ,$$

Onde:

S = área da secção transversal do canal, até o nível de água.

A_u = área útil da grade.

a = espaçamento entre as barras.

t = espessura das barras.

12.2 Gradeamento grosso

Será adotada uma caixa com gradeamento, tipo manual, com barras de seção retangular, apresentando as seguintes dimensões:

Barras – 3,17mm x 25mm

Espaçamento entre barras – 40 mm

Inclinação – 45º com a horizontal

Dimensionamento

O dimensionamento da unidade será para a máxima vazão afluyente. Nesta condição a velocidade através da grade será de 0,60 m/s.

- Area util

$$A_u = Q / V \rightarrow Q_{\max} = 6,25 \text{ L/s}$$

$$A_u = 0,00625 / 0,60 = 0,0104 \text{ m}^2$$

Eficiência

$$E = a / (a + t)$$

a (espaçamento entre barras): 40 mm

t (espessura da barra): 3,17 mm

$$E = 0,926 \rightarrow E = 92,6\%$$

Avaliação da perda de carga na grade limpa

$$h_f = 1,43 \cdot (V^2 - v^2) / 2g \rightarrow V = 0,60 \text{ m/s}$$

$$v = E \cdot V = 0,926 \times 0,60 = 0,55 \text{ m/s}$$

$$h_f = 1,43 \cdot (V^2 - v^2) / 2g$$

$$h_f = 1,43 \cdot (0,60^2 - 0,55^2) / 2 \cdot 10$$

$$\mathbf{h_f = 0,0041 \text{ m}}$$

- Avaliação da perda de carga na grade → 50% suja

$$h_f = 1,43 \cdot [(2V)^2 - v^2] / 2g$$

$$h_f = 1,43 \times [(2 \times 0,6)^2 - (0,55)^2] / 2 \times 10$$

$$h_f = 0,081 \text{ m}$$

13. Caixa de Areia

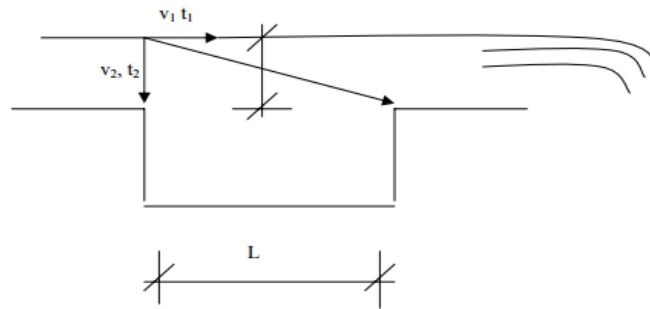
A "areia" que infiltra no sistema de esgotos sanitários e que danifica equipamentos eletromecânicos é constituída de partículas com diâmetro de 0,2 a 0,4 mm e massa específica $\rho = 2,54 \text{ ton./m}^3$.

Estas partículas sedimentam-se individualmente nas caixas com velocidade média de 2 cm/s. Dispositivos de Remoção de Areia De acordo com a NB-570, as caixas de areia de sistemas com remoção manual, devem-se ser projetados dois canais desarenadores paralelos, utilizando-se um deles enquanto que o outro sofre remoção de areia.

Características Operacionais das caixas de areia são projetadas para uma velocidade média dos esgotos de 0,30 m/s. Esta velocidade é mantida aproximadamente constante apesar das variações de vazão, através da instalação de uma calha Pashal a jusante.

Velocidades baixas, notadamente as inferiores a 0,15 m/s provocam depósito de matéria orgânica na caixa, indicado pelo aumento da relação SSV/SST do material retido e que provoca exalação de maus odores devido à decomposição. Velocidades superiores a 0,40 m/s provocam arraste de areia e redução da quantidade retida.

Dimensionamento O comprimento (L) da caixa de areia é determinado considerando-se a velocidade dos esgotos de 0,30 m/s e a velocidade de sedimentação da areia de 2 cm/s. Para que a partícula que passe sobre a caixa na linha de corrente mais alta atinja a câmara de estocagem de areia, é preciso que percorra H na vertical enquanto percorre L na horizontal:



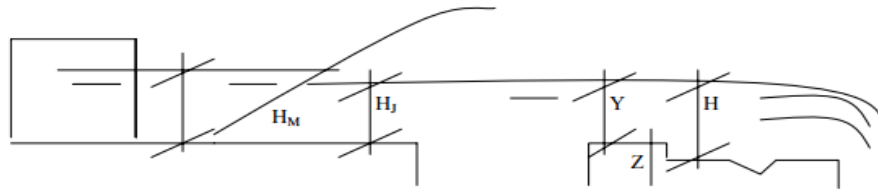
$$v_1 = \frac{L}{t_1} \quad \text{e} \quad v_2 = \frac{H}{t_2}$$

$$t_1 = t_2 \Rightarrow \frac{L}{v_1} = \frac{H}{v_2} \Rightarrow v_1 \cdot H = v_2 \cdot L$$

$$\text{para } v_1 = 0,3 \text{ m/s e } v_2 = 0,02 \text{ m/s} \Rightarrow L = 15 \cdot H$$

Costuma-se introduzir um coeficiente de segurança de 1,5 devido ao efeito de turbulência e considerar-se $L = 22,5 \cdot H$ ou $L = 25 \cdot H$. A NB-570 recomenda que a taxa de escoamento superficial com base na vazão máxima resulte na faixa de (700 a 1300) m³ /m².

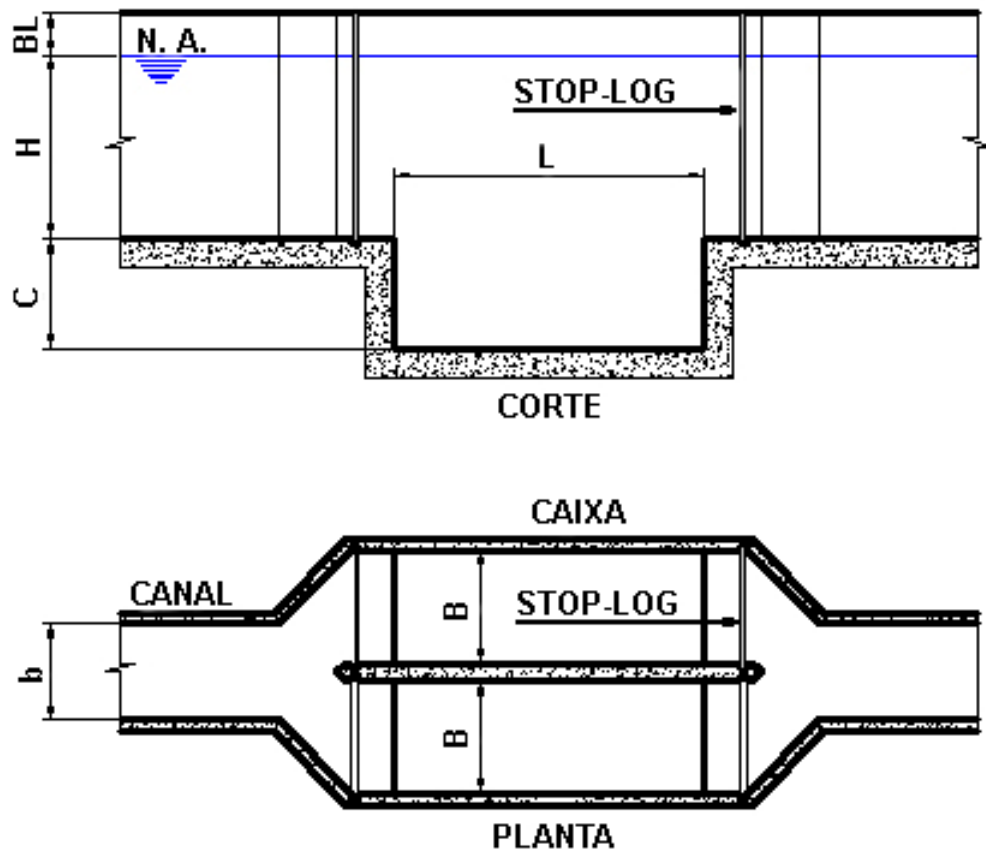
Controle da velocidade através de calha Parshall.



Para se manter a mesma velocidade na caixa de areia tipo canal com velocidade constante controlada por calha Parshall, para Q_{min} e Q_{máx}, tem-se:

$$\frac{Q_{\min}}{Q_{\max}} = \frac{H_{\min} - Z}{H_{\max} - Z}$$

13.1 Arranjo típico da Caixa de Areia



*

13.2 DIMENSIONAMENTO CAIXA DE AREIA E MEDIDOR DE VAZÃO

Dimensionamento do medidor de vazão:

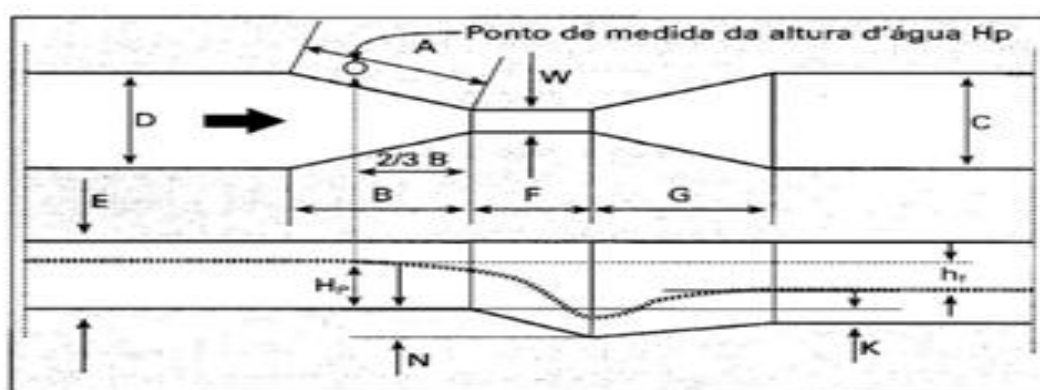
Como estamos apresentando os estudos das condições atual, e uma eventual ampliação na área de drenagem de esgoto, como o aproveitamento da E.E. (Estação elevatório) existente, verificamos a seguir que a Calha Parshall ideal para atender as 2 etapas é a de 3", onde pode ser observado que a vazão mínima 0,85 l/s com uma vazão máxima de 53,80 l/s, atendendo a vazão calculada em projeto que é de 2,46 l/s, vazão mínima na 1ª Etapa e de 20,30 l/s, como vazão máxima na 2ª Etapa. Portanto a Calha Parshall especificada atende tanto a situação atual como a eventual ampliação da bacia de drenagem de esgoto da E.E. (Estação elevatório).

$$H_p = (Q_p / \lambda)^{(1/n)}$$

VAZÕES

$Q_{p,min} =$	1ª ETAPA	0,00246 m³/s
$Q_{p,máx} =$	2ª ETAPA	0,02030 m³/s

Dimensão Nominal "W"		Capacidade do Parshall (L/s)		Dimensões padronizadas do Parshall (cm)									Parâmetros de Vazão (m ³ /s)	
pol/pés	m	mín.	máx.	A	B	C	D	E	F	G	K	N	λ	n
3"	0,076	0,063	0,076	46,8	45,7	17,8	25,9	45,7	15,2	30,5	2,5	5,7	0,176	1,547
6"	0,152	1,52	110,4	62,3	61,0	39,4	40,3	53,3	30,5	45,7	3,8	11,4	0,381	1,580
9"	0,229	2,55	251,9	88,1	88,4	38,1	57,5	61,0	45,7	61,0	8,9	17,1	0,535	1,530
1'	0,305	3,11	455,6	137,1	134,4	61,0	84,5	91,5	61,0	91,5	7,6	22,9	0,690	1,522
1 1/2'	0,457	4,25	696,2	144,8	142,0	76,2	102,5	91,5	61,0	91,5	7,6	22,9	1,054	1,538
2'	0,610	11,89	936,7	152,3	149,3	91,5	120,7	91,5	61,0	91,5	7,6	22,9	1,426	1,550
3'	0,915	17,26	1,426,3	167,5	164,3	122,0	157,2	91,5	61,0	91,5	7,6	22,9	2,182	1,566
4'	1,220	36,79	1,921,5	182,8	179,2	152,5	193,8	91,5	61,0	91,5	7,6	22,9	2,935	1,578
5'	1,525	62,8	2,422,0	198,0	194,1	183,0	230,3	91,5	61,0	91,5	7,6	22,9	3,728	1,587
6'	1,830	74,4	2,929,0	213,3	209,1	213,5	266,7	91,5	61,0	91,5	7,6	22,9	4,515	1,595
7'	2,135	115,4	3,440,0	228,6	224,0	244,0	303,0	91,5	61,0	91,5	7,6	22,9	5,306	1,601
8'	2,440	130,7	3,950,0	244,0	239,0	274,5	340,0	91,5	61,0	91,5	7,6	22,9	6,101	1,606
10'	3,050	200,0	5,860,0	274,5	260,6	368,0	475,9	122,0	91,5	122,0	14,2	34,3	-	-



$$\lambda = 0,176$$

$$n = 1,547$$

$$H_{p,\text{mín}} = 0,063 \text{ m}$$

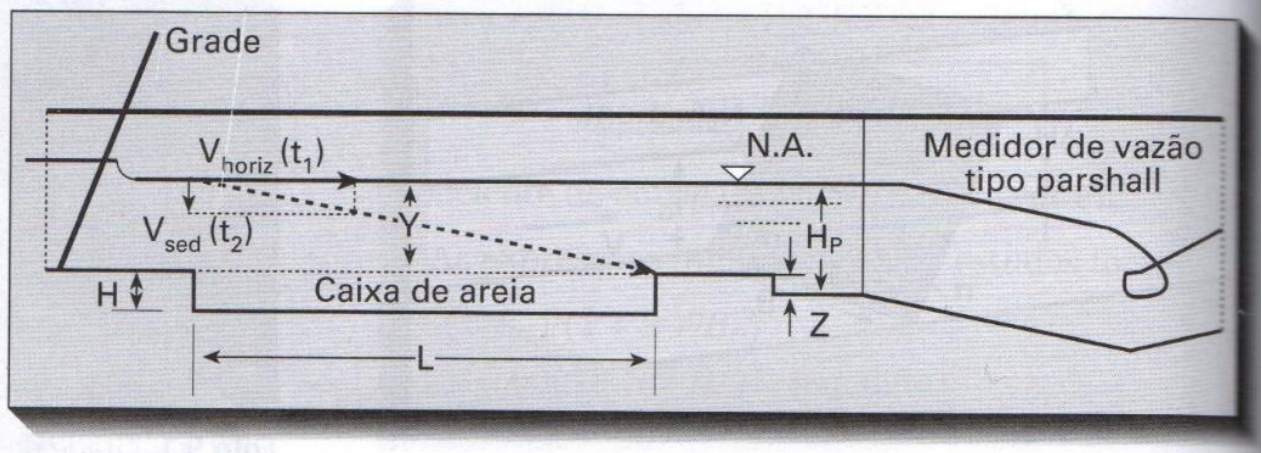
$$H_{p,\text{máx}} = 0,248 \text{ m}$$

13.3 Determinação da altura do degrau Z após a caixa de areia:

$$V = Q_{\text{mín}} / (H_{p,\text{mín}} - Z) \cdot B = Q_{\text{máx.}} / (H_{p,\text{máx.}} - Z) \cdot B$$

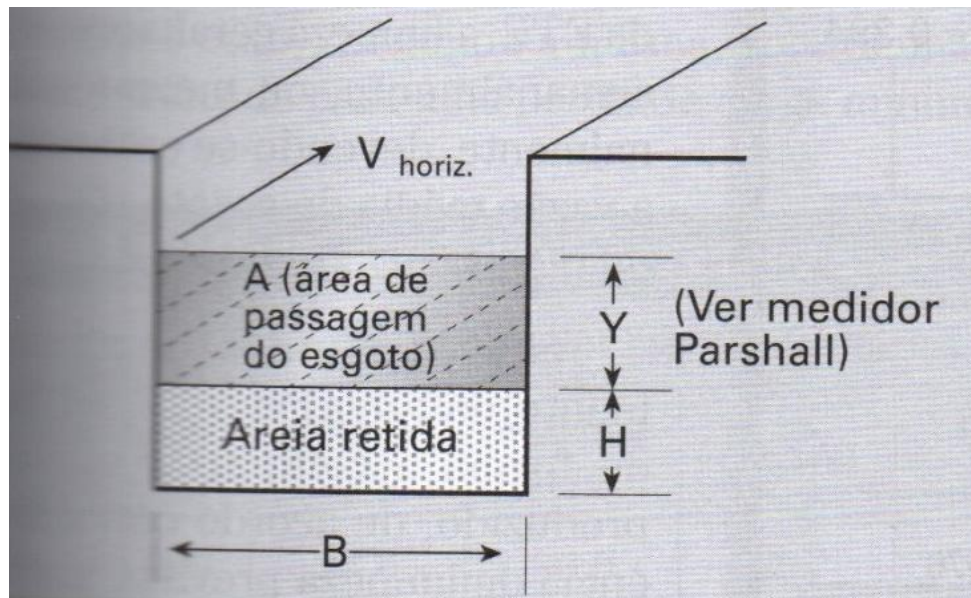
e

$$Y = H_p - Z$$



Corte longitudinal esquemático da grade, caixa de areia e medidor Parshall.

Fonte: Nuvolari, Ariovaldo, 2011



Corte transversal esquemático de uma caixa de areia.

Fonte: Nuvolari, Ariovaldo, 2011

$$Q_{P,mín} = 0,00246 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{P,máx} = 0,02030 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$H_{P,mín} = 0,063 \text{ m}$$

$$H_{P,máx} = 0,248 \text{ m}$$

$$Z = (Q_{mín.} \cdot H_{Pmáx.} - Q_{máx.} \cdot H_{Pmín.}) / (Q_{mín.} - Q_{máx.})$$

$$Z = 0,037 \text{ m}$$

$$Y = H_p - Z$$

$$Y_{\text{máx.}} = 0,167 \text{ m}$$

13.4 Determinação do comprimento L da caixa de areia:

$$V_{\text{horiz.}} = 0,15 \text{ a } 0,30 \text{ m/s}$$

(adotado = 0,30 m/s)

e

$$V_{\text{SED.}} = 0,02 \text{ m/s (partículas com 0,2mm)}$$

$$t_1 = L / V_1$$

$$V_{\text{horiz.}} = L / t_1$$

ou

e

$$V_{\text{sed.}} = Y / t_2$$

$$\text{ou } t_2 = Y / V_{\text{sed.}}$$

fazendo-se:

$$t_1 = t_2:$$

$$L / V_{\text{horiz.}} =$$

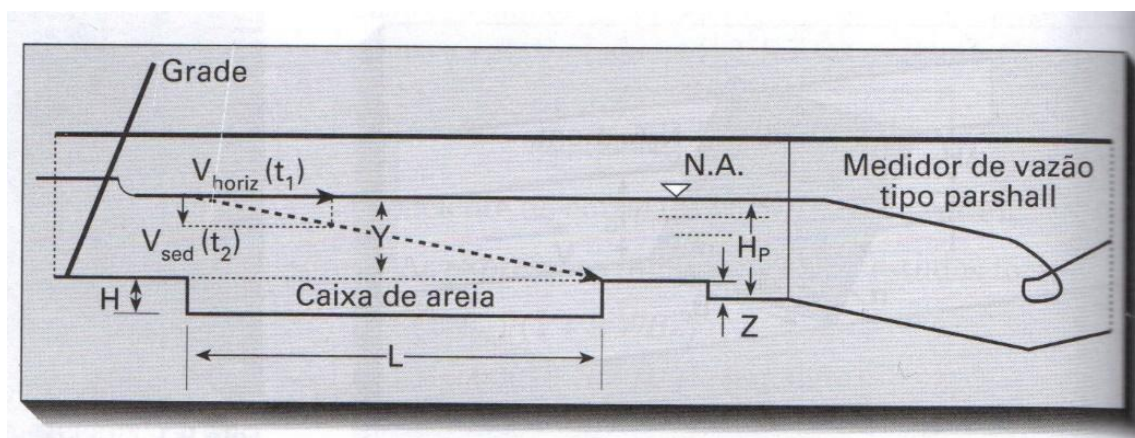
ou

$$L = V_{\text{horiz.}} / V_{\text{sed.}} \cdot Y = 0,30 / 0,02 \cdot Y = 15 \cdot Y$$

Adotando-se um fator de segurança de 1,5

$$L = 22,5 Y$$

$$L \text{ adotado} = 23 \cdot Y_{\text{máx.}}$$



Corte longitudinal esquemático da grade, caixa de areia e medidor Parshall.

Fonte: Nuvolari, Ariovaldo, 2011

$$Y_{\text{máx.}} = 0,167 \text{ m}$$

$$L_{\text{Calculado}} = 3.84 \text{ m}$$

$$4,00 \text{ m}$$

L Adotado

13.5 Determinação da largura B da caixa de areia:

$$Q = A \cdot V_{\text{horiz.}} \quad A = B \cdot Y$$

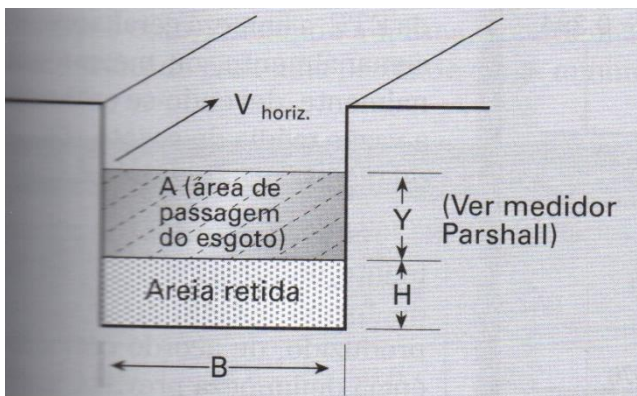
e

$$Q = B \cdot Y \cdot V_{\text{horiz.}}$$

$$B = Q_{\text{max.}} / (Y_{\text{max.}} \cdot 0,30 \text{ m/s})$$

$$B = 0,02030 \text{ m}^3/\text{s} / (Y_{\text{max.}} \cdot 0,30 \text{ m/s})$$

$$B = 0,06766 \text{ m}^2 / Y_{\text{max.}}$$

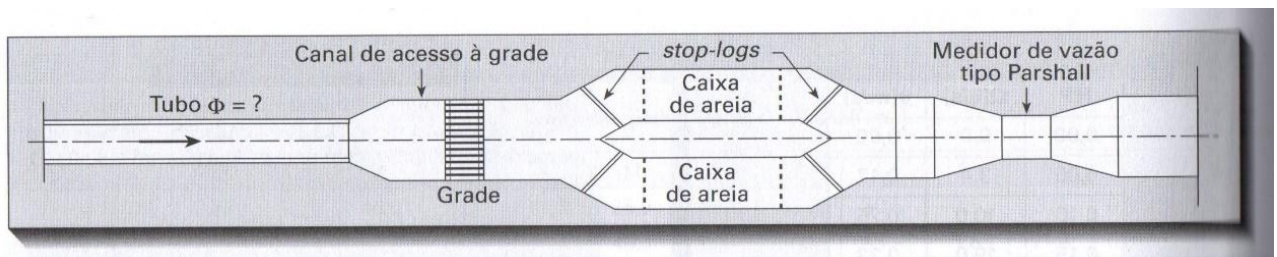


Corte transversal esquemático de uma caixa de areia.

Fonte: Nuvolari, Ariovaldo, 2011

$$Y_{\text{máx.}} = 0,167 \text{ m}$$

$$B = 0,40 \text{ m}$$



Planta esquemática da entrada da E.E.E.

13.6 Determinação da profundidade H (armazenamento) da caixa de areia:

$$H = P / (B \cdot L)$$

Esse dimensionamento dependerá da produção P (quantidade de areia removida do esgoto por unidade de tempo). Para redes de esgotos novas e não imersas no lençol freático, como neste caso, a quantidade de areia retida é estimada em 30 litros por 1000 m³ de esgotos.

$$P = Q_{\max} \cdot P_{\text{ma}} \cdot 86400 \text{ s/dia}$$

P = produção semanal de areia (m³/semana)

P_{ma} = produção média de litros de areia (L/m³)

$Q_{P,\text{máx}} =$	0,02030 m ³ /s
$P_{\text{ma}} =$	30,00 L/1000 m ³
$Q_{\text{DIARIA}} =$	1.753.92 M ³ /dia (Final de Plano)
$P_{\text{DIARIA}} =$	0,05261 m ³ /dia
$B =$	0,40 m
$L =$	4,00 m
$H =$	0,40 m
$\text{Volume}_{\text{caixa areia}} =$	0,64 M ³

CAIXA DE AREIA 4,00 X 0,40 X 0,40

Para um rebaixo de 40cm, tem –se um intervalo de limpeza da caixa de areia no final de plano de 24 dias, pois a produção diária de areia é de 52,61 litros/dia e a capacidade da caixa é de 1.280 litros.

Para um rebaixo de 40cm, tem –se um intervalo de limpeza da caixa de areia no início de plano, sem considerar uma eventual expansão de 79 dias, pois a produção diária de areia é de 16.20 litros/dia e a capacidade da caixa é de 1.280 litros.

14. Calha Parshall

A Calha Parshall deverá ser fabricada em PRFV (Poliéster reforçado com Fibra de Vidro) em uma só peça pelo processo Hand layup (moldagem por contato). Em moldes de fibra de vidro onde será respeitado os dimensionais.

A parte interna em contato com o fluído terá acabamento liso e livre de irregularidades, com aplicação de gel coat isoftálico na cor azul, com inibidor de raios ultravioleta (Resistente aos efeitos corrosivos da água e do esgoto com PH intermediário) ou com Barreira química resistente a corrosão de ácidos e álcalis com temperaturas elevadas.

Estrutura com aplicação de fios de fibra de vidro impregnada com resina ortoftalica comercial. Parte externa razoavelmente lisa com nervuras para reforço e estruturação da calha. Tirante em alumínio fixo na parte superior da calha para manter a rigidez da calha para imediata instalação no campo. Pode ser retirado após a concretagem.

Escala graduada em M3/h fixo no corpo da calha. Duas conexões (Luva roscada de PVC 1.1/2") uma de cada lateral da calha, exceto na calha de 1" e 2", destinadas a ligação de vazo comunicante para instalação sistema de nível ultrasom ou outros.

Acessórios:

Escalas Adicionais: Vinil, Alumínio e aço inoxidável AISI304

Fórmula da calha Parshall:

$Q = K.H^N$, onde

Q = vazão (m^3/s)

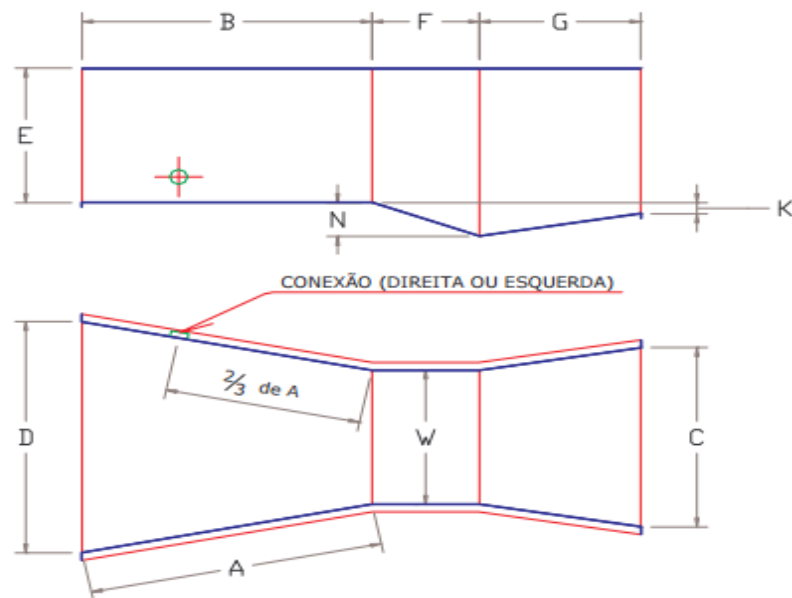
H = altura de água (m)

Valores de K e N

Largura Nominal	N	K	Capacidade (L/s)	
			Mín.	Máx..
3"	1,547	0,176	0,85	53,8
6"	1,580	0,381	1,52	110,4
9"	1,530	0,535	2,55	251,9
1'	1,522	0,690	3,11	455,6
1/2'	1,538	1,054	4,25	696,2
2'	1,550	1,426	11,89	936,7

Adotada calha Parshall de 3", tendo em vista uma vazão de 20,30 l/s.

DIMENSÕES PADRONIZADAS DE CALHA PARSHALL



W		A	B	C	D	E	F	G	K	N	Q= m³/h	
Poleg	mm										min.	máx.
1	25	363	356	93	168	350	76	203	19	29	-	-
3	76	466	457	178	259	610	152	305	25	57	2,9	194
6	152	620	610	394	403	610	305	610	76	114	5,4	397
9	229	880	864	380	575	762	305	457	76	114	9,0	902
12	305	1372	1344	610	845	914	610	915	76	229	12,6	1.644
18	457	1449	1420	762	1026	914	610	915	76	229	17,3	2.503
24	610	1525	1496	915	1207	914	610	915	76	229	42,1	3.372
36	915	1677	1645	1220	1572	914	610	915	76	229	61,6	5.135
48	1220	1830	1795	1525	1938	914	610	915	76	229	136,1	6.921
60	1525	1983	1941	1830	2303	914	610	915	76	229	167,8	8.724
72	1830	2135	2090	2135	2667	914	610	915	76	229	262,4	10.541
84	2135	2288	2240	2440	3030	914	610	915	76	229	303,5	12.370
96	2440	2440	2392	2745	3400	914	610	915	76	229	344,2	14.210
108	3050	2745	2470	3660	4759	1220	915	1830	153	343	-	-

15. Tanque Sucção

A estação elevatória existente é do tipo A1, com diâmetro de 2,00 metros, construído em aduelas de concreto, com fck 20 Mpa, com impermeabilização da parte interna. Sendo o fundo apiloado e compactada com grau de compactação de 95%, com execução de laje de fundo tipo radie.

Poço de sucção é o compartimento destinado a receber e acumular os esgotos durante um período.

A vazão de chegada sendo variável, não permite operação regular da bomba, que recalca uma vazão razoavelmente constante. Mediante a acumulação temporária dos esgotos no poço de sucção convenientemente dimensionado, é possível fazer que o bombeamento entre em funcionamento ou se desligue automaticamente, conforme o nível do líquido atinja posições elevadas ou baixas no compartimento.

15.1 Profundidade:

A profundidade é determinada em função:

- Cota da soleira do afluente

- Distância entre níveis máximo e mínimo de operação com 0,80 metros e incluindo-se folgas para alarme de nível (tanto máximo como mínimo) de 0,10m acima e abaixo.

Diante das cotas apresentadas o poço de sucção ficou com as seguintes características:

O tipo de elevatória existente é do **tipo A1**.

Diâmetro do poço de sucção: 2,00 metros

Profundidade do poço de sucção: 3,60 metros

15.2- Volume Útil

O volume útil do poço de sucção é determinado pela vazão da maior bomba instalada e intervalo de tempo entre duas partidas consecutivas do motor de uma bomba.

É estabelecido que o intervalo mínimo entre duas partidas consecutivas de um mesmo motor seja de 10 minutos, e que não haja mais do que 4 acionamentos por hora.

$$\frac{QT}{V} = 4$$

Onde:

Q = Vazão da maior bomba de velocidade constante, em m³ / minuto.

V = Volume útil do poço, em m³

T intervalo de tempo entre duas partidas consecutivas de uma bomba (mínimo = 10 minutos).

$$\text{Volume Útil} = 3,14 \text{ m}^3$$

15.3 - Volume efetivo

Na determinação do volume efetivo leva-se em consideração que o tempo de detenção máximo do esgoto no poço situa-se usualmente entre 10 e 20 minutos.

$$V_1 = Q_1 \cdot T_1$$

Onde:

V_1 = Volume efetivo do poço de sucção em m^3

Q_1 = Vazão média de projeto, afluente da elevatória, em m^3 / minuto .

T_1 = Tempo de detenção no poço em minutos.

Volume Efetivo: 3,21 m^3

- Tempo de Detenção

$$T_d = V_e / Q_{med}$$

15.4 – Conjuntos elevatórios

O tipo da bomba é determinado pela vazão e a altura manométrica. No caso aqui apresentado levaremos em consideração inicialmente, para efeito de dimensionamento da bomba a ser instalada apenas a vazão final da 1ª ETAPA, ou seja 6,25 l/s, devendo quando da implantação da área de expansão nova bomba deverá ser dimensionada. Vale destacar que o tanque de chegada, bem como a caixa de areia e a calha Parshall já estão dimensionadas para a vazão de fim de plano.

15.4.1- Vazão da bomba

As bombas deverão cobrir as variações diárias do esgoto afluente, com vazão de recalque adequada, resultante de uma seleção de entrada em operação das unidades instaladas.

Vazão da Bomba, calculada para a vazão máxima do sistema **1ª ETAPA: 6,25 l/s**.

A velocidade final para o sistema é de 0,80m/s

15.4.2- Altura manométrica da bomba

Conforme demonstrado abaixo pode se observar que a altura manométrica total final é de 31,04 MCA, pois o desnível geométrico entre o ponto de lançamento e a E.E (Estação Elevatória) é de 23,90 metros e as perdas localizadas é de 6,921 metros.

6.3 Cálculo de Perdas de Carga Distribuídas $-(H_R):$

material	extensão (m)	k (mm)	D (mm)	Rey	f	H _R	V (m/s)
Ferro fundido	3,5	1,00	100,00	7,96E+04	0,03893	0,044	0,80
PVC	993	0,06	100,00	7,96E+04	0,02144	6,877	0,80
Ferro fundido	0,00	1	100,00	7,96E+04	0,03893	0,000	0,80

$$H_{R\text{ total}} = \boxed{6,921} \quad (\text{m.c.a.}) \quad \text{para } Q_R = \boxed{6,25 \text{ (l/s)}}$$

OU

$$H_{R\text{ total}} = \boxed{177188,408} \cdot Q_R^2$$

6.4 Cálculo da Perda de Carga Total $-(H_T):$

$$H_T = H_L + H_R = \boxed{0,200} + \boxed{6,921} = \boxed{7,122} \quad (\text{m.c.a.})$$

6.5 Cálculo da Altura Manométrica Total $-(H_{man}):$

$$H_{man} = DG + H_T = \boxed{23,90} + \boxed{7,122} = \boxed{31,022} \quad (\text{m.c.a.})$$

Neste caso foi obtida uma perda de carga, sendo consideradas as perdas de cargas da tubulação e peças bem como o desnível geométrico, num total de 31,022 mca. Quando da expansão da área remanescente deverá ser especificada novo equipamento bombeador e revisão das instalações elétricas.

15.4.3 - Escolha da Bomba Sucção

Marca da Bomba :		*
Tipo :	HELICOIDAL	
Rotação :	251	(rpm)
Frequência :	60	(Hz)
Potência do Motor :	7,50	(CV)
Diâmetro nominal DN:	50	(mm)

16. Bomba Poço Pulmão

16.1 - Escolha da Bomba Poço Pulmão

Será instalada bomba submersa dentro do poço pulmão com o objetivo de quando do restabelecimento da energia ou por eventual falha do sistema, esta bomba possa esgotar o excesso que drenou para o poço pulmão.

Marca da Bomba:		
Tipo:	SUBMERSIVEL	
Rotação:	3450	(rpm)
Frequência:	60	(Hz)
Potência do Motor:	0,50/0,37	(cv/KW)
Diâmetro nominal DN:	50	(mm)
Passagem de Sólidos:	20	(mm)

16.2 – Dimensões Tanque Pulmão

Conforme cálculos apresentados abaixo, o volume necessário do tanque pulmão para um tempo de detenção de 2 horas, é de 45,00 m³, portanto foi dimensionado um tanque com as seguintes dimensões: 6.40 x 5.00 x 1.50 = 48,00 m³

- Vazão afluyente ao poço extravasor: 6,25 (l/s)
- Tempo de detenção no pulmão : **2** (horas)
- Volume Útil do Pulmão: $V_u = Q_A \cdot T =$ 45000 litros ou

Considerando-se **1** tanques contíguos, com as seguintes dimensões na base:
- L = **6,40** m **5,00** m área total **32,00**

Assim:
 $h_u = V_u / (\text{Area}) =$ **1,41** m, será adotado $h_u =$ **1,50** m

- Volume efetivo do pulmão:
Adotando-se
 $h_e =$ **1,50** m
 $V_e =$ **48,00** m³

17. Casa do Gerador e Casa de Bomba

Será demolida a construção existente na área da E.E. (Estação Elevatória), e construída uma nova edificação em alvenaria de ½ tijolos de barro comuns ou bloco cerâmico, com cobertura em telhas de fibrocimento, conforme projeto, com colocação de porta metálico com 1.60 metros e assentamento de elemento vazado nas dimensões indicada em projeto, além de grade metálica de proteção. O piso será em concreto conforme especificações, devendo ser desempenado e possuir juntas de dilatação conforme especificações. No projeto pode se observar que o local que serão instaladas as bombas helicoidais é dentro desta edificação, sendo que as mesmas serão abrigadas proporcionando maior segurança e proteção aos componentes elétricos.

17.1. Grupo Gerador

E.E. E. (Estação Elevatória de Esgoto), deverá ser equipada com grupo gerador a óleo diesel com acionamento automático, para funcionamento dos conjuntos motobombas, quando esta tiver que sair de operação por falta de energia elétrica ou por manutenção. O gerador indicado para o motor instalado de 7,50 HP deverá ter capacidade de 14 a 20 kva.

18. PAVIMENTAÇÃO**18.1. Piso de Lajota**

Fornecimento de todo material, preparo da caixa nas áreas de estacionamento com compactação do solo, nivelamento com piquetes, limpeza, lançamento, espalhamento e compactação da camada de pedra britada com espessura mínima de 50mm, devendo ser considerada pavimentação em lajota de toda a área da elevatória, com capacidade de suporte para veículos pesados.

18.2. Execução de passeios cimentados

Execução e preparo e regularização da superfície, lançamento, espalhamento e apiloamento, colocação de juntas de dilatação, adensamento, cura, acabamento, proteção e demais serviços necessários para a execução de passeio cimentado comum de concreto com

consumo de 210 kg de cimento/m³, com espessura mínima de 0,05m e acabamento de 0,02m de argamassa de cimento e areia traco 1:3.

18.3. Assentamento de guias

Execução do assentamento de guias, conforme as especificações técnicas, inclusive todos os serviços necessários.

18.4. Fornecimento de guias

Fornecimento de guia pré-fabricada em concreto.

18.5. Construção de sarjetas

Compreende o preparo e regularização da superfície, colocação das juntas de dilatação, adensamento cura e proteção e demais serviços necessários para a execução de sarjeta.

19. URBANIZAÇÃO

19.1. Portão em estrutura tubular e tela galvanizada

Fornecimento e instalação de portão em estrutura tubular e tela galvanizada com pintura, inclusive fixação de contramarcos, chumbadores, ajustes, ferragens completas para fechamento, pilares de sustentação e viga de travamento em concreto armado.

19.2. Fechamento da E.E.E

Construção de muro de concreto aparente com blocos de espessura 15 cm, graute, frisado dos 2 lados, devendo ser construído sobre baldrame também em concreto, com altura de 2,50 metros.

20. FORNECIMENTO DE MATERIAIS

Fornecimento posto obra de materiais, peças e equipamentos, conforme relacionados na planilha de orçamento de obras e/ou projeto.

21. LINHA DE RECALQUE EXISTENTE

A linha de recalque existente é um conjunto de tubulações, conexões, peças, acessórios e dispositivos necessários para garantir o perfeito bombeamento do esgoto, tendo, seu início em um conjunto motobomba a ser substituído no tanque de sucção existente na E.E. (Estação elevatória) e término em um Poço de Visita (PV) localizado na Rua Dr, Oscar Pinheiro Barcelos esquina com a Rua 5, Bairro Santa Lucia – Colina – SP. A linha de recalque de esgoto existente em tubo PVC Dn. 100mm, está projetada considerando os critérios estabelecidos por normas e literaturas técnicas da área.



21.1 Verificação do Diâmetro Existente

$$\phi = k \cdot Q^{1/2}$$

onde :

ϕ : diâmetro da linha de recalque

Q : vazão máxima Final de Plano(m^3/s) = 6,25 l/s

k : coeficiente de Bresser, cujos valores variam de 0,8 a 1,3

Diâmetro existente: 100 mm

A tubulação será em tubo PVC DFºFº (1 Mpa) 100 mm.

$$= 0,079m \quad \text{ok}$$

$$\phi = 1,2 \cdot 0,00625^{1/2}$$

21.2 Velocidade de Escoamento V (m/s)

$$V = Q_r / A$$

$$A = \pi \phi^2 / 4$$

como:

$$\phi \text{ (mm)} : \boxed{100,00} \quad \text{e} \quad A = \boxed{0,007854} \quad (\text{m}^2)$$

$$Q_r \text{ (l/s)} : \boxed{6,25}$$

$$\text{logo :} \quad V = \boxed{0,80} \quad (\text{m/s})$$

22. VERIFICAÇÃO DA LINHA DE RECALQUE PARA FINAL DE PLANO

22.1 Verificação do Diâmetro Necessário

$$\phi = k \cdot Q^{1/2}$$

onde :

ϕ : diâmetro da linha de recalque

Q : vazão máxima Final de Plano(m³/s) = 20,30 l/s

k : coeficiente de Bresser, cujos valores variam de 0,8 a 1,3

Diâmetro existente: 100 mm

A tubulação será em tubo PVC DFºFº (1 Mpa) 100 mm.

$$= 0,170\text{m (Não atende)}$$

$$\phi = 1,2 \cdot 0,02030^{1/2}$$

Diante dos cálculos apresentados para a linha de recalque existente, observa-se que a mesma tem capacidade de atender a demanda para a 1ª Etapa das obras, e caso seja autorizada a expansão a montante, deverá ser solicitada a substituição desta linha de recalque para uma tubulação de 200mm.

23. CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE AS OBRAS PROPOSTA PARA E.E.E. COLINA

O presente estudo tem a finalidade de apresentar alternativa para a adequação de E.E.E. (Estação Elevatória de Esgoto) do município de Colina dentro dos padrões exigidos em Normas Técnicas. Para tanto estamos apresentando alternativa de melhorias em todo o sistema existente, nota-se que atualmente existe no local um tanque de sucção com diâmetro nominal de 2,00 metros, porém, não existe nenhum tratamento preliminar e caixa de areia, sendo utilizados equipamentos de bombeamento submerso, com 2 bombas sendo 1

em funcionamento e outra reserva. Também foi possível constatar que não existe poço pulmão na unidade, sendo que, todo o transbordo de esgoto é lançado diretamente no Rio existente ao lado da E.E.E. (Estação Elevatória de Esgoto).

Diante destas constatações está sendo proposta uma reforma geral na unidade com a construção de tratamento preliminar, conforme descrito no item 12, execução de caixa de areia para proteção dos equipamentos eletromecânicos, aumentando a vida útil dos mesmo e otimizando seu funcionamento, conforme cálculos apresentados no Item 13. Aqui vale salientar que foi dimensionado a caixa de areia com parâmetros de FINAL DE PLANO, sendo que eventuais ampliações futuras não há a necessidade de nova obra no local.

Também será instalada um medidor de vazão para controle de entrada de efluentes na unidade sendo indicado no Item 14, o modelo ideal para atender a demanda da região, este equipamento está dimensionado para o FINAL DE PLANO, pois possui capacidade de receber vazões de até 194,00 m³/hora.

O tanque de sucção existente é do **Tipo A1** e atende ao tempo de ciclo para as vazões mínimas, medias e máximas, tanto no início, no meio e na saturação, isto é, tem capacidade de atender durante todo o horizonte de projeto.

Os equipamentos bombeadores existentes serão substituídos por equipamentos bombeadores helicoidais e instalados dentro de uma edificação a ser construída, (casa de Bomba), conforme Item 17, proporcionando segurança e proteção aos equipamentos. Nesta mesma área deverá ser construído abrigo para a instalação de gerador, garantindo a que o sistema não seja paralisado em causa de interrupção do fornecimento de energia.

Tanque pulmão também deverá ser construído, conforme cálculos apresentados no Item 16, e também ser instalado bomba para retorno do efluente após o uso do mesmo.

Toda área deverá ser urbanizada com fechamento em bloco de concreto e colocação de porta conforme projeto e Item 19. Deverá ser executada pavimentação da área conforme descritas no Item 18.

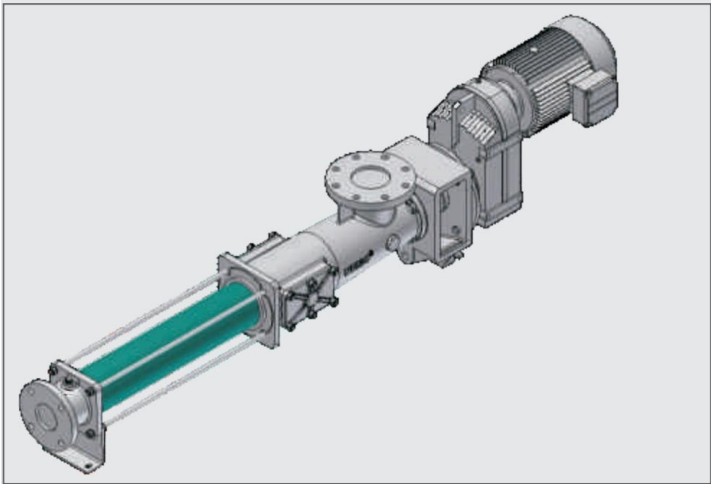
Colina / SP, 01 de setembro de 2021

**Paula Mendonça Capucho
Engenheira Civil
CREA n.º 5069714177
ART Nº 28027230211380300**

Especificações Técnicas

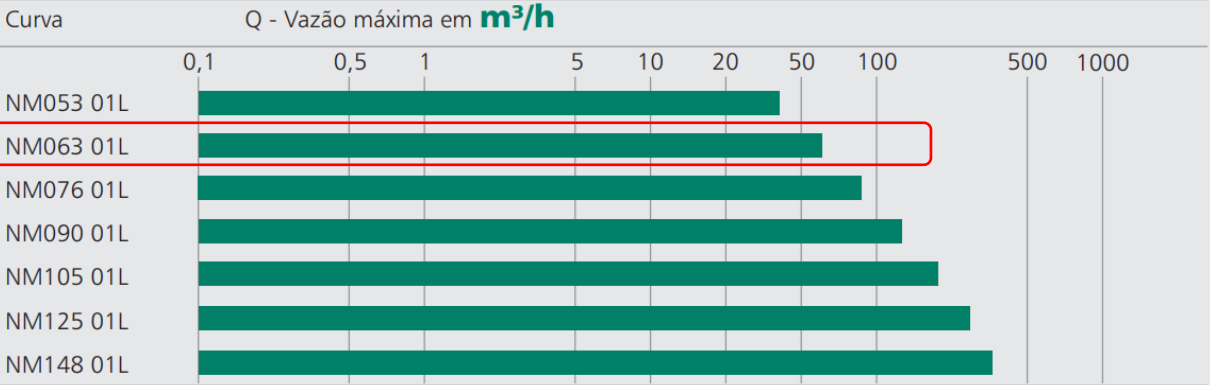
Bomba Sucção

BOMBA NETZSCH



Bomba	Vazão (m³/h)	Pressão (bar)	VGM (m/s)	Rotação	Potência Absorvida (HP)
NM063BY01L07JS	20,0	2	0,88	176	7,5
	29,0	2	1,26	251	
	42,0	2	1,83	365	
	19,0	3	0,88	176	7,5
	28,0	3	1,26	251	
	41,0	3	1,83	365	
	18,0	4	0,88	176	7,5
	27,0	4	1,26	251	
	37,0	4	1,65	337	10,0
	45,0	4	1,99	407	

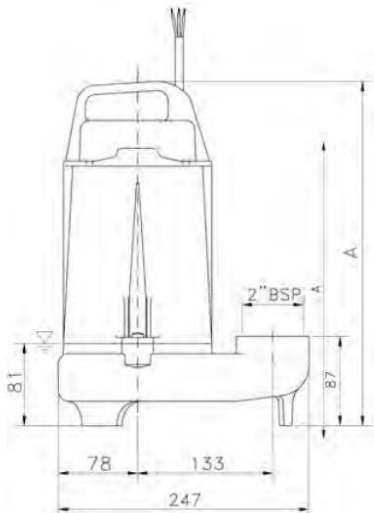
Nova Linha JS



Especificações Técnicas

Bomba Poço Pulmão

Dados Dimensionais

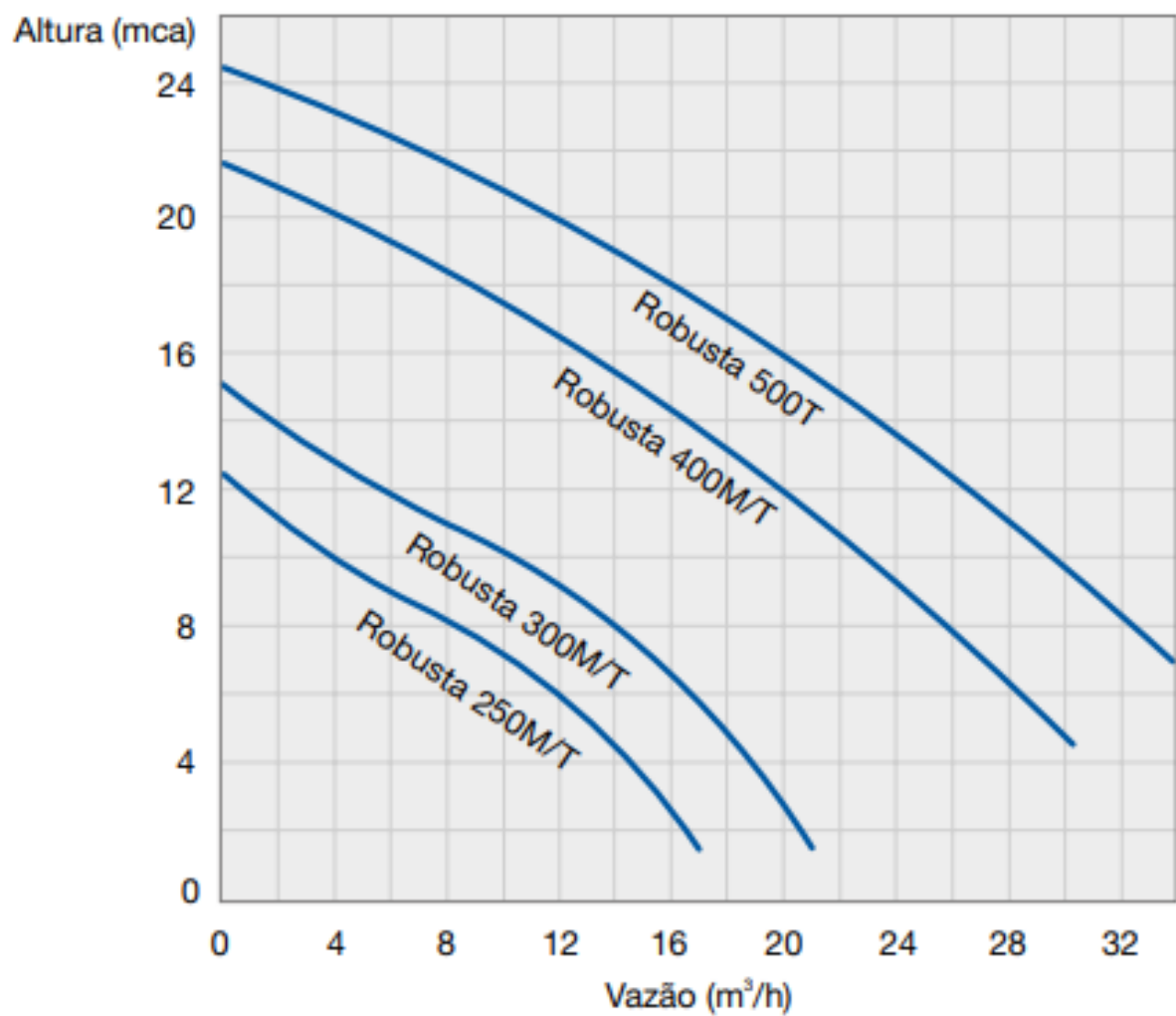


Robusta	250M/T	300M/T
A (mm)	312,0	337,0
Peso (kg) com cabo elétrico	14,0	15,5

Especificações Técnicas

Modelo	Motor 60Hz			Cabo Elétrico			Tipo Propulsor	Recalque o Nominal pol/rosca	Passagem de Sólidos Ø mm
	Potência Nominal cv/kW	Rotação Nominal rpm	Tensão de Operação V	Corrente Máxima (I) A	Condutores x Bitola Qtde. x mm²	Comp. Padrão m			
Robusta 250M 110V STD	0,5/0,37	3450	110	10,0	3 x 1,5	5	Vortex	2" BSP	20
Robusta 250M 220V STD			220	5,0					
Robusta 250T 220V STD	0,5/0,37	3450	220	2,8	4 x 1,5	5	Vortex	2" BSP	20
Robusta 250T 380V STD			380	1,6					
Robusta 250T 440V STD			440	1,4					
Robusta 300M 110V STD	1,0/0,75	3450	110	14,0	3 x 2,5	5	Vortex	2" BSP	20
Robusta 300M 220V STD			220	7,0	3 x 1,5				
Robusta 300T 220V STD	1,0/0,75	3450	220	4,9	4 x 1,5	5	Vortex	2" BSP	20
Robusta 300T 380V STD			380	2,8					
Robusta 300T 440V STD			440	2,5					

Curvas de Performance



Especificações Técnicas

Grupo Gerador



Grupos Geradores Heimer Equipados com Motores a Diesel

Modelo	60Hz (1800 rpm)				50Hz (1500 rpm)				Motor				Tipo de Aspiração*	Consumo* l/h	Dimensões do Gerador Aberto*			Peso*	Dimensões do Gerador Fechado*			Peso*
	Stand-by		Prime		Stand-by		Prime								C	L	A		Kg	C	L	
	kVA	kW	kVA	kW	kVA	kW	kVA	kW	Marca	Modelo	HP	N° Cil.										
GEHL-14	14	11	13	10	-	-	-	-	Lintec	15LD1500	20	3V	N	2,8	1500	705	1200	475	2300	1100	1460	797
GEW-20	20	16	18	15	16	13	15	12	WEICHAI	WP2.1D21E2	28	4	N	4	1500	705	1200	508	2700	1100	1460	830
GEW-30	30	24	27	22	-	-	-	-	WEICHAI	WP2.1D26E2	35	4	N	4	1500	705	1200	508	2700	1100	1460	830
GEHL-30	30	24	27	22	-	-	-	-	Lintec	4LDG2500	34	4	N	6	1500	705	1205	678	2700	1100	1460	1000
GEHM-40	40	32	36	29	32	26	29	23	MWM Intl.	D.229-3	50	3	N	8,8	1500	705	1400	744	3000	1100	1800	1377
GEHM-54	54	43	49	39	43	35	39	31	MWM Intl.	D.229-4	65	4	N	11,4	1500	705	1400	988	3000	1100	1800	1596
GEHM-55	55	44	50	40	44	35	40	32	MWM Intl.	MS3.9L	67	4	N	12,8	1725	705	1635	975	2600	1200	1770	1608
GEHP-55	55	44	50	40	44	35	40	32	Perkins	1104A-44G	65	4	N	10,6	1795	705	1365	1032	2600	1200	1800	1664
GEHFI-55	55	44	50	40	44	35	40	32	FPT	8041.AM1	68	4	N	11,7	1765	705	1285	966	2600	1200	1770	1599
GEHD-55	55	44	50	40	44	35	40	32	DEUTZ	TD226B-3D	68	3	T	12	1880	705	1420	1005	2600	1200	1770	1637
GEHM-75	75	60	68	55	60	48	55	44	MWM Intl.	MS3.9T	90	4	T	13,1	1755	705	1635	1028	2600	1200	1770	1661
GEHFI-75	75	60	68	55	60	48	55	44	FPT	NEF45 SM1A	90	4	T	15,5	1800	705	1465	1018	2600	1200	1770	1650
GEHM-81	81	65	74	59	65	52	59	47	MWM Intl.	D.229-6	99	6	N	17,1	2000	705	1400	1196	3400	1100	1800	1782
GEHFI-83	83	66	75	60	66	53	60	48	FPT	NE45 SM2A	99	4	T	17,3	1920	705	1425	1018	2600	1200	1770	1650
GEHP-83	83	66	75	60	66	53	60	48	Perkins	1104A-44TG1	99	4	T	17,8	1825	705	1365	1056	2600	1200	1770	1688
GEHP-100	100	80	91	73	80	64	73	58	Perkins	1104A-44TG2	130	4	T	22,3	1875	705	1365	1096	2600	1200	1770	1748
GEHM-110	110	88	100	80	88	70	80	64	MWM Intl.	MS4.1TA	133	4	T	22,6	1805	705	1635	957	3400	1100	1800	1589
GEHFI-111	111	89	101	81	89	71	81	65	FPT	NEF45 SM5	131	4	T	17,3	1940	705	1425	1058	2600	1200	1770	1746
GEHD-112	112	90	102	81	90	72	81	65	DEUTZ	TD226B-6D	135	6	T	24,5	2300	785	1550	1480	3600	1100	1800	2156
GEHM-114	114	91	104	83	91	73	83	66	MWM Intl.	TD.229EC-6	137	6	T	24	2500	705	1400	1481	3600	1100	1800	1883
GEHFI-123	123	98	112	89	98	79	89	72	FPT	NEF45 TM2	145	4	T	26,3	2005	705	1480	1238	3400	1100	1800	1746
GEHP-125	125	100	114	91	100	80	91	73	Perkins	1104C-44TAG2	147	4	T	26,9	2040	420	1375	1150	3400	1100	1800	1783
GEHFI-140	140	112	127	102	112	90	102	81	FPT	NEF45-TM5/6	170	4	T	26,3	2085	705	1480	1238	3400	1100	1800	1800
GEHM-150	150	120	136	109	120	96	109	87	MWM Intl.	6.10T	180	6	T	58,2	2500	705	1700	1612	3600	1100	1800	2105

Regulamentação de Preço

Critérios de Medição

02.01 Construção provisória**02.01.021 Construção provisória em madeira - fornecimento e montagem**

- 1) Será medido pela área de projeção da cobertura de construção provisória executada, com projeto analisado e aprovado previamente pela Contratante e/ou Fiscalização (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de projeto, materiais e a mão-de-obra necessária para a execução de construção provisória em madeira destinada a escritório e/ou depósito de obra, constituída por: Piso interno e calçada externa em concreto usinado, Fck 20 MPa; paredes, portas e janelas em chapa compensada plastificada de 6 mm de espessura, e/ou compensado resinado com seladora impermeabilizante e aplicação de textura na pintura; janelas com vidro fantasia de 3 ou 4 mm; porta com dobradiça em latão cromado e fechadura cromada para uso interno com miolo tipo Gorges; estrutura, apoio para cobertura e contraventamentos em pontaletes e tábuas de *Erismia uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará), e ripas de *Goupia glabra* (conhecida como Cupiúba); cobertura com telha em cimento reforçado com fio sintético (CRFS), perfil ondulado de 5 mm a 6 mm de espessura; instalação elétrica; pintura acrílica; materiais acessórios para execução total da construção provisória, conforme norma regulamentadora. Remunera também manutenção da construção provisória em madeira durante a obra. Norma regulamentadora: NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

02.10 Locação de obra**02.10.020 Locação de obra de edificação**

- 1) Será medido pela área de obra locada, aferida entre os eixos de fundação e acrescentando-se 0,50 m, a partir do eixo, para o lado externo (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para execução de locação de obra compreendendo locação de estacas, eixos principais, paredes, etc; com pontaletes de 3 x 3 e tábuas de 1 x 12; ambos em madeira *Erismia uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará).

07.01 Movimento de Terra**07.01.120 Carga e remoção de terra até a distância média de 1 km**

- 1) Será medido por volume de terra removida, aferido no caminhão (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de remoção de terra e carga em caminhão basculante. Remunera também o transporte, descarregamento e espalhamento da terra para distâncias inferiores a um quilômetro.

07.01.010 Escavação e carga mecanizada para exploração de solo em jazida

1) Será medido pelo volume de solo escavado (m^3), aferido na caixa de empréstimo ou no aterro compactado: a) Na caixa de empréstimo, conforme projeto aprovado pela Contratante e / ou Gerenciadora, apresentado com seções transversais na escala 1:100, desconsiderando-se as camadas de solos inservíveis; b) No aterro compactado, sem considerar a diferença entre as densidades do material no seu estado natural e no estado adquirido após a compactação.

2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução dos serviços: escavação e carga mecanizada, para exploração de argila selecionada em jazida; expurgo de material não classificado, incluindo a escavação; transporte, junto à jazida, num raio de um quilômetro e o descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro; regularização e conformação do terreno, inclusive recomposição vegetal; remunera também o projeto da caixa de empréstimo e os ensaios tecnológicos necessários à seleção prévia da argila. O item não remunera a limpeza prévia da jazida com a remoção das camadas de solos inservíveis.

06.01.020 Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto

1) Será medido pelo volume real escavado (m^3).

2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a escavação manual em solo, de primeira ou segunda categoria, em campo aberto.

07.02.020 Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 2 m

1) Será medido, pelo volume escavado, considerado na caixa, obedecendo às dimensões de valas especificadas em projeto (m^3).

2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de valas com profundidade total até 2 m, englobando os serviços: escavação mecanizada; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e a acomodação feita manualmente do material escavado ao longo da vala.

06.11.040 Reaterro manual apiloado sem controle de compactação

1) Será medido pelo volume de reaterro em valas, poços ou cavas executadas (m^3).

2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apiloado, com material existente ou importado, sem controle de compactação.

07.11.040 Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com rolo, mínimo de 95% PN

1) Será medido pelo volume de reaterro, considerado na caixa (m^3).

2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessários para a execução de aterros compactados, em valas ou cavas, englobando os serviços: lançamento e espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do

proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Não remunera o fornecimento de solo.

08.01 Esgotamento

08.07.090 Esgotamento de águas superficiais com bomba de superfície ou submersa

- 1) Será medido pelo produto da potência da bomba em HP, pelo tempo de trabalho em horas (HP x h).
- 2) O item remunera o fornecimento de bomba de superfície ou submersa, uma ou mais, mão de obra e materiais acessórios necessários para a execução dos serviços de esgotamento de águas superficiais. Remunera também a reinstalação da bomba, tantas vezes quantas forem necessárias; e a dispersão do material bombeado.

11.01 Fundação e Estrutura

11.18.040 Lastro de pedra britada

- 1) Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m^3): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite.
- 2) O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

11.18.150 Lastro e/ou fundação em rachão manual

- 1) Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela contratante e/ou Fiscalização (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de pedra de mão tipo rachão, equipamentos e mão -de-obra necessários para a execução de lastro, englobando os serviços: o transporte interno à obra e lançamento mecanizados; o apiloamento e espalhamento do rachão realizados manualmente; nivelamento, acertos e acabamentos manuais.

09.01.020 Forma em madeira comum para fundação

- 1) Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até $0,20 m^2$ (m^2).
- 2) O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma

10.01.040 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_yk = 500$ MPa

- 1) Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).
- 2) 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.

11.04.020 Concreto não estrutural executado no local, mínimo 150 kg cimento / m^3

- 1) Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1 e 2, cimento, areia e a mão-de-obra necessária para o preparo do concreto não estrutural, com teor mínimo de 150 kg de cimento por m^3 de concreto.

11.01.100 Concreto usinado, $f_{ck} = 20$ MPa

- 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 20 MPa, plasticidade (slump) de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.

11.18.140 Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado

- 1) Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela contratante e/ou Fiscalização (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de pedra de mão tipo rachão, equipamentos e mão -de-obra necessários para a execução de fundação, englobando os serviços: o transporte interno à obra; o lançamento e espalhamento do rachão; a homogeneização; a compactação, em camadas, conforme exigências do projeto; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

54.01.210 Base de brita graduada

- 1) Será medido por volume de sub-base, ou base acabada, nas dimensões especificadas em projeto (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução da sub-base ou base em brita graduada simples, compreendendo: o fornecimento do material, usinagem, perdas, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, regularização, formas laterais, compactação e acabamento. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673/ 2005 e 49.674/ 2005.

54.04.340 Pavimentação em lajota de concreto 35 MPa, espessura 6 cm, cor natural, tipos: raquete, retangular, sextavado e 16 faces, com rejunte em areia

- 1) Será medido pela área total de piso pavimentado com blocos de concreto (m^2).
- 2) O item remunera o fornecimento de blocos pré-moldados, articulados, em concreto simples, altamente vibrado e prensado, com resistência média a compressão de 35 MPa, espessura de 6 cm, na cor natural, tipos: raquete e/ou retangular e/ou sextavado e/ou 16 faces; referência comercial: Glasser G16 Glasser, P61635N Presto ou equivalente, conforme a norma NBR 9781; areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: apiloamento da superfície; lançamento e execução do lastro de areia média, com altura média de 5 cm, adensado por meio de placa vibratória; assentamento dos blocos a partir de um meio-fio lateral, em ângulos retos ou a 45°, em relação ao eixo definido, garantindo o intertravamento e que as juntas entre as peças não excedam a 3 mm; execução de arremates junto ao meio-fio, ou bueiros, ou caixas de inspeção, etc., com blocos serrados ou cortados, na dimensão mínima de um terço da peça inteira, conforme recomendações do fabricante; compactação das lajotas por meio de placa vibratória, juntamente com espalhamento de camada de areia fina, promovendo o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e o conseqüente intertravamento dos blocos. Remunera também o preenchimento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, dos pequenos espaços existentes entre os blocos e as bordas de acabamento; não remunera fornecimento de lastro de brita, quando necessário.

54.06.040 Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 - fck 25 MPa

- 1) Será medido pelo comprimento, aferido na projeção horizontal do desenvolvimento, de guias instaladas (m).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a instalação de guias, compreendendo os serviços: piqueteamento com intervalo de 5 m, em trechos retos, fornecimento de guias retas pré-moldadas padrão PMSP 100, com fck de 25 MPa e concreto usinado com fck de 20 MPa, cimento e areia, inclusive perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; de posicionamento e assentamento das guias; lançamento do concreto para a fixação da guia (bolão); execução de argamassa de cimento e areia e o rejuntamento das guias; não remunera o fornecimento de lastro ou base para as guias, quando necessário.

17.03.020 Cimentado desempenado

- 1) Será medido pela área de cimentado executado (m^2).
- 2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução do cimentado desempenado, não remunerando a camada de regularização prévia.

14.01 Fechamento**14.11.221 Alvenaria de bloco de concreto estrutural 14 x 19 x 39 cm - classe B**

- 1) Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m^2).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria estrutural, para uso aparente frisado de ambos os lados, confeccionada em bloco vazado de concreto de 14 x 19 x 39 cm e resistência mínima a compressão de 4 MPa, classe B; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Norma técnica: NBR 6136.

24.02.280 Porta/portão de correr em tela ondulada de aço galvanizado, sob medida

- 1) Será medido por área de porta e / ou portão instalado, desconsiderando-se o acréscimo adicional, quando houver, dos trilhos para a posição aberta (m^2).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de porta e / ou portão deslizante, com uma ou duas folhas, constituído por: estrutura tubular em aço carbono SAE 1008 / 1010, com dimensões de 100 x 40 mm; duas roldanas superiores e duas inferiores em aço blindadas com rolamento de 5; requadro em cantoneira de aço carbono SAE 1010 / 1020, bitola 1 x 1/8 e acabamento em barra chata de aço carbono SAE 1008 / 1012, bitola 3/4 x 1/8; fechamento em tela com malha ondulada artística de 1 (25 x 25 mm) fio BWG 12 (2,77 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm^2 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^2 NBR 6331, modelo 1225 do tipo wave fence, da Universal, Icotela ou da Furametal, ou equivalente; batentes em chapa de 3 / 16, porta-cadeado, ferrolhos, puxadores em barra redonda de aço carbono SAE 1008 / 1012, bitola 1/2; todo o material metálico deverá ser fornecido com tratamento superficial antioxidante à base de fundo de óxido.

Poço Pulmão

14.11.231 Alvenaria de bloco de concreto estrutural 19 x 19 x 39 cm - classe B

- 1) Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m^2).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria estrutural, para uso revestido/aparente, confeccionada em bloco vazado de concreto de 19 x 19 x 39 cm e resistência mínima a compressão de 4 MPa, classe B; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Norma técnica: NBR 6136.

17.02.040 Chapisco com Bianco

- 1) Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m^2 e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m^2 deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m^2).
- 2) O item remunera o fornecimento de Bianco, cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.

17.02.220 Reboco

1) Será medido pela área revestida com reboco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²).

2) O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do reboco

32.16.010 Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre massa

1) Será medido por área de superfície impermeabilizada (m²).

2) O item remunera o fornecimento de impermeabilização flexível em pintura asfáltica com solventes orgânicos, compreendendo: - Solução asfáltica composta por asfalto modificado e solventes orgânicos, com as características técnicas: Densidade > 0,90 g/cm³, conforme NBR 5829, secagem ao toque < 2h40min, conforme NBR 9558; referência comercial Denvermanta Primer ou Impermanta Primer da Dever Global, Viabit da Viapol, LW 55 da Lwart, Neutrol da Otto Baumgart, Protex da Wolf. Hacker, Igol A da Sika ou equivalente, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 9686 e às características técnicas acima descritas. Remunera também limpeza da superfície, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços.

32.17.010 Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófugo

1) Será medida pelo volume de argamassa aplicada (m³).

2) O item remunera o fornecimento de impermeabilização com argamassa impermeável com aditivo hidrófugo, compreendendo:

a) Argamassa de cimento e areia no traço: uma parte de cimento para três de areia (1:3);

b) Hidrófugo impermeabilizante pela redução do ângulo de molhagem dos poros dos substratos, permitindo a respiração dos materiais; referência comercial Vedacit da Otto Baumgart, Sika 1 da Sika ou equivalente;

c) Materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: - Preparo da argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com adição de 2 kg de hidrófugo a cada 50 kg de cimento;

- Aplicação da argamassa sobre superfície áspera e isenta de partículas soltas, em camadas de aproximadamente 1 cm, perfazendo um total de 2 a 3 cm, conforme recomendações dos fabricantes.

33.03.220 Tinta látex em elemento vazado

1) Será medido pela área de superfície pintada, multiplicada por 2 (dois) (m²).

2) O item remunera o fornecimento de tinta látex standard, composta por polímeros acrílicos e vinílicos, solúvel em água, acabamento fosco, conforme norma NBR 15079 e NBR 11702; referência: Coral 3 em 1 da Coral, látex PVA X-Power da Eucatex ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta látex em 2

ou 3 demãos, conforme especificações do fabricante, em elemento vazado. Não remunera o preparo de base, quando necessário.

33.11.050 Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo

1) Será medido por área de superfície preparada e pintada (m²):

a) Em caixilhos vazados, grades ou gradis de ferro, pela área da peça ou projeção do conjunto, no plano vertical ou horizontal, considerada uma só vez, acrescentando-se, mais uma vez, as áreas de vedação superiores a 15% da área inicial;

b) Em portas de ferro onduladas e articuladas de enrolar, portas e caixilhos chapeados, grades articuladas de enrolar e portas pantográficas, pela área da peça multiplicada por 2,5 (dois e meio);

c) Em caixilhos com batentes ou contramarcos metálicos, com venezianas ou persianas, pela área da peça multiplicada por 5 (cinco);

d) Em tubulações, considerando-se os coeficientes, abaixo, multiplicados pela área da face externa da tubulação:

DIÂMETRO COEFICIENTE Até 2 2,54 de 8 a 9 1,69 De 2 a 3 2,42 de 9 a 10 1,57 De 3 a 4 2,29 de 10 a 11 1,45 De 4 a 5 2,17 de 11 a 12 1,33 De 5 a 6 2,05 de 12 a 13 1,21 De 6 a 7 1,93 de 13 a 14 1,10 De 7 a 8 1,81 acima de 14 1,00

e) Faixas de identificação em tubulação: cada faixa deverá ser considerada como 0,50 m da tubulação correspondente, acrescida do respectivo coeficiente;

f) Válvulas, flanges, registros e conexões: cada unidade será considerada como um metro linear de tubulação correspondente, acrescida.

2) O item remunera o fornecimento de esmalte à base de água, acabamento fosco, ou semi-brilho, ou brilhante; uso geral para exteriores e interiores; referência comercial Sherwin Williams, Suvinil, Futura, Lukscolor ou equivalente; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: de limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação do esmalte, em várias demãos (2 ou 3 demãos), fundo para metais e madeira à base de água; sobre superfícies de metais, alumínio, galvanizados, madeira e alvenaria, conforme especificações do fabricante.

13.01.190 Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 24 (20+4) e capa com concreto de 25 MPa

1) Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas (m²).

2) O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada treliçada (VT) e lajota cerâmica com altura de 20 cm; concreto com fck maior ou igual a 25 MPa, para o capeamento, conforme NBR 6118; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de estocagem das vigotas e lajotas cerâmicas; conforme exigências e recomendações do fabricante; o transporte interno à obra; o içamento das vigotas e das lajotas cerâmicas; a montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas cerâmicas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje mista com altura total de 24 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o

escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo. Não remunera o fornecimento de materiais e a mão de obra para a execução da armadura transversal, da armadura superior de tração nos apoios e balanços, quando necessárias e do aço para armadura de distribuição.

49.06.410 Tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe C 250 (ruptura > 250 kN)

- 1) Será medido por unidade de tampão instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e a instalação de tampão circular em ferro fundido, com diâmetro de 600 mm, classe C 250 (ruptura > 250 kN), referências comerciais Afer, Cast Iron, Alea comercial ou equivalente.

Instalações Elétricas

36.03.390 Caixa de medição interna tipo 'A1' (1000 x 1000 x 300) mm, padrão Concessionárias

- 1) Será medido por unidade de caixa instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de caixa de medição interna, tipo "A1" de 1000 x 1000 x 300 mm, constituída por: corpo, estrutura e portas em chapa de aço nº 16, com acabamento conforme padrão concessionárias; dobradiças invioláveis, trincos com dispositivo para selagem e puxadores; pinos soldados invioláveis na porta superior; viseiras em vidro nas portas; inclusive todos os acessórios conforme padrão concessionárias; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação da caixa. Caixa de medição interna tipo 'A1' (1000 x 1000 x 300) mm, padrão Concessionárias 36.03.090

37.04.250 Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes

- 1) Será medido por unidade de quadro instalado (un).
-) O item remunera o fornecimento de quadro de distribuição universal de sobrepor em chapa de aço tratada com pintura eletrostática epóxi a pó para disjuntores 16 DIN / 12 BOLT-ON e barramento bifásico ou trifásico, corrente nominal de 150A, composto por caixa, placa de montagem, espelho, tampa com fecho e suporte ou trilho para fixação de disjuntores; abertura ampliada na parte superior do espelho para até 11 módulos; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do quadro, modelo QDSTG-U-II Universal, referência 904507 da Cemar ou equivalente; não remunera o fornecimento dos disjuntores, nem de barramento com acessórios.

.

36.20.560 Dispositivo Soft Starter para motor 15 cv, trifásico 220 V

- 1) Será medido por unidade de dispositivo Soft Starter instalado (un).
- 2) O item remunera dispositivo Soft Starter (partida suave) para motores trifásicos, tensão de alimentação de 220 V, 4 polos com frequência de 60 Hz, para alimentação de motores de 15 cv, com sistema ByPass (proteção contra sobrecarga no motor) incorporado, referência SSW070045T5SZ fabricação Weg, ou equivalente.

00.00.50.44 POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H= 9,00M, PESO APROXIMADO 670 KG

- 1) Será medido por unidade de poste instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento do poste de concreto armado com seção circular, com carga nominal de 200 kg e comprimento de 9,00 m; cimento, areia, pedra britada, equipamentos e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do poste.

Urbanização**49.12.140 Poço de visita em alvenaria tipo PMSP - balão**

- 1) Será medido por unidade de poço executado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução do poço com diâmetro interno de 1,10 m e altura de 1,50 m, padrão PMSP, constituído por: alvenaria de tijolo comum com revestimento em argamassa: fundo de concreto e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido; remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras. Não remunera o fornecimento do tampão em ferro fundido

17.03.200 Degrau em cimentado

- 1) Será medido pelo comprimento de degrau revestido, piso e espelho, com argamassa (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão de obra necessária para a execução de revestimento de degrau com argamassa traço: 1:3 e espessura mínima de 2 cm.

49.06.020 Grelha em ferro fundido para caixas e canaletas

- 1) Será medido por área de grelha de ferro instalada (m²).
-) O item remunera o fornecimento de grelha com requadro, em barras chatas de ferro fundido com peso mínimo de 20 kg / m², acessórios e a mão-de-obra necessária para o grapeamento do requadro e colocação da grelha, em pisos e áreas com tráfego leve.

14.01.050 Alvenaria de embasamento em bloco de concreto de 14 x 19 x 39 cm - classe

- A 1) Será medido pela área do vão, considerando como altura a distância entre o respaldo superior da viga baldrame e a cota do piso acabado (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para execução de alvenaria de embasamento, confeccionada em bloco de concreto de 14 x 19 x 39 cm e resistência mínima a compressão de 8 MPa, classe A; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Norma técnica: NBR 6136.

Fornecimento de Materiais

46.18.020 Tubo em ferro fundido com ponta e ponta TCLA - DN= 100mm, sem juntas e conexões

- 1) Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de tubo em ferro fundido dúctil, diâmetro nominal de 100 mm, com ponta e ponta, revestido internamente com argamassa de cimento aluminoso, externamente com zinco e pintura betuminosa vermelha, para redes de saneamento com utilização aparente, referência tubo integral com ponta e ponta TCLA, fabricação barbará, ou equivalente; remunera também o corte dos tubos, o içamento e a instalação dos tubos por meio de equipamento adequado. Não remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a execução, quando necessário, de sistema de sustentação ou apoio das tubulações, nem o fornecimento e instalação de juntas e conexões.

46.18.100 Flange avulso em ferro fundido, classe PN-10, DN= 100mm

- 1) Será medido por unidade de flange instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de flange avulso, em ferro fundido dúctil classe PN-10, diâmetro nominal de 100 mm, um jogo de parafusos com porcas em aço galvanizado a fogo e arruela de borracha natural ou sintética, fabricação Barbará, ou equivalente, materiais acessórios, execução e a instalação por meio de rosca, confeccionada de acordo com o diâmetro externo da ponta do tubo, onde será rosqueado.

46.18.180 Curva de 90° em ferro fundido, com flanges, classe PN-10, DN= 100mm

- 1) Será medido por unidade de curva instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de curva de 90°, em ferro fundido dúctil classe PN-10, diâmetro nominal de 100 mm, um jogo, para as duas extremidades, de parafusos com porcas em aço galvanizado a fogo e arruelas de borracha natural ou sintética, fabricação barbará, ou equivalente materiais acessórios e a instalação em tubulações de ferro fundido dúctil.

46.18.420 Te em ferro fundido, com flanges, classe PN-10, DN= 100mm, com derivações de 80 até 100mm

- 1) Será medido por unidade de tê instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de tê, em ferro fundido dúctil classe PN-10, diâmetro nominal de 100 mm, nos modelos com derivações de 80 e 100 mm, um jogo, para as três extremidades, de parafusos com porcas em aço galvanizado a fogo e arruelas de borracha natural ou sintética, fabricação barbará, ou equivalente, materiais acessórios e a instalação em tubulações de ferro fundido dúctil.

46.18.421 Válvula de Retenção em ferro fundido, com flanges, classe PN-10, DN= 100mm

- 1) Será medido por unidade de Válvula instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento da válvula de retenção, em ferro fundido dúctil classe PN-16, diâmetro nominal de 100 mm, um jogo, para as três extremidades, de parafusos com porcas em aço galvanizado a fogo e arruelas de borracha natural ou sintética, fabricação

barbará, ou equivalente, materiais acessórios e a instalação em tubulações de ferro fundido dúctil.

46.18.4202 Válvula para Registro ferro fundido, com flanges, classe PN-10, DN= 100mm, NBR 14968

- 1) Será medido por unidade de Válvula instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento da válvula, em ferro fundido dúctil classe PN-16, diâmetro nominal de 100 mm, um jogo, para as três extremidades, de parafusos com porcas em aço galvanizado a fogo e arruelas de borracha natural ou sintética, fabricação barbará, ou equivalente, materiais acessórios e a instalação em tubulações de ferro fundido dúctil.

46.07.060 Tubo galvanizado DN= 2', inclusive conexões

- 1) Será medido por comprimento (m):
 - a) Nas redes de distribuição domiciliar de água fria, pelo comprimento total de tubulação executada;
 - b) Nas tubulações de saídas, entradas e interligações de caixas d'água e reservatórios, cada conexão, será considerada como um metro linear, de tubulação correspondente, acrescido ao comprimento da tubulação executada.
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de ferro galvanizado classe média DIN 2440, diâmetro nominal de 2, inclusive conexões e materiais acessórios; abertura e fechamento de rasgos, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm, ou fixação por grampos ou presilhas quando tubulação for aparente.

43.10.620 Conjunto motor-bomba (centrífuga), 0,5 cv, monoestágio, Hman= 10 a 20 mca, Q= 7,5 a 1,5 m³/h

- 1) Será medido por unidade de conjunto motor-bomba instalado e testado de acordo com a vazão exigida em projeto (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de conjunto motor-bomba centrífuga com monoestágio trifásico, rotação = 3500 rpm, potência de 0,5 cv, para vazões de 7,5 até 1,5 m³ por hora e alturas manométricas de 10 até 20 m.c.a. respectivamente; referência comercial XD-2 da Grundfos, RD-2 da Rudc ou equivalente. Remunera também materiais complementares, acessórios como chumbadores e a mão de obra necessária para a fixação, instalação completa do conjunto motor-bomba, realização dos testes de funcionamento e termo de garantia

Cotação: Conjunto motor-bomba (Helicoidal) 7,50 cv, trifásico, Hman= 25 a 40 mca, Q= 21,1 a 43,8 m³/h

- 1) Será medido por unidade de conjunto motor-bomba completo instalado e testado de acordo com os critérios exigidos em projeto (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios e mão de obra necessários para a instalação e fixação completa do conjunto motor-bomba helicoidal, para esgoto, com motor

elétrico trifásico 220 / 380 V, 251 rpm, 60 Hz, potência de 7,50 cv, para vazões de 21,1 até 43,8 m³ por hora e alturas manométricas de 25 até 40 m.c.a; Remunera também materiais complementares, acessórios como chumbadores e a mão de obra necessária para a fixação, instalação completa do conjunto motor-bomba, realização dos testes de funcionamento e termo de garantia. Não remunera a base de concreto.

46.05.040 Tubo PVC rígido, tipo Coletor Esgoto, junta elástica, DN= 150 mm, inclusive conexões

- 1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de tubos de PVC rígido, diâmetro nominal de 150 mm, com ponta e bolsa e anel de borracha, para rede de esgoto sanitário, inclusive conexões e materiais acessórios; referência comercial Colefort da Amanco, Tigre ou equivalente. Não remunera os serviços de escavação.

46.18.150 Curva de 90° em ferro fundido, com bolsas, classe PN-10, DN= 100mm

- 1) Será medido por unidade de curva instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de curva de 90°, em ferro fundido dúctil classe PN-10, diâmetro nominal de 100 mm, com anéis de borracha incluso, fabricação barabará, ou equivalente materiais acessórios e a instalação em tubulações de ferro fundido dúctil

46.01.050 Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 50 mm, (1 1/2'), inclusive conexões

- 1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m)
 - a) Nas redes de distribuição, prumadas, ramais e sub-ramais do sistema predial de água fria, considerar comprimento total de tubulação executada;
 - b) Nas tubulações de entradas, saídas e interligações de caixas d'água e reservatórios e barriletes, considerar um metro linear para cada conexão de tubulação correspondente, acrescido ao comprimento da tubulação executada.
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido marrom com juntas soldáveis DN= 50 mm (1.1/2), inclusive conexões, para sistemas prediais de água fria. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo; remunera também:
 - a) Conexões de PVC rígido com bucha e reforço de latão, juntas soldáveis e rosqueáveis para ligações em tubos metálicos, registros e torneiras, adesivo plástico, solução limpadora para juntas soldáveis, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;
 - b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5648 e NBR-5626

46.03.060 Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R'. DN= 150 mm, inclusive conexões

- 1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m).

a) Nas redes de captação dos sistemas de esgoto e águas pluviais, prumadas, coletores e subcoletores, considerar o comprimento total da tubulação executada.

2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido, P x B com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada R, DN= 150 mm, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo; remunera também:

a) Solução limpadora e pasta lubrificante para juntas elásticas, ligações calha-condutor para águas pluviais, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;

b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5688, NBR-8160.

Cotação: Grupo gerador com potência de 14/20 kVA, variação de + ou - 10% - completo

1) Será medido por unidade de grupo gerador instalado (un).

2) O item remunera o fornecimento e instalação de grupo gerador automático com potência de 14 / 20 kVA (prime / stand by), variação máxima aceitável para potência em torno de mais ou menos 10%, tensão de entrada e saída 380 / 220 V ou 220 / 127 V, com fator de potência de 0,8 indutivo, frequência nominal de 60 Hz, para instalação abrigada em área não classificada, tipo estacionário, composto basicamente por: motor diesel acionador, com refrigeração líquida por radiador, ventilador e bomba centrífuga, provido de proteções com parada automática por alta temperatura de água e baixa pressão de óleo; alternador síncrono trifásico sem escovas, rotação de 1800 rpm, 4 pólos, aberto, autoventilado, proteção IP-21; quadro/painel de comando tipo microprocessado, com supervisão de rede, partida, parada e transferência automática; nível de ruído máximo de 85dB a 1,5 metros de distância; base metálica para o conjunto; painel de comando equipado com chave de transferência rede / gerador formado por dois contadores tripolares intertravados mecânica e eletricamente, para funcionamento automático e manual. Remunera também o fornecimento dos acessórios: conjunto de baterias de partida com cabos / terminais; conjunto de apoios elásticos, amortecedores para atenuação de vibrações; sistema de escapamento composto por silencioso de alta capacidade e flexível; atenuadores de ruído, um tanque de combustível em polietileno de capacidade mínima de 150 a 200 litros; conjunto de manuais técnicos; sistema de pré -aquecimento do motor e carregador de baterias; interligação dos cabos no gerador e no quadro, regulação do sistema, programação, start-up e testes de aceitação realizados por técnico especializado. Referência comercial: GEP56 fabricação Sotreq, C40D6 fabricação Cummins, GMG 55kVA fabricação Heimer e 12W6IO fabricação Nilmariz ou equivalente. Não estão inclusos os serviços de adequação civil, fornecimento e instalação dos cabos de força e o seguro de funcionalidade. Acessórios opcionais a serem fornecidos; em caso de exigência Federal, Estadual e/ou Municipal, considerar acréscimo de: 3% sobre o valor total do grupo gerador para Oxicatalisador de gases do escape.

Casa do Gerador Casa de Bombas**03.02.040 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento**

- 1) Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m³).
- 2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em alvenaria de elevação ou elemento vazado, manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

14.02.030 Alvenaria de elevação de 1/2 tijolo maciço comum

- 1) Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de elevação, confeccionada em tijolo de barro maciço comum de 5,7 x 9 x 19cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.

13.05.110 Pré-laje em painel pré-fabricado treliçado, H= 12 cm

- 1) Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, da pré-laje em painéis pré-fabricados treliçados, espessura do painel de 3 cm e altura total de 12 cm, sem o capeamento, incluindo: a armadura inferior de tração e a treliça; remunera também a estocagem dos painéis e materiais complementares, conforme exigências e recomendações do fabricante; o transporte interno à obra; a montagem completa dos mesmos incluindo a equalização com o perfeito nivelamento; o escoramento até altura de 3,00 m. Não remunera o fornecimento de materiais e a mão de obra para a execução do capeamento, da armadura superior de tração e da armadura de distribuição superior.

16.03.020 Telhamento em cimento reforçado com fio sintético CRFS - perfil ondulado de 8 mm

- 1) Será medido pela área de telhamento (m²), sendo:
 - a) Quando plano, ou inclinado abaixo de 18%, pela área de cobertura em projeção horizontal, ou pela área de vedação lateral em projeção vertical;
 - b) Quando inclinado a partir de 18%, pela área de cobertura em projeção horizontal, ou pela área de vedação lateral em projeção vertical, com os acréscimos: - 5% para coberturas de 18% a 27% de inclinação; - 8% para coberturas de 28% a 38% de inclinação; - 12% para coberturas de 39% a 50% de inclinação.
 - c) Quando curvo, pelo desenvolvimento da curvatura da cobertura.
- 2) O item remunera o fornecimento das telhas em chapa de cimento reforçado com fio sintético (CRFS), em perfil ondulado com 8 mm de espessura, em qualquer comprimento; referência comercial fabricação Brasilit ou equivalente; materiais acessórios para a fixação das

telhas em estrutura de apoio, metálica, ou de madeira e a mão de obra necessária para o transporte interno à obra, içamento e a montagem completa das telhas.

24.02.070 Porta de ferro de abrir tipo veneziana, linha comercial

- 1) Será medido pela área da porta instalada (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de porta de ferro de abrir, linha comercial, constituída por uma ou duas folhas, tipo veneziana, confeccionadas em perfis de chapa dobrada de ferro; batentes em perfil de chapa dobrada em ferro; conjunto completo de ferragens, dobradiças, fechaduras, maçanetas, puxadores e trincos. Remunera também fornecimento cimento, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação. Não remunera arremates de acabamento.

PREÇOS SINAPI – ESPECIFICAÇÕES**00.00.09.54 CABO DE COBRE DE 25 MM², TENSÃO DE ISOLAMENTO 8,7 / 15 KV - ISOLAÇÃO EPR 90°C**

- 1) Será medido por comprimento de cabo instalado (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de cabo de cobre unipolar, com revestimento em EPR (borracha etileno-propileno), para temperatura normal de operação no condutor de 90°C, cobertura em PVC (cloreto de polivinila / pirevinil) e nível de isolamento para tensões até 15 kV, referência Slim, Condu spar ou equivalente; inclusive materiais acessórios e a mão-de obra necessária para a enfição e instalação do mesmo.

00.00.10.22 CABO DE COBRE DE 2,50 MM², TENSÃO DE ISOLAMENTO EM PVC

- 1) Será medido por comprimento de cabo instalado (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de cabo de cobre unipolar, com revestimento em EPR (borracha etileno-propileno), para temperatura normal de operação no condutor de 90°C, cobertura em PVC (cloreto de polivinila / pirevinil) e nível de isolamento para tensões até 15 kV, referência Slim, Condu spar ou equivalente; inclusive materiais acessórios e a mão-de obra necessária para a enfição e instalação do mesmo.

Colina / SP, 01 de setembro de 2.021

Paula Mendonça Capucho
Engenheira Civil
CREA n.º 5069714177
ART N.º 28027230211380300

Planilha Orçamentaria Básica

COTAÇÃO GERADOR 14 A 20 KVA

[Google](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)
[WhatsApp](#)

S&S
GRUPOS GERADORES

(11) 2216-3264 (11) 2211-4472 | WhatsApp: (11) 94718-6762 | Central de atendimento

O que você está precisando?

BUSCAR LOGIN CARRINHO

GERADORES DE ENERGIA QUADRO TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA MOTORES & CURSOS CONSTRUÇÃO CIVIL VER TODAS

/ Página Inicial / Geradores de energia / Geradores de energia a diesel / Partida elétrica

Gerador de Energia a Diesel 14 KVA - Trifásico 220V - Partida Elétrica - BD15000E3G2 - Branco
 Marca: Branco | Ref: 840

DISPONIBILIDADE
 5 DIAS ÚTEIS

R\$ 22.375,48
 Já com 18% de desconto à vista no boleto
 ou 10x de R\$ 2.720,72 Sem juros

Quantidade 1

PARCELAMENTO EM ATÉ 10X SEM JUROS

COMPRAR

AMBIENTE 100% SEGURO

Entre em Contato

RPW
 Soluções em Energia

RASTREAR PEDIDO WHATSAPP: (11) 97602-5443 AJUDA E SUPORTE

O que deseja procurar?

SEJA BEM VINDO, ACESSAR MINHA CONTA

(11) 3042-8141 Segunda à Sexta-Feira das 09 às 17hs Carrinho 0 itens

GERADOR ALTERNADOR ELÉTRICA MOTOR TANQUE PROMOÇÃO PEÇAS

HOME / GERADOR / DIESEL / GRUPO GERADOR BRANCO DIESEL DE 15 KVA TRIFÁSICO 220/380V - PARTIDA ELÉTRICA

Grupo Gerador Branco Diesel de 15 Kva trifásico 220/380V - Partida Elétrica

FRETE GRÁTIS DESTAQUE

MARCA: BRANCO
 MODELO: 90314005
 REF: 90314005
 GARANTIA: 1 ANO PARA DEFEITO DE FABRICAÇÃO
 DISPONIBILIDADE: CONSULTE NOSSO TIME DE VENDAS

R\$ 21.865,66 já com (5%) de desconto
 ou 6x de R\$ 4.107,65 com juros

serviços - relatório...
 [sabeia de honorari...](#)
[Audiou_tou12_tou...](#)
[Introdução a qualid...](#)
[Signin](#)
[meus pedidos - At...](#)
[Microsoft Powerpoi...](#)

GENSCIEC

Buscar no site

CARRINHO 0 itens | R\$ 0,00

Você está em: > Página Inicial > Geradores de Energia a Diesel > Gerador Trifásico

Grupo Gerador de Energia Branco BD 15000 E 220V 14 kva Trifásico

Marca: BRANCO
 Modelo: BD 15000E
 Referência: 90313945

por: R\$ 22.873,00
 R\$ 22.186,81 à vista com desconto Boleto - Yapy
 ou 12x de R\$ 2.121,90 com juros
[+ Ver todas as formas de pagamentos](#)

Quantidade: 1

COMPRAR

Simulador de Frete
 CEP: - CALCULAR FRETE

INDIQUE A UM AMIGO TIRE SUAS DÚVIDAS CONTINUAR COMPRANDO

**ANEXO III
PROPOSTA COMERCIAL
TOMADA DE PREÇOS Nº 002/2022**

DADOS DO LICITANTE	
Denominação:	
Endereço:	
CEP:	Fone: ()
e-mail:	CNPJ:

A apresentação desta Proposta será considerada como indicação bastante de que inexistem fatos que impeçam a participação do licitante neste certame.

Nº	ITEM	UNIDADE	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
02.01.021	Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m²	unxmês	3,00		
04.09.160	Retirada de entelamento metálico em geral com portão, inclusive base de alvenaria	m²	164,00		
04.09.140	Retirada de poste ou sistema de sustentação para alambrado ou fechamento	unid	30,00		
34.13.0111	Corte, recorte e remoção de árvore inclusive as raízes - diâmetro (DAP)>5cm<15cm	unid	1,00		
02.10.020	Locação de obra	m²	400,00		
07.01.120	Carga e Remoção de terra até a distância média de 1 Km	m³	120,00		
07.01.020	Escavação manual de valas e carga mecanizada em solo de 1ª categoria	m³	116,57		
06.01.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto	m³	6,00		
07.02.020	Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 2 m	m³	6,60		
06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	m³	30,00		

07.11.040	Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com rolo, mínimo de 95% PN	m³	27,21		
08.07.090	Esgotamento com bombas de superfície ou submersas	HP/Hora	100		
11.18.040	Lastro de Pedra Britada	m³	5,00		
11.18.150	Lastro e/ou fundação em rachão manual	m³	4,00		
09.01.020	Forma em madeira comum para fundação	m²	14,00		
09.01.030	Forma em madeira comum para estrutura	m²	56,00		
10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	Kg	576,00		
11.04.020	Concreto não estrutural executado no local, mínimo 150 kg cimento / m³	m³	1,00		
11.01.100	Concreto estrutural Fck=20Mpa 350Kgcimento/m³	m³	4,80		
11.18.140	Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado	m³	2,50		
54.01.210	Base com brita Graduada	m³	9,07		
54.04.340	Pavimentação em lajota de concreto 35 MPa, espessura 6 cm, cor natural, tipos: raquete, retangular, sextavado e 16 faces, com rejunte em areia, inclusive calçada (passeio)	m²	182,07		
54.06.040	Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 - fck 25 MPa	m	29,20		
17.03.020	Passeio Cimentado Traço 1:3 Cimento Areia liso	m²	150,00		
14.11.221	Alvenaria de bloco de concreto 15 cm Muro divisa	m²	150,60		
24.02.280	Portão de Ferro altura 2,00 m	m²	12,60		
14.11.231	Alvenaria de bloco de concreto , 20cm Pulmão	m²	37,40		
17.02.040	Chapisco com Branco	m²	104,80		
17.02.220	Reboco	m²	104,80		
32.16.010	Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre massa	m²	67,40		
32.17.010	Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófugo	m³	2,02		
33.10.050	Tinta acrílica em massa, inclusive preparo	m²	134,80		
33.11.050	Esmalte a base de água para pintura metálica	m²	1,00		
13.01.190	Laje pré-fabricada mista treliçada lt24 e capa em concreto 25 Mpa poço pulmão	m²	30,00		
49.06.410	Tampão em ferro fundido diametro 600mm C250	unid.	2,00		
36.03.090	Caixa de Medição interna tipo A-1 (1000x1000x300)mm, padrão concessionárias	unid.	1,00		

37.04.250	Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 16 DIN12 150-A sem componentes	unid.	1,00		
36.20.560	Disjuntor Soft Starter para motor 15 CV 220V	unid.	1,00		
41.10.410	Poste de concreto Circular 200Kg - h=9,00 m	unid.	3,00		
41.11.100	Luminária retangular fechada para iluminação externa em poste tipo pétala	unid.	3,00		
00.09.54S	Cabo de cobre Unipolar 25 mm Blindado isolamento	m	35,00		
39.03.170	Cabo de cobre flexível 2,50 mm isolamento em PVC	m	250,00		
38.19.220	Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 32 mm	m.	200,00		
49.12.140	Poço de visita em alvenaria tipo PMSP – balão	unid.	1,00		
17.03.200	Degrau em cimentado	m	12,00		
49.06.020	Grelha em ferro fundido para caixas e canaletas	m²	1,20		
14.01.050	Alvenaria de embasamento em bloco de concreto de 14x19x39 cm classe A arrimo	m²	28,80		
17.02.040	Chapisco com branco	m²	28,80		
17.02.220	Reboco	m²	28,80		
33.03.220	Pintura latex base PVA, sem massa	m²	28,80		
46.18.020	Tubo F°F° pontaxponta PN 10 DN 100 mm L=3,30 m	m	7,00		
46.18.100	Flange avulso em ferro fundido, classe PN10DN 100mm	unid.	13,00		
46.18.180	Curva 90° F°F° flanges PN 10 DN 100 mm	unid.	7,00		
46.18.020	Toco F°F° Ponta x Ponta PN 10 Dn 100 mm L=1,50 m	m	1,50		
46.18.020	Toco F°F° Ponta x Ponta PN 10 Dn 100 mm L=1,00 m	m	1,00		
46.18.020	Toco F°F° Ponta x Ponta PN 10 DN 100 mm L=0,75 m	m	0,75		
46.18.020	Toco F°F° Ponta x Ponta PN 10 DN 100 mm L=0,40 m	m	1,20		
46.18.420	Te F°F° Flange x Flange PN 10 DN 100 mm	unid.	5,00		
Mercado	Valvula F°F° Retenção Flange x Flange PN 10 DN 100 mm	unid.	2,00		
Mercado	Valvula F°F° Flanges PN 10 DN 100 mm NBR 14968	unid.	3,00		
Mercado	Flange Cego F°F° PN 16 DN 100 mm	m	1,00		
46.18.020	Toco F°F° Ponta x Ponta PN 10 DN 100 mm L=0,20 m	m	0,20		
46.18.020	Tubo F°F° ponta x ponta PN 10 DN 100 mm L=1,00 m	m	1,00		

46.07.060	Tubo Ferro Galvanizado DN 50 mm 1,30 m	m	1,30		
43.10.620	Conjunto Moto Bomba (centrifuga) 0,5 cv monoestágio, Hman = 10 a 20 mca Q=7,5 a 1,5 m³/h	unid.	2,00		
Mercado	Bomba Helicoidal com Motor elétrico 7,50 HP, 4 polos, 220/380/440/760 V, 60 Hz, Trifásico, TFVE, IP-55, isolamento classe "F" alto rendimento	unid.	2,00		
46.05.040	Tubo PVC Ocre para esgoto DN 150 mm JEI com conexões	m	55,00		
Mercado	Curva 90° F°F° Bolsa x Bolsa PN 10 DN 100 mm	unid.	1,00		
46.01.050	Tubo DF° Tubo de PVC rígido soldavel marrom, DN=50mm (11/2') , inclusive conexões F° marrom Esgoto DN50 mm	m	27,80		
46.03.060	Tubo PVC agua Pluvial DN 150 mm	m	35,00		
Mercado	Grupo Gerador 14 KVA	unid.	1,00		
03.02.040	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado incluindo revestimento	m³	6,00		
14.02.030	Alvenaria de tijolo comum 1/2 vez - casa de Gerador	m²	48,30		
14.28.096	Elemento Vazado de concreto 0,20 x 0,20 x 0,39 m	m²	1,60		
13.05.110	Pré-laje em painel pré-fabricado treliçado H=12 cm	m²	19,20		
17.02.040	Chapisco com Branco	m²	134,40		
17.02.220	Reboco	m²	134,40		
16.03.020	Telhamento em cimento reforçado com fio sintético CRFS perfil ondulado de 8 mm	m²	29,00		
33.11.050	Esmalte a base de água para estrutura metálica	m²	9,00		
24.02.070	Portão de duas folhas em veneziana de ferro 1,80 x 2,50m	m²	4,50		
17.03.020	Piso cimentado traço 1:3 cimento areia liso	m²	21,60		
33.03.220	Pintura latex base PVA, sem massa	m²	134,40		
Mercado	Concertina clipada dupla h=45 cm, para muro	m	82,00		

Valor Total Geral, por extenso: _____

Prazo de execução dos serviços: 03 (três) meses, conforme Cronograma Físico-Financeiro dos Serviços constante no **Anexo II – Memorial Descritivo** do Edital, contados da data indicada pelo **CONTRATANTE** na **Autorização para Início dos Serviços**.

Validade da proposta: 60 (sessenta) dias corridos, contados a partir da data da apresentação dos envelopes.

Prazo de garantia:

a) Equipamentos/Materiais: 12 (doze) meses, contados da data de emissão do **Termo de Recebimento Definitivo** (mínimo de 12 meses ou conforme padrão do fabricante se esta for maior);

b) Serviços: 60 (sessenta) meses, contados da data de emissão do **Termo de Recebimento Definitivo**.

Pagamentos: **Banco:** _____ **Agência:** _____ **Conta:** _____

Declarações:

DECLARO, sob as penas da lei, que o objeto ofertado atende a todas as especificações exigidas no **Anexo II – Memorial Descritivo** do Edital.

DECLARO que os preços acima indicados contemplam todos os custos diretos e indiretos incorridos na data da apresentação desta proposta incluindo, entre outros: tributos, encargos sociais, material, despesas administrativas, seguro, fretes e lucro.

DECLARO que assumo inteira e completa responsabilidade pela perfeita execução dos serviços.

DECLARO que tenho pleno conhecimento da forma e modo como serão feitas as liberações dos recursos pela Autarquia Municipal, e que concorda integralmente com as mesmas.

Colina, em ____ de _____ de 2022.

Assinatura do representante legal

Nome do representante: _____

RG do representante: _____

ANEXO IV
MINUTA DE CONTRATO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.E. DO JARDIM SANTA LÚCIA, CONFORME CONTRATO FEHIDRO N.º 076/2022

TOMADA DE PREÇOS Nº 002/2022

PROCESSO Nº 249/2022

CONTRATO Nº XXXX/2022

Por este instrumento particular de CONTRATO, de um lado o **SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE COLINA**, autarquia municipal, inscrita no CNPJ sob o nº 49.148.802/0001-32, com sede na Rua 13 de Maio, nº 351, Bairro Centro, Colina - SP, CEP 14.770-000, neste ato representada pelo Sr. **RICARDO APARECIDO CASAGRANDE**, brasileiro, casado, diretor, portador do RG. nº 20.298.351 SSP/SP, e inscrito no CPF sob nº 055.614.718-99, residente e domiciliado na Rua Três, nº 299, Bairro COHAB II, Colina - SP, CEP 14.770-000, de agora em diante denominado **CONTRATANTE**, e, de outro lado, a empresa _____, pessoa jurídica, inscrita no C.N.P.J. sob nº _____, com sede à _____, nº ____ - Bairro _____ - na cidade de _____ - Estado de _____, neste ato representada _____, nacionalidade _____, portador da Cédula de Identidade RG nº _____ e do CPF nº _____, residente à _____, nº ____ - Bairro _____ - na cidade de _____ - Estado de _____, doravante denominada **CONTRATADA**, tem entre si justo e contratado o presente instrumento particular, que denominam de **CONTRATO PARA SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.E. DO JARDIM SANTA LÚCIA**, mediante as cláusulas e condições seguintes, que mútua e reciprocamente aceitam e se obrigam a saber:

CLÁUSULA 1ª - A **CONTRATADA** se obriga por força do presente instrumento particular de CONTRATO, a proceder aos SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.E. DO JARDIM SANTA LÚCIA, CONFORME CONTRATO FEHIDRO N.º 076/2022, nos termos e condições estabelecidas no Edital da TOMADA DE PREÇOS Nº XXXX/2022, em especial ao **Anexo II – Memorial Descritivo** deste Edital.

CLÁUSULA 2ª - O valor total do presente contrato será de R\$ _____ (_____).

CLÁUSULA 3ª - O prazo de vigência deste Contrato será de **12 (doze) meses**, contados a partir da data de assinatura do presente e prorrogável na forma do artigo 57, inciso II da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA 4ª - O Contrato terá o prazo de execução de 03 (três) meses, a contar da data de autorização de início de obra, emitida pelo Contrato firmado com o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO, podendo ser prorrogado, desde que por motivo justificável e aceito pela Autoridade Superior.

CLÁUSULA 5ª - Os pagamentos serão efetuados conforme as medições físicas realizadas, computando-se as quantidades dos serviços efetivamente executados no período, multiplicados pelos preços, mediante apresentação do documento fiscal respectivo devidamente atestado pelo Setor competente, tudo nos exatos termos do contrato, parte

integrante deste edital e conforme consta na **CLÁUSULA QUARTA - DA LIBERAÇÃO DOS RECURSOS** do Contrato FEHIDRO N.º 076/2022, parte integrante deste Edital.

CLÁUSULA 6ª - As despesas para o processamento e pagamento do objeto do presente procedimento licitatório correrão à conta dos elementos de despesa: **4.4.90.51.00.00.00 OBRAS E INSTALAÇÕES – 2 TRANSF. E CONVÊNIOS ESTADUAIS – VINCULADO e 4.4.90.51.00.00.00 OBRAS E INSTALAÇÕES – 4 RECURSOS PRÓPRIOS DA ADM. INDIRETA**, cujo saldo nesta data é suficiente.

CLÁUSULA 7ª - Toda troca de informações e correspondências entre **CONTRATANTE** e **CONTRATADA** e vice e versa, deverá ocorrer de forma expressamente escrita, não sendo considerada qualquer outro meio, por mais idôneo que seja.

CLÁUSULA 8ª - A ocorrência de obstáculos e imprevistos que atentarem contra o bom cumprimento do presente contrato, obrigará a **CONTRATADA** a fazer comunicação escrita dos fatos, cabendo à **CONTRATANTE** opinar sobre os mesmos.

CLÁUSULA 9ª - Constatando-se a inoperância, desleixo, incapacidade, falta de exaço, falta de qualidade do produto ou ato desabonador da **CONTRATADA**, a **CONTRATANTE** notificará por escrito para que sejam tomadas providências, visando realizar as devidas correções.

CLÁUSULA 10ª - A inobservância das condições impostas neste contrato, obrigará a **CONTRATADA** a responder por perdas e danos na forma da lei.

CLÁUSULA 11ª - A **CONTRATADA** para perfeito e produtivo desempenho dos serviços aqui contratados agirá por si, ou por seus funcionários e empregados de sua confiança, sendo certo que em nenhuma das formas escolhidas haverá caracterização de qualquer vínculo de natureza empregatícia em face da **CONTRATANTE**.

CLÁUSULA 12ª - Correrão por conta da **CONTRATADA**, as despesas para efetivo atendimento ao objeto licitado tais como materiais, equipamentos, acessórios, transporte, tributos, encargos trabalhistas e previdenciários decorrentes de sua execução.

CLÁUSULA 13ª - Excetuando-se a hipótese em que a **CONTRATANTE** encaminhar orientação expressa, a **CONTRATADA** deverá proceder à prestação de serviço da forma adequada ao caso específico e tomar as providências necessárias.

CLÁUSULA 14ª - Pela inexecução, execução imperfeita, demora na execução, ou qualquer outra forma de inadimplemento contratual, a **CONTRATADA** sem prejuízo da responsabilidade civil ou criminal se houver, estará sujeito às seguintes penalidades, segundo a natureza e gravidade do ato faltoso:

I - Advertência;

II - Retenção de pagamentos;

III - multas e,

IV - Suspensão do registro e do direito de participar de licitações.

CLÁUSULA 15ª - O atraso injustificado na execução do contrato desta obra, sem prejuízo do disposto no parágrafo primeiro do artigo 86 da Lei 8.666/93 e artigo 7º da Lei 10.520/02, sujeitará a **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:

a) multa de 10% (dez por cento) até o 30º (trigésimo) dia de atraso; e

b) multa de 15% (quinze por cento) a partir do 31º (trigésimo primeiro) dia de atraso até o 45º (quadragésimo quinto) dia de atraso.

Parágrafo único - A partir do 46º (quadragésimo sexto) dia estará caracterizada a inexecução total ou parcial da obrigação assumida, salvo disposição em contrário, em casos particulares, previstos no edital ou contrato, sujeitando-se à aplicação da multa prevista no **item 10.3** deste edital.

CLÁUSULA 16ª - Pela inexecução total ou parcial desta obra poderão ser aplicadas à **CONTRATADA** as seguintes penalidades:

a) multa de 20% calculada sobre o valor da obrigação não cumprida;

b) multa correspondente à diferença de preço decorrente de nova licitação para o mesmo fim.

CLÁUSULA 17ª - O contrato poderá ser rescindido de pleno direito independentemente de notificação judicial ou extrajudicial quando ocorrer liquidação amigável ou judicial, processo de recuperação judicial ou falência da **CONTRATADA**, bem como os casos já previstos neste contrato.

CLÁUSULA 18ª - A **CONTRATANTE** exigirá da **CONTRATADA** indenização por perdas e danos pelos prejuízos causados em decorrência da rescisão contratual.

CLÁUSULA 19ª - Ocorrendo a rescisão amigável do contrato, far-se-á o pagamento final com mútua, plena e geral quitação no ato da assinatura do distrato.

CLÁUSULA 20ª - Para dirimir todas as questões suscitadas com referência ao presente instrumento de contrato, não resolvidas administrativamente, fica designado o Foro da Comarca de Colina - Estado de São Paulo, renunciando-se a qualquer outro por mais privilegiado que seja.

E, por estarem de comum com o ora contratado, assinam o presente em 04 (quatro) vias de igual teor e valor, na presença de 02 (duas) testemunhas a tudo presente.

Colina - SP, __ de _____ de 2022.

CONTRATANTE

CONTRATADA

Testemunhas:

1 - _____
Nome
RG nº

2 - _____
Nome
RG nº

ANEXO “A” AO CONTRATO - TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO

CONTRATANTE: SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE COLINA

CONTRATADA:

CONTRATO Nº:

PROCESSO Nº 249/2022

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.E. DO JARDIM SANTA LÚCIA, CONFORME CONTRATO FEHIDRO N.º 076/2022.

ADVOGADO: Durval Pádua Ferreira Neto - OAB/SP 216.866

Pelo presente TERMO, nós, abaixo identificados:

1. Estamos CIENTES de que:

- a) o ajuste acima referido estará sujeito a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;
- b) poderemos ter acesso ao processo, tendo vista e extraindo cópias das manifestações de interesse, Despachos e Decisões, mediante regular cadastramento no Sistema de Processo Eletrônico, conforme dados abaixo indicados, em consonância com o estabelecido na Resolução nº 01/2011 do TCESP;
- c) além de disponíveis no processo eletrônico, todos os Despachos e Decisões que vierem a ser tomados, relativamente ao aludido processo, serão publicados no Diário Oficial do Estado, Caderno do Poder Legislativo, parte do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, em conformidade com o artigo 90 da Lei Complementar nº 709, de 14 de janeiro de 1993, iniciando-se, a partir de então, a contagem dos prazos processuais, conforme regras do Código de Processo Civil;
- d) Qualquer alteração de endereço - residencial ou eletrônico - ou telefones de contato deverá ser comunicada pelo interessado, peticionando no processo.

2. Damo-nos por NOTIFICADOS para:

- a) O acompanhamento dos atos do processo até seu julgamento final e consequente publicação;
- b) Se for o caso e de nosso interesse, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito de defesa, interpor recursos e o que mais couber.

Colina - SP, __ de _____ de 2022.

GESTOR DO ÓRGÃO/ENTIDADE:

Nome: RICARDO APARECIDO CASAGRANDE

Cargo: DIRETOR

CPF: 055.614.718-99 RG: 20.298.351

Data de Nascimento: 15/08/1964

Endereço residencial: Av. Coronel Antenor Junqueira Franco, n.º 497 – Centro – Colina/SP

E-mail institucional: diretoria.saaec@colina.sp.gov.br

E-mail pessoal: ricardocasagrande51@gmail.com

Telefone(s) (17) 99236-0044 / (17) 3341-9525

Assinatura: _____

Responsáveis que assinaram o ajuste:

Pelo CONTRATANTE:

Nome: ELISANGELA RAQUEL PEREIRA DE SOUZA

Cargo: ENGENHEIRA

CPF: 318.666.538-81 RG: 32.659.941-1

Data de Nascimento: 22/05/1983

Endereço residencial: Rua 1, nº 56 – COHAB II – Colina/SP

E-mail institucional: engenharia.saaec@colina.sp.gov.br

E-mail pessoal: elisraquelcolina@hotmail.com

Telefone(s) (17) 99236-0044 / (17) 3341-9525 – Ramal: 235

Assinatura: _____

Pela CONTRATADA:

Nome:

Cargo:

CPF: RG:

Data de Nascimento:

Endereço residencial:

E-mail institucional:

E-mail pessoal: <mailto:maelpaixao@gmail.com>

Telefone(s):

Assinatura: _____

ANEXO V
CARTA CREDENCIAL

AO SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE COLINA

Referência: TOMADA DE PREÇOS Nº 002/2022

Pelo presente, designo o Sr. _____, portador do RG nº _____ para representante da empresa _____, CNPJ: _____, estando ele credenciado a responder junto a V. Sas. em tudo o que se fizer necessário durante os trabalhos de abertura, exame, habilitação, classificação e interposição de recursos, relativamente à documentação de habilitação e à proposta por nós apresentadas para fins de participação na licitação em referência.

Colina, em ____ de _____ de 2022.

Nome do Representante Legal

RG nº

ANEXO VI

DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE

DECLARO, sob as penas da lei, sem prejuízo das sanções e multas previstas no ato convocatório, que a empresa _____ (denominação da pessoa jurídica), CNPJ nº _____ é **microempresa** ou **empresa de pequeno porte**, nos termos do enquadramento previsto nos incisos I e II e §§ 1º e 2º, bem como não possui qualquer dos impedimentos previstos nos §§ 4º e seguintes todos do artigo 3º da **Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006**, e alterações, cujos termos declaro conhecer na íntegra, **estando apta**, portanto, a exercer o direito de comprovar a regularidade fiscal e trabalhista somente para efeito de assinatura de contrato, previsto nos artigos 42 e 43 da referida lei complementar, no procedimento licitatório da TOMADA DE PREÇOS Nº 002/2022, realizado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Colina.

Colina, em ____ de _____ de 2022.

Nome do Representante Legal

RG nº

ANEXO VII
MODELO ARQUIVO DECLARAÇÕES
(FASE HABILITAÇÃO)

Eu _____ (nome completo), representante legal da empresa _____ (denominação da pessoa jurídica), participante da TOMADA DE PREÇOS Nº 002/2022, do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Colina, **DECLARO** sob as penas da lei:

a) Nos termos do inciso V do artigo 27 da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações, a empresa encontra-se em situação regular perante o Ministério do Trabalho, no que se refere à observância do disposto no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal;

b) Está ciente da obrigação de manter o endereço da empresa atualizado junto ao SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE COLINA, e de que as notificações e comunicações formais decorrentes da execução do contrato serão efetuadas no endereço que constar em seu preâmbulo. Caso a empresa não seja encontrada, será notificada pelo Diário Oficial do Estado de São Paulo, conforme Termo de Ciência e de Notificação, Anexo “A” ao Contrato;

c) Para o caso de empresas em recuperação judicial: está ciente de que no momento da assinatura do contrato deverá apresentar cópia do ato de nomeação do administrador judicial ou se o administrador for pessoa jurídica, o nome do profissional responsável pela condução do processo **e, ainda**, declaração, relatório ou documento equivalente do juízo ou do administrador, de que o plano de recuperação judicial está sendo cumprido;

d) Para o caso de empresas em recuperação extrajudicial: está ciente de que no momento da assinatura do contrato deverá apresentar comprovação documental de que as obrigações do plano de recuperação extrajudicial estão sendo cumpridas.

Colina, em ____ de _____ de 2022.

Nome do Representante Legal

RG nº