



ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO

CNPJ (MF) 13.655.659/0001-28

www.tabocasdobrejoelho.ba.gov.br

Praça Municipal, 86-Centro-Fone: (77)3657-2148-PABX Fax: 3657-2160

CEP.: 47 760-000

- Tabocas do Brejo Velho - Bahia.

EDITAL DE LICITAÇÃO nº 030/2018

CONVITE

NÚMERO 007/2018

A PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO, ESTADO DA BAHIA, através de sua Comissão Permanente de Licitação, nos termos da Lei Federal nº 8.666/93, torna público para conhecimento dos interessados que fará realizar as 10:00 (dez) horas do dia 10.12.2018, na sede da Prefeitura Municipal, situada à Praça Municipal nº 86 - Centro, na cidade de Tabocas do Brejo Velho - Bahia, a Licitação na modalidade de CONVITE nº **007/2018**, no regime de empreitada por preço global, do tipo menor preço global, tendo como objeto: **Contratação de empresa para execução de Serviços de Remoção dos Resíduos sólidos depositados na área do antigo lixão, e Terraplanagem visando a recuperação da área degradada localizada no setor aeroporto na sede do município**, conforme Edital:

1 - CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

1.1- Não será admitida a participação de empresas em consórcio, ou que nomeiem um mesmo representante.

1.2- Não poderão participar da presente licitação, empresas que tenham sido consideradas inidôneas e/ou suspensas por qualquer órgão ou entidade da Administração Pública Direta ou Indireta da União, Estados e Municípios.

1.2.2 – É condição indispensável para participação neste certame, o cadastramento prévio das empresas junto a Prefeitura Municipal de Tabocas do Brejo Velho, em até 24 (vinte e quatro) horas antes da data e hora de recebimento das propostas.

1.2.2.1 – O cadastramento somente poderá ser feito por representante legal das empresas, ou por preposto, desde com procuração pública ou particular, com firma reconhecida.

1.2.2.2 – Para o cadastramento será necessário a apresentação de todos os documentos exigidos na Habilitação (Regularidade Fiscal, Qualificação Econômico-financeira e Qualificação Técnica).

1.3 - Cada empresa apresentará uma só proposta, não sendo admitidas propostas alternativas.

1.4 - Caso seja necessário o acréscimo ou supressão dos quantitativos de seu objeto, deverá ser obedecido às disposições contidas no Art.65 da Lei 8.666/93.

1.5 - Esta licitação poderá ser revogada ou anulada pela PREFEITURA, nos termos previstos no Art.49 da Lei 8.666/93.

1.6 - Quaisquer esclarecimentos referentes à presente licitação, deverão ser requeridos, por escrito, à Comissão Permanente de Licitação da PREFEITURA, no horário das 8:00 às 12:00, até 02 (dois) dias antes da data do recebimento das propostas. A Comissão deverá se manifestar sobre os



ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCCAS DO BREJO VELHO

CNPJ (MF) 13.655.659/0001-28

www.tabocasdobrejovalho.ba.gov.br

Praça Municipal, 86-Centro-Fone: (77)3657-2148-PABX Fax: 3657-2160

CEP.: 47 760-000

- Tabocas do Brejo Velho - Bahia.

eventuais pedidos de esclarecimentos até 01 (um) dia antes do recebimento das propostas.

2 - PROCEDIMENTO LICITATÓRIO

2.1- Na data, horário e local estabelecidos neste Edital, em sessão pública, será realizado o procedimento licitatório, com a participação dos representantes legais dos licitantes.

2.1.1- Quando o licitante se fizer representar por sócio ou dirigente, este deverá apresentar cópia autenticada do Contrato Social, Estatuto ou ato de investidura dos representantes legais, juntamente com o documento de identidade.

2.1.2- Quando o licitante se fizer representar por procurador, este deverá apresentar documento de identidade e procuração em papel timbrado, firmada por pessoa legalmente habilitada e com firma reconhecida em tabelionato, outorgando amplos poderes de decisão ao credenciado, inclusive para interpor e desistir de recursos, apresentando documentos da habilitação e proposta da empresa licitante.

2.1.2.1 – A procuração ou o documento de credenciamento deverão ser entregues em envelope próprio e separado, no ato da entrega dos envelopes habilitação e proposta financeira, devendo ser apreciado antes da abertura dos mesmos.

2.1.3- No caso de representante de nacionalidade estrangeira, deverá ser apresentada a prova de permanência legal no país.

2.1.4- Será admitida a participação de apenas um representante de cada empresa licitante. O representante que não comparecer a alguma reunião devidamente marcada pela Comissão, a sua ausência implicará na concordância com as decisões tomadas, não lhe cabendo, sob nenhuma hipótese, o direito de impugnação ou recursos.

2.2- Uma vez entregues os credenciamentos e documentos de identificação de todos os licitantes, não será permitida a participação de retardatários.

2.3- O Processamento de licitação obedecerá ao disposto no Art.43 da Lei nº 8.666/93, a saber:

2.3.1- Abertura dos Envelopes contendo a documentação de Habilitação dos licitantes credenciados, e sua apreciação;

2.3.2- Devoluções dos Envelopes - Proposta de Preços, fechados, aos licitantes inabilitados, desde que não tenha havido recurso ou após sua denegação;

2.3.3- Abertura do Envelope - Proposta de Preços, dos licitantes habilitados, desde que transcorrido o prazo sem interposição de recurso, ou tenha havido desistência expressa, ou após o julgamento dos recursos interpostos;

2.3.4- Verificação da conformidade de cada proposta com os requisitos do Edital e com os preços correntes no mercado, e desclassificação das propostas desconformes, incompatíveis, ou inexequíveis, na forma do Art. 48, II, da Lei nº 8.666/93.

2.4- Todos os documentos e propostas serão rubricados pelos licitantes presentes e pela Comissão.

3 - HABILITAÇÃO



ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO

CNPJ (MF) 13.655.659/0001-28

www.tabocasdobrejovalho.ba.gov.br

Praça Municipal, 86-Centro-Fone: (77)3657-2148-PABX Fax: 3657-2160

CEP.: 47 760-000 - Tabocas do Brejo Velho - Bahia.

3.1 – HABILITAÇÃO JURÍDICA

3.1.1 – Registro comercial, no caso de empresa individual.

3.1.2 – Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, alterações caso houver, devidamente registrado na Junta Comercial, em se tratando de sociedades comerciais.

3.1.3 – Documentos de eleição dos atuais administradores, tratando-se de sociedades por ações, acompanhados da documentação mencionada no Item 3.1.2 acima.

3.1.4 – Ato constitutivo devidamente registrado no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas tratando-se de sociedades civis acompanhado de prova da diretoria em exercício, ou na Junta Comercial.

3.2 – REGULARIDADE FISCAL

3.2.1 – Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ).

3.2.2 – Prova de Regularidade junto à Secretaria da Receita Federal (SRF).

3.2.3 – Prova de regularidade de débito para o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS).

3.2.4 – Prova de regularidade com a Fazenda Estadual da sede da licitante ou outra prova equivalente, na forma da lei.

3.2.5 – Prova de regularidade com a Fazenda Municipal, relativo à sede da licitante.

3.2.6 – Certidão Negativa da Justiça do Trabalho, vigente na data de abertura do certame.

3.2.7 – Declaração expressa de que atende ao disposto no Art. 7º, inciso XXXIII da CF/88.

3.3 – QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

3.3.1 – Comprovar capital social mínimo de 10% (dez por cento) do valor estimado.

3.3.2 – Balanço Patrimonial do último exercício financeiro, devidamente registrado na Junta Comercial.

3.4 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

3.4.1 – Comprovação de Registro da Licitante e do seu Responsável Técnico, na entidade profissional competente em qualquer das regiões do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA.

3.4.2 – Apresentação de atestado de capacidade técnica, com desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da licitante.

3.4.3 – Comprovação, fornecida pelo órgão licitante, de que recebeu os documentos, e, quando exigido, de que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação;

3.4.4 - Atestado de Visita ao Local das obras e serviços, expedido pela Prefeitura Municipal de TABOCAS DO BREJO VELHO através da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

3.4.4.1 – A visita técnica poderá ser realizada até 01 (um) dia antes da data do certame, desde que agendada junto a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

3.5 – Os documentos descritos acima deverão ser apresentados em original, ou por qualquer processo de cópia autenticada, seja por tabelião de notas ou membro da Comissão de Licitação, no ato da abertura da licitação, ou publicados em órgão da Imprensa Oficial, e a declaração de recebimento deste convite, conforme modelo no Anexo II.

4 - PROPOSTA DE PREÇOS

4.1- A proposta de Preços deverá ser entregue em envelope lacrado, contendo a via original devidamente assinada, datilografada, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, EM PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA, endereçada à COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO, com a descrição em sua parte externa do nome ou Razão Social do licitante, a modalidade e nº da licitação, e a expressão "PROPOSTA DE PREÇOS".



ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCCAS DO BREJO VELHO

CNPJ (MF) 13.655.659/0001-28

www.tabocasdobrejovalho.ba.gov.br

Praça Municipal, 86-Centro-Fone: (77)3657-2148-PABX Fax: 3657-2160

CEP.: 47 760-000

- Tabocas do Brejo Velho - Bahia.

4.2- A Proposta de Preço deverá ser datilografada ou por computador sem emendas, rasuras ou entrelinhas, conforme modelo constante do Anexo II, e deverão conter:

- a) Razão Social da empresa, endereço, telefone e telefax;
- b) Número do CNPJ, Inscrição Estadual e Municipal;
- c) Número da Carta Convite e objeto da mesma;
- d) Preços unitários e valor estimado global, em moeda nacional, prazos, condições de pagamento, de acordo com o previsto neste Edital;
- f) Validade da proposta - não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias;
- g) Declaração de que nos preços apresentados estão incluídas todas as despesas relativas a transporte, impostos, taxas, e quaisquer outras despesas necessárias ao cumprimento do objeto desta licitação, constituindo-se na única remuneração devida PREFEITURA;

4.3- Os preços apresentados são definitivos, não sendo aceito qualquer alteração posterior, por qualquer meio, informando engano, erro ou omissão do responsável ou de seus funcionários.

5 - JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

5.1- Será considerado vencedor desta licitação o licitante que apresentar as propostas de acordo com as especificações deste Edital e oferecer o menor preço global estimado.

5.2- Após apreciação das propostas pela Comissão Permanente de Licitação, a documentação será encaminhada para deliberação da autoridade competente quando à homologação e adjudicação do objeto da Licitação.

5.3- Até a assinatura do instrumento contratual, poderá a autoridade competente excluir licitantes, em despacho motivado, sem direito a indenização e sem prejuízo de outras sanções, se tiver ciência do fato ou circunstância anterior ou posterior ao julgamento da Licitação que revele inidoneidade ou falta de capacidade financeira, técnica ou administrativa.

5.4- Havendo igualdade entre duas ou mais propostas a comissão adotará como critério de desempate, sucessivamente, os serviços:

- a) Produzidos ou prestados por empresas brasileiras de capital nacional;
- b) Produzidos no país;
- c) Produzido, ou prestados por empresas brasileiras;
- d) Sorteio.

5.5- As dúvidas, reclamações e impugnações que porventura surgirem durante as reuniões serão registradas em atas, e decididas a critério do Presidente da Comissão na própria reunião, ou deixadas para posterior deliberação, comunicando-se o resultado aos interessados.

5.6 – Ocorrendo divergência entre valores e seus respectivos extensos, prevalecerão estes últimos.

5.7 – No caso de divergência entre o preço unitário e o preço total, prevalecerá o primeiro, e nesta hipótese a Comissão recalculará o total corretamente para poder efetuar o julgamento.

6 – RECURSOS

6.1- Os recursos relativos a esta licitação, serão formalizados de acordo com as disposições do CAPITULO V - DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS, da Lei nº 8.666/93.

6.2 - Qualquer impugnação quanto ao teor deste Edital, que esteja em desacordo com as disposições da Lei 8666/93, deverá o licitante fazê-lo até 03 (três) dias úteis antes da data fixada para abertura dos envelopes de habilitação, devendo a Comissão Permanente de Licitação julgar e responder a impugnação em até 01 (um) dia útil antes da abertura dos envelopes de habilitação.



ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO

CNPJ (MF) 13.655.659/0001-28

www.tabocasdobrejovalho.ba.gov.br

Praça Municipal, 86-Centro-Fone: (77)3657-2148-PABX Fax: 3657-2160

CEP.: 47 760-000 - Tabocas do Brejo Velho - Bahia.

6.3 - Decairá do direito de impugnar os termos deste Edital o licitante que, tendo-os aceito sem objeções venha a apontar, depois da abertura das propostas, falhas ou irregularidades que o viciarem, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recursos.

6.4 - Não serão admitidos recursos sobre fatos não apontados em atas, nem aqueles interpostos fora do prazo.

7 - PRAZO DE ENTREGA

7.1 – Os serviços hora licitados terão início no ato da assinatura da Ordem de Serviços e termino em até 90 (noventa) dias, conforme Cronograma Físico-Financeiro, com supervisão da Secretaria Municipal de Infra - Estrutura.

7.2 - O contrato a ser firmado terá o prazo de duração de até 180 (cento e oitenta) dias, iniciando-se a partir da data da assinatura do mesmo.

7.3 - Os serviços somente serão recebidos, se, atendidas as especificações contidas neste Edital, e mediante vistoria pela Prefeitura Municipal de Tabocas do Brejo Velho.

8 - PAGAMENTOS

8.1 – Os pagamentos serão efetuados semanal ou quinzenal, de acordo com as medições emitidas pela Secretaria de Obras, e mediante relatório detalhado pela Contratada dos serviços efetivamente entregues no período findo devidamente conferido e aprovado pela Secretaria de Obras e também pelo Controle Interno, e mediante a apresentação do respectivo documento fiscal emitida pela Contratada, preenchidos corretamente.

8.2 – As faturas deverão ser apresentadas até o 1º (primeiro) dia útil seguinte ao período de medição dos serviços e os pagamentos serão efetuados conforme descritos no item anterior.

8.3 - A Prefeitura Municipal de Tabocas do Brejo Velho - Ba poderá deduzir de qualquer pagamento, de pleno direito, os valores correspondentes a qualquer ônus decorrentes da execução do contrato.

8.4 - Nenhum pagamento isentará a contratada de responsabilidades contratuais

9 - REVISÃO DE PREÇOS

9.1 - Os preços contratados serão fixos e sem reajuste.

10 – CONTRATAÇÃO

10.1 - O adjudicatário da presente licitação será convocado para assinatura do contrato, na forma da Lei, após a homologação, devendo comparecer no prazo de 24 (vinte e quatro) horas contados da data da convocação.

10.2 - O prazo de convocação poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pela parte durante o seu transcurso e desde que ocorra motivo justificado aceito pela Prefeitura Municipal de Tabocas do Brejo Velho - Bahia (Art. 64, parágrafo 1º, da Lei nº 8.666/93).

10.3 - Poderá a Prefeitura Municipal de TABOCAS DO BREJO VELHO, quando o licitante convocado deixar de comparecer para assinatura do contrato no prazo de 02 (dois) dias a contar de sua convocação, convocar licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo e igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quando aos preços atualizados de conformidade com este Edital, ou revogar a licitação independente da Comissão previstas no Art. 81 da Lei nº 8.666/93.



ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCCAS DO BREJO VELHO

CNPJ (MF) 13.655.659/0001-28

www.tabocasdobrejovalho.ba.gov.br

Praça Municipal, 86-Centro-Fone: (77)3657-2148-PABX Fax: 3657-2160

CEP.: 47 760-000 - Tabocas do Brejo Velho - Bahia.

10.4 - Decorridos 60 (sessenta) dias da data de entrega das propostas, sem convocação para contratação, ficam os licitantes liberados dos compromissos assumidos.

10.5 - O Contratado não poderá transferir, no todo ou em parte, a execução do objeto do contrato.

10.6 - As despesas com a contratação decorrente desta licitação correrão por conta das seguintes Dotações Orçamentárias:

Unidade: 02.07.000 – Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Serviços Públicos;

Projeto Atividade: 15.452.006.2026 – Desenvol. de Ações de Serviços Gerais, Conservação e Man. do Par. Público. / Elemento de Despesa: 3.3.90.39.00.00 – Outros serviços de terceiros Pessoa Jurídica; // Projeto Atividade: 15.451.006.1013 – Pavimentação, Calçamento e Urbanização de Vias e Logradouros; Elemento de Despesa: 4.4.9.0.51.00.00 – Obras e Instalações; 0100 / Recursos Próprios;

10.7 - Os recursos financeiros necessários à execução do objeto do contrato serão próprios do tesouro municipal.

11 - PENALIDADES

11.1 - A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato no prazo de 10(dez) dias contados da data de sua convocação ficará sujeito à multa de 10% (dez por cento) sobre o valor global da proposta.

11.2 - Em caso de inadimplemento de suas obrigações, ficará a contratada sujeita às penalidades previstas no Capítulo IV - Seção II - Das Sanções Administrativas, da Lei 8666/93, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, ficando de logo estipulada multa de mora 0,1% (um décimo por cento) por dia de atraso na execução do objeto do contrato.

12 - RESCISÃO

12.1 - A rescisão do contrato será efetuada conforme disposto no Capítulo III - Seção V - Da Inexecução e da Rescisão dos Contratos, da Lei nº 8.666/93.

13 - FISCALIZAÇÃO E RECEBIMENTO DO OBJETO

13.1 - Caberá a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos procederem à fiscalização, acompanhamento e recebimento das obras e serviços a serem executados.

13.2 - Poderão ser recusados os serviços que estejam em desacordo com as especificações e condições deste Edital e das propostas apresentadas, inclusive quanto à qualidade dos materiais a serem utilizados.

13.3 - A empresa licitante vencedora ficará obrigada a fornecer, as suas expensas, os serviços que vierem a ser recusado.

13.4 - Será o Objeto desta licitação considerada recebido como definitivo, após vistoria pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos, que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observados o disposto no Art. 69 da Lei 8.666/93.

14 - DISPOSIÇÕES FINAIS

14.1 - Este Edital, a proposta da contratada, o parecer da Comissão e todos os elementos que serviram de base à licitação, serão parte integrante do contrato, independentemente de transcrição.

14.2 - Após a abertura dos envelopes das propostas, não serão aceitas desistências, salvo por



ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCCAS DO BREJO VELHO

CNPJ (MF) 13.655.659/0001-28

www.tabocasdobrejovelho.ba.gov.br

Praça Municipal, 86-Centro-Fone: (77)3657-2148-PABX Fax: 3657-2160

CEP.: 47 760-000 - Tabocas do Brejo Velho - Bahia.

motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão que deverá, obrigatoriamente, transcrevê-lo em ata.

14.3 - Fica assegurado à PREFEITURA alterar, no todo ou em parte, as condições deste Edital, as especificações e qualquer exigência pertinente a este CONVITE, desde que seja feita divulgação, pela mesma forma em que se deu o texto original, reabrindo-se o prazo inicialmente estabelecido, exceto quando inquestionavelmente, as alterações não afetarem a formulação das propostas.

14.4 - Decairá do direito de impugnar os termos deste Edital perante a Prefeitura Municipal de Tabocas do Brejo Velho, o licitante que, tendo-os aceito sem objeção, venha a apontar, depois da abertura dos envelopes, falhas ou irregularidade que porventura o viciarem, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

14.5 - Ficam fazendo parte integrante do presente Edital os anexos seguintes:

- Anexo I – Termo de Referência/Projeto Básico;
- Anexo II – Declaração de recebimento do Convite;
- Anexo III – Modelo da Proposta;
- Anexo IV – Planilha Descritiva dos Serviços;
- Anexo V - Minuta do Contrato;
- Anexo VI – Carta de Credenciamento;
- Anexo VII – Declarações.


14.6 - Fica eleito o foro da Cidade de Serra Dourada - Bahia, para dirimir as dúvidas ou questões oriundas do Contrato a ser assinado entre o Licitante vencedor e a Prefeitura, renunciando as partes a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

15 - MEMBROS DA COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO.

Joaquim José Marques da Silva- Presidente
Cadidja Cibelle Silva Nogueira – Relator
Carlos Eduardo de Almeida Araújo - Membro

Tabocas do Brejo Velho, 30 de novembro de 2018.


HUMBERTO PEREIRA DA SILVA
Prefeito Municipal


Joaquim José Marques da Silva
Presidente da Comissão de Licitação



ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCCAS DO BREJO VELHO

CNPJ (MF) 13.655.659/0001-28

www.tabocasdobrejovalho.ba.gov.br

Praça Municipal, 86-Centro-Fone: (77)3657-2148-PABX Fax: 3657-2160

CEP.: 47 760-000 - Tabocas do Brejo Velho - Bahia.

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA / PROJETO BÁSICO

OBJETO: Contratação de empresa para execução de Serviços de Remoção dos Resíduos sólidos depositados na área do antigo lixão, e Terraplanagem visando a recuperação da área degradada localizada no setor aeroporto na sede do município, conforme projeto básico anexo.

Os serviços estão estimados em R\$ **100.726,93** (cem mil e setecentos e vinte e seis reais e noventa e três centavos), conforme pesquisa SINAPI, Planilha Orçamentária elaborada pelo Engenheiro Civil Responsável Técnico do Município, Sr. José Maria Fernandes, CREA-MG nº 21.127.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO
(MF) 13.655.659/0001-28

CNPJ

SERVIÇOS DE REMOÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DEPOSITADOS NA ÁREA DO ANTIGO LIXÃO, E TERRAPLANAGEM VISANDO A RECUPERAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA, LOCALIZADA NO SETOR AEROPORTO, NA SEDE; COM ÁREA TOTAL DE 5.113,52m² PLANILHA SEM DESONERAÇÃO

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL 1

PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO

DATA DE EMISSÃO: 19/11/2018 23:07:52

DATA REFERÊNCIA TÉCNICA: 17/11/2018

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO-DE-OBRA: 116,85%(HORA) 72,82%(MÊS)

ITEM	SERVIÇOS	QTDE	UNID.	P. UNIT.	TOTAL S/ BDI	TOT. C/ BDI(22,04%)	CÓDIGO SINAPI
1.0	MOVIMENTO DE TERRA				82.536,00	100.726,93	
1.1	Expurgo de jazida (material vegetal, ou inservível, exceto lama)	11.400,00	m ³	1,90	21.660,00	26.433,86	73903/002
1.2	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade de 4,5 a 6,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016	11.400,00	m ³	5,34	60.876,00	74.293,07	93373

Serra Dourada 22 / 11 / 2018

José Maria Fernandes
Eng Civil CREA MG 21127

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE LDI OU BDI

Proponente:

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO

SERVIÇOS DE REMOÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DEPOSITADOS NA ÁREA DO ANTIGO LIXÃO, E TERRAPLANAGEM VISANDO A RECUPERAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA, LOCALIZADA NO SETOR AEROPORTO, NA SEDE; COM ÁREA TOTAL DE 5.113,52m²

Empreendimento:

DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA			BDI ADOTADO
	1º QUARTIL	3º QUARTIL	MÉDIO	
Seguro e Garantia (SG)	0,32%	0,74%	0,40%	0,32%
Risco (R)	0,50%	0,97%	0,56%	0,50%
Despesas Financeiras (DF)	1,02%	1,21%	1,11%	1,02%
Administração Central (AC)	3,80%	4,67%	4,01%	3,80%
Lucro (L)	6,64%	8,69%	7,30%	6,64%
Tributos <i>(soma dos itens abaixo) (I)</i>	5,65%	8,65%	7,15%	7,65%
Desoneração da Folha de Pagamento	-	-	-	2,00%
COFINS	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
PIS	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%
Base de Cálculo do ISS	40%	ISS	2,00%	5,00%
TOTAL	19,60%	24,23%	20,97%	22,04%

Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI: Acórdão 2622/2013 - TCU - Plenário

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \frac{(1 + AC + SG + R) \cdot (1 + DF) \cdot (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Onde:

AC = taxa de administração central;

DF = taxa das despesas financeiras;

SG = taxa de garantia e seguro do empreendimento;

I = taxa de incidência dos tributos/impostos (PIS, COFINS, ISS);

L = taxa de lucro/remuneração.

R = taxa de risco

TABOCAS B. VELHO, 22 NOV / 2018


Profissional: José Maria Fernandes
CREA: MG-21.127

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO
CNPJ (MF) 13.655.659/0001-28

MEMORIAL DE CALCULO; SERVIÇOS DE REMOÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DEPOSITADOS NA ÁREA DO ANTIGO LIXÃO, E TERRAPLANAGEM VISANDO A RECUPERAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA, LOCALIZADA NO SETOR AEROPORTO, NA SEDE; COM ÁREA TOTAL DE 5.113,52m²

ITEM	SERVIÇOS	DEMONSTRATIVO	QTDE	UNIDADE
1.0	MOVIMENTO DE TERRA			
1.1	Expurgo de jazida (material vegetal, ou inservível, exceto lama)	54,99 X 92,99 X 2,23	11.403,15	m ³
1.2	Reaterro mecanizado de vaia com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade de 4,5 a 6,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016	54,99 X 92,99 X 2,24	11.403,15	m ³

Tabocas do Brejo Velho, 22 de novembro de 2018


 José Maria Fernandes
 CREA 21127



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20180204623

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

1. Responsável Técnico

JOSE MARIA FERNANDES

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 1400771684

Registro: 10281

2. Contratante

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO

PRAÇA PRAÇA MUNICIPAL

Complemento: PALACIO DO PODER EXECUTIVO

Cidade: TABOCAS DO BREJO VELHO

País: Brasil

Telefone: (77) 3657-2160

Contrato: NT

Valor: R\$ 2.000,00

Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

Bairro: CENTRO

UF: BA

CPF/CNPJ: 13.655.659/0001-28

Nº: 86

CEP: 47760000

Email:

Celebrado em: 03/12/2018

Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO

ESTRADA RUA DO HOSPITAL

Complemento: ANTIGO LIXÃO

Cidade: Tabocas do Brejo Velho

Telefone: (77) 3657-2160

Coordenadas Geográficas: Latitude: 12°41'48.00"S Longitude: 44°00'25.67"W

Data de Início: 03/11/2018

Finalidade: Ambiental

Bairro: SEDE

UF: BA

CPF/CNPJ: 13.655.659/0001-28

Nº: S/N

CEP: 47760000

Email:

Previsão de término: 31/12/2019

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
1 - Assessoria		
24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO -> OBRAS EM TERRA E TERRAPLENAGEM -> #127 - TERRAPLENAGEM	11.400,00	m³
90 - Elaboração de Orçamento > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO -> OBRAS EM TERRA E TERRAPLENAGEM -> #127 - TERRAPLENAGEM	11.400,00	m³
1 - ATUACAO		
121 - Fiscalização de Obra Técnica > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO -> OBRAS EM TERRA E TERRAPLENAGEM -> #127 - TERRAPLENAGEM	11.400,00	m³

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

5. Observações

SERVIÇOS DE REMOÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DEPOSITADOS NA ÁREA DO ANTIGO LIXÃO, E TERRAPLANAGEM VISANDO A RECUPERAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA, LOCALIZADA NO SETOR AEROPORTO, NA SEDE, COM ÁREA TOTAL DE 5.113,52 m² PLANILHA SEM DESONERAÇÃO

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

ABENC - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOSE MARIA FERNANDES - CPF: 256.951.856-53

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO - CNPJ:
13.655.659/0001-28

9. Informações

10. Valor

Pagamento não identificado.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: w4CZ5
Impresso em: 06/12/2018 às 22:31:58 por: ip: 200.223.72.15

www.creaba.org.br

creaba@creaba.org.br

Tel: (71) 3453-8990

Fax: (71) 3453-8989

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia da Bahia



Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Transportes	2.01.09

01. DEFINIÇÃO

Esta especificação regulamenta o transporte de materiais que possam ser medidos por volume ou peso, inclusive aqueles provenientes da demolição de edificações e estruturas ou adquiridos de terceiros.

Os materiais transportados abrangidos por esta Especificação podem ser:

- ☐ Materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias previstas para os serviços de terraplenagem ou oriundos destes;
- ☐ Materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias oriundos de escavações de valas ou cavas ou destinados a estas;
- ☐ Qualquer dos materiais utilizados na execução das diversas camadas do pavimento, inclusive paralelepípedos, bloquetes, etc.;
- ☐ Materiais oriundos da demolição de edificações ou outras estruturas de alvenarias ou concretos (entulhos);
- ☐ Materiais diversos.

Considera-se o transporte em caminhões basculantes para aqueles materiais que possam ter seu volume facilmente determinado, tais como britas, areia, terra, asfalto, etc.

Considera-se o transporte em caminhões com carroceria de madeira para aqueles que apresentem dificuldade em determinação do volume, mas com peso facilmente obtido, seja através de mensuração em balança ou de cálculo de unidade x densidade, tais como peças de concreto pré-moldado.

Esta Especificação tem função de referência. Cargas especiais, que requeiram um tratamento específico, serão objeto de Especificação Complementar própria.

Materiais De Terraplenagem, Valas E Cavas

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:

Material de 1ª categoria

Compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

Material de 2ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmorte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação de grande porte. A extração, eventualmente, poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.

Material de 3ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmorte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou de volume igual ou superior a 2 m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos.

02. MÉTODO EXECUTIVO

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A Contratada torna-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela Fiscalização. Ficam sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias durante o transporte.

Ficam a cargo da Contratada o seguro da carga, quando necessário, assim como do veículo. Qualquer acidente que ocorra com a carga, o

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Transportes	2.01.09

veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da Contratada o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não serão permitidas pessoas viajando sobre a carga.

Deverão ser observadas todas as regras da legislação de trânsito no que se refere a transporte de cargas, mesmo dentro dos canteiros de obras.

Transporte Em Caminhões Basculantes

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

No transporte em canteiros de obra, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras

Transporte Em Caminhões Com Carroceria De Madeira

O material deverá ser acomodado conforme as especificações dos fabricantes.

Tratando-se de transporte de material a granel em área urbana, estradas ou em locais com tráfego de

veículos ou pedestres, a carroceira do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, derramamento nas vias.

Equipamentos

Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública.

Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré, etc.), motor (emissões de gases, vazamentos, etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico.

Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo - Seguro Obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.

03. CRITÉRIOS DE CONTROLE

O percurso a ser seguido pelo caminhão será objeto de aprovação prévia pela Fiscalização.

Quando se tratar de material a ser estocado em depósitos ou bota-foras, o local de descarga será definido pela Fiscalização.

O trânsito dos veículos de carga, fora das áreas de trabalho, deverá ser evitado, tanto quanto possível, principalmente onde houver áreas com relevante interesse paisagístico ou ecológico.

Transporte Em Caminhões Basculantes

O controle da carga, quanto à distribuição do material, será visual; quanto à determinação do volume, o procedimento será aquele descrito no Critério de Medição, a seguir.

No caso de materiais a serem medidos na balsa, tais como os provenientes de demolições, deverá haver a distribuição homogênea, de modo a permitir o cálculo do volume transportado em cada viagem.

Os caminhões deverão ter as dimensões de suas caçambas medidas e anotadas, previamente, visando-se facilitar a apropriação dos volumes, no caso de medição por volume solto carregado.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Transportes	2.01.09

Transporte em Caminhões com Carroceria de Madeira

Deverá ser verificado se a acomodação do material no veículo está de acordo com as recomendações do fabricante.

O material deverá estar convenientemente apoiado e travado.

Deverá ser evitada a carga em excesso, evitando-se deformações ou avarias na carga por problemas de acomodação.

Deve-se tomar especial cuidado com materiais inflamáveis, materiais com poder de perfuração e aqueles que excedam os limites da carroceria.

04. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Transporte com Caminhões Basculante, na Obra, com Tempo de Ciclo (Carga, Transporte de Ida, Descarga e Volta) e DMT Definidos

Medição por Volume Transportado (m³)

1. Materiais de terraplenagem, valas e cavas

A medição será feita pelo volume extraído, em metros cúbicos, medido no corte, vala, cava ou empréstimo, considerando-se a distância de transporte entre estes locais e o local de depósito, para efeito de faixa de DMT.

Serão obedecidas as seguintes condições:

- ⚠ Não haverá distinção com relação à classificação dos materiais de 1^a, 2^a e 3^a categorias.
- ⚠ O cálculo dos volumes será resultante da aplicação do método da "média das áreas".

Em situações excepcionais ou quando não houver corte a medir (materiais previamente armazenados ou adquiridos de terceiros), a medição será feita pelo volume solto (m³), efetivamente carregado. Este volume será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela Fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.

A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização.

2. Entulhos

A medição será feita pelo volume carregado, em metros cúbicos, medido na caçamba do veículo, considerando-se a distância de transporte entre o local da carga e o local de depósito, para efeito de faixa de DMT.

Serão obedecidas as seguintes condições:

- ⚠ O volume solto, efetivamente carregado, será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela Fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.
- ⚠ A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização.

Medição por Peso Transportado (ton.)

A medição será feita pelo peso, em toneladas, medido na carroceria do veículo, considerando-se a distância de transporte entre o local da carga e o local de depósito, para efeito de faixa de DMT.

Serão obedecidas as seguintes condições:

- ⚠ O peso do material carregado será determinado pela simples pesagem, em balança de reconhecida precisão. O caminhão deverá ser pesado antes e depois da carga, mantidas as mesmas condições do veículo, tal como o volume de combustível no tanque.
- ⚠ Caberá à Fiscalização aceitar a balança a ser utilizada.
- ⚠ Caso não seja possível a pesagem, será procedido o cálculo do peso em função das dimensões e do peso específico do material.
- ⚠ A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Transportes	2.01.09

centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização.

Transporte com Caminhões Basculante ou Carroceria , Fora da Obra, sem Tempo de Ciclo (Carga, Transporte de Ida, Descarga e Volta) e DMT Definidos

Medição por Volume Transportado (m³ x Km)

1. Materiais de terraplenagem, valas e cavas

A medição será feita multiplicando-se o volume extraído, em metros cúbicos, medido no corte, vala, cava ou empréstimo, pela distância de transporte entre estes e o local de depósito, obedecendo-se às seguintes condições:

⚠ Não haverá distinção com relação à classificação dos materiais de 1^a, 2^a e 3^a categorias.

⚠ O cálculo dos volumes será resultante da aplicação do método da "média das áreas".

Em situações excepcionais ou quando não houver corte a medir (materiais previamente armazenados ou adquiridos de terceiros), a medição será feita pelo volume solto (m³), efetivamente carregado. Este volume será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela Fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.

A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização.

2. Entulhos

A medição será feita multiplicando-se o volume carregado, em metros cúbicos, medido na caçamba do veículo, pela distância de transporte entre o local da carga e o local de depósito, obedecendo-se às seguintes condições:

⚠ O volume solto, efetivamente carregado, será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos

pela Fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.

⚠ A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização.

Medição por Peso Transportado (ton. x Km)

A medição será feita multiplicando-se o peso, em toneladas, medido na carroceria do veículo, pela a distância de transporte entre o local da carga e o local de depósito, obedecendo-se às seguintes condições:

⚠ O peso do material carregado será determinado pela simples pesagem, em balança de reconhecida precisão. O caminhão deverá ser pesado antes e depois da carga, mantidas as mesmas condições do veículo, tal como o volume de combustível no tanque.

⚠ Caberá à Fiscalização aceitar a balança a ser utilizada.

⚠ Caso não seja possível a pesagem, será procedido o cálculo do peso em função das dimensões e do peso específico do material.

⚠ A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização.

Estão incluídos nos preços todos os custos de manutenção, drenagem e conservação dos caminhos de percurso, tempo de carga, descarga e manobra, todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, incluindo toda a mão-de-obra, materiais, equipamentos e encargos necessários à execução do serviço.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Transportes	2.01.09

05. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
DNER		Manual de Composições de Custos Rodoviários



Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Regularização de Áreas	2.01.02

01. DEFINIÇÃO

O serviço de regularização de áreas consiste no conjunto de operações destinadas à remoção das obstruções naturais ou artificiais existentes nas áreas de implantação de obras, que se caracterizem pela simples raspagem e nivelamento grosseiro do terreno, sem preocupação com cota ou grau de compactação.

02. MÉTODO EXECUTIVO

A operação de regularização do terreno se dará dentro das faixas de serviço da obra, sendo executada na área mínima compreendida entre as estacas de amarração, com o acréscimo de 2 (dois) metros para cada lado.

O material proveniente do serviço será removido para local de "bota-fora", local de estocagem ou ainda, tratando-se de material orgânico, enleirado e queimado com fogo controlado, a critério da Fiscalização.

A queima de materiais só será permitida por ordem da Fiscalização, em época oportuna e de maneira apropriada.

Os locais de bota-fora dos materiais serão indicados pela Fiscalização.

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados, complementados com o emprego de serviço manual. Poderá ser executado com trator de esteiras, carregadeira, motoniveladora ou outro equipamento que propicie uma regularização satisfatória.

03. CRITÉRIOS DE CONTROLE

O controle do serviço será feito por inspeção visual.

A Contratada deverá assegurar, sob sua responsabilidade e custo a proteção e a conservação de todos os elementos de composição paisagística assinalados no projeto e das referências topográficas. Havendo necessidade, deverá promover a relocação das referências topográficas, todas elas com base nas Notas de Serviço fornecidas pela Fiscalização.

O serviço rejeitado deverá ser corrigido, complementado ou refeito.

04. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

O serviço aceito será medido em função da área (m²) efetivamente trabalhada, independentemente do porte ou categoria do equipamento utilizado.

A carga e o transporte de material proveniente do serviço, até uma distância média de 50 m não serão considerados para fins de medição.

Para efeito de medição de carga e transporte, nas distâncias superiores a 50 m, o material proveniente do serviço será considerado como "entulho".

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

05. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Não encontrados.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Execução de Cortes e Aterros	2.01.08

01. DEFINIÇÃO

Cortes

Cortes são movimentações de terra ou rocha cuja execução exige escavação do material que compõe o terreno natural no interior dos limites das seções projetadas ("off-sets").

Empréstimos

Empréstimos são escavações destinadas a prover ou complementar o volume necessário à execução dos aterros por insuficiência do volume dos cortes, por motivos de ordem tecnológica de seleção de materiais ou razões de ordem econômica.

Aterros

Aterros são áreas implantadas com o depósito e a compactação de materiais provenientes de cortes ou empréstimos, no interior dos limites das seções de projeto (off-sets).

A espessura da camada final do aterro será sempre definida no projeto executivo.

Materiais

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:

Material de 1ª Categoria

Compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

Material de 2ª Categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação de grande porte. A extração, eventualmente, poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos

nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 cm e 1,00 cm.

Material de 3ª Categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00 cm, ou de volume igual ou superior a 2 m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos ou de rompedor.

Terminologia

"Off sets"

Linhas de estacas demarcadoras da área de execução dos serviços.

Área ou local de "Bota-fora"

Local selecionado para depósito do material excedente resultante da escavação dos cortes.

Corpo do Aterro

Parte do aterro situado entre o terreno natural até 0,60 m abaixo da cota correspondente ao greide da terraplenagem.

Camada final

Parte do aterro constituída de material selecionado, situado entre o greide final da terraplenagem e o corpo do aterro.

Rachão

Camada final de terraplenagem executada com pedras provenientes do britador primário, espalhada mecanicamente e comprimida. Sobre esta camada será espalhado pó de pedra ou areia e vibrados até o completo preenchimento dos vazios, alcançando-se o embricamento do material pétreo. A camada inferior do rachão deverá ser constituída de material drenante de espessura mínima de 0,05 cm.

1

CEHOP
COMPANHIA ESTADUAL DE HABITAÇÃO
E OBRAS PÚBLICAS

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Execução de Cortes e Aterros	2.01.08

02. MÉTODO EXECUTIVO

Cortes

As operações de cortes compreendem:

- ✚ Escavação do terreno natural até o nível (greide) da terraplenagem, indicado no projeto;
- ✚ Escavação do terreno natural, abaixo do greide da terraplenagem, na espessura de 40 cm, nos cortes onde haja ocorrência de rocha sã ou em decomposição, para posterior substituição por solos selecionados.
- ✚ Escavação do terreno natural, abaixo do greide de terraplenagem, na espessura de 60 cm, nos cortes onde haja ocorrência de solos de elevada expansão, baixa capacidade de suporte ou solos orgânicos, para posterior substituição por solos selecionados.
- ✚ Retirada das camadas de materiais de má qualidade com a finalidade de preparar as fundações dos aterros, de acordo com as indicações do projeto.
- ✚ Transporte dos materiais retirados para aterros, depósitos ou locais de "bota-fora", indicados pela Fiscalização ou previstos em projeto, de modo a não causar transtorno à obra, em caráter temporário ou definitivo.

As escavações de cortes obedecerão os elementos técnicos constantes das Notas de Serviço, elaboradas de acordo com o projeto.

A escavação será precedida pelos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza. Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado antes que estes serviços tenham sido totalmente concluídos, nas áreas devidas.

O desenvolvimento da escavação se dará conforme a previsão de utilização ou rejeição dos materiais extraídos. Somente serão transportados, para a execução dos aterros, os materiais que forem considerados compatíveis com as Especificações e que atenderem às exigências de projeto. As massa excedentes, que não se destinarem a aterros ou a substituição de material, serão objeto de remoção,

de modo a não constituírem ameaça à estabilidade da obra, e nem prejudicarem o aspecto paisagístico ou o meio ambiente.

A classificação dos solos será efetuada nos cortes.

Atendido o projeto, técnica e economicamente, e a critério da Fiscalização, as massas em excesso, que resultariam em "bota-foras", poderão ser integradas aos aterros, constituindo alargamentos da plataforma, ou bermas de equilíbrio. Esta operação deverá ser executada desde o início da construção do aterro.

Verificada a conveniência de reserva de materiais escavados, visando a confecção das camadas da plataforma, será procedido seu depósito, para posterior utilização.

Nos cortes indicados em projeto, naqueles de altura elevada ou naqueles em que ocorrerem deslizamentos, será executado:

- ✚ O terraceamento, com banquetas de largura mínima de 3,00 cm;
- ✚ Obras de drenagem dos patamares (valetas protegidas);
- ✚ Revestimento vegetal das saias dos taludes, para proteção contra a erosão. Quando necessário, antes da aplicação do revestimento de proteção, a saia do talude deverá ser compactada.

As valetas de proteção dos cortes serão obrigatoriamente executadas e revestidas imediatamente após a sua conclusão, independentemente das demais obras de proteção previstas.

As obras específicas de proteção dos taludes e dos sistemas de drenagem superficial e profunda serão executadas de acordo com as indicações do projeto. Obras de proteção recomendadas excepcionalmente serão objeto de projetos específicos.

Nos pontos de passagem de corte para aterro, precedendo este último, a escavação transversal ao eixo deverá ser executada até profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.

Equipamentos para os Cortes

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Execução de Cortes e Aterros	2.01.08

A escavação do corte envolve a utilização racional de equipamentos adequados, que possibilitem a execução dos serviços dentro das condições especificadas em projeto, atingindo as produtividades necessárias. A seleção do equipamento será função de situações específicas, conforme as seguintes indicações:

Cortes em Solo

Serão utilizados tratores de esteiras ou pneus, equipados com lâmina, moto-escavo-transportadores, pás carregadeiras, caminhões basculantes tradicionais ou do tipo "fora-de-estrada", ou outros tipos de equipamentos escavadores conjugados com transportadores. Como equipamentos complementares, serão utilizados, ainda, tratores e motoniveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviços e praças de trabalho, além de tratores empurradores ("pushers")

Cortes em Rocha

Serão utilizadas perfuratrizes pneumáticas ou elétricas (tipo "wagon-drill", "crawler-drill" ou marteletes manuais), para o preparo das minas; tratores equipados com lâmina, para a limpeza da praça de trabalho; escavadeiras e/ou pás-carregadeiras, caminhões basculantes tradicionais ou do tipo "fora-de-estrada", para a carga e o transporte do material extraído. Neste tipo de escavação deverão ser usados explosivos e acessórios de detonação adequados à natureza da rocha e às condições de segurança do canteiro de obra.

Cortes em Solos Orgânicos, Turfa ou Similares

Serão empregadas escavadeiras, do tipo "dragline", complementadas por outros equipamentos citados nas alíneas anteriores.

Empréstimos

Atendidas as condições do projeto, os empréstimos terão seu aproveitamento definido em função da ocorrência de materiais adequados e da viabilidade econômica da exploração, a critério da Fiscalização.

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo.

Nas áreas dos empréstimos os materiais serão escavados, carregados e transportados para os locais de utilização.

Sempre que possível, deverão ser executados empréstimos contíguos à área a ser aterrada, buscando-se atingir a cota do greide. Desta forma, resultarão as escavações em alargamento dos cortes.

Nos empréstimos laterais os bordos internos deverão localizar-se a distância mínima de 5,00 cm do pé do aterro, bem como, executados com declividade longitudinal permitindo a drenagem das águas pluviais.

Tratando-se de rodovia, entre o bordo externo das caixas de empréstimos e o limite da faixa de domínio, deverá ser mantida sem exploração, uma faixa de 2,00 cm de largura, a fim de permitir a implantação da cerca delimitadora. No caso de caixas de empréstimos definidas com alargamento de cortes, a faixa deverá ter largura mínima de 3,00 cm, com a finalidade de permitir, também, a implantação da valeta de proteção.

Nos trechos em curvas de rodovias, sempre que possível, os empréstimos deverão estar situados pelo lado interno.

O material deverá ser selecionado entre os solos de 1ª e 2ª categorias, atendendo à qualidade e à destinação prevista no projeto. Os materiais de 2ª categoria somente serão utilizados quando não houver outro economicamente disponível.

Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados nos empréstimos, para a confecção das camadas superficiais da plataforma, serão os mesmos depositados em local previamente escolhido, para oportuna utilização.

Equipamentos

A escavação em empréstimos deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendendo à produtividade requerida. Utilizam-se em geral, tratores equipados com lâminas, escavo-transportadores ou escavadores conjugados com transportadores diversos, além de tratores empurradores ("pushers"). Como complemento, poderão ser também utilizados tratores e motoniveladoras para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Execução de Cortes e Aterros	2.01.08

Aterros

As operações de execução de aterros compreendem:

- ⚠ Descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais selecionados procedentes de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem.
- ⚠ Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais procedentes de cortes ou empréstimos, destinados a substituir, eventualmente, os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos cortes ou aterros.

A execução dos aterros obedecerá rigorosamente os elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto de execução.

A operação de construção dos aterros será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

Nos aterros as serem construídos sobre encostas com inclinação transversal acentuada, estas deverão ser denteadas com a lâmina de um trator de esteiras ou escarificadas, produzindo ranhuras acompanhando as curvas de nível. Quando a natureza do solo exigir medidas especiais para a solidarização do aterro com o terreno natural, proporcionando melhores condições de estabilização, a Fiscalização poderá exigir a execução de degraus ao longo da área a ser aterrada. No caso de aterros em meia encosta, o terreno natural deverá ser sempre previamente preparado em degraus.

O lançamento do material para a construção dos aterros deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, de acordo com o previsto nesta Especificação. Para o corpo dos aterros a espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30 cm. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 cm.

Todas as camadas do solo deverão ser convenientemente compactadas :

- ⚠ Para o corpo dos aterros, na umidade ótima, mais ou menos 3 % de tolerância, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95 % da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal).
- ⚠ Para as camadas finais a massa específica aparente seca deverá corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal).

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

No caso de alargamento de aterros a execução será obrigatoriamente procedida de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que, justificado em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material importado toda a largura da referida seção transversal.

A inclinação dos taludes de aterro, tendo em vista a natureza dos solos e as condições locais, será fornecida pelo projeto.

Para a construção de aterros assentes sobre terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto indicará a solução a ser adotada. No caso de consolidação por adensamento da camada mole será exigido o controle por medição de recalques e, quando prevista, a observação da variação das pressões neutras.

Os aterros-barragens terão o seu projeto e construção fundamentados nas considerações de problemas referentes à compactação dos solos, estabilidade do terreno de fundação, estabilidade dos taludes e percolação da água nos meios permeáveis. Constarão especificamente do projeto.

Em regiões onde houver ocorrência predominante de materiais rochosos será admitida a execução de aterros com o emprego destes, desde que prevista em projeto. O material rochoso será depositado em camadas com espessuras inferiores a 75 cm. Os

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Execução de Cortes e Aterros	2.01.08

últimos 2,00 cm de aterro deverão ser executados em camada de, no máximo 30 cm de espessura. A conformação das camadas deverá ser executada mecanicamente, devendo o material ser espalhado com equipamento apropriado e devidamente compactado por meio de rolos vibratórios. Deverá ser obtido um conjunto, livre de grandes vazios e engaiolamentos. O diâmetro máximo dos blocos de pedra será limitado pela espessura da camada. O tamanho admitido para a maior dimensão da pedra será de 2/3 da espessura da camada.

Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia será admitida a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto e protegidos por camadas subsequentes de material terroso, devidamente compactadas.

A fim de proteger os taludes contra os efeitos erosivos da água serão executadas as obras de drenagem e de proteção mediante a plantação de gramíneas, estabilização betuminosa e/ou a construção de patamares.

Havendo a possibilidade de solapamento da saia em épocas chuvosas deverá ser a construído enrocamento no pé do aterro.

As saídas de água das banquetas laterais ou meios-fios conjugados com sarjetas revestidas, quando previstas no projeto, serão convenientemente espaçadas e ancoradas na banquetta e na saia do aterro.

Nos locais de travessias de cursos d'água, ou passagens superiores, a execução dos aterros deverá preceder a construção das obras de arte projetadas. Em caso contrário, todas as medidas de precaução deverão ser tomadas, a fim de que o método construtivo empregado para a construção dos aterros de acesso não origine movimentos ou tensões indevidas em quaisquer obras de arte.

Os aterros de cabeceiras de pontes, de cavas de fundações, de trincheiras de bueiros, bem como, de todas as áreas de difícil acesso aos equipamentos usuais serão compactados mediante o uso de equipamentos de menor porte, como soquetes manuais e sapos, na umidade descrita para o corpo dos aterros.

Durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

Equipamentos para Aterros

Na execução dos aterros deverá ser prevista a utilização de equipamentos apropriados, de acordo com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos.

Poderão ser empregados tratores de lâmina, escavo-transportadores, moto-escavo-transportadores, caminhões basculantes, motoniveladoras, rolos de compactação (lisos, de pneus, pés-de-carneiro, estáticos ou vibratórios), rebocados por tratores agrícolas ou auto propulsores, grade de discos para homogeneização e caminhões-pipa para umedecimento.

Em casos onde o acesso ao equipamento usual for difícil ou impossível, poderão ser usados, a critério da Fiscalização, soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte.

Aterros com Areia

Em casos que requeiram reaterro especial com utilização de areia, deverão ser observadas as seguintes considerações :

- ☒ A execução deverá obedecer rigorosamente as indicações de projeto específico.
- ☒ A areia deverá ser limpa, destituída de detritos, com o máximo de 5 % de material passante na peneira 100 e permeabilidade da ordem de 1×10^{-2} .
- ☒ O material deverá ser lançado em camadas horizontais de espessuras não superiores a 40 cm.
- ☒ A compactação poderá ser mecânica ou hidráulica, ou uma combinação de ambos os métodos, a critério da Fiscalização.
- ☒ Deverá ser dada especial atenção ao método e à energia de compactação a ser empregada caso exista alguma estrutura sob o aterro, visando não danificá-la.
- ☒ Em se tratando de reaterro de tubulações, os tubos deverão estar lastreados e travados de modo a impedir seu deslocamento durante a operação.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Execução de Cortes e Aterros	2.01.08

03. CRITÉRIOS DE CONTROLE

Não será permitida, em qualquer fase da execução, a condução de águas pluviais para a plataforma da terraplenagem.

Os serviços serão aceitos se estiverem de acordo com esta Especificação, ou com as tolerâncias admitidas, e serão rejeitados em caso contrário.

Os serviços rejeitados serão corrigidos ou complementados.

Cortes

Os taludes dos cortes deverão apresentar a superfície desempenada, pela atuação do equipamento de terraplenagem

A altura e a inclinação dos cortes, assim como a largura da plataforma, deverão estar rigorosamente de acordo com a seção transversal especificada no projeto, o que será verificado através de levantamentos topográficos.

No caso de rodovias, serão admitidas as seguintes tolerâncias:

Variação de altura máxima, para o eixo e bordos:

☒ Para cortes em solo = $\pm 0,05$ cm;

☒ Cortes em rocha = $\pm 0,10$ cm.

Variação máxima de largura :

☒ + 0,20 cm para cada semi-plataforma, não se admitindo variação para menos.

Não será permitida a presença de blocos de rocha nos taludes, que possam colocar em risco a segurança das áreas do projeto ou do canteiro de obra.

Manejo Ambiental

Nas operações destinadas a execução de cortes, a preservação do meio ambiente exigirá a adoção dos seguintes procedimentos :

☒ O revestimento vegetal dos taludes, quando previsto, deverá ser executado imediatamente após o corte.

☒ Quando houver excesso de material de cortes e for impossível incorporá-los ao corpo dos aterros, serão constituídos "bota-foras", que poderão ser compactados, caso haja previsão em projeto. Preferencialmente, as áreas a eles destinadas serão localizadas a jusante da obra.

☒ Os taludes dos bota-foras deverão ter inclinação suficiente para evitar escorregamentos.

☒ Os bota-foras serão executados de forma a evitar que o escoamento das águas pluviais carregem o material depositado, causando assoreamentos.

☒ Caso seja previsto em projeto, deverá ser feito revestimento vegetal dos "bota-foras", inclusive os de 3ª categoria, após conformação final, a fim de incorporá-los à paisagem local.

☒ O trânsito dos equipamentos e veículos de serviço, fora das áreas de trabalho, deverá ser evitado tanto quanto possível, principalmente, onde houver alguma área com relevante interesse paisagístico ou ecológico.

Empréstimos

Manejo Ambiental

Nas explorações das caixas de empréstimos serão adotadas as seguintes recomendações de preservação ambiental:

☒ O desmatamento, destocamento e limpeza serão executados dentro dos limites da área a ser escavada. O material retirado deverá ser estocado de forma que o solo orgânico possa ser espalhado na área escavada, após a exploração do empréstimo.

☒ O material vegetal será removido, queimado sob fogo controlado ou estocado conforme as indicações do projeto. A remoção ou estocagem dependerá da eventual utilização, não sendo permitida a permanência de entulhos nas adjacências da plataforma de modo a provocar a obstrução do sistema de drenagem natural da obra ou problemas ambientais.

☒ Deverá ser evitada a localização de empréstimos em áreas de vocação agrícola.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Execução de Cortes e Aterros	2.01.08

- ⚠ Não deverão ser explorados empréstimos em áreas de reservas florestais, ecológicas, de preservação cultural, ou mesmo, nas suas proximidades.
- ⚠ As áreas de empréstimos, após a escavação, deverão ser reconformadas com abrandamento dos taludes, de modo a suavizar contornos e reintegrá-las à paisagem natural, operação realizada antes do espalhamento do solo orgânico.
- ⚠ O tráfego de equipamentos e veículos de serviço deverá ser controlado para evitar a implantação de vias desnecessárias.
- ⚠ As áreas de empréstimos deverão ser convenientemente drenadas de modo a evitar o acúmulo de águas, bem como, os efeitos da erosão.
- ⚠ A verificação final dos serviços será feita visualmente quanto ao acabamento no que se refere aos aspectos paisagísticos e ecológicos preconizados nesta Especificação.

Aterros

Os materiais deverão ser selecionados nos cortes ou nos empréstimos, dentre os de 1ª, 2ª e, eventualmente, de 3ª categoria, atendendo à finalidade e à destinação prévia, indicadas em projeto.

Os solos para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas, diatomáceas, tocos ou raízes. Turfas e argilas orgânicas não deverão ser utilizadas.

Na execução do **corpo dos aterros** não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte (ISC < 2%) e expansão maior do que 4%, salvo indicações contrárias previstas no projeto.

A **camada final** dos aterros deverá ser constituída de solos selecionados, não devendo ser empregados materiais cuja expansão seja superior a 2%.

Em regiões onde houver ocorrência de materiais rochosos e na falta de materiais de 1ª ou 2ª categorias, admite-se o seu emprego, desde que haja Especificação Complementar apropriada.

Controle Geométrico

O acabamento da plataforma de aterro será executado mecanicamente de forma a se obter a conformação da seção transversal do projeto. No caso de rodovias, serão admitidas as seguintes tolerâncias:

- ⚠ Variação da altura máxima de $\pm 0,04$ m para o eixo e bordos;
- ⚠ Variação máxima da largura + 0,30 cm para a plataforma, não se admitindo variação para menos.

O controle será efetuado por nivelamento do eixo e bordos.

O acabamento, quanto à declividade transversal e à inclinação dos taludes, será verificado pela Fiscalização, de acordo com o projeto.

Controle Tecnológico

A critério da Fiscalização poderão ser exigidos os seguintes ensaios:

- ⚠ Um ensaio de compactação para cada 1000 m³ de um mesmo material do **corpo do aterro** (segundo o Método DNER-ME 129 - Proctor Normal);
- ⚠ Um ensaio de compactação para cada 200 m³ de um mesmo material das **camadas finais** do aterro (segundo o Método DNER-ME 129 - Proctor Normal).
- ⚠ Um ensaio para determinação da massa específica aparente seca, "in situ", para cada 1000 m³ de material compactado no corpo do aterro, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea I, e no mínimo duas determinações por dia, em cada camada de aterro.
- ⚠ Um ensaio para determinação da massa específica aparente seca "in situ", para cada 100 m³ das **camadas finais** do aterro, alternadamente no eixo e bordos, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea II.
- ⚠ Um ensaio de granulometria (DNER-ME-080), do limite de liquidez (DNER-ME-122) e

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Execução de Cortes e Aterros	2.01.08

do limite de plasticidade (DNER-ME-082), para o **corpo do aterro**, para todo grupo de dez amostras submetidas ao ensaio de compactação, referido na alínea *I*.

☞ Um ensaio de granulometria (DNER-ME-080), do limite de liquidez (DNER-ME-122) e do limite de plasticidade (DNER-ME-082) para as **camadas finais** do aterro, para todo grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea *II*.

☞ Um ensaio do Índice de Suporte Califórnia (ISC) com a energia do método (DNER-ME-49 - Proctor Normal), para as **camadas finais**, para cada grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea *II*.

Controle da Execução

Deverão ser executados ensaios de massa específica aparente seca "*in situ*" em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídos regularmente ao longo do segmento (Método DNER-ME 092 e DNER-ME 037). Para áreas de extensões limitadas, com volume de, no máximo, 1.200 cm³ no corpo do aterro, ou 800 cm³ para as camadas finais deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do Grau de Compactação (GC).

O número de ensaios de massa específica aparente "*in situ*" para o controle da execução será definido em função do risco de rejeição de um serviço de boa qualidade a ser assumido pela Contratada, conforme a tabela seguinte:

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Execução de Cortes e Aterros	2.01.08

TABELA DE AMOSTRAGEM VARIÁVEL															
N	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	21
K	1,55	1,41	1,36	1,31	1,25	1,21	1,19	1,16	1,13	1,11	1,10	1,08	1,06	1,04	1,01
a	0,45	0,35	0,30	0,25	0,19	0,15	0,13	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01
n = nº de amostras				k = coeficiente multiplicador				a = risco da Contratada							

Tabela 01.

As determinações do Grau de Compactação (GC) serão realizadas utilizando-se os valores da massa específica aparente seca de laboratório e da massa específica aparente "in situ" obtida no campo. Deverão ser obedecidos os seguintes limites:

☐ corpo do aterro - GC = 95%;

☐ camadas finais - GC = 100%.

Aceitação e Rejeição

A expansão, determinada no ensaio de ISC, deverá sempre apresentar o seguinte resultado:

☐ corpo do aterro : ISC = 2% e expansão = 4%;

☐ camadas finais : ISC = 2% e expansão = 2%.

Será controlado o valor mínimo para o ISC e Grau de Compactação (GC), com valores de k obtidos na Tabela de Amostragem Variável, adotando-se o seguinte procedimento:

Para ISC e GC têm-se:

$\bar{X} - ks < \text{valor mínimo admitido} \Rightarrow \text{rejeita-se o serviço};$

$\bar{X} - ks \geq \text{valor mínimo admitido} \Rightarrow \text{aceita-se o serviço}.$

Para a expansão, têm-se:

$\bar{X} + ks > \text{valor máximo admitido} \Rightarrow \text{rejeita-se o serviço};$

$\bar{X} + ks = \text{valor máximo admitido} \Rightarrow \text{aceita-se o serviço}.$

Sendo:

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Onde:

X_i - valores individuais.

\bar{X} - média das amostras.

s - desvio padrão das amostras.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

n - número de determinações.

Os resultados do controle estatístico da execução serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

Aterros com Areia

Deverá ser verificada a compacidade da areia através do ensaio de determinação do índice de vazios mínimo de solos coesivos (Norma ABNT - MB 3388), devendo atingir valores superiores a 70% (setenta por cento) em todos os pontos do reaterro.

A densidade da areia deverá variar de aproximadamente 1.600Kg/m^3 para aproximadamente 2.100Kg/m^3 .

Manejo Ambiental

As providências a serem tomadas visando a preservação do meio ambiente referem-se a execução dos dispositivos de drenagem e proteção vegetal dos taludes, previstos no projeto, para evitar erosões e conseqüente carreamento de material.

Havendo aprovação da Fiscalização, os "bota-foras" em alargamento de aterros deverão ser compactados com a mesma energia utilizada nos aterros.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Execução de Cortes e Aterros	2.01.08

04. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Cortes

A medição será feita pelo volume extraído, medido no corte, e a distância de transporte entre este e o local de depósito, obedecendo-se às seguintes condições:

- ☐ O cálculo dos volumes será resultante da aplicação do método da "média das áreas".
- ☐ A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo equipamento transportador, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização.
- ☐ Os materiais escavados serão classificados de acordo com o descrito no item DEFINIÇÃO desta Especificação.
- ☐ Uma vez perfeitamente caracterizado o material de 3ª categoria, proceder-se-á à medição específica do mesmo, não se admitindo, neste caso, classificação percentual do referido material. Os cortes que apresentarem mistura de 3ª categoria com as demais, com limites pouco definidos, deverão merecer atenção especial da Fiscalização, de maneira a permitir uma classificação justa dos materiais escavados.

Estão considerados nestes preços as operações de escavação, carga e transporte ao local de deposição, manutenção dos caminhos de serviço, escarificação e conformação de taludes

Empréstimos

Os serviços aceitos, serão medidos de acordo com os seguintes critérios:

- ☐ A medição levará em consideração o volume extraído, medido no empréstimo.
- ☐ A determinação dos volumes será realizada através da aplicação do método da "rede de malhas cotadas", ou da "média das áreas", conforme o processo adotado na demarcação e levantamento do empréstimo :

☐ A área na qual se situa o empréstimo será delimitada, no terreno, através da locação de uma rede ortogonal, dividindo a área em retângulos de dimensões constantes, apoiada em uma ou mais linhas de referência. Todos os nodos serão objeto de nivelamento preciso. Caso ocorra necessidade de acréscimos, serão efetuados a locação e o nivelamento de novos nodos, obedecendo as condições da rede geral;

☐ Nos empréstimos em alargamento de cortes, poderá ser dispensada a locação da rede ortogonal, desde que se possa aproveitar as seções transversais da locação, ou o seu prolongamento, para o cálculo dos volumes;

☐ A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo equipamento transportador entre os centros de gravidade das massas do empréstimo e do local de deposição. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização.

☐ Estão consideradas no preço as operações de escavação, carga e transporte ao local de deposição, manutenção dos caminhos de serviço, escarificação e conformação dos empréstimos.

☐ As operações de reconformação dos taludes e de recomposição do solo orgânico das áreas de empréstimos não serão objeto de medição.

☐ Os materiais de empréstimo escavados e depositados para posterior utilização serão medidos no que tange a escavação e transporte.

Aterros

O serviço de **escavação, carga e transporte** dos materiais para os aterros será medido de acordo com as Especificações de Cortes, sendo calculado pelo volume geométrico escavado.

O serviço de **compactação dos aterros** será medido pelo seu volume geométrico compactado, em metros cúbicos, de acordo com a seção transversal do projeto. Será utilizado, para o

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Execução de Cortes e Aterros	2.01.08

cálculo, o processo da "média das áreas", independentemente da classificação do material (1ª ou 2ª categoria). Estão considerados nestes preços as operações de descarga, espalhamento, homogeneização, umedecimento ou aeração e compactação.

Quando não for atingido o grau de compactação estabelecido, os serviços necessários à recompactação do material estão incluídos também nos preços unitários.

Excepcionalmente, quando o aterro for executado com materiais de 3ª categoria, o Critério de Medição será específico para este caso, sendo definido em Especificação Complementar apropriada.

No caso de rebaixamento para substituição de material dos cortes, a medição do aterro será feita pelo cálculo do volume geométrico, obtido através das seções transversais verificadas após sua execução.

Nos serviços onde houver coincidência da camada final de 0,20 cm, nas obras de terraplenagem, com a regularização das obras de pavimentação, este último serviço não deverá ser medido, por ser idêntico ao primeiro.

Os serviços serão pagos de acordo com os volumes medidos, aos preços unitários contratuais, estando incluídos todos os custos com equipamentos, material, transporte, mão-de-obra e encargos necessários à execução do serviço.

05. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Cortes

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
DNER	ES 280/97	Especificações Técnicas
DNER	ES-280/97	Cortes
DNER	ES 278/97	Serviços Preliminares
DNER	ISA 07	Instruções de Serviço Ambiental
DNER		Manual de Implantação Básica, 1996.

Empréstimos

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
DNER	ES-278/97	Serviços preliminares
DNER	ES-281/97	Empréstimos
DNER		Manual de Implantação Básica, 1996.
DNER	ISA 07	Instrução de Serviço Ambiental

Aterros

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
DNER	ES-278/97	Serviços preliminares
DNER	ES-282/97	Aterros
DNER	ME 037/94	Solo - determinação da massa específica aparente "in situ"- com emprego do óleo
DNER	ME 049/94	Solos - determinação do Índice de Suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas
DNER	ME 080/94	Solos - análise granulométrica por peneiramento
DNER	ME 082/94	Solos - do Limite de Plasticidade

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Execução de Cortes e Aterros	2.01.08

DNER	ME 092/94	Solo - determinação da massa específica aparente do solo "in situ", com o emprego do frasco de areia
DNER	ME 122/94	Solos - determinação do Limite de Liquidez - método de referencia e método expedito
DNER	ME 129/94	Solos - compactação utilizando amostras não trabalhadas
DNER	ISA - 07	Instruções de Serviço Ambiental
DNER	PRO 277/97	Metodologia para controle estatístico de obras e serviços.
DNER		Manual de Implantação Básica, 1996.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Campo Aberto	2.01.06

01. DEFINIÇÃO

Tratam-se de escavações de valas ou cavas executadas mecanicamente em áreas não urbanizadas (campo aberto).

Materiais

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:

Material de 1ª categoria

Compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

Material de 2ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação de grande porte. A extração, eventualmente, poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.

Material de 3ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou de volume igual ou superior a 2m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos ou de rompedor.

Terminologia

Cava

Escavação executada em solo ou rocha, com dimensões conforme projeto.

Vala

Escavação longitudinal, executada em solo ou rocha, com profundidade, largura e declividade definidas em projeto, com finalidade de receber e conduzir águas ou para a instalação de rede enterrada de água, esgoto ou drenagem.

02. MÉTODO EXECUTIVO

Escavação

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

As escavações com mais de 1,25 m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente da adoção de escoramento.

As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

Em caso de valas, deverão ser observadas as imposições do local do trabalho, principalmente as concernentes a segurança dos transeuntes e de animais.

Material Proveniente da Escavação

Quando o material for considerado, a critério da Fiscalização, apropriado para utilização no reaterro, será ele, a princípio, estocado ao longo da escavação, a uma distância equivalente à profundidade escavada, medida a partir da borda do talude.

Quando o material for considerado, a critério da Fiscalização, apropriado para utilização no reaterro, será ele, a princípio, estocado ao longo da

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Campo Aberto	2.01.06

escavação, a uma distância equivalente à profundidade escavada.

Materiais não reutilizáveis serão encaminhados aos locais de "bota-fora".

Regularização do Fundo da Vala

Ao se atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo.

Atingida a cota, se for constatada a existência de material com capacidade de suporte insuficiente para receber a peça ou estrutura projetada, a escavação deverá prosseguir até que se possa executar um "colchão" de material de base, a ser determinado de acordo com a situação.

No caso do fundo da escavação se apresentar em rocha ou material indeformável, a sua cota deverá ser aprofundada, no mínimo, em 0,10 m, de forma a se estabelecer um embasamento com material desagregado, de boa qualidade (normalmente, areia ou terra). A espessura esta camada deverá ser determinada de acordo com a especificidade da obra.

Escoramentos

Caso sejam necessários, serão empregados os tipos de escoramento prescritos nas Especificações da CEHOP, conforme seus padrões e detalhes, salvo autorização da Fiscalização.

Os escoramentos utilizados poderão ser dos tipos:

Pontaleteamento

Utilizado em solos coesivos, geralmente em cota superior ao do lençol freático e em profundidades menores.

Neste caso, a superfície lateral da vala ou cava é contida por tábuas verticais de madeira de lei de 1"x10" (até 2,00 m de profundidade) ou por pranchas de madeira de lei de 6x16 cm (acima de 2,00 m de profundidade), espaçadas de 1,35 m e travadas na transversal por estroncas com diâmetro de 20 cm, distanciadas verticalmente de 1,00 m.

Poderão, também, ser utilizadas pranchas metálicas, espaçadas de 1,35 m e travadas na transversal por estroncas com diâmetro de 20 cm, distanciadas verticalmente de 1,00 m. A cravação dos perfis metálicos poderá ser feita por bate-estacas (queda livre), martelo vibratório ou pré-furo.

Escoramento Descontínuo

Utilizado nas escavações em solos coesivos, geralmente em cota superior ao nível do lençol freático.

Neste tipo de escoramento, a superfície lateral da vala ou cava é contida por tábuas verticais de madeira de lei de 1"x10" (até 2,00 m de profundidade) ou por pranchas de madeira de lei de 6x16 cm (acima de 2,00 m de profundidade), espaçadas de 0,30 m e travadas longitudinalmente por longarinas de madeira de lei de 6x16 cm (até 2,00 m de profundidade) ou de 8x18 cm (acima de 2,00 m de profundidade), em toda a sua extensão.

Travando as longarinas, em sentido transversal, são utilizadas estroncas de madeira (geralmente, eucalipto) com diâmetro de 0,20 m, espaçadas de 1,35 m, exceto em suas extremidades, das quais as estroncas ficam afastadas 0,40 m. As longarinas são espaçadas verticalmente de 1,00 m.

Podem também ser utilizados, em combinações variadas, perfis metálicos verticais, longarinas metálicas e pontaletes metálicos, em substituição às peças de madeira, mantendo-se, porém, os mesmos espaçamentos.

A cravação dos perfis metálicos pode ser feita por bate-estacas (queda livre), martelo vibratório ou pré-furo.

Escoramento Contínuo

Utilizado em escavações de solos arenosos, sem coesão, ou quando alguma circunstância exigir uma condição estanque das paredes da escavação.

A superfície lateral da vala ou cava é contida por tábuas verticais de madeira de lei de 1"x10" (até 2,00 m de profundidade) ou pranchas de madeira de lei de 6x16 cm (acima de 2,00 m de profundidade), encostadas umas às outras e travadas longitudinalmente por longarinas de madeira de lei de 6x16 cm (até 2,00 m de profundidade) ou de 8x18 cm (acima de 2,00 m de profundidade) em toda a sua extensão. Travando as longarinas, em sentido transversal, são utilizadas estroncas de madeira (geralmente, eucalipto) de diâmetro 20 cm, espaçadas de 1,35 m, exceto em suas extremidades, das quais as estroncas ficam afastadas 0,40 m. As longarinas deverão estar espaçadas entre si de 1,00 m na vertical.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Campo Aberto	2.01.06

Podem também ser utilizados, em combinações variadas, perfis metálicos verticais, longarinas metálicas e pontaletes metálicos, em substituição às peças de madeira, mantendo-se, porém, os mesmos espaçamentos.

A cravação dos perfis metálicos pode ser feita por bate-estacas (queda livre), martelo vibratório ou pré-furo.

Escoramento Especial

Utilizado em escavações de solos arenosos, sem coesão, ou quando o escoramento contínuo for insuficiente para propiciar uma condição estanque adequada às paredes da escavação.

A superfície lateral da vala ou cava é contida por pranchas verticais de madeira de lei 6x16 cm, do tipo macho e fêmea, travadas horizontalmente por longarinas de 8x18 cm em toda a sua extensão. As longarinas são travadas, longitudinalmente, por estroncas de madeira de diâmetro 20 cm, espaçadas de 1,35 m, exceto em suas extremidades, das quais as estroncas ficam afastadas 0,40 m. As longarinas são ser espaçadas verticalmente entre si de 1,00 m.

Em escavações abaixo do lençol freático, em solos que apresentem reais dificuldades quanto à fixação, estanqueidade e equilíbrio do fundo da vala ou cava, o escoramento deverá ter uma profundidade adicional, que deverá ser aprovada pela Fiscalização.

Deverá ser utilizado escoramento sempre que as paredes laterais do corte forem constituídas de solo passível de desmoronamento, independente da profundidade da escavação.

Os Escoramentos são objeto de especificação própria (2.13.08 – Escoramentos de Valas, Cavas e Poços).

Escavação em Rocha

Desmorte a Fogo

A utilização de explosivos deverá ser previamente autorizada pela Fiscalização.

Nas escavações com emprego de explosivos, serão obedecidas as regulamentações técnicas e legais concernentes à atividade.

Deverá ser apresentada a autorização do órgão competente para transporte, armazenamento e uso de explosivos, antes do início das detonações.

A Contratada deverá apresentar um plano de fogo, para aprovação pela Fiscalização.

A aprovação de um plano de fogo pela Fiscalização não exime a Contratada de suas responsabilidades.

A área de fogo deverá ser protegida contra a projeção de partículas, quando a risco trabalhadores e terceiros. Em função das condições locais, poderá ser exigido o uso de redes de segurança, sem ônus para a CEHOP.

A detonação das cargas deverá, obrigatoriamente, ser precedida e seguida de sinais de alerta;

A carga das minas será feita somente por ocasião da execução dos trabalhos de detonação, jamais na véspera ou mesmo com simples precedência de horas;

Sempre que, de acordo com a indicação do projeto ou por determinação da Fiscalização, for necessário preservar a estabilidade e resistência dos cortes executados em rocha, estes deverão ser conformados utilizando-se pré-fissuramento (detonação controlada do perímetro, realizada antes da escavação), fogo cuidadoso – "cushion blasting" (detonação controlada do perímetro, realizada durante a escavação) ou perfuração em linha. O diâmetro dos furos e a técnica de detonação a ser utilizada ficarão subordinados à aprovação da Fiscalização.

No decorrer do desmorte a fogo, o escoramento deverá ser permanentemente inspecionado e reparado após a ocorrência de qualquer dano.

Desmorte a Frio

Sempre que for inconveniente ou desaconselhável o emprego de explosivos, a critério da Fiscalização, será utilizado o desmorte a frio, empregando-se o processo manual, mecânico (rompedor) ou pneumático (cunha metálica).

Sinalização e Proteção

A escavação deverá ser executada observando-se as normas de segurança dos trabalhadores, possíveis transeuntes e animais.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Campo Aberto	2.01.06

Mesmo se tratando de escavação em área não urbanizada, deverão ser tomadas as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes que possam ocorrer durante a execução do serviço, devido à falta ou deficiência de sinalização e proteção.

Equipamentos

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados aos tipos de escavação. Nas valas ou cavas de profundidade até 4,0 m, serão utilizadas retroscavadeiras, podendo ser usada escavação manual no acerto final do fundo.

A escavação mecânica de valas e cavas com profundidade acima daquela alcançada pela retroscavadeira, deverá ser executada com escavadeira hidráulica. Caso a Contratada não disponha de tal equipamento, a Fiscalização poderá permitir o uso de retroscavadeira, considerando-se, neste caso, a ressalva feita nos Critérios de Medição desta Especificação.

03. CRITÉRIOS DE CONTROLE

A responsabilidade civil, as consequências legais e os custos, referentes aos danos causados a propriedades públicas ou privadas, ficarão a cargo da Contratada.

Escoramento

A Fiscalização poderá solicitar o cálculo do escoramento, podendo este ser substituído pelo aumento da inclinação dos taludes das paredes da escavação.

O escoramento deverá ser dimensionado de acordo com a profundidade e a natureza dos solos a serem escavados, devendo ser consideradas as dimensões reais necessárias. As dimensões apresentadas nesta Especificação são as mínimas permitidas.

Para elaboração do projeto e execução das escavações a céu aberto, deverão ser observadas as condições exigidas na NBR 9.06/85 – Segurança de Escavações a Céu Aberto, da ABNT.

Deverão ser rejeitadas peças de escoramento que possam comprometer sua estanqueidade e estabilidade.

Escavação

Largura e Profundidade das Valas

1. Escavação de Valas para Sistema de Abastecimento de Água

A **profundidade mínima** das valas será determinada de modo que o recobrimento das tubulações atenda aos mínimos a seguir:

Tipo de Pavimento	Recobrimento (m)
Valas sob passeio com guia ou meio-fio definido	0,60
Valas sob passeio sem guia ou meio-fio definido	0,80
Valas sob via pavimentada ou com greide definido por guias, meio-fio e sarjetas	0,90
Valas sob via de terra ou com greide indefinido	1,10

Tabela 01.

A profundidade e largura das valas serão definidas em projeto. Na sua falta, serão admitidas as seguintes dimensões **máximas** para as escavações:

LARGURAS MÁXIMAS DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES DE ÁGUA EM FoFo E PVC							
Diâmetro Nominal Tubo (mm)	Profundidade da Vala (m)	Espaço Livre na Vala (m)	Largura máxima da vala em função do escoramento e profundidade (m)				
			Sem Escoramento	Pontaletes de madeira	Contínuo ou Descontínuo	Escoramento Especial	Metálico-Madeira
	0,00 a 1,30	0,30	0,40	0,45	0,60	0,70	0,70
	1,31 a 2,00	0,40	0,50	0,55	0,70	0,80	0,80

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Campo Aberto	2.01.06

Até 100	2,01 a 3,00	0,50		0,75	0,90	0,90	0,90
	3,01 a 4,00	0,60		0,85	1,00	1,00	1,00
	4,01 a 5,00	0,70			1,10	1,10	1,10
	5,01 a 6,00	0,80			1,20	1,20	1,20
150	0,00 a 2,00	0,40	0,55	0,60	0,75	0,85	0,85
	2,01 a 3,00	0,50		0,80	0,95	0,95	0,95
	3,01 a 4,00	0,60		0,90	1,05	1,05	1,05
	4,01 a 5,00	0,70			1,15	1,15	1,15
	5,01 a 6,00	0,80			1,25	1,25	1,25
200	0,00 a 2,00	0,40	0,60	0,65	0,80	0,90	0,90
	2,01 a 3,00	0,50		0,85	1,00	1,00	1,00
	3,01 a 4,00	0,60		0,95	1,10	1,10	1,10
	4,01 a 5,00	0,70			1,20	1,20	1,20
	5,01 a 6,00	0,80			1,30	1,30	1,30
250	0,00 a 2,00	0,40	0,65	0,70	0,85	0,95	0,95
	2,01 a 3,00	0,50		0,90	1,05	1,05	1,05
	3,01 a 4,00	0,60		1,00	1,15	1,15	1,15
	4,01 a 5,00	0,70			1,25	1,25	1,25
	5,01 a 6,00	0,80			1,35	1,35	1,35
300	0,00 a 2,00	0,40	0,70	0,75	0,90	1,00	1,00
	2,01 a 3,00	0,50		0,95	1,10	1,10	1,10
	3,01 a 4,00	0,60		1,05	1,20	1,20	1,20
	4,01 a 5,00	0,70			1,30	1,30	1,30
	5,01 a 6,00	0,80			1,40	1,40	1,40
350	0,00 a 2,00	0,40	0,75	0,80	0,95	1,05	1,05
	2,01 a 3,00	0,50		1,00	1,15	1,15	1,15
	3,01 a 4,00	0,60		1,10	1,25	1,25	1,25
	4,01 a 5,00	0,70			1,35	1,35	1,35
	5,01 a 6,00	0,80			1,45	1,45	1,45
400	0,00 a 2,00	0,50	0,90	0,95	1,10	1,20	1,20
	2,01 a 3,00	0,60		1,15	1,30	1,30	1,30
	3,01 a 4,00	0,70		1,25	1,40	1,40	1,40
	4,01 a 5,00	0,80			1,50	1,50	1,50
	5,01 a 6,00	0,90			1,60	1,60	1,60
500	0,00 a 2,00	0,60	1,10	1,15	1,30	1,40	1,40
	2,01 a 3,00	0,70		1,35	1,50	1,50	1,50
	3,01 a 4,00	0,80		1,45	1,60	1,60	1,60
	4,01 a 5,00	0,90			1,70	1,70	1,70
	5,01 a 6,00	1,00			1,80	1,80	1,80
	0,00 a 2,00	0,60	1,20	1,25	1,40	1,50	1,50

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Campo Aberto	2.01.06

600	2,01 a 3,00	0,70		1,45	1,60	1,60	1,60
	3,01 a 4,00	0,80		1,55	1,70	1,70	1,70
	4,01 a 5,00	0,90			1,80	1,80	1,80
	5,01 a 6,00	1,00			1,90	1,90	1,90
700	0,00 a 2,00	0,60	1,30	1,35	1,50	1,60	1,60
	2,01 a 3,00	0,70		1,55	1,70	1,70	1,70
	3,01 a 4,00	0,80		1,65	1,80	1,80	1,80
	4,01 a 5,00	0,90			1,90	1,90	1,90
	5,01 a 6,00	1,00			2,00	2,00	2,00
800	0,00 a 2,00	0,65	1,45	1,50	1,65	1,75	1,75
	2,01 a 3,00	0,75		1,70	1,85	1,85	1,85
	3,01 a 4,00	0,85		1,80	1,95	1,95	1,95
	4,01 a 5,00	0,95			2,05	2,05	2,05
	5,01 a 6,00	1,05			2,15	2,15	2,15
900	0,00 a 2,00	0,65	1,55	1,60	1,75	1,85	1,85
	2,01 a 3,00	0,75		1,80	1,95	1,95	1,95
	3,01 a 4,00	0,85		1,90	2,05	2,05	2,05
	4,01 a 5,00	0,95			2,15	2,15	2,15
	5,01 a 6,00	1,05			2,25	2,25	2,25
1000	0,00 a 2,00	0,65	1,65	1,70	1,85	1,95	1,95
	2,01 a 3,00	0,75		1,90	2,05	2,05	2,05
	3,01 a 4,00	0,85		2,00	2,15	2,15	2,15
	4,01 a 5,00	0,95			2,25	2,25	2,25
	5,01 a 6,00	1,05			2,35	2,35	2,35
1100	0,00 a 2,00	0,70	1,80	1,85	2,00	2,10	2,10
	2,01 a 3,00	0,80		2,05	2,20	2,20	2,20
	3,01 a 4,00	0,90		2,15	2,30	2,30	2,30
	4,01 a 5,00	1,00			2,40	2,40	2,40
	5,01 a 6,00	1,10			2,50	2,50	2,50
1200	0,00 a 2,00	0,70	1,90	1,95	2,10	2,20	2,20
	2,01 a 3,00	0,80		2,15	2,30	2,30	2,30
	3,01 a 4,00	0,90		2,25	2,40	2,40	2,40
	4,01 a 5,00	1,00			2,50	2,50	2,50
	5,01 a 6,00	1,10			2,60	2,60	2,60

Tabela 02.

Largura Livre para Trabalho (cm)					
Profundidade (m)	DN até 350 mm	DN 400 mm	DN 500 a 700 mm	DN 800 a 1000 mm	DN 1100 a 1200 mm
0,00 a 2,00	40	50	60	65	70

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Campo Aberto	2.01.06

2,01 a 3,00	50	60	70	75	80
3,01 a 4,00	60	70	80	85	90
4,01 a 5,00	70	80	90	95	100
5,01 a 6,00	80	90	100	105	110

Tabela 03.

2. Escavação de Valas para Sistema de Esgotos Sanitários

A **profundidade mínima** das valas será determinada de modo que o recobrimento das tubulações atenda aos mínimos a seguir:

Tipo de Pavimento	Recobrimento (m)
Valas sob passeio com guia ou meio-fio definido	0,70
Valas sob passeio sem guia ou meio-fio definido	0,90
Valas sob via pavimentada ou com greide definido por guias, meio-fio e sarjetas	1,00
Valas sob via de terra ou com greide indefinido	1,20

Tabela 04.

A profundidade e largura das valas serão definidas em projeto. Na sua falta, serão admitidas as seguintes dimensões **máximas** para as escavações:

LARGURAS MÁXIMAS DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES DE ESGOTOS SANITÁRIOS EM CERÂMICA							
Diâmetro Nominal Tubo (mm)	Profundidade da Vala (m)	Espaço Livre na Vala (m)	Largura máxima da vala em função do escoramento e profundidade (m)				
			Sem Escoramento	Pontaletes de madeira	Contínuo ou Descontínuo	Escoramento Especial	Metálico-Madeira
Até 100	0,00 a 1,30	0,30	0,40	0,45	0,60	0,70	0,70
	1,31 a 2,00	0,40	0,50	0,55	0,70	0,80	0,80
	2,01 a 3,00	0,50		0,75	0,90	0,90	0,90
	3,01 a 4,00	0,60		0,85	1,00	1,00	1,00
	4,01 a 5,00	0,70			1,10	1,10	1,10
	5,01 a 6,00	0,80			1,20	1,20	1,20
150	0,00 a 2,00	0,40	0,55	0,60	0,75	0,85	0,85
	2,01 a 3,00	0,50		0,80	0,95	0,95	0,95
	3,01 a 4,00	0,60		0,90	1,05	1,05	1,05
	4,01 a 5,00	0,70			1,15	1,15	1,15
	5,01 a 6,00	0,80			1,25	1,25	1,25
200	0,00 a 2,00	0,40	0,60	0,65	0,80	0,90	0,90
	2,01 a 3,00	0,50		0,85	1,00	1,00	1,00
	3,01 a 4,00	0,60		0,95	1,10	1,10	1,10
	4,01 a 5,00	0,70			1,20	1,20	1,20
	5,01 a 6,00	0,80			1,30	1,30	1,30
	0,00 a 2,00	0,40	0,65	0,70	0,85	0,95	0,95
	2,01 a 3,00	0,50		0,90	1,05	1,05	1,05

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Campo Aberto	2.01.06

250	3,01 a 4,00	0,60		1,00	1,15	1,15	1,15
	4,01 a 5,00	0,70			1,25	1,25	1,25
	5,01 a 6,00	0,80			1,35	1,35	1,35
300	0,00 a 2,00	0,40	0,70	0,75	0,90	1,00	1,00
	2,01 a 3,00	0,50		0,95	1,10	1,10	1,10
	3,01 a 4,00	0,60		1,05	1,20	1,20	1,20
	4,01 a 5,00	0,70			1,30	1,30	1,30
	5,01 a 6,00	0,80			1,40	1,40	1,40
350	0,00 a 2,00	0,40	0,75	0,80	0,95	1,05	1,05
	2,01 a 3,00	0,50		1,00	1,15	1,15	1,15
	3,01 a 4,00	0,60		1,10	1,25	1,25	1,25
	4,01 a 5,00	0,70			1,35	1,35	1,35
	5,01 a 6,00	0,80			1,45	1,45	1,45
400	0,00 a 2,00	0,50	0,90	0,95	1,10	1,20	1,20
	2,01 a 3,00	0,60		1,15	1,30	1,30	1,30
	3,01 a 4,00	0,70		1,25	1,40	1,40	1,40
	4,01 a 5,00	0,80			1,50	1,50	1,50
	5,01 a 6,00	0,90			1,60	1,60	1,60
450	0,00 a 2,00	0,60	1,05	1,10	1,25	1,35	1,35
	2,01 a 3,00	0,70		1,30	1,45	1,45	1,45
	3,01 a 4,00	0,80		1,40	1,55	1,55	1,55
	4,01 a 5,00	0,90			1,65	1,65	1,65
	5,01 a 6,00	1,00			1,75	1,75	1,75

Tabela 04.

Largura Livre para Trabalho (cm)			
Profundidade (m)	DN até 350 mm	DN 400 mm	DN 450 mm
0,00 a 2,00	40	50	60
2,01 a 3,00	50	60	70
3,01 a 4,00	60	70	80
4,01 a 5,00	70	80	90
5,01 a 6,00	80	90	100

Tabela 05.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Campo Aberto	2.01.06

LARGURAS MÁXIMAS DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES DE ESGOTOS SANITÁRIOS E DRENAGEM EM PVC E FERRO FUNDIDO							
Diâmetro Nominal Tubo (mm)	Profundidade da Vala (m)	Espaço Livre na Vala (m)	Largura máxima da vala em função do escoramento e profundidade (m)				
			Sem Escoramento	Pontaleta de madeira	Contínuo ou Descontínuo	Escoramento Especial	Metálico-Madeira
Até 100	0,00 a 1,30	0,30	0,40	0,45	0,60	0,70	0,70
	1,31 a 2,00	0,40	0,50	0,55	0,70	0,80	0,80
	2,01 a 3,00	0,50		0,75	0,90	0,90	0,90
	3,01 a 4,00	0,60		0,85	1,00	1,00	1,00
	4,01 a 5,00	0,70			1,10	1,10	1,10
	5,01 a 6,00	0,80			1,20	1,20	1,20
150	0,00 a 2,00	0,40	0,55	0,60	0,75	0,85	0,85
	2,01 a 3,00	0,50		0,80	0,95	0,95	0,95
	3,01 a 4,00	0,60		0,90	1,05	1,05	1,05
	4,01 a 5,00	0,70			1,15	1,15	1,15
	5,01 a 6,00	0,80			1,25	1,25	1,25
200	0,00 a 2,00	0,40	0,60	0,65	0,80	0,90	0,90
	2,01 a 3,00	0,50		0,85	1,00	1,00	1,00
	3,01 a 4,00	0,60		0,95	1,10	1,10	1,10
	4,01 a 5,00	0,70			1,20	1,20	1,20
	5,01 a 6,00	0,80			1,30	1,30	1,30
250	0,00 a 2,00	0,40	0,65	0,70	0,85	0,95	0,95
	2,01 a 3,00	0,50		0,90	1,05	1,05	1,05
	3,01 a 4,00	0,60		1,00	1,15	1,15	1,15
	4,01 a 5,00	0,70			1,25	1,25	1,25
	5,01 a 6,00	0,80			1,35	1,35	1,35
300	0,00 a 2,00	0,40	0,70	0,75	0,90	1,00	1,00
	2,01 a 3,00	0,50		0,95	1,10	1,10	1,10
	3,01 a 4,00	0,60		1,05	1,20	1,20	1,20
	4,01 a 5,00	0,70			1,30	1,30	1,30
	5,01 a 6,00	0,80			1,40	1,40	1,40
350	0,00 a 2,00	0,40	0,75	0,80	0,95	1,05	1,05
	2,01 a 3,00	0,50		1,00	1,15	1,15	1,15
	3,01 a 4,00	0,60		1,10	1,25	1,25	1,25
	4,01 a 5,00	0,70			1,35	1,35	1,35
	5,01 a 6,00	0,80			1,45	1,45	1,45

Tabela 06.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Campo Aberto	2.01.06

Largura Livre para Trabalho (cm)	
Profundidade (m)	DN até 350 mm
0,00 a 2,00	40
2,01 a 3,00	50
3,01 a 4,00	60
4,01 a 5,00	70
5,01 a 6,00	80

Tabela 07.

LARGURAS MÁXIMAS DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES DE CONCRETO JE PARA ESGOTOS							
Diâmetro Nominal Tubo (mm)	Profundidade da Vala (m)	Espaço Livre na Vala (m)	Largura máxima da vala em função do escoramento e profundidade (m)				
			Sem Escoramento	Pontaletes de madeira	Contínuo ou Descontínuo	Escoramento Especial	Metálico-Madeira
Até 300	0,00 a 2,00	0,50	0,80	0,85	1,00	1,10	1,10
	2,01 a 3,00	0,60		1,05	1,20	1,20	1,20
	3,01 a 4,00	0,70		1,15	1,30	1,30	1,30
	4,01 a 5,00	0,80			1,40	1,40	1,40
	5,01 a 6,00	0,90			1,50	1,50	1,50
400	0,00 a 2,00	0,60	1,00	1,05	1,20	1,30	1,30
	2,01 a 3,00	0,70		1,25	1,40	1,40	1,40
	3,01 a 4,00	0,80		1,35	1,50	1,50	1,50
	4,01 a 5,00	0,90			1,60	1,60	1,60
	5,01 a 6,00	1,00			1,70	1,70	1,70
500	0,00 a 2,00	0,75	1,25	1,30	1,45	1,55	1,55
	2,01 a 3,00	0,85		1,50	1,65	1,65	1,65
	3,01 a 4,00	0,95		1,60	1,75	1,75	1,75
	4,01 a 5,00	1,05			1,85	1,85	1,85
	5,01 a 6,00	1,15			1,95	1,95	1,95
600	0,00 a 2,00	0,80	1,40	1,45	1,60	1,70	1,70
	2,01 a 3,00	0,90		1,65	1,80	1,80	1,80
	3,01 a 4,00	1,00		1,75	1,90	1,90	1,90
	4,01 a 5,00	1,10			2,00	2,00	2,00
	5,01 a 6,00	1,20			2,10	2,10	2,10
700	0,00 a 2,00	0,80	1,50	1,55	1,70	1,80	1,80
	2,01 a 3,00	0,90		1,75	1,90	1,90	1,90
	3,01 a 4,00	1,00		1,85	2,00	2,00	2,00

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Campo Aberto	2.01.06

	4,01 a 5,00	1,10			2,10	2,10	2,10
	5,01 a 6,00	1,20			2,20	2,20	2,20
800	0,00 a 2,00	0,90	1,70	1,75	1,90	2,00	2,00
	2,01 a 3,00	1,00		1,95	2,10	2,10	2,10
	3,01 a 4,00	1,10		2,05	2,20	2,20	2,20
	4,01 a 5,00	1,20			2,30	2,30	2,30
	5,01 a 6,00	1,30			2,40	2,40	2,40
900	0,00 a 2,00	0,90	1,80	1,85	2,00	2,10	2,10
	2,01 a 3,00	1,00		2,05	2,20	2,20	2,20
	3,01 a 4,00	1,10		2,15	2,30	2,30	2,30
	4,01 a 5,00	1,20			2,40	2,40	2,40
	5,01 a 6,00	1,30			2,50	2,50	2,50
1000	0,00 a 2,00	0,90	1,90	1,95	2,10	2,20	2,20
	2,01 a 3,00	1,00		2,15	2,30	2,30	2,30
	3,01 a 4,00	1,10		2,25	2,40	2,40	2,40
	4,01 a 5,00	1,20			2,50	2,50	2,50
	5,01 a 6,00	1,30			2,60	2,60	2,60
1100	0,00 a 2,00	0,95	2,05	2,10	2,25	2,35	2,35
	2,01 a 3,00	1,05		2,30	2,45	2,45	2,45
	3,01 a 4,00	1,15		2,40	2,55	2,55	2,55
	4,01 a 5,00	1,25			2,65	2,65	2,65
	5,01 a 6,00	1,35			2,75	2,75	2,75
1200	0,00 a 2,00	1,00	2,20	2,25	2,40	2,50	2,50
	2,01 a 3,00	1,10		2,45	2,60	2,60	2,60
	3,01 a 4,00	1,20		2,55	2,70	2,70	2,70
	4,01 a 5,00	1,30			2,80	2,80	2,80
	5,01 a 6,00	1,40			2,90	2,90	2,90

Tabela 08.

Largura Livre para Trabalho (cm)							
Profundidade	DN até	DN	DN	DN 600	DN 800	DN	DN
	300	400 mm	500 mm	a 700 mm	a 1000 mm	1100 mm	1200 mm
0,00 a 2,00	50	60	75	80	90	95	100
2,01 a 3,00	60	70	85	90	100	105	110
3,01 a 4,00	70	80	95	100	110	115	120
4,01 a 5,00	80	90	105	110	120	125	130
5,01 a 6,00	90	100	115	120	130	135	140

Tabela 09.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Campo Aberto	2.01.06

3. Escavação de Valas para Sistema de Drenagem

A **profundidade mínima** das valas será determinada de modo que o recobrimento das tubulações atenda aos mínimos a seguir:

Tipo de Pavimento	Recobrimento (m)
Valas sob passeio com guia ou meio-fio definido	0,70
Valas sob passeio sem guia ou meio-fio definido	0,90
Valas sob via pavimentada ou com greide definido por guias, meio-fio e sarjetas	1,00
Valas sob via de terra ou com greide indefinido	1,20

Tabela 10.

A profundidade e largura das valas serão definidas em projeto. Na sua falta, serão admitidas as seguintes dimensões **máximas** para as escavações:

LARGURAS MÁXIMAS DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES DE CONCRETO PARA DRENAGEM							
Diâmetro Nominal Tubo (mm)	Profundidade da Vala (m)	Espaço Livre na Vala (m)	Largura máxima da vala em função do escoramento e profundidade (m)				
			Sem Escoramento	Pontaletes de madeira	Contínuo ou Descontínuo	Escoramento Especial	Metálico-Madeira
Até 200	0,00 a 2,00	0,40	0,60	0,65	0,80	0,90	0,90
	2,01 a 3,00	0,50		0,85	1,00	1,00	1,00
	3,01 a 4,00	0,60		0,95	1,10	1,10	1,10
	4,01 a 5,00	0,70			1,20	1,20	1,20
	5,01 a 6,00	0,80			1,30	1,30	1,30
300	0,00 a 2,00	0,45	0,75	0,80	0,95	1,05	1,05
	2,01 a 3,00	0,55		1,00	1,15	1,15	1,15
	3,01 a 4,00	0,65		1,10	1,25	1,25	1,25
	4,01 a 5,00	0,75			1,35	1,35	1,35
	5,01 a 6,00	0,85			1,45	1,45	1,45
400	0,00 a 2,00	0,65	1,05	1,10	1,25	1,35	1,35
	2,01 a 3,00	0,75		1,30	1,45	1,45	1,45
	3,01 a 4,00	0,85		1,40	1,55	1,55	1,55
	4,01 a 5,00	0,95			1,65	1,65	1,65
	5,01 a 6,00	1,05			1,75	1,75	1,75
500	0,00 a 2,00	0,75	1,25	1,30	1,45	1,55	1,55
	2,01 a 3,00	0,85		1,50	1,65	1,65	1,65
	3,01 a 4,00	0,95		1,60	1,75	1,75	1,75
	4,01 a 5,00	1,05			1,85	1,85	1,85
	5,01 a 6,00	1,15			1,95	1,95	1,95
600	0,00 a 2,00	0,80	1,40	1,45	1,60	1,70	1,70
	2,01 a 3,00	0,90		1,65	1,80	1,80	1,80
	3,01 a 4,00	1,00		1,75	1,90	1,90	1,90
	4,01 a 5,00	1,10			2,00	2,00	2,00

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Campo Aberto	2.01.06

	5,01 a 6,00	1,20			2,10	2,10	2,10
700	0,00 a 2,00	0,80	1,50	1,55	1,70	1,80	1,80
	2,01 a 3,00	0,90		1,75	1,90	1,90	1,90
	3,01 a 4,00	1,00		1,85	2,00	2,00	2,00
	4,01 a 5,00	1,10			2,10	2,10	2,10
	5,01 a 6,00	1,20			2,20	2,20	2,20
800	0,00 a 2,00	0,80	1,60	1,65	1,80	1,90	1,90
	2,01 a 3,00	0,90		1,85	2,00	2,00	2,00
	3,01 a 4,00	1,00		1,95	2,10	2,10	2,10
	4,01 a 5,00	1,10			2,20	2,20	2,20
	5,01 a 6,00	1,20			2,30	2,30	2,30
900	0,00 a 2,00	0,85	1,75	1,80	1,95	2,05	2,05
	2,01 a 3,00	0,95		2,00	2,15	2,15	2,15
	3,01 a 4,00	1,05		2,10	2,25	2,25	2,25
	4,01 a 5,00	1,15			2,35	2,35	2,35
	5,01 a 6,00	1,25			2,45	2,45	2,45
1000	0,00 a 2,00	0,85	1,85	1,90	2,05	2,15	2,15
	2,01 a 3,00	0,95		2,10	2,25	2,25	2,25
	3,01 a 4,00	1,05		2,20	2,35	2,35	2,35
	4,01 a 5,00	1,15			2,45	2,45	2,45
	5,01 a 6,00	1,25			2,55	2,55	2,55
1100	0,00 a 2,00	0,85	1,95	2,00	2,15	2,25	2,25
	2,01 a 3,00	0,95		2,20	2,35	2,35	2,35
	3,01 a 4,00	1,05		2,30	2,45	2,45	2,45
	4,01 a 5,00	1,15			2,55	2,55	2,55
	5,01 a 6,00	1,25			2,65	2,65	2,65
1200	0,00 a 2,00	1,00	2,20	2,25	2,40	2,50	2,50
	2,01 a 3,00	1,10		2,45	2,60	2,60	2,60
	3,01 a 4,00	1,20		2,55	2,70	2,70	2,70
	4,01 a 5,00	1,30			2,80	2,80	2,80
	5,01 a 6,00	1,40			2,90	2,90	2,90
1500	0,00 a 2,00	1,10	2,60	2,65	2,80	2,90	2,90
	2,01 a 3,00	1,20		2,85	3,00	3,00	3,00
	3,01 a 4,00	1,30		2,95	3,10	3,10	3,10
	4,01 a 5,00	1,40			3,20	3,20	3,20
	5,01 a 6,00	1,50			3,30	3,30	3,30
2000	0,00 a 2,00	1,30	3,30	3,35	3,50	3,60	3,60
	2,01 a 3,00	1,40		3,55	3,70	3,70	3,70
	3,01 a 4,00	1,50		3,65	3,80	3,80	3,80
	4,01 a 5,00	1,60			3,90	3,90	3,90
	5,01 a 6,00	1,70			4,00	4,00	4,00

Tabela 11.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Campo Aberto	2.01.06

Largura Livre para Trabalho (cm)							
Profundidade	DN Até 200 mm	DN 300 mm	DN 400 mm	DN 500 mm	DN 600 a 800 mm	DN 900 a 1100 mm	DN 1200 mm
0,00 a 2,00	40	45	65	75	80	85	100
2,01 a 3,00	50	55	75	85	90	95	110
3,01 a 4,00	60	65	85	95	100	105	120
4,01 a 5,00	70	75	95	105	110	115	130
5,01 a 6,00	80	85	105	115	120	125	140

Tabela 12.1.

Profundidade	DN 1500 mm	DN 2000 mm
0,00 a 2,00	110	120
2,01 a 3,00	120	130
3,01 a 4,00	130	140
4,01 a 5,00	140	150
5,01 a 6,00	150	160

Tabela 12.2.

Considerações :

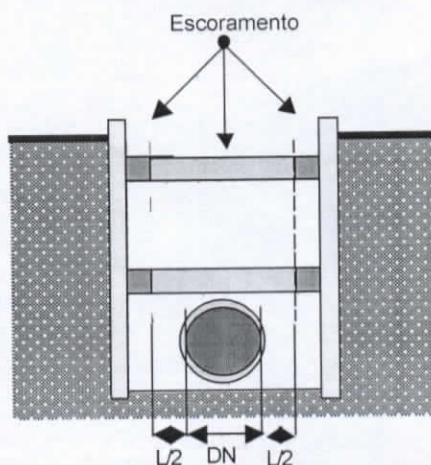


Figura 01 - Largura livre para trabalho na vala.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Campo Aberto	2.01.06

DN = Diâmetro Nominal do Tubo

L = Largura Livre

Largura da Vala = Largura Ocupada pelo Escoramento + Diâmetro Nominal do Tubo (DN) + Largura Livre para Trabalho na Vala (L)

Largura Ocupada Pelo Escoramento (cm)				
Profundidade	Pontaletamento	Contínuo ou Descontínuo	Especial	Metálico-Madeira
0,00 a 2,00	5	20	30	30
2,01 a 3,00	15	30	30	30
3,01 a 4,00	15	30	30	30
4,01 a 5,00	-	30	30	30
5,01 a 6,00	-	30	30	30

Tabela 13.

Para profundidades acima de 6,00 m deve-se adotar 0,10 m na largura da vala, para cada metro adicional de profundidade, sendo aconselhável a elaboração de projeto específico.

Escavação em rocha

Desmonte a fogo

Em cada plano de fogo deverão ser indicados :

- ⚠ Os espaçamentos, profundidade e disposições dos furos;
- ⚠ As cargas e tipos de explosivos;
- ⚠ As ligações elétricas das espoletas, com cálculo da resistência total do circuito;
- ⚠ O método de detonação;
- ⚠ As características da fonte de energia ou ligações de cordel com retardadores;
- ⚠ Tipo e método de ligação.

Os serviços de desmonte de rocha deverão ser orientados por responsável técnico legalmente habilitado.

"Cabo de Fogo" ou "Blaster" deverá ser aprovado, previamente, pela Fiscalização. Ficará responsável pelo armazenamento, preparação das cargas, carregamento das minas, ordens de fogo, detonação e retirada das que não explodirem,

destinação das sobras de explosivos e pelos dispositivos elétricos necessários às detonações.

A depender do volume do desmorte de rocha, deverá ser solicitado à Contratada, antes e durante a execução das escavações, testes com explosivos, para verificação dos planos de fogo. Tais testes deverão ser realizados dentro dos limites da escavação. Caso necessário, serão realizadas medições sísmicas.

Os resultados serão analisados pela Fiscalização e o plano de fogo poderá ser aceito ou rejeitado.

A Contratada arcará com a responsabilidade civil por danos causados a terceiros em decorrência deste serviço.

Qualquer excesso de escavação no fundo da vala ou cava, sem necessidade, deverá ser preenchida com areia, pó de pedra ou outro material aprovado pela Fiscalização.

Excessos de escavação devido a cortes em desacordo com as definições de projeto, desmoronamentos, ruptura hidráulica de fundo de cava ou deficiência de escoramento, serão de responsabilidade da Contratada.

04. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos por volume (m³) escavado e aprovado, por categoria de material, calculado conforme a seção de projeto.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Campo Aberto	2.01.06

No caso de escavação de valas, não existindo projeto, o volume será medido no local, admitindo-se como máximos, os valores constantes nas tabelas desta Especificação.

Não serão pagas escavações em excesso, que ultrapassem as dimensões previstas em projeto ou nesta Especificação, sem que sejam absolutamente necessárias. O mesmo critério caberá à remoção e recomposição desnecessárias de pavimentos.

Não será pago preenchimento do fundo de vala ou cava escavada em excesso, sem necessidade.

O escoramento, quando utilizado, será medido separadamente.

Havendo substituição de escoramento por aumento da inclinação dos taludes da escavação, será pago,

à Contratada, o excesso de escavação e não o escoramento que poderia ter sido executado.

Caso a Contratada não disponha de equipamento para escavação em profundidade além da alcançada pela lança da retro-escavadeira, a Fiscalização poderá permitir sua utilização. Neste caso, a eventual necessidade de rebaixamento do terreno para se alcançar a profundidade desejada, não será remunerada pela CEHOP. Os serviços serão considerados como se fossem executados de maneira normal, com o equipamento adequado.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando nele incluídos todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

Havendo necessidade de remunerar em separado, a carga, e ou, o transporte do material proveniente da escavação, os seus volumes deverão ser majorados com os coeficientes de empolamento definidos a seguir:

- a) 1,10 para as areias
- b) 1,20 para os solos silto-arenosos
- c) 1,3 para os solos silto-arenos-argilosos

05. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
AESBE		Manual para Orçamentação de Obras de Saneamento
SABESP		Especificação Técnica, regulamentação de Preços e Critérios de Medição
ABNT	NBR 9.061/85	Segurança de Escavação a Céu Aberto

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Área Urbana	2.01.05

01. DEFINIÇÃO

Tratam-se de escavações de valas ou cavas executadas mecanicamente dentro de áreas urbanas e que, por conseqüência, demandam cuidados especiais.

Materiais

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:

Material de 1ª categoria

Compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

Material de 2ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação de grande porte. A extração, eventualmente, poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.

Material de 3ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou de volume igual ou superior a 2 m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos ou de rompedor.

Terminologia

Cava

Escavação executada em solo ou rocha, com dimensões conforme projeto.

Vala

Escavação longitudinal, executada em solo ou rocha, com profundidade, largura e declividade definidas em projeto, com finalidade de receber e conduzir águas ou para a instalação de rede enterrada de água, esgoto ou drenagem.

02. MÉTODO EXECUTIVO

Interferências

Antes de se iniciar a escavação, deverá ser feita a pesquisa das interferências existentes no trecho a ser escavado, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes ou outra estrutura que esteja na zona atingida pela escavação ou em suas proximidades.

As sondagens poderão ser executadas por processo manual ou mecanizado, devendo-se observar cautela extrema, principalmente quando houver expectativa de interferência de rede de energia elétrica, rede telefônica ou adutoras.

Ao se proceder as sondagens, a Contratada deverá estar de posse das plantas de possíveis interferências de outros serviços públicos. Se possível, deverá fazer-se acompanhar de técnicos das empresas responsáveis, durante sua execução.

Na ausência dos projetos de serviços públicos existentes, as sondagens deverão ser executadas nos pontos extremos da escavação e a cada 20 m.

As interferências deverão ser cadastradas, com pontos de amarração suficientes para a fácil detecção pela equipe de produção, quando da execução da escavação propriamente dita, devendo ser apresentado à Fiscalização, "croquis" das localizações, antes do início dos serviços.

Caso o serviço de escavação não tenha início imediato, as cavas executadas para as sondagens deverão ser reaterradas e o pavimento reconstituído, conforme Especificações próprias.

As áreas onde estiverem sendo executados serviços de sondagem deverão estar devidamente protegidas e sinalizadas ao tráfego de veículos e pedestres.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Área Urbana	2.01.05

Quando existir cabo subterrâneo de energia nas proximidades das escavações, as mesmas só poderão ser iniciadas quando o cabo estiver desligado. Na impossibilidade de desligar o cabo, devem ser tomadas medidas especiais junto à concessionária.

Ocorrendo interferência com instalações de outros serviços públicos, não identificada nos serviços de sondagem, a CEHOP deverá ser comunicada e o serviço paralisado até que sejam autorizados e efetuados os respectivos remanejamentos.

Se a escavação interferir com galerias ou tubulações deverá ser executado o escoramento e sustentação das mesmas.

Escavação

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Nas escavações executadas próximas a prédios ou edifícios, vias públicas ou servidões, deverão ser empregados métodos de trabalho que evitem as ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como :

- ☒ Escoamento ou ruptura das fundações;
- ☒ Descompressão do terreno da fundação;
- ☒ Descompressão do terreno pela água.

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

As escavações com mais de 1,25 m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente da adoção de escoramento.

As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

Em caso de valas, deverão observadas as imposições do local do trabalho, principalmente as concernentes ao trânsito de veículos e pedestres.

As grelhas, bocas de lobo e os tampões das redes dos serviços públicos, junto às escavações, deverão ser mantidos livres e desobstruídos.

Material proveniente da escavação

Quando o material for considerado, a critério da Fiscalização, apropriado para utilização no reaterro, será ele, a princípio, estocado ao longo da escavação, a uma distância equivalente à profundidade escavada, medida a partir da borda do talude.

Em vias públicas onde a deposição do material escavado, puder acarretar problemas de segurança, ou maiores transtornos à população, poderá a Fiscalização, a seu critério, solicitar a remoção e estocagem do material escavado para local adequado, para posterior utilização.

Materiais não reutilizáveis serão encaminhados aos locais de "bota-fora".

Regularização do Fundo da Vala

Ao se atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo.

Atingida a cota, se for constatada a existência de material com capacidade de suporte insuficiente para receber a peça ou estrutura projetada, a escavação deverá prosseguir até que se possa executar um "colchão" de material de base, a ser determinado de acordo com a situação.

No caso do fundo da escavação se apresentar em rocha ou material indeformável, a sua cota deverá ser aprofundada, no mínimo, em 0,10 m, de forma a se estabelecer um embasamento com material desagregado, de boa qualidade (normalmente, areia ou terra). A espessura esta camada deverá ser determinada de acordo com a especificidade da obra.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Área Urbana	2.01.05

Escoramentos

Caso sejam necessários, serão empregados os tipos de escoramento prescritos nas Especificações da CEHOP, conforme seus padrões e detalhes, salvo autorização da Fiscalização.

Os escoramentos utilizados poderão ser dos tipos :

Pontaleteamento

Utilizado em solos coesivos, geralmente em cota superior ao do lençol freático e em profundidades menores.

Neste caso, a superfície lateral da vala ou cava é contida por tábuas verticais de madeira de lei de 1" x 10" (até 2,00 m de profundidade) ou por pranchas de madeira de lei de 6 x 16 cm (acima de 2,00 m de profundidade), espaçadas de 1,35 m e travadas na transversal por estroncas com diâmetro de 20 cm, distanciadas verticalmente de 1,00 m.

Poderão, também, ser utilizadas pranchas metálicas, espaçadas de 1,35 m e travadas na transversal por estroncas com diâmetro de 20 cm, distanciadas verticalmente de 1,00 m. A cravação dos perfis metálicos poderá ser feita por bate-estacas (queda livre), martelo vibratório ou pré-furo.

Escoramento Descontínuo

Utilizado nas escavações em solos coesivos, geralmente em cota superior ao nível do lençol freático.

Neste tipo de escoramento, a superfície lateral da vala ou cava é contida por tábuas verticais de madeira de lei de 1" x 10" (até 2,00 m de profundidade) ou por pranchas de madeira de lei de 6 x 16 cm (acima de 2,00 m de profundidade), espaçadas de 0,30 m e travadas longitudinalmente por longarinas de madeira de lei de 6 x 16 cm (até 2,00 m de profundidade) ou de 8 x 18 cm (acima de 2,00 m de profundidade), em toda a sua extensão.

Travando as longarinas, em sentido transversal, são utilizadas estroncas de madeira (geralmente, eucalipto) com diâmetro de 0,20 m, espaçadas de 1,35 m, exceto em suas extremidades, das quais as estroncas ficam afastadas 0,40 m. As longarinas são espaçadas verticalmente de 1,00 m.

Podem também ser utilizados, em combinações variadas, perfis metálicos verticais, longarinas metálicas e pontaletes metálicos, em substituição às peças de madeira, mantendo-se, porém, os mesmos espaçamentos.

A cravação dos perfis metálicos pode ser feita por bate-estacas (queda livre), martelo vibratório ou pré-furo.

Escoramento Contínuo

Utilizado em escavações de solos arenosos, sem coesão, ou quando alguma circunstância exigir uma condição estanque das paredes da escavação.

A superfície lateral da vala ou cava é contida por tábuas verticais de madeira de lei de 1" x 10" (até 2,00 m de profundidade) ou pranchas de madeira de lei de 6 x 16 cm (acima de 2,00 m de profundidade), encostadas umas às outras e travadas longitudinalmente por longarinas de madeira de lei de 6 x 16 cm (até 2,00 m de profundidade) ou de 8 x 18 cm (acima de 2,00 m de profundidade) em toda a sua extensão. Travando as longarinas, em sentido transversal, são utilizadas estroncas de madeira (geralmente, eucalipto) de diâmetro 20 cm, espaçadas de 1,35 m, exceto em suas extremidades, das quais as estroncas ficam afastadas 0,40 m. As longarinas deverão estar espaçadas entre si de 1,00 m na vertical.

Podem também ser utilizados, em combinações variadas, perfis metálicos verticais, longarinas metálicas e pontaletes metálicos, em substituição às peças de madeira, mantendo-se, porém, os mesmos espaçamentos.

A cravação dos perfis metálicos pode ser feita por bate-estacas (queda livre), martelo vibratório ou pré-furo.

Escoramento Especial

Utilizado em escavações de solos arenosos, sem coesão, ou quando o escoramento contínuo for insuficiente para propiciar uma condição estanque adequada às paredes da escavação.

A superfície lateral da vala ou cava é contida por pranchas verticais de madeira de lei 6 x 16 cm, do tipo macho e fêmea, travadas horizontalmente por longarinas de 8 x 18 cm em toda a sua extensão.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Área Urbana	2.01.05

As longarinas são travadas, longitudinalmente, por estroncas de madeira de diâmetro 20 cm, espaçadas de 1,35 m, exceto em suas extremidades, das quais as estroncas ficam afastadas 0,40 m. As longarinas são ser espaçadas verticalmente entre si de 1,00 m.

Em escavações abaixo do lençol freático, em solos que apresentem reais dificuldades quanto à fixação, estanqueidade e equilíbrio do fundo da vala ou cava, o escoramento deverá ter uma profundidade adicional, que deverá ser aprovada pela Fiscalização.

Deverá ser utilizado escoramento sempre que as paredes laterais do corte forem constituídas de solo passível de desmoronamento, independente da profundidade da escavação.

Os Escoramentos são objeto de especificação própria (2.13.08 – Escoramentos de Valas, Cavas e Poços).

Escavação em rocha

Desmonte a Fogo

A utilização de explosivos deverá ser previamente autorizada pela Fiscalização.

Nas escavações com emprego de explosivos, serão obedecidas as regulamentações técnicas e legais concernentes à atividade.

Deverá ser apresentada a autorização do órgão competente para transporte, armazenamento e uso de explosivos, antes do início das detonações.

A Contratada deverá apresentar um plano de fogo, para aprovação pela Fiscalização.

A aprovação de um plano de fogo pela Fiscalização não exime a Contratada de suas responsabilidades.

A área de fogo deverá ser protegida contra a projeção de partículas, quando a risco trabalhadores e terceiros. Em função das condições locais, poderá ser exigido o uso de redes de segurança, sem ônus para a CEHOP.

A detonação das cargas deverá, obrigatoriamente, ser precedida e seguida de sinais de alerta;

A carga das minas será feita somente por ocasião da execução dos trabalhos de detonação, jamais na

véspera ou mesmo com simples precedência de horas;

As detonações deverão ser programadas para horários que não perturbem o repouso dos moradores das vizinhanças e que não coincidam com aqueles de maior movimento.

Sempre que, de acordo com a indicação do projeto ou por determinação da Fiscalização, for necessário preservar a estabilidade e resistência dos cortes executados em rocha, estes deverão ser conformados utilizando-se pré-fissuramento (detonação controlada do perímetro, realizada antes da escavação), fogo cuidadoso – "cushion blasting" (detonação controlada do perímetro, realizada durante a escavação) ou perfuração em linha. O diâmetro dos furos e a técnica de detonação a ser utilizada ficarão subordinados à aprovação da Fiscalização.

No decorrer do desmonte a fogo, o escoramento deverá ser permanentemente inspecionado e reparado após a ocorrência de qualquer dano.

Desmonte a Frio

Sempre que for inconveniente ou desaconselhável o emprego de explosivos, a critério da Fiscalização, será utilizado o desmonte a frio, empregando-se o processo manual, mecânico (rompedor) ou pneumático (cunha metálica).

Sinalização e Proteção

A escavação deverá ser executada observando-se as normas de segurança dos trabalhadores, veículos e pedestres.

Deverão ser tomadas as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes que possam ocorrer durante a execução do serviço, devido à falta ou deficiência de sinalização e proteção.

Deverão ser providenciadas faixas de segurança para o livre trânsito de pedestres, especialmente junto a escolas, hospitais e outros locais de aglomeração de pessoas.

Deverão ser previstos passadiços para veículos, nos locais em que não houver bloqueio de trânsito e nas saídas das garagens.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Área Urbana	2.01.05

A sinalização e proteção das escavações deverão ser executadas de acordo com as posturas municipais e exigências de órgãos públicos locais ou concessionárias de serviços.

A proteção e a segurança das obras são objeto de especificação própria (2.04.03 – Serviços de Proteção e Segurança).

Equipamentos

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados aos tipos de escavação. Nas valas ou cavas de profundidade até 4,0 m, serão utilizadas retroescavadeiras, podendo ser usada escavação manual no acerto final do fundo.

A escavação mecânica de valas e cavas com profundidade acima daquela alcançada pela retroescavadeira, deverá ser executada com escavadeira hidráulica. Caso a Contratada não disponha de tal equipamento, a Fiscalização poderá permitir o uso de retroescavadeira, considerando-se, neste caso, a ressalva feita nos Critérios de Medição desta Especificação.

03. CRITÉRIOS DE CONTROLE

A responsabilidade civil, as conseqüências legais e os custos, referentes ao rompimento de interferências

e aos danos causados a propriedades públicas ou privadas, ficarão a cargo da Contratada.

Escoramento

A Fiscalização poderá solicitar o cálculo do escoramento, podendo este ser substituído pelo aumento da inclinação dos taludes das paredes da escavação.

O escoramento deverá ser dimensionado de acordo com a profundidade e a natureza dos solos a serem escavados, devendo ser consideradas as dimensões reais necessárias. As dimensões apresentadas nesta Especificação são as mínimas permitidas.

Para elaboração do projeto e execução das escavações a céu aberto, deverão ser observadas as condições exigidas na NBR 9.06/85 – Segurança de Escavações a Céu Aberto, da ABNT.

Deverão ser rejeitadas peças de escoramento que possam comprometer sua estanqueidade e estabilidade.

Escavação

Largura e Profundidade das Valas

1. Escavação de Valas para Sistema de Abastecimento de Água

A **profundidade mínima** das valas será determinada de modo que o recobrimento das tubulações atenda aos valores mínimos a seguir:

Tipo de Pavimento	Recobrimento (m)
Valas sob passeio com guia ou meio-fio definido	0,60
Valas sob passeio sem guia ou meio-fio definido	0,80
Valas sob via pavimentada ou com greide definido por guias, meio-fio e sarjetas	0,90
Valas sob via de terra ou com greide indefinido	1,10

Tabela 01.

A profundidade e largura das valas serão definidas em projeto. Na sua falta, serão admitidas as seguintes dimensões **máximas** para as seções das escavações:

LARGURAS MÁXIMAS DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES DE ÁGUA EM FoFo E PVC				
Diâmetro Nominal	Profundidade da Vala	Espaço Livre	Largura máxima da vala em função do escoramento e profundidade (m)	
			Pontaletes	Contínuo

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Área Urbana	2.01.05

Tubo (mm)	(m)	na Vala (m)	Sem Escoramento	de madeira	ou Descontínuo	Escoramento Especial	Metálico-Madeira
Até 100	0,00 a 1,30	0,30	0,40	0,45	0,60	0,70	0,70
	1,31 a 2,00	0,40	0,50	0,55	0,70	0,80	0,80
	2,01 a 3,00	0,50		0,75	0,90	0,90	0,90
	3,01 a 4,00	0,60		0,85	1,00	1,00	1,00
	4,01 a 5,00	0,70			1,10	1,10	1,10
	5,01 a 6,00	0,80			1,20	1,20	1,20
150	0,00 a 2,00	0,40	0,55	0,60	0,75	0,85	0,85
	2,01 a 3,00	0,50		0,80	0,95	0,95	0,95
	3,01 a 4,00	0,60		0,90	1,05	1,05	1,05
	4,01 a 5,00	0,70			1,15	1,15	1,15
	5,01 a 6,00	0,80			1,25	1,25	1,25
200	0,00 a 2,00	0,40	0,60	0,65	0,80	0,90	0,90
	2,01 a 3,00	0,50		0,85	1,00	1,00	1,00
	3,01 a 4,00	0,60		0,95	1,10	1,10	1,10
	4,01 a 5,00	0,70			1,20	1,20	1,20
	5,01 a 6,00	0,80			1,30	1,30	1,30
250	0,00 a 2,00	0,40	0,65	0,70	0,85	0,95	0,95
	2,01 a 3,00	0,50		0,90	1,05	1,05	1,05
	3,01 a 4,00	0,60		1,00	1,15	1,15	1,15
	4,01 a 5,00	0,70			1,25	1,25	1,25
	5,01 a 6,00	0,80			1,35	1,35	1,35
300	0,00 a 2,00	0,40	0,70	0,75	0,90	1,00	1,00
	2,01 a 3,00	0,50		0,95	1,10	1,10	1,10
	3,01 a 4,00	0,60		1,05	1,20	1,20	1,20
	4,01 a 5,00	0,70			1,30	1,30	1,30
	5,01 a 6,00	0,80			1,40	1,40	1,40
350	0,00 a 2,00	0,40	0,75	0,80	0,95	1,05	1,05
	2,01 a 3,00	0,50		1,00	1,15	1,15	1,15
	3,01 a 4,00	0,60		1,10	1,25	1,25	1,25
	4,01 a 5,00	0,70			1,35	1,35	1,35
	5,01 a 6,00	0,80			1,45	1,45	1,45
400	0,00 a 2,00	0,50	0,90	0,95	1,10	1,20	1,20
	2,01 a 3,00	0,60		1,15	1,30	1,30	1,30
	3,01 a 4,00	0,70		1,25	1,40	1,40	1,40
	4,01 a 5,00	0,80			1,50	1,50	1,50
	5,01 a 6,00	0,90			1,60	1,60	1,60
	0,00 a 2,00	0,60	1,10	1,15	1,30	1,40	1,40
	2,01 a 3,00	0,70		1,35	1,50	1,50	1,50

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Área Urbana	2.01.05

500	3,01 a 4,00	0,80		1,45	1,60	1,60	1,60
	4,01 a 5,00	0,90			1,70	1,70	1,70
	5,01 a 6,00	1,00			1,80	1,80	1,80
600	0,00 a 2,00	0,60	1,20	1,25	1,40	1,50	1,50
	2,01 a 3,00	0,70		1,45	1,60	1,60	1,60
	3,01 a 4,00	0,80		1,55	1,70	1,70	1,70
	4,01 a 5,00	0,90			1,80	1,80	1,80
	5,01 a 6,00	1,00			1,90	1,90	1,90
700	0,00 a 2,00	0,60	1,30	1,35	1,50	1,60	1,60
	2,01 a 3,00	0,70		1,55	1,70	1,70	1,70
	3,01 a 4,00	0,80		1,65	1,80	1,80	1,80
	4,01 a 5,00	0,90			1,90	1,90	1,90
	5,01 a 6,00	1,00			2,00	2,00	2,00
800	0,00 a 2,00	0,65	1,45	1,50	1,65	1,75	1,75
	2,01 a 3,00	0,75		1,70	1,85	1,85	1,85
	3,01 a 4,00	0,85		1,80	1,95	1,95	1,95
	4,01 a 5,00	0,95			2,05	2,05	2,05
	5,01 a 6,00	1,05			2,15	2,15	2,15
900	0,00 a 2,00	0,65	1,55	1,60	1,75	1,85	1,85
	2,01 a 3,00	0,75		1,80	1,95	1,95	1,95
	3,01 a 4,00	0,85		1,90	2,05	2,05	2,05
	4,01 a 5,00	0,95			2,15	2,15	2,15
	5,01 a 6,00	1,05			2,25	2,25	2,25
1000	0,00 a 2,00	0,65	1,65	1,70	1,85	1,95	1,95
	2,01 a 3,00	0,75		1,90	2,05	2,05	2,05
	3,01 a 4,00	0,85		2,00	2,15	2,15	2,15
	4,01 a 5,00	0,95			2,25	2,25	2,25
	5,01 a 6,00	1,05			2,35	2,35	2,35
1100	0,00 a 2,00	0,70	1,80	1,85	2,00	2,10	2,10
	2,01 a 3,00	0,80		2,05	2,20	2,20	2,20
	3,01 a 4,00	0,90		2,15	2,30	2,30	2,30
	4,01 a 5,00	1,00			2,40	2,40	2,40
	5,01 a 6,00	1,10			2,50	2,50	2,50
1200	0,00 a 2,00	0,70	1,90	1,95	2,10	2,20	2,20
	2,01 a 3,00	0,80		2,15	2,30	2,30	2,30
	3,01 a 4,00	0,90		2,25	2,40	2,40	2,40
	4,01 a 5,00	1,00			2,50	2,50	2,50
	5,01 a 6,00	1,10			2,60	2,60	2,60

Tabela 02.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Área Urbana	2.01.05

Largura Livre para Trabalho (cm)					
Profundidade (m)	DN até 350 mm	DN 400 mm	DN 500 a 700 mm	DN 800 a 1000 mm	DN 1100 a 1200 mm
0,00 a 2,00	40	50	60	65	70
2,01 a 3,00	50	60	70	75	80
3,01 a 4,00	60	70	80	85	90
4,01 a 5,00	70	80	90	95	100
5,01 a 6,00	80	90	100	105	110

Tabela 03.

1. Escavação de Valas para Sistema de Esgotos Sanitários

A **profundidade mínima** das valas será determinada de modo que o recobrimento das tubulações atenda aos mínimos a seguir:

Tipo de Pavimento	Recobrimento (m)
Valas sob passeio com guia ou meio-fio definido	0,70
Valas sob passeio sem guia ou meio-fio definido	0,90
Valas sob via pavimentada ou com greide definido por guias, meio-fio e sarjetas	1,00
Valas sob via de terra ou com greide indefinido	1,20

Tabela 04.

A profundidade e largura das valas serão definidas em projeto. Na sua falta, serão admitidas as seguintes dimensões **máximas** para as escavações:

LARGURAS MÁXIMAS DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES DE ESGOTOS SANITÁRIOS EM CERÂMICA							
Diâmetro Nominal Tubo (mm)	Profundidade da Vala (m)	Espaço Livre na Vala (m)	Largura máxima da vala em função do escoramento e profundidade (m)				
			Sem Escoramento	Pontaletes de madeira	Contínuo ou Descontínuo	Escoramento Especial	Metálico-Madeira
Até 100	0,00 a 1,30	0,30	0,40	0,45	0,60	0,70	0,70
	1,31 a 2,00	0,40	0,50	0,55	0,70	0,80	0,80
	2,01 a 3,00	0,50		0,75	0,90	0,90	0,90
	3,01 a 4,00	0,60		0,85	1,00	1,00	1,00
	4,01 a 5,00	0,70			1,10	1,10	1,10
	5,01 a 6,00	0,80			1,20	1,20	1,20
150	0,00 a 2,00	0,40	0,55	0,60	0,75	0,85	0,85
	2,01 a 3,00	0,50		0,80	0,95	0,95	0,95
	3,01 a 4,00	0,60		0,90	1,05	1,05	1,05
	4,01 a 5,00	0,70			1,15	1,15	1,15
	5,01 a 6,00	0,80			1,25	1,25	1,25
	0,00 a 2,00	0,40	0,60	0,65	0,80	0,90	0,90
	2,01 a 3,00	0,50		0,85	1,00	1,00	1,00

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Área Urbana	2.01.05

200	3,01 a 4,00	0,60		0,95	1,10	1,10	1,10
	4,01 a 5,00	0,70			1,20	1,20	1,20
	5,01 a 6,00	0,80			1,30	1,30	1,30
250	0,00 a 2,00	0,40	0,65	0,70	0,85	0,95	0,95
	2,01 a 3,00	0,50		0,90	1,05	1,05	1,05
	3,01 a 4,00	0,60		1,00	1,15	1,15	1,15
	4,01 a 5,00	0,70			1,25	1,25	1,25
	5,01 a 6,00	0,80			1,35	1,35	1,35
300	0,00 a 2,00	0,40	0,70	0,75	0,90	1,00	1,00
	2,01 a 3,00	0,50		0,95	1,10	1,10	1,10
	3,01 a 4,00	0,60		1,05	1,20	1,20	1,20
	4,01 a 5,00	0,70			1,30	1,30	1,30
	5,01 a 6,00	0,80			1,40	1,40	1,40
350	0,00 a 2,00	0,40	0,75	0,80	0,95	1,05	1,05
	2,01 a 3,00	0,50		1,00	1,15	1,15	1,15
	3,01 a 4,00	0,60		1,10	1,25	1,25	1,25
	4,01 a 5,00	0,70			1,35	1,35	1,35
	5,01 a 6,00	0,80			1,45	1,45	1,45
400	0,00 a 2,00	0,50	0,90	0,95	1,10	1,20	1,20
	2,01 a 3,00	0,60		1,15	1,30	1,30	1,30
	3,01 a 4,00	0,70		1,25	1,40	1,40	1,40
	4,01 a 5,00	0,80			1,50	1,50	1,50
	5,01 a 6,00	0,90			1,60	1,60	1,60
450	0,00 a 2,00	0,60	1,05	1,10	1,25	1,35	1,35
	2,01 a 3,00	0,70		1,30	1,45	1,45	1,45
	3,01 a 4,00	0,80		1,40	1,55	1,55	1,55
	4,01 a 5,00	0,90			1,65	1,65	1,65
	5,01 a 6,00	1,00			1,75	1,75	1,75

Tabela 05.

Largura Livre para Trabalho (cm)			
Profundidade (m)	DN até	DN	DN
	350 mm	400 mm	450 mm
0,00 a 2,00	40	50	60
2,01 a 3,00	50	60	70
3,01 a 4,00	60	70	80
4,01 a 5,00	70	80	90

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Área Urbana	2.01.05

5,01 a 6,00	80	90	100
-------------	----	----	-----

Tabela 06.

LARGURAS MÁXIMAS DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES DE ESGOTOS SANITÁRIOS E DRENAGEM EM PVC E FERRO FUNDIDO							
Diâmetro Nominal Tubo (mm)	Profundidade da Vala (m)	Espaço Livre na Vala (m)	Largura máxima da vala em função do escoramento e profundidade (m)				
			Sem Escoramento	Pontaletes de madeira	Contínuo ou Descontínuo	Escoramento Especial	Metálico-Madeira
Até 100	0,00 a 1,30	0,30	0,40	0,45	0,60	0,70	0,70
	1,31 a 2,00	0,40	0,50	0,55	0,70	0,80	0,80
	2,01 a 3,00	0,50		0,75	0,90	0,90	0,90
	3,01 a 4,00	0,60		0,85	1,00	1,00	1,00
	4,01 a 5,00	0,70			1,10	1,10	1,10
	5,01 a 6,00	0,80			1,20	1,20	1,20
150	0,00 a 2,00	0,40	0,55	0,60	0,75	0,85	0,85
	2,01 a 3,00	0,50		0,80	0,95	0,95	0,95
	3,01 a 4,00	0,60		0,90	1,05	1,05	1,05
	4,01 a 5,00	0,70			1,15	1,15	1,15
	5,01 a 6,00	0,80			1,25	1,25	1,25
200	0,00 a 2,00	0,40	0,60	0,65	0,80	0,90	0,90
	2,01 a 3,00	0,50		0,85	1,00	1,00	1,00
	3,01 a 4,00	0,60		0,95	1,10	1,10	1,10
	4,01 a 5,00	0,70			1,20	1,20	1,20
	5,01 a 6,00	0,80			1,30	1,30	1,30
250	0,00 a 2,00	0,40	0,65	0,70	0,85	0,95	0,95
	2,01 a 3,00	0,50		0,90	1,05	1,05	1,05
	3,01 a 4,00	0,60		1,00	1,15	1,15	1,15
	4,01 a 5,00	0,70			1,25	1,25	1,25
	5,01 a 6,00	0,80			1,35	1,35	1,35
300	0,00 a 2,00	0,40	0,70	0,75	0,90	1,00	1,00
	2,01 a 3,00	0,50		0,95	1,10	1,10	1,10
	3,01 a 4,00	0,60		1,05	1,20	1,20	1,20
	4,01 a 5,00	0,70			1,30	1,30	1,30
	5,01 a 6,00	0,80			1,40	1,40	1,40
350	0,00 a 2,00	0,40	0,75	0,80	0,95	1,05	1,05
	2,01 a 3,00	0,50		1,00	1,15	1,15	1,15
	3,01 a 4,00	0,60		1,10	1,25	1,25	1,25
	4,01 a 5,00	0,70			1,35	1,35	1,35

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Área Urbana	2.01.05

	5,01 a 6,00	0,80			1,45	1,45	1,45
--	-------------	------	--	--	------	------	------

Tabela 07.

Largura Livre para Trabalho (cm)	
Profundidade (m)	DN até 350 mm
0,00 a 2,00	40
2,01 a 3,00	50
3,01 a 4,00	60
4,01 a 5,00	70
5,01 a 6,00	80

Tabela 08.

LARGURAS MÁXIMAS DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES DE CONCRETO JE PARA ESGOTOS							
Diâmetro Nominal Tubo (mm)	Profundidade da Vala (m)	Espaço Livre na Vala (m)	Largura máxima da vala em função do escoramento e profundidade (m)				
			Sem Escoramento	Pontalete de madeira	Contínuo ou Descontínuo	Escoramento Especial	Metálico-Madeira
Até 300	0,00 a 2,00	0,50	0,80	0,85	1,00	1,10	1,10
	2,01 a 3,00	0,60		1,05	1,20	1,20	1,20
	3,01 a 4,00	0,70		1,15	1,30	1,30	1,30
	4,01 a 5,00	0,80			1,40	1,40	1,40
	5,01 a 6,00	0,90			1,50	1,50	1,50
400	0,00 a 2,00	0,60	1,00	1,05	1,20	1,30	1,30
	2,01 a 3,00	0,70		1,25	1,40	1,40	1,40
	3,01 a 4,00	0,80		1,35	1,50	1,50	1,50
	4,01 a 5,00	0,90			1,60	1,60	1,60
	5,01 a 6,00	1,00			1,70	1,70	1,70
500	0,00 a 2,00	0,75	1,25	1,30	1,45	1,55	1,55
	2,01 a 3,00	0,85		1,50	1,65	1,65	1,65
	3,01 a 4,00	0,95		1,60	1,75	1,75	1,75
	4,01 a 5,00	1,05			1,85	1,85	1,85
	5,01 a 6,00	1,15			1,95	1,95	1,95
600	0,00 a 2,00	0,80	1,40	1,45	1,60	1,70	1,70
	2,01 a 3,00	0,90		1,65	1,80	1,80	1,80
	3,01 a 4,00	1,00		1,75	1,90	1,90	1,90
	4,01 a 5,00	1,10			2,00	2,00	2,00
	5,01 a 6,00	1,20			2,10	2,10	2,10
	0,00 a 2,00	0,80	1,50	1,55	1,70	1,80	1,80
	2,01 a 3,00	0,90		1,75	1,90	1,90	1,90

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Área Urbana	2.01.05

700	3,01 a 4,00	1,00		1,85	2,00	2,00	2,00
	4,01 a 5,00	1,10			2,10	2,10	2,10
	5,01 a 6,00	1,20			2,20	2,20	2,20
800	0,00 a 2,00	0,90	1,70	1,75	1,90	2,00	2,00
	2,01 a 3,00	1,00		1,95	2,10	2,10	2,10
	3,01 a 4,00	1,10		2,05	2,20	2,20	2,20
	4,01 a 5,00	1,20			2,30	2,30	2,30
	5,01 a 6,00	1,30			2,40	2,40	2,40
900	0,00 a 2,00	0,90	1,80	1,85	2,00	2,10	2,10
	2,01 a 3,00	1,00		2,05	2,20	2,20	2,20
	3,01 a 4,00	1,10		2,15	2,30	2,30	2,30
	4,01 a 5,00	1,20			2,40	2,40	2,40
	5,01 a 6,00	1,30			2,50	2,50	2,50
1000	0,00 a 2,00	0,90	1,90	1,95	2,10	2,20	2,20
	2,01 a 3,00	1,00		2,15	2,30	2,30	2,30
	3,01 a 4,00	1,10		2,25	2,40	2,40	2,40
	4,01 a 5,00	1,20			2,50	2,50	2,50
	5,01 a 6,00	1,30			2,60	2,60	2,60
1100	0,00 a 2,00	0,95	2,05	2,10	2,25	2,35	2,35
	2,01 a 3,00	1,05		2,30	2,45	2,45	2,45
	3,01 a 4,00	1,15		2,40	2,55	2,55	2,55
	4,01 a 5,00	1,25			2,65	2,65	2,65
	5,01 a 6,00	1,35			2,75	2,75	2,75
1200	0,00 a 2,00	1,00	2,20	2,25	2,40	2,50	2,50
	2,01 a 3,00	1,10		2,45	2,60	2,60	2,60
	3,01 a 4,00	1,20		2,55	2,70	2,70	2,70
	4,01 a 5,00	1,30			2,80	2,80	2,80
	5,01 a 6,00	1,40			2,90	2,90	2,90

Tabela 09.

Largura Livre para Trabalho (cm)							
Profundidade	DN até	DN	DN	DN 600	DN 800	DN	DN
	300	400 mm	500 mm	a 700 mm	a 1000 mm	1100 mm	1200 mm
0,00 a 2,00	50	60	75	80	90	95	100
2,01 a 3,00	60	70	85	90	100	105	110
3,01 a 4,00	70	80	95	100	110	115	120
4,01 a 5,00	80	90	105	110	120	125	130

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Área Urbana	2.01.05

5,01 a 6,00	90	100	115	120	130	135	140
-------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Tabela 10.

1. Escavação de Valas para Sistema de Drenagem

A **profundidade mínima** das valas será determinada de modo que o ecobrimento das tubulações atenda aos mínimos a seguir:

Tipo de Pavimento	Recobrimento (m)
Valas sob passeio com guia ou meio-fio definido	0,70
Valas sob passeio sem guia ou meio-fio definido	0,90
Valas sob via pavimentada ou com greide definido por guias, meio-fio e sarjetas	1,00
Valas sob via de terra ou com greide indefinido	1,20

Tabela 11.

A profundidade e largura das valas serão definidas em projeto. Na sua falta, serão admitidas as seguintes dimensões **máximas** para as escavações:

LARGURAS MÁXIMAS DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES DE CONCRETO PARA DRENAGEM							
Diâmetro Nominal Tubo (mm)	Profundidade da Vala (m)	Espaço Livre na Vala (m)	Largura máxima da vala em função do escoramento e profundidade (m)				
			Sem Escoramento	Pontaletes de madeira	Contínuo ou Descontínuo	Escoramento Especial	Metálico-Madeira
Até 200	0,00 a 2,00	0,40	0,60	0,65	0,80	0,90	0,90
	0,00 a 2,00	0,40	0,60	0,65	0,80	0,90	0,90
	2,01 a 3,00	0,50		0,85	1,00	1,00	1,00
	3,01 a 4,00	0,60		0,95	1,10	1,10	1,10
	4,01 a 5,00	0,70			1,20	1,20	1,20
	5,01 a 6,00	0,80			1,30	1,30	1,30
300	0,00 a 2,00	0,45	0,75	0,80	0,95	1,05	1,05
	2,01 a 3,00	0,55		1,00	1,15	1,15	1,15
	3,01 a 4,00	0,65		1,10	1,25	1,25	1,25
	4,01 a 5,00	0,75			1,35	1,35	1,35
	5,01 a 6,00	0,85			1,45	1,45	1,45
400	0,00 a 2,00	0,65	1,05	1,10	1,25	1,35	1,35
	2,01 a 3,00	0,75		1,30	1,45	1,45	1,45
	3,01 a 4,00	0,85		1,40	1,55	1,55	1,55
	4,01 a 5,00	0,95			1,65	1,65	1,65
	5,01 a 6,00	1,05			1,75	1,75	1,75
	0,00 a 2,00	0,75	1,25	1,30	1,45	1,55	1,55

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Área Urbana	2.01.05

500	2,01 a 3,00	0,85		1,50	1,65	1,65	1,65
	3,01 a 4,00	0,95		1,60	1,75	1,75	1,75
	4,01 a 5,00	1,05			1,85	1,85	1,85
	5,01 a 6,00	1,15			1,95	1,95	1,95
600	0,00 a 2,00	0,80	1,40	1,45	1,60	1,70	1,70
	2,01 a 3,00	0,90		1,65	1,80	1,80	1,80
	3,01 a 4,00	1,00		1,75	1,90	1,90	1,90
	4,01 a 5,00	1,10			2,00	2,00	2,00
	5,01 a 6,00	1,20			2,10	2,10	2,10
700	0,00 a 2,00	0,80	1,50	1,55	1,70	1,80	1,80
	2,01 a 3,00	0,90		1,75	1,90	1,90	1,90
	3,01 a 4,00	1,00		1,85	2,00	2,00	2,00
	4,01 a 5,00	1,10			2,10	2,10	2,10
	5,01 a 6,00	1,20			2,20	2,20	2,20
800	0,00 a 2,00	0,80	1,60	1,65	1,80	1,90	1,90
	2,01 a 3,00	0,90		1,85	2,00	2,00	2,00
	3,01 a 4,00	1,00		1,95	2,10	2,10	2,10
	4,01 a 5,00	1,10			2,20	2,20	2,20
	5,01 a 6,00	1,20			2,30	2,30	2,30
900	0,00 a 2,00	0,85	1,75	1,80	1,95	2,05	2,05
	2,01 a 3,00	0,95		2,00	2,15	2,15	2,15
	3,01 a 4,00	1,05		2,10	2,25	2,25	2,25
	4,01 a 5,00	1,15			2,35	2,35	2,35
	5,01 a 6,00	1,25			2,45	2,45	2,45
1000	0,00 a 2,00	0,85	1,85	1,90	2,05	2,15	2,15
	2,01 a 3,00	0,95		2,10	2,25	2,25	2,25
	3,01 a 4,00	1,05		2,20	2,35	2,35	2,35
	4,01 a 5,00	1,15			2,45	2,45	2,45
	5,01 a 6,00	1,25			2,55	2,55	2,55
1100	0,00 a 2,00	0,85	1,95	2,00	2,15	2,25	2,25
	2,01 a 3,00	0,95		2,20	2,35	2,35	2,35
	3,01 a 4,00	1,05		2,30	2,45	2,45	2,45
	4,01 a 5,00	1,15			2,55	2,55	2,55
	5,01 a 6,00	1,25			2,65	2,65	2,65
1200	0,00 a 2,00	1,00	2,20	2,25	2,40	2,50	2,50
	2,01 a 3,00	1,10		2,45	2,60	2,60	2,60
	3,01 a 4,00	1,20		2,55	2,70	2,70	2,70
	4,01 a 5,00	1,30			2,80	2,80	2,80
	5,01 a 6,00	1,40			2,90	2,90	2,90
	0,00 a 2,00	1,10	2,60	2,65	2,80	2,90	2,90



CEHOP
COMPANHIA DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E OBRAS PÚBLICAS S.A.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Área Urbana	2.01.05

1500	2,01 a 3,00	1,20		2,85	3,00	3,00	3,00
	3,01 a 4,00	1,30		2,95	3,10	3,10	3,10
	4,01 a 5,00	1,40			3,20	3,20	3,20
	5,01 a 6,00	1,50			3,30	3,30	3,30
2000	0,00 a 2,00	1,30	3,30	3,35	3,50	3,60	3,60
	2,01 a 3,00	1,40		3,55	3,70	3,70	3,70
	3,01 a 4,00	1,50		3,65	3,80	3,80	3,80
	4,01 a 5,00	1,60			3,90	3,90	3,90
	5,01 a 6,00	1,70			4,00	4,00	4,00

Tabela 12.

Largura Livre para Trabalho (cm)							
Profundidade	DN Até 200 mm	DN 300 mm	DN 400 mm	DN 500 mm	DN 600 a 800 mm	DN 900 a 1100 mm	DN 1200 mm
0,00 a 2,00	40	45	65	75	80	85	100
2,01 a 3,00	50	55	75	85	90	95	110
3,01 a 4,00	60	65	85	95	100	105	120
4,01 a 5,00	70	75	95	105	110	115	130
5,01 a 6,00	80	85	105	115	120	125	140

Tabela 13.1.

Profundidade	DN 1500 mm	DN 2000 mm
0,00 a 2,00	110	120
2,01 a 3,00	120	130
3,01 a 4,00	130	140
4,01 a 5,00	140	150
5,01 a 6,00	150	160

Tabela 13.2.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Área Urbana	2.01.05

Considerações :

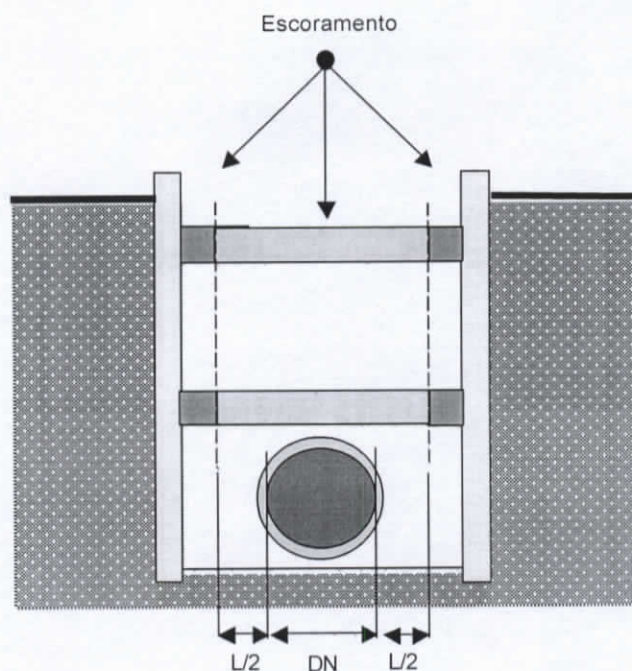


Figura 01 - Largura livre para trabalho na vala.

Largura Ocupada Pelo Escoramento (cm)				
Profundidade	Pontaleteamento	Contínuo ou Descontínuo	Especial	Metálico-Madeira
0,00 a 2,00	5	20	30	30
2,01 a 3,00	15	30	30	30
3,01 a 4,00	15	30	30	30
4,01 a 5,00	-	30	30	30
5,01 a 6,00	-	30	30	30

Tabela 14.

Para profundidades acima de 6,00 m deve-se adotar 0,10 m na largura da vala, para cada metro adicional de profundidade, sendo aconselhável a elaboração de projeto específico.

Escavação em rocha

Desmonte a Fogo

Em cada plano de fogo deverão ser indicados :

- ☒ os espaçamentos, profundidade e disposições dos furos;
- ☒ as cargas e tipos de explosivos;
- ☒ as ligações elétricas das espoletas, com cálculo da resistência total do circuito;
- ☒ método de detonação;
- ☒ as características da fonte de energia ou ligações de cordel com retardadores;

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Área Urbana	2.01.05

✚ tipo e método de ligação.

Os serviços de desmonte de rocha deverão ser orientados por responsável técnico legalmente habilitado.

O "Cabo de Fogo" ou "Blaster" deverá ser aprovado, previamente, pela Fiscalização. Ficará responsável pelo armazenamento, preparação das cargas, carregamento das minas, ordens de fogo, detonação e retirada das que não explodirem, destinação das sobras de explosivos e pelos dispositivos elétricos necessários às detonações.

A depender do volume do desmonte de rocha, deverá ser solicitado à Contratada, antes e durante a execução das escavações, testes com explosivos, visando a para verificação dos planos de fogo. Tais testes deverão ser realizados dentro dos limites da escavação. Caso necessário, serão realizadas medições sísmicas.

Os resultados serão analisados pela Fiscalização e o plano de fogo poderá ser aceito ou rejeitado.

A Contratada arcará com a responsabilidade civil por danos causados a terceiros em decorrência deste serviço.

Qualquer excesso de escavação no fundo da vala ou cava, sem necessidade, deverá ser preenchida com areia, pó de pedra ou outro material aprovado pela Fiscalização.

Excessos de escavação devido a cortes em desacordo com as definições de projeto, desmoronamentos, ruptura hidráulica de fundo de cava ou deficiência de escoramento, serão de responsabilidade da Contratada.

04. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos por volume (m³) escavado e aprovado, por categoria de material, calculado conforme a seção de projeto.

No caso de escavação de valas, não existindo projeto, o volume será medido no local, admitindo-se como máximos, os valores constantes nas tabelas desta Especificação.

Havendo necessidade de remunerar em separado, a carga, e ou, o transporte do material proveniente da escavação, os seus volumes deverão ser majorados com os coeficientes de empolamento definidos a seguir:

- 1,10 para as areias
- 1,20 para os solos silto-arenosos
- 1,3 para os solos silto-arenos-argilosos

Não serão pagas escavações em excesso, que ultrapassem as dimensões previstas em projeto ou nesta Especificação, sem que sejam absolutamente necessárias. O mesmo critério caberá à remoção e recomposição desnecessárias de pavimentos.

Não será pago preenchimento do fundo de vala ou cava escavada em excesso, sem necessidade. O escoramento, quando utilizado, será medido separadamente.

Havendo substituição de escoramento por aumento da inclinação dos taludes da escavação, será pago, à Contratada, o excesso de escavação e não o escoramento que poderia ter sido executado.

Caso a Contratada não disponha de equipamento para escavação em profundidade além da alcançada pela lança da retroescavadeira, a Fiscalização poderá permitir sua utilização. Neste caso, a eventual necessidade de rebaixamento do terreno para se alcançar a profundidade desejada, não será remunerada pela CEHOP. Os serviços serão considerados como se fossem executados de maneira normal, com o equipamento adequado.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando nele incluídos todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Escavação Mecanizada em Área Urbana	2.01.05

05. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
AESBE SABESP		Manual para Orçamentação de Obras de Saneamento Especificação Técnica, regulamentação de Preços e Critérios de Medição
ABNT	NBR 9.061/85	Segurança de Escavação a Céu Aberto
ABNT	NR18	Portaria No 4 de 04/07/95 do Ministério do Trabalho (Lei 6.514/77)

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Carga de Material	2.01.07

01. DEFINIÇÃO

Carga Manual

Consiste no carregamento manual de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores sem a utilização de equipamentos de carga.

Carga Mecanizada

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores, com utilização de pás carregadeiras ou escavadeiras.

O material pode ser oriundo de cortes ou empréstimos, de substituição de materiais de baixa qualidade retirados dos cortes, além de entulhos a serem removidos.

Materiais

Material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:

Material de 1ª categoria

Compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

Material de 2ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação de grande porte. A extração, eventualmente, poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.

Material de 3ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos

de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou de volume igual ou superior a 2 m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento se processem com o emprego contínuo de explosivos.

Entulho

Compreende o material originário de demolições em geral, qualquer que seja sua natureza.

02. MÉTODO EXECUTIVO

A carga será geralmente precedida pela escavação do material, ou demolição, e de sua deposição na praça de carregamento em condições de ser manipulado manualmente ou pelo equipamento de carga.

As praças de carregamento deverão apresentar boas condições de conservação, circulação e manobra.

No caso de valas ou cavas, com remoção total ou parcial de material, a carga poderá ser feita juntamente com a escavação, principalmente quando se tratar de serviço em área urbana.

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira a que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do equipamento deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e queda de material nas vias.

Também em áreas urbanas, o material estocado na praça de carregamento deverá ser mantido umedecido, evitando-se poeira.

03. CRITÉRIOS DE CONTROLE

Os equipamentos de transporte deverão ter as dimensões de suas caçambas levantadas e anotadas, previamente, visando-se facilitar a apropriação dos volumes, no caso de medição por volume solto carregado.

Infra-estrutura	2
Terraplenagem	2.01
Carga de Material	2.01.07

Na carga, o material deverá ser uniformemente distribuído na caçamba.

O controle da carga, quanto à distribuição do material, será visual; quanto à determinação do volume, o procedimento será aquele descrito no Critério de Medição, a seguir.

Equipe e Equipamentos de Carregamento

A utilização da carga manual ou mecanizada se fará de acordo com as condições dos locais de carga e com as características dos materiais, ficando sua definição a cargo da Fiscalização.

Para o carregamento manual, a equipe deverá estar devidamente protegida com EPI's (bota de couro, luvas e máscaras contra poeira.) e provida das ferramentas adequadas.

Para o carregamento mecanizado deverão ser usadas pás carregadeiras, escavadeiras ou retro-escavadeiras,

04. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Havendo necessidade de remunerar em separado, a carga, e ou, o transporte do material proveniente da escavação, os seus volumes deverão ser majorados com os coeficientes de empolamento definidos a seguir:

- a) 1,10 para as areias
- b) 1,20 para os solos silto-arenosos
- c) 1,3 para os solos argilosos

Em situações excepcionais, ou quando não houver corte a medir (materiais previamente armazenados, adquiridos de terceiros ou entulhos), a medição será feita pelo volume solto (m³), efetivamente carregado. Este volume será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela Fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

05. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Não encontrados.



ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO

CNPJ (MF) 13.655.659/0001-28

www.tabocasdobrejovelho.ba.gov.br

Praça Municipal, 86-Centro-Fone: (77)3657-2148-PABX Fax: 3657-2160

CEP.: 47 760-000 - Tabocas do Brejo Velho - Bahia.

ANEXO II

DECLARAÇÃO DE RECEBIMENTO DO CONVITE

A empresa (nome da empresa), inscrita no CNPJ sob. o n.º _____, declara para os devidos fins que recebeu no dia ____ / ____ / ____, a licitação na modalidade Convite n.º **007/2018**, datado de ____ / ____ / 2018, tendo como objeto: **Contratação de empresa para execução de Serviços de Remoção dos Resíduos sólidos depositados na área do antigo lixão, e Terraplanagem visando a recuperação da área degradada localizada no setor aeroporto na sede do município**, conforme Edital.

_____, ____ de _____ de 2018.

assinatura
Nome da empresa/carimbo
n.º do CNPJ



ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO

CNPJ (MF) 13.655.659/0001-28

www.tabocasdobrejovalho.ba.gov.br

Praça Municipal, 86-Centro-Fone: (77)3657-2148-PABX Fax: 3657-2160

CEP.: 47 760-000 - Tabocas do Brejo Velho - Bahia.

ANEXO III

MODELO - PROPOSTA

Tabocas do Brejo Velho (Ba), de de 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO

Att.: Comissão de Licitação

Ref. Convite nº 007/2018.

OBJETO: Contratação de empresa para execução de Serviços de Remoção dos Resíduos sólidos depositados na área do antigo lixão, e Terraplanagem visando a recuperação da área degradada localizada no setor aeroporto na sede do município, conforme Edital.

Apresentamos nossa Proposta de Preços para execução das Obras e Serviços objeto da licitação em referência:

LOTE / ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR
01	Serviços de Remoção dos Resíduos sólidos depositados na área do antigo lixão, e Terraplanagem visando a recuperação da área degradada localizada no setor aeroporto na sede do município.	

Preço Global

Para o período contratual de até 90 (noventa) dias, R\$
(.....), conforme planilha anexo.

Prazo de execução

- 90 (noventa) dias.

VALIDADE DA PROPOSTA

Manteremos válida nossa proposta pelo prazo de 60 (sessenta) dias, contados da abertura da mesma.

DECLARAÇÕES

1. Declaramos que, por ser de nosso conhecimento, nos submetemos a todas as cláusulas e condições do Edital, relativo à Licitação supra, e às disposições da Lei Federal nº 8.666 de 21/06/93. E suas alterações, que integrarão o contrato.

2. Declaramos sob as penas cabíveis que nossos preços englobam todas e quaisquer despesas, diretas e indiretas com materiais, peças, ferramentas, equipamentos, mão de obra, impostos, contribuições e aquelas pertinentes a legislação trabalhista e fiscal, taxas e emolumentos junto a órgãos públicos municipais, estaduais e/ou federais, decorrentes da execução dos serviços, ou qualquer outro custo que venha a incidir, inclusive lucro.

(Carimbo e assinatura do interessado)



ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO

CNPJ (MF) 13.655.659/0001-28

www.tabocasdobrejovalho.ba.gov.br

Praça Municipal, 86-Centro-Fone: (77)3657-2148-PABX Fax: 3657-2160

CEP.: 47 760-000 - Tabocas do Brejo Velho - Bahia.

ANEXO IV

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DA PROPOSTA DE PREÇOS

SERVIÇOS DE REMOÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DEPOSITADOS NA ÁREA DO ANTIGO LIXÃO, E TERRAPLANAGEM VISANDO A RECUPERAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA, LOCALIZADA NO SETOR AEROPORTO, NA SEDE; COM ÁREA TOTAL DE 5.113,52m² PLANILHA SEM DESONERAÇÃO

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL 1

PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO

DATA DE EMISSÃO: 19/11/2018 23:07:52

DATA REFERÊNCIA TÉCNICA: 17/11/2018

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO-DE-OBRA: 116,85%(HORA) 72,82%(MÊS)

ITEM	SERVIÇOS	QTDE	UNID.	P. UNIT.	TOTAL S/ BDI	TOT. C/ BDI(22,04%)	CÓDIGO SINAPI
1.0	MOVIMENTO DE TERRA						
1.1	Expurgo de jazida (material vegetal, ou inservível, exceto lama)	11.400,00	m ³				
1.2	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade de 4,5 a 6,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016	11.400,00	m ³				



ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO

CNPJ (MF) 13.655.659/0001-28

www.tabocasdobrejovalho.ba.gov.br

Praça Municipal, 86-Centro-Fone: (77)3657-2148-PABX Fax: 3657-2160

CEP.: 47 760-000

- Tabocas do Brejo Velho - Bahia.

ANEXO V

MINUTA DE CONTRATO DE EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS POR EMPREITADA GLOBAL

Contrato de Prestação de Serviços que entre si fazem, de um lado a **PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO**, Estado da Bahia, pessoa jurídica de direito público interno, com sede na Praça Municipal nº 86 – Centro, em Tabocas do Brejo Velho – BA, inscrita no CNPJ sob nº 13.655.659/0001-28, neste ato representado pelo Prefeito Municipal, o Sr. Humberto Pereira da Silva, brasileiro, maior, casado, empresário, portador do CPF nº 378.672.615-91 e da CI/RG nº 03703274 70 SSP/BA, residente e domiciliado à Praça Presidente Dutra nº 46 – Centro – Tabocas do Brejo Velho – Bahia, aqui denominado simplesmente **CONTRATANTE** e do outro lado, a empresa, inscrita no CNPJ sob o nº, com sede à -, na cidade de -, neste ato representado pelo, portador do RG n.º SSP/..... e CPF n.º, doravante denominado **CONTRATADO**, resolvem firmar o presente instrumento contratual nos termos e condições seguintes:

CLAUSULA PRIMEIRA – Contratação de empresa para execução de Serviços de Remoção dos Resíduos sólidos depositados na área do antigo lixão, e Terraplanagem visando a recuperação da área degradada localizada no setor aeroporto na sede do município, conforme Edital.

CLAUSULA SEGUNDA - A adjudicação das obras e serviços ora contratados, deveu-se ao fato de ter sido realizado processo administrativo nº 044/2018, Licitação Modalidade Convite nº 007/2018, em conformidade com a Lei 8.666/93, homologado pelo Sr. Prefeito Municipal datado do dia/...../2018.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução do presente termo de contrato é em regime de empreitada por preço global, conforme planilha orçamentária de preços apresentada pela **CONTRATANTE**, em obediência ao Edital de Licitação na Modalidade de Convite nº 007/2018, que integra independentemente de transcrição, e a Lei Federal nº 8.666 de 21/06/93 e suas alterações.

CLÁUSULA QUARTA – DOS PREÇOS, CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E REAJUSTAMENTO

O preço total para execução das obras e serviços é de R\$ (.....), resultante da multiplicação das quantidades efetivamente executadas pelos preços unitários constantes da planilha orçamentária de preços da **CONTRATADA**, objeto do Edital de Licitação na Modalidade de Convite nº 007/2018, sendo que do valor global, 70% refere-se a serviços e 30% à materiais.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – O prazo de pagamento será de até 05 (cinco) dias, contados a partir da data final de cada período de aferição dos serviços, que será realizada quinzenalmente, quando serão apresentados os respectivos documentos de medição e faturamento que deverão ser aceitos ou não, em 48 (quarenta e oito) horas, pela Fiscalização da Prefeitura Municipal de Tabocas do Brejo Velho.

PARÁGRAFO SEGUNDO - O Prazo de pagamento será de até 05 (cinco) dias consecutivos, após o recebimento dos documentos fiscais preenchidos corretamente, sem rasuras e ou entrelinhas.

PARÁGRAFO TERCEIRO – Os preços serão fixos e sem reajuste.

PARÁGRAFO QUARTO – Caso a fatura não seja liquidada nos respectivos vencimentos, serão acrescidas de Juros Moratórios de 0,5% (cinco décimos por cento) ao mês, calculados "PRO RATA TEMPORE", da data do vencimento até o efetivo pagamento.

PARÁGRAFO QUINTO - Correrão por conta da **CONTRATADA** todas as despesas decorrentes da execução total do objeto.

CLAUSULA QUINTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

5.1 – A contratante se obriga a proporcionar à contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do Termo Contratual, consoante estabelece a Lei 8.666/93 e suas alterações posteriores.

5.2 – Designar, no ato da assinatura deste termo de contrato, o Senhor **Paulo José Ataíde dos Santos**, para acompanhar e fiscalizar a execução dos serviços, com poderes plenos para gerenciar técnica e administrativamente o mesmo;



ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCCAS DO BREJO VELHO

CNPJ (MF) 13.655.659/0001-28

www.tabocasdobrejovalho.ba.gov.br

Praça Municipal, 86-Centro-Fone: (77)3657-2148-PABX Fax: 3657-2160

CEP.: 47 760-000

- Tabocas do Brejo Velho - Bahia.

5.3 – Comunicar à contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas.

5.4 – Providenciar os pagamentos acordados à contratada nos prazos descritos na cláusula anterior.

CLAUSULA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

6.1 – Executar o objeto do contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos no Edital Convite nº 007/2018, neste contrato e na proposta vencedora do certame.

6.2 – Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações.

6.3 – Iniciar as obras no prazo máximo até 24 (vinte e quatro) horas, após a ordem de serviços e a refazer, de imediato, qualquer serviço que apresente defeitos e inconformidade com as especificações do projeto básico.

6.4 – Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE.

6.5 – Providenciar a imediata correção das deficiências e/ou irregularidades apontadas pela contratante.

6.6 – Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo também de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura de Tabocas do Brejo Velho por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da contratada, com referência às suas obrigações, não se transfere ao Município.

6.7 – Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços.

6.8 – Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente.

CLAUSULA SÉTIMA - Fica estabelecida a vigência a partir da data de assinatura do presente termo de contrato findando-se em até 180 (cento e oitenta) dias.

CLAUSULA OITAVA - As despesas decorrentes do presente contrato correrão por conta da Dotação Orçamentária:

Unidade: 02.07.000 – Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Serviços Públicos;

Projeto Atividade: 15.451.006.1013 – Pavimentação, Calçamento e Urbanização de Vias e Logradouros;

Elemento de Despesa: 4.4.9.0.51.00.00 – Obras e Instalações; 0100 / Recursos Próprios; // Projeto Atividade:

15.452.006.2026 – Desenvol. de Ações de Serviços Gerais, Conservação e Man. do Par. Público. / Elemento de Despesa: 3.3.90.39.00.00 – Outros serviços de terceiros Pessoa Jurídica;

CLAUSULA NONA - A ausência do cumprimento de qualquer das condições acima estabelecidas será considerada falta grave e ensejar rescisão automática do presente contrato sem que assista direito algum a quem der causa, inclusive devolução da quantia já paga.

CLAUSULA DÉCIMA - A CONTRATANTE exercerá a fiscalização da execução do objeto deste contrato através do Sr. **Paulo José Ataíde dos Santos**, Secretário Municipal de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - Os serviços objeto deste contrato serão recebidos de acordo com o disposto nos Arts. 73 a 76 da Lei 8.666/93 com a redação determinada pela Lei no 8.883/94.

CLÁUSULA DECIMA SEGUNDA - A rescisão do presente contrato ser efetuada conforme disposto no Capítulo III- Seção V- Da Inexecução e da Rescisão dos Contratos, da Lei n.º 8.666/93.

CLAUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DAS PENALIDADES.

01 - Sem prejuízo das disposições das demais cláusulas integrantes deste contrato, será aplicada a CONTRATADA a multa de um décimo por cento (0,1%) do valor do contrato, por dia útil que for excedido pela CONTRATADA no prazo contratual de início, assim como a conclusão e entrega dos serviços contratados.

02 - Após uma hora de paralisação, ou atraso dos serviços pela CONTRATADA, a CONTRATANTE poderá optar por uma das seguintes alternativas, além da multa de três por cento (3%) sobre o valor do contrato:

Promover a rescisão contratual, independentemente de interposição judicial ou extrajudicial, respondendo a CONTRATADA pelas perdas e danos decorrentes da rescisão;



ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO

CNPJ (MF) 13.655.659/0001-28

www.tabocasdobrejovalho.ba.gov.br

Praça Municipal, 86-Centro-Fone: (77)3657-2148-PABX Fax: 3657-2160

CEP.: 47 760-000 - Tabocas do Brejo Velho - Bahia.

Exigir a execução do contrato, sem prejuízo da cobrança de multa correspondente ao período total de atraso, respeitando o disposto na legislação em vigor.

03 - As multas aplicadas a CONTRATADA, a qualquer título, serão descontadas das faturas devidas pela CONTRATANTE, salvo se o CONTRATADA recolher o valor correspondente a essas multas, diretamente à tesouraria da CONTRATANTE antes do processamento dessas faturas respectivas.

04 - A CONTRATANTE, não quitando as faturas no seu vencimento, será considerada inadimplente, e a ela será imputada uma multa de um décimo por cento (0,1%) do valor do contrato por dia de atraso, decorrido entre a data do início da inadimplência e o efetivo pagamento acrescido de juros de mora numa taxa geométrica de um por cento (1%) ao mês.

CLAUSULA DÉCIMA QUARTA - Os casos omissos no presente contrato serão regulados pelo disposto na Lei 8.666/93.

CLAUSULA DÉCIMA QUINTA - Fica eleito o Foro da cidade de Serra Dourada - Bahia, como competente para dirimir as questões oriundas do presente instrumento renunciando as partes a qualquer outro por mais privilegiado que seja.

E, por estarem assim justos e contratados assinam o presente instrumento, em 05 (cinco) vias de igual teor, e para o mesmo fim, na presença de 02 (duas) testemunhas que igualmente o subscrevem.

Tabocas do Brejo Velho - Bahia, de de 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO – BAHIA

Humberto Pereira da Silva-Prefeito
CONTRATANTE

.....
CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

1- _____ RG/CPF Nº _____

2- _____ RG/CPF Nº _____



ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCAS DO BREJO VELHO

CNPJ (MF) 13.655.659/0001-28

www.tabocasdobrejovalho.ba.gov.br

Praça Municipal, 86-Centro-Fone: (77)3657-2148-PABX Fax: 3657-2160

CEP.: 47 760-000

- Tabocas do Brejo Velho - Bahia.

ANEXO VI

CARTA DE CREDENCIAMENTO

EDITAL DE CONVITE nº 007/2018.

CARTA DE CREDENCIAMENTO

A empresa _____, com sede à _____, na cidade de _____, CNPJ nº _____, credencia o Sr. _____, portador do RG nº _____ e CPF nº _____ para representá-la perante a Prefeitura Municipal de Tabocas do Brejo Velho, na Licitação Modalidade Convite nº 007/2018, podendo, inclusive, interpor e desistir de recursos em todas as fases licitatórias.

_____, _____ de _____ de 2018.

(REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA)

RG

CARGO



ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABOCCAS DO BREJO VELHO

CNPJ (MF) 13.655.659/0001-28

www.tabocasdobrejoavelho.ba.gov.br

Praça Municipal, 86-Centro-Fone: (77)3657-2148-PABX Fax: 3657-2160

CEP.: 47 760-000

- Tabocas do Brejo Velho - Bahia.

ANEXO VII

MODELOS DE DECLARAÇÕES CARTA CONVITE 007/2018

Modelo 01 (Juntar aos documentos requeridos para habilitação)

DECLARAÇÃO

A Empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, com Sede _____, DECLARA, para os devidos fins que, em cumprimento ao estabelecido na Lei nº 9.854/99 e ao inciso XXXIII, do Artigo 7, da Constituição Federal, não emprega menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem emprega menores de 16 (dezesseis) anos em trabalho algum, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos. Pelo que, por ser a expressão da verdade, firma a presente, sob as penas da Lei.

(local e data)

(assinatura, nome, cargo e CPF do representante legal)

Obs.: Apor carimbo da licitante ou usar papel timbrado

Modelo 02 (Juntar com os documentos apresentados para credenciamento)

DECLARAÇÃO

A Empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, com Sede _____, DECLARA, para os devidos fins e sob as penas da Lei, que atende a todas as exigências requeridas para habilitação na Carta Convite 007/2018, promovido pela Prefeitura Municipal de Tabocas do Brejo Velho, Estado da Bahia, e que se submete, de pleno acordo, a todos os termos e condições previstas no instrumento convocatório.

(local e data)

(assinatura, nome, cargo e CPF do representante legal)

Obs.: Apor carimbo da licitante ou usar papel timbrado