



MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO DAS RUAS PROJETADA 16, 20, 21, 22, 23, E PARTE DAS RUAS PROJETADA 01, 09,19; SISTEMAS DE DRENAGEM DA RUA PROJETADA 22 E PARTE DAS RUAS PROJETADA 01,16; SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA TRATADA DAS RUAS PROJETADA 22, 23 E PARTE DAS RUAS PROJETADA 01,16; LOCALIZADAS NO LOTEAMENTO MIRANTE DOS PONTÕES NA SEDE DO MUNICÍPIO DE ÁGUA BRANCA - ES.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

SUMÁRIO

A INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS -----	7
1 SERVIÇOS PRELIMINARES -----	7
1.1 PLACA DE OBRA DIMENSÕES DE 2,00 X 4,00M, PADRÃO SEDURB-ES ----	7
1.2 EQUIPE TOPOGRÁFICA OBRA POR MÊS -----	7
1.3 ALUGUEL DE CONTAINER PARA ALMOXARIFADO -----	7
1.4 ALUGUEL DE CONTAINER TIPO SANITÁRIO COM 3 VASOS SANITÁRIOS, LAVATÓRIO, MICTÓRIO, 5 CHUVEIROS, 2 VENEZIANAS E PISO ESPECIAL ---	8
1.5 BARRACÃO EM CHAPA COMPENSADA 12MM E PONT. 8X8CM, PISO CIMENTADO E COBERTURA DE TELHAS FIBROCIMENTO 6MM, INCL. PONTO DE LUZ -----	8
1.6 EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016 -----	8
1.7 REDE DE ÁGUA C/ PADRÃO DE ENTRADA D'ÁGUA DIÂM. ¾" CONF. CESAN, INCL. TUBOS E CONEXÕES P/ ALIMENT., DISTRIB., EXTRAVAS. E LIM., CONS. O PADÃO A 25M-----	9
1.8 REDE DE ESGOTO, CONTENDO FOSSA E FILTRO, INCL. TUBOS E CONEXÕES DE LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS, CONSIDERANDO DISTÂNCIA DE 25M-----	9
1.9 REDE DE LUZ, INCL. PADRÃO ENTR. ENERGIA TRIFÁS. CABO LIGAÇÃO ATÉ BARRACÕES, QUADR DISTRIB., DISJ. E CHAVE DE FORÇA, CONS. 20M ENTRE PADRÃO E QDG-----	9
1.10 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER DE 51 KM ATÉ 150KM -----	10



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

B DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO

2 PAVIMENTAÇÃO -----	10
2.1 MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (12 X 30 X 15) CM, INCLUSIVE CAIÇÃO E TRANSPORTE DO MEIO FIO-----	10
2.2 BASE DE SOLO BRITA, 50% EM PESO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA BRITA -----	10
2.3 TRANSPORTE DE MATERIAIS PARA DMT ACIMA DE 15KM (CAMINHÃO BASCULANTE) - (0,225XP + 0,238XR + 8,624), SENDO:XP= 101KM; XR= 0KM --	11
2.4 PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO (35MPA), ESP. = 8CM, COLCHÃO DE AREIA ESP. 5CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS BLOCOS E AREIA-----	11
2.5 SARJETA DE CONCRETO SCA 40/10-----	12
2.6 PASSEIO EM CONCRETO, LARGURA 2,00M, ACABAMENTO EM LADRILHO HIDRÁULICO PODOTÁTIL (L=0,40M)-----	12
3 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE -----	13
3.1 CORPO BSTC (GREIDE) DIÂMETRO 0,30M CA-1 MF INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE DO TUBO-----	13
3.2 CORPO BSTC (GREIDE) DIÂMETRO 0,40M CA-2 MF INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE DO TUBO-----	13
3.3 CORPO BSTC (GREIDE) DIÂMETRO 0,60M CA-2 MF INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE DO TUBO-----	14
3.4 POÇO DE VISITA (TUBO D=0,40 M) H=1,50 M COM TAMPÃO F.F.A.P., INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE DO TAMPÃO, EM VIAS URBANAS -----	16
3.5 POÇO DE VISITA (TUBO D=0,60 M) H=1,70 M COM TAMPÃO F.F.A.P., INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE DO TAMPÃO, EM VIAS URBANAS -----	16
3.6 CAIXA RALO EM BLOCOS PRE-MOLDADOS E GRELHA ARTICULADA EM FFA EM VIAS URBANAS-----	17



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

3.7	DESCIDA D'ÁGUA CONCRETO SIMPLES (DEGRAUS) C/ CAIÇÃO (DAS-03) DEGRAU-----	18
3.8	DISSIPADOR DE ENERGIA APLICADO A SAÍDA DE BUEIRO/DESCIDA D'ÁGUA DE ATERRO (DEB-03)-----	18
C - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO-----		18
4 MOVIMENTO DE TERRA-----		18
4.1	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA---	18
4.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_-----	19
4.3	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M ³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_05/2016-----	19
4.4	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016)-----	20
5 TUBULAÇÕES-----		21
5.1	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021-----	21
6 POÇO DE VISITA-----		22
6.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,0 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M, INCLUINDO TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO DE 60 CM. AF_04/2018-----	22
7 LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO-----		23



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

7.1 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020-----	23
7.2 COLETOR PREDIAL DE ESGOTO, DA CAIXA ATÉ A REDE (DISTÂNCIA = 10 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M), INCLUINDO ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO MANUAL COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA, TUBO PVC P/ REDE COLETORA ESGOTO JEI DN 100 MM E CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2016-----	23
7.1 EXTENSÃO DE REDE DOMICILIAR DE ESGOTO NA CALÇADA-----	24
7.1.1 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014-----	24
D - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA-----	25
8 TUBULAÇÕES E REGISTROS-----	25
8.1 REDE AGUA PVC PBA 15 DN 50 S/PAV-----	25
8.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VÁLVULA GAVETA FOFO CHATA C/BJE P/ TUBO DE PVC, CUNHA DE BORRACHA ,PN10 - 50 MM NBR14.968 -----	26
9 POÇO DE VISITA – REGISTRO-----	26
9.1 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA AGUA, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,0 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_04/2018-----	26
9.2 TAMPÃO F.F.A.P. COM 100KG, FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E TRANSPORTE-----	27



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

10 LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ÁGUA -----	27
10.1 LIG PRED ÁGUA DN 20, C/ COLAR, S/PAV -----	27
10.2 CAIXA DE PROTEÇÃO PARA HIDRÔMETRO EM POLIPROPILENO INSTALADA NO PASSEIO, PADRÃO CESAN, INCLUSIVE KIT DE CONEXÕES, MARCA DE REFERÊNCIA DOAL PLASTIC OU SIMILAR -----	28
10.1 EXTENSÃO DE REDE DOMICILIAR DE ÁGUA NA CALÇADA -----	29
10.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_ -----	29
10.1.2 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016 -----	29
10.1.3 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014 -----	29
11 CONSIDERAÇÕES FINAIS -----	30



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

EXECUÇÃO DA OBRA

A – INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PLACA DE OBRA NAS DIMENSÕES DE 2,00 X 4,00M, PADRÃO SEDURB

Fornecimento e assentamento de placa de identificação da obra na parte frontal do terreno, em local de grande visibilidade, altura mínima de 2,00m acima do terreno, com indicação das fontes dos recursos; prazo de início e término previsto da obra; empresa contratada. A placa deverá ser confeccionada conforme padrão fornecido pela Prefeitura Municipal de Água Branca / SEDURB-ES.

1.2 EQUIPE TOPOGRÁFICA POR MÊS

A locação e nivelamento das tubulações e peças serão feitos de acordo com o projeto executivo e serão da inteira responsabilidade da Contratada.

A Contratada procederá à locação dos eixos das valas a serem escavadas.

A locação será executada a partir dos marcos de apoio, com elementos topográficos calculados a partir das coordenadas dos vértices do projeto.

As cotas dos fundos das valas deverão ser verificadas de 20,00 em 20,00 metros, antes do assentamento da tubulação. As cotas da geratriz superior da tubulação deverão ser verificadas logo após o assentamento e, também, antes do reaterro das valas, para correção do nivelamento.

A profundidade da tubulação em um ponto será dada pela distância, em metros, da sua geratriz superior externa até o leito da rua.

1.3 ALUGUEL DE CONTAINER PARA ALMOXARIFADO

A contratada deverá disponibilizar um container tipo almoxarifado, para depósito de materiais a serem utilizados na obra, durante todo o período de execução dos serviços.

O container deverá estar em boas condições de uso, isento de amassados e ferrugens aparentes em sua estrutura metálica, tubulações elétrica e aparelhos com 01 tomada, 01 interruptor simples, 01 luminária 2x40W; isento de vazamentos e



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

pintura em bom estado de conservação com a logomarca da empresa contratada na face externa.

1.4 ALUGUEL DE CONTAINER TIPO SANITÁRIO COM 3 VASOS SANITÁRIOS, LAVATÓRIO, MICTÓRIO, 5 CHUVEIROS, 2 VENEZIANAS E PISO ESPECIAL

A contratada deverá disponibilizar um container tipo sanitário durante todo o período de execução dos serviços.

Deverá conter no mínimo 3 vasos sanitários; um lavatório; dois mictórios; cinco chuveiros; venezianas para ventilação e piso especial que facilitam a limpeza do mesmo.

O container deverá estar em boas condições de uso, isento de amassados e ferrugens aparentes em sua estrutura metálica, tubulações de água e esgoto sem vazamentos e pintura em bom estado de conservação com a logomarca da empresa contratada na face externa.

1.5 BARRACÃO EM CHAPA COMPENSADA 12MM E PONT. 8X8CM, PISO CIMENTADO E COBERTURA DE TELHAS FIBROCIMENTO 6MM, INCL. PONTO DE LUZ

O barracão em chapas será utilizado para escritório. Deverá ser instalado em local onde não obstrua as demais frentes de serviços e se mantendo íntegro e salubre durante todo o período de execução da obra. O escritório será construído em chapa de compensado 12mm, pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto de luz e tomadas 110V.

Após a conclusão dos serviços, a contratada se responsabilizará pela retirada do barracão e destinação final de todos os entulhos provenientes da remoção.

1.6 EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. **AF_02/2016**



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

O refeitório será construído em chapa de compensado 12mm, pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto de luz e tomadas 110V. As duas laterais principais do refeitório deverá ter fechamento somente até a altura de 1,10m, visando permitir a ventilação natural no ambiente. Será composto de mesa protegida por material lavável e impermeável, e bancos de madeira em toda a extensão da mesa.

1.7 REDE DE ÁGUA C/ PADRÃO DE ENTRADA D'ÁGUA DIÂM. 3/4" CONF. CESAN, INCL. TUBOS E CONEXÕES P/ ALIMENT., DISTRIB., EXTRAVAS. E LIM., CONS. O PADÃO A 25M

Comtempla o padrão de entrada de água provisório com distância de 25.00m , conforme especificação da concessionária local. Todas as despesas provenientes do pedido de ligação provisória e consumo mensal, será de inteira responsabilidade da empresa contratada.

1.8 REDE DE ESGOTO, CONTENDO FOSSA E FILTRO, INCL. TUBOS E CONEXÕES DE LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS, CONSIDERANDO DISTÂNCIA DE 25M

Será interligado todos os pontos de uso de água em uma única rede de esgoto diâmetro de 100mm, até a fossa e filtro, a ser construída nas proximidades dos sanitários, com 25.00m de comprimento. Fica a cargo da contratada executar o sistema de tratamento de esgoto em alvenaria de blocos de concreto com revestimento impermeável ou em PRVF com as suas devidas composições de estanqueidade.

1.9 REDE DE LUZ, INCL. PADRÃO ENTR. ENERGIA TRIFÁS. CABO LIGAÇÃO ATÉ BARRACÕES, QUADR DISTRIB., DISJ. E CHAVE DE FORÇA, CONS. 20M ENTRE PADRÃO E QDG

A entrada de energia provisória será construída de acordo com a concessionária local, em poste de concreto pré-moldado e caixa medidora, com 20.00m de



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

comprimento. Todas as despesas provenientes do pedido de ligação provisória e consumo mensal, será de inteira responsabilidade da empresa contratada.

1.10 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER DE 51 KM ATÉ 150KM

Mobilização e desmobilização de container, incluindo transporte e descarga até o local dos serviços com a utilização de caminhão munck apropriado.

B - DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO

2 PAVIMENTAÇÃO

2.1 MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (12 X 30 X 15) CM, INCLUSIVE CAIÇÃO E TRANSPORTE DO MEIO FIO

Serão utilizados meio fio de concreto pré-moldado com dimensões de 15x12x30cm com 1,00m de comprimento, como travessão. Os travessões servirão de proteção da pavimentação no final das ruas, e separador quando houver mudança de direção na pavimentação. Os meio fios serão assentados sobre camada de 5cm de concreto magro, nivelados com a pavimentação, estando incluindo a escavação e reaterro compactado nas laterais do meio fio. Serão utilizados nos locais indicado no projeto.

Algumas ruas contemplada nesta etapa, já possuem meio fio assentados, conforme detalhado no Projeto de Pavimentação – Meio fio.

2.2 BASE DE SOLO BRITA 50% EM PESO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA BRITA

Em toda a extensão das ruas a serem pavimentadas, será aplicado uma camada de solo brita h=7cm, que deverá ser executada sua regularização por moto niveladora com potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Com relação a compactação do material, a mesma será executada pela Prefeitura Municipal de Água Branca. A compactação deverá atingir no mínimo 90% do proctor normal.

2.3 TRANSPORTE DE MATERIAIS PARA DMT ACIMA DE 15KM (CAMINHÃO BASCULANTE) - (0,225XP + 0,238XR + 8,624), SENDO:XP= 101KM; XR= 0KM

A contratada deverá adquirir o material do item 3.2 (Solo brita 50% em peso) preparado no britador. A distância considerada foi de 101,00Km, referente a distância média de Água Branca á Colatina, transporte em estrada pavimentada.

2.4 PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO (35MPA), ESP. = 8CM, COLCHÃO DE AREIA ESP. 5CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS BLOCOS E AREIA

Toda a faixa de rodagem, após as etapas anteriores, receberá uma camada de areia lavada de aproximadamente 5cm, o qual denomina-se “berço” que receberá o calçamento propriamente dito.

Após o assentamento dos meios-fios e o espalhamento da areia, serão assentados blocos de concreto do tipo sextavado, com 8cm de espessura sendo que as juntas deverão ser preenchidas com areia do próprio assentamento. O excesso de areia para rejunte deve ser deixado sobre o pavimento umas duas semanas, de modo que o próprio tráfego contribua para completar o selado das juntas. Evidentemente que isto só é recomendável na ausência de chuvas, quando a frenagem não for dificultada ou a poeira não incomodar. Caso isto não seja possível, deverá ser realizada a varrição final e aberta ao tráfego. Uma ou duas semanas depois o empreiteiro deverá voltar para refazer a selagem e nova varrição. Não será permitido jogar água sobre o pavimento antes de um mês.

Os blocos de concreto formarão o calçamento propriamente dito e formarão a nova pista de rodagem, que deverá ter caimento lateral em relação ao o eixo da rua de 1%, ou outro indicado em projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Ficará sobre responsabilidade da empresa contratada a apresentação do teste de resistência mecânica correspondente a 35Mpa. A fiscalização da prefeitura selecionará as peças aleatoriamente no canteiro de obras, para serem levadas ao laboratório de ensaio, para verificação do controle tecnológico de resistência do material.

2.5 SARJETA DE CONCRETO SCA 40/10

Deverão ser confeccionadas em concreto de Fck 20mpa, de acordo com o detalhe executivo. A referida sarjeta conduzirá as águas superficiais da pavimentação em toda a extensão do calçamento na lateral indicada em projeto, com largura de 40cm e espessura de 10cm.

2.6 PASSEIO EM CONCRETO, LARGURA 2,00M, ACABAMENTO EM LADRILHO HIDRÁULICO PODOTÁTIL (L=0,40M)

Executar o passeio com espessura de 7cm de concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l, armado com tela de aço soldada em painéis Q-92, (1,48 kg/m²), diâmetro do fio = 4.2 mm, largura = 2,45 m, espaçamento da malha = 15 x 15 cm, na largura de 1,5m, paralelo a guia ou meio fio assentada, sob aterro compactado mecanicamente em camadas de 20cm.

O acabamento da superfície da calçada deverá ser feito com argamassa de 2,5cm traço 3:1 (cimento e areia média) com textura final antiderrapante.

De acordo com detalhe em projeto será executado uma faixa de ladrilho hidráulico partilhado na largura de 40cm, assentado paralelo a guia de concreto, com cimento colante industrializado AC III. Nos locais de execução de rampa de acessibilidade, será executado uma faixa de 40cm com ladrilho hidráulico direcional.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

3 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE

3.1 CORPO BSTC (GREIDE) DIÂMETRO 0,30M CA-1 MF INCLUSIVE

ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE DO TUBO

A abertura da vala será feita de maneira que assegure a regularidade do seu fundo, compatível com o greide da tubulação projetada e a manutenção da espessura prevista para o lastro inferior à tubulação.

A largura da vala será igual ao diâmetro do tubo, acrescida de 0,60 m para diâmetro até 0,40 m e de 0,80 m para diâmetros superiores a 0,40 m. Esses valores serão seguidos para valas de profundidade até 2,00 m, para profundidades maiores, para cada metro ou fração se acrescenta mais 0,10 m na largura da vala.

O lastro sob os tubos será executado com areia e terá a largura da vala e espessura de 0,10m depois de compactado.

O reaterro se fará com camadas de 30 cm de espessura (camada solta) bem compactada, usando-se compactador pneumático ou placa vibratória.

3.2 CORPO BSTC (GREIDE) DIÂMETRO 0,40M CA-2 MF INCLUSIVE

ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE DO TUBO

A localização da obra será feita pela topografia, que além das exatas locações da obra, deve detectar a exata posição dos pontos baixos onde vão ser instalados pontos de captação de águas pluviais.

A abertura da vala será feita de maneira que assegure a regularidade do seu fundo, compatível com o greide da tubulação projetada e a manutenção da espessura prevista para o lastro inferior à tubulação.

A largura da vala será igual ao diâmetro do tubo, acrescida de 0,60 m para diâmetro até 0,40 m e de 0,80 m para diâmetros superiores a 0,40 m. Esses valores serão seguidos para valas de profundidade até 2,00 m, para profundidades maiores, para cada metro ou fração se acrescenta mais 0,10 m na largura da vala.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

O lastro sob os tubos será executado com areia e terá a largura da vala e espessura de 0,10m depois de compactado.

O reaterro se fará com camadas de 30 cm de espessura (camada solta) bem compactada, usando-se compactador pneumático ou placa vibratória.

3.3 CORPO BSTC (GREIDE) DIÂMETRO 0,60M CA-2 MF INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE DO TUBO

A localização da obra será feita pela topografia, que além das exatas locações da obra, deve detectar a exata posição dos pontos baixos onde vão ser instalados pontos de captação de águas pluviais.

A abertura da vala será feita de maneira que assegure a regularidade do seu fundo, compatível com o greide da tubulação projetada e a manutenção da espessura prevista para o lastro inferior à tubulação.

A largura da vala será igual ao diâmetro do tubo, acrescida de 0,60 m para diâmetro até 0,40 m e de 0,80 m para diâmetros superiores a 0,40 m. Esses valores serão seguidos para valas de profundidade até 2,00 m, para profundidades maiores, para cada metro ou fração se acrescenta mais 0,10 m na largura da vala.

Deverão ser feitas todas as proteções a outros serviços públicos enterrados e a edificações que possam ser danificadas ou prejudicadas pela abertura das valas ou rebaixamento do lençol freático.

O lastro sob os tubos será executado com areia e terá a largura da vala e espessura de 0,10m depois de compactado.

O reaterro se fará com camadas de 30 cm de espessura (camada solta) bem compactada, usando-se compactador pneumático ou placa vibratória.

Até 30 cm acima da geratriz superior do tubo, o material do reaterro será escolhido, evitando-se material com pedras, terra vegetal, dando-se preferência aos solos argilosos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Na compactação do aterro, será feito o controle de umidade do material, procurando-se chegar próximo à umidade ótima – Ensaio Normal de Compactação – ABNT, para se dotar um grau de compactação superior a 95%.

Toda a camada de terra para aterro que por motivo de encharcamento tiver umidade excessiva deverá ser escarificada de maneira a reduzir sua umidade, até alcançar a tolerância de umidade prevista.

Os tubos utilizados serão em concreto simples, sendo as classes definidas em projeto, e serão rejeitados os tubos que apresentarem as seguintes falhas:

- Fratura tendo largura maior que 0,0025m, com comprimento contínuo, transversal ou longitudinal, numa extensão de 0,30m ou mais;
- Fratura deixando ver duas linhas viáveis de recepção, mesmo não tendo a largura de 0,0025m ou mais, que se estenda transversal ou longitudinalmente por mais de 0,30m;
- Fratura que se assemelhe a uma simples linha, como se fosse um fio capilar visível, interna ou externamente na superfície do tubo;
- Mistura imperfeita de concreto ou modelagem;
- Qualquer superfície do tubo que apresente “ninho de abelha”;
- Qualquer vestígio de que a superfície do tubo tenha sido retrabalhada após a sua fabricação;
- Variação na medida do diâmetro interno, fora da especificação das normas da ABNT;
- Deficiência na espessura da parede do tubo, em relação ao recomendado pelas normas da ABNT;
- Qualquer obliquidade do corpo do tubo em relação à bolsa;
- Quando o tubo for percutido com batidas de um martelo leve, não emitir som claro.

Os tubos serão macho e fêmea e seu assentamento deverá seguir os seguintes critérios:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

- O assentamento será feito sempre de jusante para montante e com a bolsa colocada a montante do tubo;
- Verificar durante a execução da obra, através de teste de estanqueidade, se não há falhas de vedação nas juntas;
- As juntas dos tubos serão rígidas, usando-se para isso argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A argamassa deverá ser respaldada externamente com uma inclinação de 45° sobre a superfície do tubo.

3.4 POÇO DE VISITA (TUBO D=0,40 M) H=1,50 M COM TAMPÃO F.F.A.P., INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE DO TAMPÃO, EM VIAS URBANAS

Os poços serão assentados sobre a superfície resultante da escavação regularizada e compactada, executando-se a laje de fundo em concreto armado com 15cm de espessura; e para evitar depósito de materiais sólidos serão construídas calhas para o direcionamento do fluxo de água que estarão em perfeita concordância com as linhas da tubulação. Após a execução da laje de fundo, será executada as paredes em concreto armado com 15cm de espessura.

Todos os poços de visitas serão dotados de tampão de ferro fundido, tipo para trânsito pesado T = 175 AR – fabricado de acordo com PB 263 da ABNT, com vão livre de 0,60 m para inspeção, contendo a inscrição DRENAGEM PLUVIAL ou outras, a critério da contratante, instalado em tampa quadrada de concreto armado de 30 Mpa, e espessura de 15cm.

3.5 POÇO DE VISITA (TUBO D=0,60 M) H=1,70 M COM TAMPÃO F.F.A.P., INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE DO TAMPÃO, EM VIAS URBANAS

Os poços serão assentados sobre a superfície resultante da escavação regularizada e compactada, executando-se a laje de fundo em concreto armado com 15cm de espessura; e para evitar depósito de materiais sólidos serão construídas calhas para o direcionamento do fluxo de água que estarão em perfeita concordância com as



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

linhas da tubulação. Após a execução da laje de fundo, será executada as paredes em concreto armado com 15cm de espessura.

Todos os poços de visitas serão dotados de tampão de ferro fundido, tipo para trânsito pesado T = 175 AR – fabricado de acordo com PB 263 da ABNT, com vão livre de 0,60 m para inspeção, contendo a inscrição DRENAGEM PLUVIAL ou outras, a critério da contratante, instalado em tampa quadrada de concreto armado de 30 Mpa, e espessura de 15cm.

3.6 CAIXA RALO EM BLOCOS PRE-MOLDADOS E GRELHA ARTICULADA EM FFA EM VIAS URBANAS

As escavações deverão ser feitas de modo a permitir a instalação dos dispositivos previstos, adotando-se uma sobre largura conveniente nas cavas de assentamento. Concluída a escavação e preparada a superfície do fundo será feita a compactação para fundação da Caixa Ralo. As Caixas Ralo serão assentadas sobre base de concreto armado dosado no traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l, para a resistência característica à compressão mínima (f_{ck} , min), aos 28 dias, de 15 MPa.

As paredes serão executadas com alvenaria de bloco de concreto 14x19x39cm, ou tijolinho maciço 5x10x20cm, assentados com argamassa de cimento-areia no traço 1:3, sendo internamente revestidas com a mesma argamassa; desempenada e alisada a colher. A parte superior da alvenaria será fechada com uma cinta de concreto simples, sobre a qual será fixado o quadro para assentamento da grelha fofo simples com requadro, para carga máxima 12,5 t, e dimensões de 300 x 1000mm, $e=15$ mm. A grelha deverá ser de ferro fundido nas dimensões e formas fixadas no projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

3.7 DESCIDA D'ÁGUA CONCRETO SIMPLES (DEGRAUS) C/ CAIÇÃO (DAS-03) DEGRAU

No início dos serviços deveram ser analisado a compactação do terreno, afim de permitir a escavação e instalação do dispositivo previsto, adotando-se uma largura conveniente nas cavas garantindo a trabalhabilidade dos profissionais.

Concluída a escavação e preparada a superfície do fundo será feita a concretagem dos pisos dos degraus, facilitando a montagem da forma de madeira. O concreto utilizado deverá ser o concreto Fck 20,0Mpa, podendo ser preparado no canteiro de obras.

3.8 DISSIPADOR DE ENERGIA APLICADO A SAÍDA DE BUEIRO/DESCIDA D'ÁGUA DE ATERRO (DEB-03)

Os serviços iniciais deveram começar com a compactação no final da rede de drenagem, afim de permitir a escavação e instalação do dispositivo previsto, adotando-se uma largura conveniente nas cavas garantindo a trabalhabilidade dos profissionais.

Concluída a escavação e preparada a superfície do fundo será feita a concretagem do piso do dissipador com a disposição de pedra de mão acima do nível do piso. As medidas deverão obedecer as dimensões de projeto.

C – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

4 MOVIMENTO DE TERRA

4.1 ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA

A escavação compreende a remoção de qualquer material abaixo da superfície natural do terreno até as linhas e cotas especificadas no projeto.

A extensão máxima da abertura de vala observará as imposições do local de trabalho, tendo em vista o trânsito e o necessário à progressão da obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

As valas serão escavadas mecanicamente, no terço médio da rua, no lado oposto à rede de água, de jusante para montante, respeitados os alinhamentos e as cotas indicadas no projeto com as eventuais modificações pela Fiscalização. Deverão ter largura igual ao diâmetro do tubo mais 0,60m para tubos de diâmetro de 100 mm a 300 mm e profundidades até 2,00m. Para profundidades superiores a esta, serão acrescidos 0,15m na largura das valas, para cada metro ou fração de metro a mais. A critério da Fiscalização a largura da vala poderá ser aumentada ou diminuída de acordo com as condições do terreno e em face de outros fatores que se apresentarem na ocasião.

Qualquer excesso da escavação ou depressão no fundo da vala não será considerado para efeito de pagamento e deverá ser preenchido com areia, pó de pedra ou outro material de boa qualidade. O excesso de material escavado deverá ser transportado pela Empreiteira.

4.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

A escavação manual será para execução das caixas de inspeção de esgoto, devendo atingir a cota necessária de acordo com a indicação de projeto e memória de cálculo.

4.3 ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_05/2016.

O serviço de regularização do fundo das valas e compactação será feito com lastro de areia, nos greides estabelecidos em projeto ou conforme determinação da fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

O serviço relativo ao aparelhamento do material será executado por processo manual, após o qual a areia ou pó de pedra deverá receber compactação mecânica por meio de vibração, de modo que a espessura final da camada seja no mínimo igual a 0,10m.

Todos os materiais a serem empregados na camada de regularização, deverão ser de boa procedência e isentos de materiais estranhos, principalmente de origem orgânica.

4.4 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016

O material utilizado no aterro e no reaterro será de boa qualidade, isento de pedras e corpos sólidos que possam interferir na integridade dos coletores. Quando o material escavado for apropriado para utilização no aterro/reaterro será depositado fora das bordas da vala, a uma distância mínima pelo menos equivalente à profundidade da mesma.

Após o assentamento dos tubos e após realização dos testes na rede, as valas serão reaterradas em camadas de 0,20 m de espessura, que deverá ser compactada completa e uniformemente em toda sua superfície e não deverá ter mais que 0,14 m de espessura após sua compactação. A compactação deverá ser feita com compactadores mecanizados, com o devido cuidado, nas camadas profundas para evitar possíveis deslocamentos das tubulações.

A fiscalização, quando achar conveniente, fará os ensaios necessários para verificar o grau de compactação, podendo indicar modificações nos materiais ou no processo de compactação, a fim de obter o resultado previsto nesta especificação.

Só serão permitidas espessuras maiores que as recomendadas anteriormente, caso a topografia do terreno não permita a colocação de camadas com espessuras iguais a 0,20m ou quando, com o equipamento a empregar, possa ser conseguido os índices de compactação exigida em toda a espessura da respectiva camada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

5 TUBULAÇÕES

5.1 TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021

Os tubos e peças serão fornecidos pela Contratada. A carga e descarga serão efetuadas pela Empreiteira com os cuidados necessários, evitando-se choques.

A tubulação da rede coletora será de PVC rígido com junta elástica, conforme NBR – 7362 / 25 e EB 644 com diâmetro de 150 mm. Por meio de exame visual, os tubos não poderão apresentar irregularidades de fabricação tais como: fendas, saliência, curvaturas, depressões, falha, etc.

Os tubos serão assentados em cada trecho paralelamente à abertura da vala, de jusante para montante, com bolsa voltada para montante e, com assentamento prévio dos tubos extremos obedecendo aos níveis estabelecidos no projeto. Quando o processo for o de cruzeta, o greide de assentamento da tubulação será obtido por meio de duas réguas instaladas. Uma cruzeta de madeira nivelada a olho pelas duas réguas irá fornecer o greide desejado. Quando o processo for de gabarito, as réguas devem ser colocadas no máximo a 10 metros uma da outra e com auxílio de um fio de nylon bem tracionado e sem catenária entre as duas réguas sobre a linha do eixo do coletor que irá fornecer o greide desejado.

As réguas, cruzetas e gabaritos deverão ser de madeira de boa qualidade e deverão apresentar perfurações a fim de resguardá-las contra empenos devido às influências do tempo.

As réguas e as cabeças das cruzetas deverão ser pintadas em cores vivas e que apresentem contrastes umas com as outras a fim de facilitar a determinação da linha de visada.

Antes do assentamento os tubos deverão ser cuidadosamente vistoriados quanto à limpeza e defeitos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Quando houver interrupção dos serviços de assentamento da tubulação, e também, em poços de visita, as bocas dos tubos serão devidamente tampadas para evitar entupimentos.

A ponta do tubo deverá ficar perfeitamente centrada em relação à bolsa.

Antes do completo recobrimento da tubulação será realizado teste para verificação da montagem. Será efetuado, no mínimo, testes de infiltração, teste com água e teste com fumaça, a critério da Fiscalização.

Caso ao terminar a montagem, não haja, por qualquer motivo, condições de realizar os testes, a Empreiteira ficará com a responsabilidade pelos serviços executados até a realização dos testes.

Antes de solicitar o recebimento Técnico Provisório da obra, a Contratada deverá proceder à limpeza da tubulação e poços de visita, deixando a linha completamente desimpedida de lama, tocos de madeira, restos de concreto e de todo elemento que prejudique o escoamento.

6 POÇO DE VISITA

6.1 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,0 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M, INCLUINDO TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO DE 60 CM. AF_04/2018

Serão construídos com anéis de concreto armado, pré-moldado, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, conforme projeto.

A base será de concreto simples no traço 1:3:5 com 0,20 m de espessura sobre terrenos firmes ou devidamente consolidados, e para evitar depósito de materiais sólidos serão construídas calhas para o direcionamento do fluxo de esgoto que estarão em perfeita concordância com as linhas do coletor.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Todos os poços de visitas serão dotados de tampão de ferro fundido, tipo para trânsito pesado T = 175 AR – fabricado de acordo com PB 263 da ABNT, com vão livre de 0,60 m para inspeção, contendo a inscrição ESGOTO SANITÁRIO ou outras, a critério da contratante.

Os coletores que chegarem ao poço com altura superior a 0,50 m do fundo, serão dotados de tubos de queda.

Os esgotos serão encaminhados, através da rede coletora até a estação de tratamento projetada.

7 LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO

7.1 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020 / 7.2 COLETOR PREDIAL DE ESGOTO, DA CAIXA ATÉ A REDE (DISTÂNCIA = 10 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M), INCLUINDO ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO MANUAL COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA, TUBO PVC P/ REDE COLETORA ESGOTO JEI DN 100 MM E CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2016

Entende-se por ligação domiciliar todos os serviços e providências necessárias à ligação dos prédios à rede executada.

Para os ramais prediais serão utilizados tubos de PVC rígido JE EB 644, lisos, com diâmetro de 100 mm e assentados com luvas JE e declividade igual ou superior a 2%, e conexões do tipo adaptador e selim 90° de PVC junta elástica EB 644 com saída de DN 100 mm acoplável a rede coletora que será assentada em número de um par para cada ligação, segundo o posicionamento e saídas de ramais, sempre com bolsa lateral voltada a 90°, no dorso superior do tubo.

De acordo com a profundidade da rede coletora será colocado na ligação da mesma com as caixas de inspeção, curva de 45° e 90° em quantidades necessárias a se



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

manter adequada a ligação, conexões essas que, da mesma marca e características dos tubos.

Serão construídas caixas de inspeção no limite frontal dos lotes, interligando os coletores provenientes das unidades habitacionais e os ramais efluentes ligados à rede coletora. As caixas serão em anel de concreto pré-moldado, diâmetros de 0,40m e h variável, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com base quadrada de 0,60m. Terão no fundo almofadas da concordância em concreto simples no traço 1:3:5. A tampa será em concreto armado, situada ao nível do passeio.

7.1 EXTENSÃO DE REDE DOMICILIAR DE ESGOTO NA CALÇADA

7.1.1 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

Se faz necessária a extensão de rede domiciliar de esgoto na calçada, pelo fato da obra contratada contemplar a execução de calçada cidadã, evitando assim sua demolição futura para implantação do ramal de esgoto até a caixa de inspeção.

Para extensão da rede domiciliar de esgoto será usado tubo de PVC série normal para esgoto predial $\varnothing 100\text{mm}$. Toda a rede será executada através de escavação manual seguindo a profundidade da caixa de inspeção, com declividade igual ou superior a 2%, e aterrado com areia para facilitar a ligação definitiva no futuro.

O final da extensão deverá ultrapassar em 1,00m a linha de divisa do lote e a calçada, devendo a extremidade do tubo ser protegido com tampa de PVC, evitando o entupimento da mesma.

A contratada deverá deixar no final de cada ramal de esgoto, um marco de localização executado com tubo de PCV $\varnothing 100\text{mm}$ cheios de concreto magro com no mínimo 50cm de comprimento, estando sua extremidade 15cm acima do terreno natural, para facilitar a sua visibilidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

D - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA

8 TUBULAÇÕES E REGISTROS

8.1 REDE ÁGUA PVC PBA 15 DN 50 S/PAV

Os tubos e peças serão fornecidos pela Contratada. A carga e descarga serão efetuadas pela Empreiteira com os cuidados necessários, evitando-se choques.

A tubulação da rede de distribuição será de PVC rígido com junta elástica integrada (JEI), conforme NBR: 5647 e assentados de acordo com a NBR: 9822. Por meio de exame visual, os tubos não poderão apresentar irregularidades de fabricação tais como: fendas, saliência, curvaturas, depressões, falha, etc.

Os tubos serão assentados em cada trecho paralelamente à abertura da vala, de jusante para montante, com bolsa voltada para montante e, com assentamento prévio dos tubos extremos obedecendo aos níveis estabelecidos no projeto.

Quando houver interrupção dos serviços de assentamento da tubulação, e também, em poços de visita, as bocas dos tubos serão devidamente tampadas para evitar entupimentos.

A ponta do tubo deverá ficar perfeitamente centrada em relação à bolsa.

Antes do completo recobrimento da tubulação será realizado teste para verificação da montagem. Será efetuado, no mínimo, testes de infiltração, teste com água e teste com fumaça, a critério da Fiscalização.

Fazem parte da composição do item 9.1, os seguintes serviços:

- Tubo de pvc rígido, classe 15 (pn-0,75 mpa), cor marrom, com ponta bolsa, junta elástica integrada, para adução e distribuição de agua fria, fabricado conforme nbr-5647, em barras de 6metros, dn 50 / de 60 mm.
- Assentamento de tubos de pvc/pba, no interior da vala, bem como a montagem e assentamento de todas as conexões ou peças que forem instaladas ao longo da linha de assentamento.
- Escavação manual e/ ou mecânica de valas sem uso de explosivos, conforme especificidades de cada serviços estabelecidos pela cesan.
- Bota fora (carga e descarga e transporte) em local legalizado



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

- Regularização de fundo de vala com areia, com espessura mínima de 5 cm.
- Aterro com areia com adensamento hidráulico, com altura total igual ao diâmetro do tubo mais 20 cm (vinte centímetros) acima do tubo.
- Reaterro com compactação mecânica, para a altura restante da vala, que só deverão ser iniciados após a regularização de fundo de valas, assentamento do tubo e execução do aterro com areia, cujo grau de compactação deverá atingir o máximo de densidade adequado.
- Tapume vedação contínuo e sinalização em tela. a tela deverá ser alocada paralela a um lado da vala (lado do passeio) do trecho em obras.
- Placas de sinalização. as placas deverão ser alocadas nas entradas de ruas e antes do trecho em obras. considerar 2 unidades nas entradas de ruas e aproximadamente 2 placas de aproximação por trecho.
- Cones de sinalização, os cones deverão ser alocados paralelo a um lado da vala (lado do arruamento) do trecho em obras. considerar espaçamento de 10 metros entre as unidades.
- Reparo de redes de água dn 50mm a dn 100mm, inclusive movimento de terra e fornecimento de material.
- Fornecimento e colocação de fita subterrânea com largura de 7,6cm, para sinalização de tubulação, colocada a 50cm da geratriz superior do tubo, em toda sua extensão.

8.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VÁLVULA GAVETA FOFO CHATA C/BJE P/ TUBO DE PVC, CUNHA DE BORRACHA ,PN10 - 50 MM NBR14.968

Válvula de gaveta em ferro fundido, com cunha de borracha, será instalada na rede de distribuição de água dn 50mm de acordo com a localização indicada em projeto.

9 POÇO DE VISITA - REGISTRO

9.1 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA AGUA, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,0 M,



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_04/2018 / 9.2 TAMPÃO F.F.A.P. COM 100KG, FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E TRANSPORTE

Serão construídos com anéis de concreto armado, pré-moldado, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, conforme projeto.

A base será de concreto simples no traço 1:3:5 com 0,20 m de espessura sobre terrenos firmes ou devidamente consolidados.

Todos os poços de visitas serão dotados de tampão de ferro fundido, tipo para trânsito pesado, fabricado de acordo com PB 263 da ABNT, com vão livre de 0,60 m para inspeção, contendo a inscrição ÁGUA TRATADA ou outras, a critério da contratante.

10 LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ÁGUA

10.1 LIG PRED AGUA DN 20, C/ COLAR, S/PAV

Os serviços deverão ser executados sem interrupção, até a liberação da área, podendo ser programados para fins de semana ou para os horários de menor movimento.

Fazem parte da composição do item 9.11.1, os seguintes serviços:

- Fornecimento de tubo de polietileno pe 80, 1 mpa, cor azul, para ramais prediais de água, fabricado conforme nts 048, com diâmetro externo de 20mm;
- Fornecimento de colar de tomada de pvc rígido, fabricada de acordo com a norma abnt nbr-9052 ou de polipropileno (pp) de acordo com a nbr 9798, para uso em tubo de pvc conforme normas abnt nbr 5647 e 5648, com travas e saída roscável, d 3/4"
- Fornecimento de adaptadores de pvc rígido, fabricada de acordo com a norma abnt nbr-9052 ou de polipropileno (pp) de acordo com a nbr 9798, para uso em tubo polietileno (pe - nbr-8417), com no mínimo 6 fios de rosca, de 20 mm x 3/4";



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

- Fornecimento de fita veda rosca em poli-tetra-fluor-etileno (ptfe), conforme nbr-13124, acondicionada em rolos, 18 mm x 25 m, cor branca levemente translúcida, sem odor, espessura mínima de 0,05 mm, temperatura de trabalho de - 80 a + 215 graus c.
- Carga, transporte, descarga e estocagem no canteiro de obras, montagem e assentamento no interior da vala. todas as conexões ou peças que forem instaladas ao longo da linha de assentamento terão seus custos incluídos neste item, a menos que seja explicitado;
- Interligação a rede de distribuição;
- Escavação manual e/ ou mecânica de valas sem uso de explosivos até a profundidade ou intervalo considerado em cada item;
- Aterro com areia ou pó de pedra, ambos limpos, com altura total igual ao diâmetro do tubo mais 20cm (vinte centímetros).
- Reaterro com compactação mecânica para a altura restante da vala, que só deverão ser iniciados após a regularização de fundo de valas e execução do aterro, cujo grau de compactação deverá atingir o máximo de densidade possível, procurando-se sempre alcançar as mesmas condições de compactação do solo adjacentes;
- Bota-fora de materiais com uso de caminhão, de todos os materiais provenientes de escavações, demolições, limpezas, etc.;

10.2 CAIXA DE PROTEÇÃO PARA HIDRÔMETRO EM POLIPROPILENO INSTALADA NO PASSEIO, PADRÃO CESAN, INCLUSIVE KIT DE CONEXÕES, MARCA DE REFERÊNCIA DOAL PLASTIC OU SIMILAR

As caixas de proteção para hidrômetro deverão ser instaladas no passeio, afastadas em 20cm da faixa de ladrilho hidráulico. Todas as conexões deverão ser instaladas de acordo com as normas da CESAN, para posterior instalação do medidor.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

10.1 EXTENSÃO DE REDE DOMICILIAR DE ÁGUA NA CALÇADA

10.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

A escavação manual será para execução da extensão de rede domiciliar de água, devendo atingir a cota necessária de acordo com a indicação de projeto e memória de cálculo.

10.1.2 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA.

AF_04/2016

O reaterro se fará com camadas de 20 cm de espessura (camada solta) bem compactada, usando-se compactador pneumático ou placa vibratória.

Até 30 cm acima da geratriz superior do tubo, o material do reaterro será escolhido, evitando-se material com pedras, terra vegetal, dando-se preferência aos solos argilosos. Ao final da extremidade da extensão a vala deverá ser aterrado com areia para facilitar a ligação definitiva no futuro.

10.1.3 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

Se faz necessária a extensão de rede domiciliar de água na calçada, pelo fato da obra contratada contemplar a execução de calçada cidadã, evitando assim sua demolição futura para implantação do ramal de água até a caixa do medidor.

Para extensão da rede domiciliar de água será usado tubo de PVC soldável marrom dn 20mm. O final da extensão deverá ultrapassar em 1,00m a linha de divisa do lote e a calçada, devendo a extremidade do tubo ser protegido com tampa de PVC, evitando o entupimento da mesma.

A contratada deverá deixar no final de cada ramal de água, um marco de localização executado com tubo de PCV ø 100mm cheios de concreto magro com no mínimo 50cm de comprimento, estando sua extremidade 15cm acima do terreno natural, para facilitar a sua visibilidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUIA BRANCA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

13 CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão satisfazer as especificações da documentação técnica da obra e estar em conformidade com as normas da ABNT, e, caso necessário, deverão ser apresentados à fiscalização relatórios de testes ou ensaios comprovando sua qualidade. Após inspeção, a Prefeitura Municipal de Águia Branca poderá recusar e solicitar a reposição de qualquer material que no seu entendimento não atenda às especificações ou os padrões de qualidade solicitados. Todos os relatórios de controle tecnológico de materiais solicitados pela fiscalização, deverão ser custeados pela Contratada.

Águia Branca/ES Janeiro de 2021

Evandro G. C. Medeiros
Engenheiro Civil
Crea MG: 71.548/D