



Ministério Público do Estado do Amazonas
Procuradoria-Geral de Justiça
Núcleo de Engenharia e Perícia

PROJETO BÁSICO

OBRA: Instalação e fornecimento de ETE compacta, execução de obras civis preliminares e demolição de ETE existente para atender à nova sede administrativa da Procuradoria-Geral de Justiça do Estado do Amazonas – PGJ/AM.

MEMORIAL TÉCNICO

FEV/2011

MEMORIAL TÉCNICO

OBRA: Instalação e fornecimento ETE compacta, execução de obras civis preliminares e demolição de ETE existente para atender à nova sede administrativa da Procuradoria-Geral de Justiça do Estado do Amazonas – PGJ/AM

LOCAL: Ministério Público do Estado do Amazonas. Av. Cel. Teixeira, 7995 – Nova Esperança – CEP: 69030-480 – Manaus/AM - (092) 3655.0500

PRAZO: 60 dias (corridos)

FAZEM PARTE DESTE MEMORIAL TÉCNICO:

- Memorial descritivo da obra
- Memorial descritivo específico da ETE
- Planilha – Orçamento Sintético
- Cronograma físico-financeiro da obra
- Pranchas de desenho:
 - P-01: - Locação da Antiga ETE a ser demolida;
 - Planta-baixa e vista da antiga ETE;
 - P-02: - Estacionamento a ser construído;
 - Cortes e perspectivas da antiga ETE;
 - Pilar de concreto;
 - P-03: - Locação da nova ETE;
 - Caixas de passagens e inspeção;
 - Interligação sanitária e elétrica;
 - Planta casa de máquinas;

MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA

OBRA: Instalação e fornecimento ETE compacta, execução de obras civis preliminares e demolição de ETE existente para atender à nova sede administrativa da Procuradoria-Geral de Justiça do Estado do Amazonas – PGJ/AM

LOCAL: Ministério Público do Estado do Amazonas. Av. Cel. Teixeira, 7995 – Nova Esperança – CEP: 69030-480 – Manaus/AM - (092) 3655.0500

PRAZO: 60 dias (corridos)

1 - GENERALIDADES

O presente memorial tem por objetivo estabelecer as condições que nortearão o desenvolvimento das obras e serviços relativos à **INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO ETE COMPACTA, EXECUÇÃO DE OBRAS CIVIS PRELIMINARES E DEMOLIÇÃO DE ETE EXISTENTE PARA ATENDER À NOVA SEDE ADMINISTRATIVA DA PROCURADORIA-GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO AMAZONAS – PGJ/AM** e fixar as obrigações e direitos e instruções de contrato.

Contendo as indicações dos locais de aplicação de cada serviço, a especificações dos materiais bem como as normas de execução dos serviços.

2 - RESUMO DA OBRA

Consiste no fornecimento e instalação de ETE compacta, módulo único, que será instalada sobre o solo, em uma base de concreto armado (radier), e onde será construída uma casa de máquina, sendo esta área delimitada com muro e gradil padrão MPE/AM, e com sua interligação elétrica e sanitária.

E ainda a demolição de antiga ETE de concreto armado, e no lugar será construída passagem de veículos, estacionamento com cobertura padrão do MPE/AM, com rampa para veículos e pedestres.

3 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Para fiel observância do contrato e perfeita execução e acabamento dos serviços a CONTRATADA deverá manter no local pessoal técnico habilitado e obriga-se a prestar toda assistência técnica e administrativa, com a finalidade de imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais;

Para os serviços a CONTRATADA fornecerá e conservará no local dos serviços, os equipamentos mecânicos e ferramentas indispensáveis ao desenvolvimento dos trabalhos, todos os materiais necessários e mão-de-obra adequada à natureza dos serviços de modo a assegurar a formação de equipes homogêneas e idôneas, compostas de número suficiente de operários, mestres e encarregados, assegurando, assim, o progresso satisfatório dos serviços;

A CONTRATADA será responsável pela aprovação dos projetos junto aos órgãos competentes, bem como pela expedição do respectivo Alvará, nos locais onde a legislação municipal exija.

As especificações e referências de materiais que por ventura não sejam discriminados neste caderno de encargos serão apresentados posteriormente pela FISCALIZAÇÃO.

4 - CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos durante sua execução serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva da CONTRATADA;

Os materiais que não satisfizerem as especificações ou forem julgados inadequados serão removidos do canteiro de obras dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação do Engenheiro Fiscal;

4.1 - Implantação da Obra

4.1.1- Corpo Técnico da Obra.

Ter no quadro de funcionários da Administração da Obra, no mínimo 01 (um) Engenheiro Civil residente, 01 (um) Mestre-de-obras, 01 (um) Encarregado geral, todos no período mínimo de 08 (oito) horas por dia, ou no período integral em que a obra ocorrer.

4.1.2 – Ferramentas/ EPI's.

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento).

Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente. As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de execução de construção, observadas as especificações estabelecidas.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade, e estarem de acordo com as especificações.

A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar à CONTRATADA a apresentação de informações, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos. Os ensaios e as verificações serão providenciados pela CONTRATADA, sem ônus para o MPE/AM.

A CONTRATADA deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais a serem empregados e, cada lote ou partida de material será confrontado com a respectiva amostra, previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, as amostras serão conservadas no canteiro de obras até o final dos trabalhos de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados. Os materiais que não atenderem às especificações não poderão ser estocados no canteiro de obras. Caberá à CONTRATADA prover a obra de toda a segurança necessária aos seus funcionários, que sejam no tocante à Proteção Individual e Coletiva, por meio do uso dos EPI's/EPC, como também na eliminação das condições inseguras com instalações apropriadas para execução dos serviços. Além disso, também fica a cargo da CONTRATADA a responsabilidade sobre as condições de higiene no canteiro de obra conforme as Normas Regulamentadoras estabelecem.

A proteção individual e coletiva constitui condição básica para início de qualquer obra, portanto será obrigatório a todos os funcionários da CONTRATADA o uso de botas, capacetes, uniformes, luvas, crachás de identificação e outros equipamentos de segurança pertinentes à atividade desenvolvida conforme indicado na Norma Regulamentadora NR- 18.

4.1.3 - Alimentação/ Transporte

Neste grupo de serviços estão relacionadas as composições de preços referentes ao transporte e à alimentação do pessoal para as obras. O transporte dos operários será de inteira responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser feito dentro das especificações da Lei, e da convenção coletiva do sindicato.

Também de acordo com o sindicato, todos os colaboradores deverão receber café-da-manhã e almoço ou ajuda de custo, e água potável gelada.

4.1.4 - Máquinas e Equipamentos

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento). Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis das máquinas/equipamentos.

As Máquinas/equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionadas, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de execução de construção, observadas as especificações estabelecidas.

Os equipamentos que a CONTRATADA utilizar no canteiro, ou as instalações por ela executada e destinada ao desenvolvimento de seus trabalhos, só poderão ser retirados com autorização formal da FISCALIZAÇÃO.

5 - SERVIÇOS

PLAN. 2 - SERVIÇOS PRELIMINARES

PLAN. 2.1 - Mobilização e desmobilização

I) Conteúdo do Serviço:

A mobilização consiste no conjunto de providências a serem adotadas visando-se o início das obras. Incluem-se neste serviço a localização, o preparo e a disponibilização, no local da obra, de todos os equipamentos, mão-de-obra, materiais e instalações necessários à execução dos serviços contratados.

A desmobilização consiste na desmontagem e retirada de todas as estruturas, construções e equipamentos do canteiro de obras. Estão inclusos neste item a desmobilização do pessoal, bem como a limpeza geral e reconstituição da área à sua situação original.

I) Procedimento executivo:

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-financeiro. A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, necessárias para a perfeita execução das obras. A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada das máquinas e dos equipamentos da obra da Contratada.

II) Aplicação:

Início e término dos serviços.

PLAN. 2.2 - Placa de obra em lona com impressão digital, instalada

I) Conteúdo do Serviço:

Fornecimento e a instalação da placa.

II) Procedimento executivo:

As placas deverão ser instaladas, no máximo, 5 (cinco) dias após o início das obras. As placas serão de lona impressa com ilhós amarrada em estrutura de madeira. Deverão seguir o modelo apresentado pela fiscalização.

III) Aplicação:

Em lugar visível, definido pela fiscalização, e deverão permanecer durante toda a execução da obra.

PLAN. 2.3 - Barracão de obra em tábuas de madeira com banheiro, cobertura em fibrocimento 4mm, incluso instalações hidro-sanitárias e elétricas

I) Conteúdo do Serviço:

Execução de barracão para escritório, depósito, local para refeições dos operários, com instalações sanitárias e elétricas adequadas

II) Procedimento executivo:

Deverá ser construído um barracão de obras, com estrutura em madeira, composta de vigotas de 5 cm x 11 cm (pilares e vigas), caibros de 5 cm x 5 cm (estrutura da cobertura), sarrafo 10,0 cm x 2,5 cm (travamento). Os fechamentos deverão ser feitos em compensado de 12 mm e, nas uniões das chapas, deverão ser colocadas mata-juntas, de sarrafo, de 5 cm x 2,5 cm. A cobertura deverá ser feita, com telha de

fibrocimento com espessura de 4 mm, devendo utilizar elementos para fixação das mesmas. As instalações hidráulicas deverão ser feitas de forma a não permitir vazamentos, nem mau cheiro. As instalações elétricas deverão ser executadas, com condutores flexíveis isolados. As tomadas, interruptores e soquetes deverão ser instalados a fim de se evitar curto circuito. O canteiro da obra deverá ser mantido limpo, removendo lixo e entulhos para locais próprios que não causem prejuízos ao andamento da obra. Ou se preferir a empresa poderá alugar contêineres.

III) Aplicação:

Nas dependências do canteiro de obras, em local decidido juntamente com a fiscalização.

PLAN. 2.4 - Regularização da obra junto aos órgãos fiscalizadores (CREA, Prefeitura, etc.)

I) Conteúdo do Serviço:

Taxas e cópias de documentos e projetos.

II) Procedimento executivo:

Todas e quaisquer licenças que se fizerem necessárias nos órgãos Municipais, Estaduais, Federais e Autarquias para o desenvolvimento dos projetos e execução das obras, serão obtidas e pagas pela CONTRATADA.

III) Aplicação:

Aprovação dos projetos junto aos órgãos competentes. Bem como, expedição de alvará.

PLAN. 2.5 - Ligação provisória de luz e força para obra - instalação mínima

I) Conteúdo do Serviço:

Execução de entrada de energia, poste, quadro geral, dispositivos de proteção e com medidor e cabos.

II) Procedimento executivo:

Todas as ligações provisórias da obra deverão ser feitas atendendo às normas e exigências das concessionárias, as quais estão vinculadas. As ligações elétricas deverão ser feitas com fios e cabos, devidamente isolados, para que não ocorram curtos circuitos.

III) Aplicação:

Nas dependências do canteiro de obras, em local decidido juntamente com a fiscalização.

PLAN. 2.6 - Ligação provisória de água para obra e instalação sanitária provisória, pequenas obras - instalação mínima

I) Conteúdo do Serviço:

Tubulações de PVC, conexões, registro, mangueira e reservatório de água para a obra, fossa/sumidouro e sanitário.

II) Procedimento executivo:

Todas as ligações provisórias da obra deverão ser feitas atendendo às normas e exigências das concessionárias, as quais estão vinculadas. Nas ligações de água deve-se tomar cuidado de adotar medidas, para racionalização do seu uso.

III) Aplicação:

Nas dependências do canteiro de obras, em local decidido juntamente com a fiscalização.

PLAN. 2.7 Tapume de chapa de madeira compensada, inclusive montagem – madeira compensada resinada e=6 mm

I) Conteúdo do Serviço:

Considera material e mão-de-obra para cravar os pontaletes nos solo e fixação das chapas nos pontaletes.

II) Procedimento executivo:

Cravar os pontaletes no solo, profundidade 0,50 cm, na posição vertical, distanciados aproximadamente 1,10 m um do outro. Fixar as chapas de madeira compensadas nos pontaletes através de pregos colocadas na posição horizontal. Deve ter altura mínima de 2,20 m em relação ao nível do terreno. E deverá permanecer em bom estado até o término da obra

III) Aplicação:

Em torno da antiga ETE que será demolida, que será indicado pela fiscalização.

PLAN. 2.8 - Escoramento metálico para vigas de edificação com pé direito entre 2,00 e 3,20 m

I) Conteúdo do Serviço:

Considera locação de escora metálica, sendo a mão-de-obra de montagem e desmontagem dos equipamentos por conta da obra.

II) Procedimento executivo:

Nos apoios das escoras verificar a existência de base (chapa) para distribuir a carga que a escora está transmitindo, evitando o recalque do terreno.

III) Aplicação:

Na estrutura espacial de cobertura que encontra-se apoiada na ETE que será demolida, até a execução dos pilares de apoio.

PLAN. 2.9 - Locação da obra, execução de gabarito

I) Conteúdo do Serviço:

Considera material e mão-de-obra para locação da obra e execução de gabarito de madeira.

II) Procedimento executivo:

Construir o gabarito formado por guias de madeira, devidamente niveladas, pregadas a uma altura mínima de 60 cm, em caibros. Mediante pregos cravados no topo dessas guias, através de coordenadas os alinhamentos são marcados com linhas esticadas, estas linhas marcarão as posições corretas das construções, assinaladas com piquetes no terreno, por meio de fio de prumo.

III) Aplicação:

Locação das construções, tubulações, muros, caixas.

PLAN. 2.10 - Tapume de proteção em tela de polietileno h=1,20 com bloco de concreto

I) Conteúdo do Serviço:

Considera material e mão-de-obra para chumbar os pontaletes em blocos de concreto e fixação da tela nos pontaletes.

II) Procedimento executivo:

Chumbar os pontaletes em blocos de concreto de 30x30x30cm, profundidade 10cm, na posição vertical, distanciados aproximadamente 1,10 m um do outro. Fixar a tela de PVC nos pontaletes através de pregos colocados na posição horizontal. Sendo uma estrutura móvel.

III) Aplicação:

Delimitar a área de execução da obra, para instalação da nova ETE, para a execução das interligações sanitárias e elétrica.

PLAN. 2.11 - Esgotamento com bomba elétrica de imersão potência 1,2 kW, até 8,00 m de profundidade

I) Conteúdo do Serviço:

Utilizam-se bombas submersíveis apropriadas para serviços de drenagem, com potência e altura de recalque determinadas em função da vazão de esgotamento necessária a preservação das condições mínimas de trabalho no decantador.

II) Procedimento executivo:

A água retirada deverá ser encaminhada para local adequado, de maneira a evitar alagamentos e danos às áreas vizinhas ao local de trabalho.

III) Aplicação:

Esgotamento do Decantador.

PLAN. 3 - DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

PLAN. 3.1 - Demolição de concreto armado com utilização de martelo rompedor

I) Conteúdo do Serviço:

Considera-se mão-de-obra para quebra do concreto e movimentação do material dentro da obra.

II) Procedimento executivo:

Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos. Será utilizado o martelo pneumático para marcar e cortar o trecho. A execução deste serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando-se equipamentos adequados e obedecendo-se aos critérios de segurança recomendados.

III) Aplicação:

ETE existente.

PLAN. 3.2 - Demolição de concreto simples

I) Conteúdo do Serviço:

Considera-se mão-de-obra para quebra do concreto e movimentação do material dentro da obra. Não incluso transporte do material demolido.

II) Procedimento executivo:

Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos. O piso de concreto simples deverá ser demolido cuidadosamente com a utilização de ponteiros. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

III) Aplicação:

Contrapiso e calçada no entorno da ETE existente. E partes da mureta.

PLAN. 3.3 - Demolição de alvenaria de tijolo comum, sem reaproveitamento

I) Conteúdo do Serviço:

Considera-se mão-de-obra para demolição e movimentação do material dentro da obra.

II) Procedimento executivo:

Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos. A alvenaria será demolida utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

III) Aplicação:

Depósito localizado na antiga ETE.

PLAN. 3.4 - Retirada de peças mecânicas

I) Conteúdo do Serviço:

Considera-se mão-de-obra para remoção de esquadria e movimentação do material dentro da obra.

II) Procedimento executivo:

As peças mecânicas devem ser retiradas cuidadosamente e depois transportadas e armazenadas em local apropriado e definido pela fiscalização.

III) Aplicação:

ETE existente.

PLAN. 3.5 - Remoção de guia pré-fabricada de concreto

I) Conteúdo do Serviço:

Considera-se mão-de-obra para remoção e movimentação do material dentro da obra.

II) Procedimento executivo:

Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos. As guias devem ser retiradas utilizando-se ferramentas adequadas. As guias serão limpas, transportadas e armazenadas. A execução deste serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando-se equipamentos adequados e obedecendo-se aos critérios de segurança recomendados.

III) Aplicação:

Na construção das rampas e demolição da antiga ETE e construção da nova ETE..

PLAN. 3.6 - Retirada de pavimentação em pré-moldado de concreto c/ remoção lateral

I) Conteúdo do Serviço:

Considera-se mão-de-obra para remoção e movimentação do material dentro da obra.

II) Procedimento executivo:

Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos. Os pré-moldados serão retirados utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

Os pré-moldados serão retirados cuidadosamente do piso a fim de que a perda seja a menor possível. Estes serão transportados e armazenados em local apropriado. Os que estiverem quebrados serão considerados entulhos, transportados para local conveniente e posteriormente retirados da obra.

III) Aplicação:

Na construção das rampas, interligação elétrica e sanitária e construção da nova ETE.

PLAN. 4 - MOVIMENTO DE TERRA

PLAN. 4.1 - Escavação manual de vala em solo de 1ª categoria (faixa de profundidade: entre 2 e 4 m)

I) Conteúdo do Serviço:

Considera-se escavação em situação de escoramento e material depositado ao lado da vala; os coeficientes de consumo não incluem o transporte do material escavado e o escoramento da vala. Escavação de material de 1ª categoria (qualquer tipo de solo, exceto rocha) executada manualmente. Em presença de água, considerar aumento nos coeficientes de consumo de até 20%.

II) Procedimento executivo:

Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos. Executar escoramento para contenção das paredes da vala escavada.

III) Aplicação:

ETE existente.

PLAN. 4.2 - Apiloamento de fundo de vala com maço de 30 kg

I) Conteúdo do Serviço:

Considera-se mão-de-obra para lançamento e apiloamento de solo em fundo de valas com soquete ou maço.

II) Procedimento executivo:

O apiloamento do fundo da vala deverá ser realizado golpeando-se em média de 30 a 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de queda de 50 cm. Soquete ou maço: pedaço de madeira de formato quadrado ou retangular, com dimensões variáveis entre vinte e trinta centímetros de base, e espessura de duas ou três polegadas, com cabo encaixado no mesmo.

III) Aplicação:

Na interligação elétrica e sanitária, execução das fundações (bloco e radier).

PLAN. 4.3 - Reaterro manual de vala apiloado

I) Conteúdo do Serviço:

Em alguns casos pode haver a necessidade de adquirir empréstimo de solo, que não está considerado nos coeficientes de insumo. Mão-de-obra para lançamento do material, espalhamento em camadas e apiloamento manual.

II) Procedimento executivo:

Iniciar o aterro sempre no ponto mais baixo, em camadas horizontais superpostas em camadas de 0,20 a 0,40 m de espessura. Prever o caimento lateral ou longitudinal para rápido escoamento das águas pluviais, evitando-se o seu acúmulo em qualquer ponto. O apiloamento do solo é realizado com soquete de 30 kg, golpeando aproximadamente 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de queda de 50 cm. Observar a umidade de compactação do solo.

III) Aplicação:

Na interligação elétrica e sanitária e execução das fundações.

PLAN. 4.4 - Aterro apiloado (manual) em camadas de 20cm com material de empréstimo.

I) Conteúdo do Serviço:

Material e mão-de-obra para lançamento do material, espalhamento em camadas e apiloamento manual.

II) Procedimento executivo:

Iniciar o aterro sempre no ponto mais baixo, em camadas horizontais superpostas em camadas de 0,20 a 0,40 m de espessura. Prever o caimento lateral ou longitudinal para rápido escoamento das águas pluviais, evitando-se o seu acúmulo em qualquer ponto. O apiloamento do solo é realizado com soquete de 30 kg, golpeando aproximadamente 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de queda de 50 cm. Observar a umidade de compactação do solo.

III) Aplicação:

Antiga ETE, interligação elétrica e sanitária e rampa de pedestres.

PLAN. 5 – INFRAESTRUTURA

PLAN. 5.1 – Concreto magro 1:4:8 c/ preparo manual

I) Conteúdo do Serviço:

Fornecimento de materiais, preparo, transporte e lançamento de concreto para lastro.

II) Procedimento executivo:

O concreto deve ser lançado e espalhado sobre solo firme, compactado ou sobre lastro de brita. Em áreas extensas ou sujeitas à grande solicitação prever juntas formando painéis de 2m x 2m até 4m x 4m, conforme utilização ou previsto em projeto. As juntas podem ser secas ou de dilatação, conforme especificado. A superfície final deve estar nivelada.

III) Aplicação:

Base resistente para trabalhos de concretagem e pisos, base de concreto da ETE e bloco de fundação.

PLAN. 5.2 - Broca de concreto armado, controle tipo "C", brita 1 e 2 , fck=13,5 Mpa, Ø 20 cm

I) Conteúdo do Serviço:

Considera material e mão de obra para perfuração em terra, com ferramenta manual até 4 m de profundidade, preparo, lançamento e aplicação do concreto estrutural e armação da broca.

II) Procedimento executivo:

Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos. Primeiramente, locar os pontos de execução das estacas, através da marcação de seus eixos em gabaritos de madeira. A perfuração será executada com o auxílio de um trado manual, sem o uso de revestimento, até a profundidade prevista no projeto. A estaca terá profundidade mínima de 2,00m. Antes de lançar o concreto, limpar o fundo da perfuração, removendo material desagregado durante a escavação e, caso ocorra o acúmulo de água e lama, estas deverão ser removidas. O concreto deverá ser lançado do topo da perfuração com o auxílio de um funil. A concretagem só poderá ser executada após conferência da fiscalização

III) Aplicação:

Pilares de sustentação da estrutura espacial de cobertura.

PLAN. 5.3 - Fôrma de madeira para fundação, com tábuas e sarrafos

I) Conteúdo do Serviço:

Consideram-se material e mão-de-obra para fabricação, montagem, escoramento e desforma.

II) Procedimento executivo:

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma. Pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno. Desforma: utilizar cunhas de madeira e agente desmoldante (aplicado uma hora antes da concretagem). Evitar a utilização de pé-de-cabra.

III) Aplicação:

Na execução das fundações (bloco e radier).

PLAN. 5.4 - Armadura de aço para estruturas em geral, CA-50, diâmetro 8,0 mm, corte e dobra na obra

I) Conteúdo do Serviço:

Os coeficientes de consumo incluem corte, dobra e montagem da armadura nas fôrmas. Para esta composição admitiu-se uma perda de 10% no consumo de aço, embora dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas possam variar de 4 à 16%.

II) Procedimento executivo:

Obedecer rigorosamente o projeto. Executar o dobramento em cima de bancadas, conforme tamanho da obra e com comprimento suficiente para barras mais compridas. Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto. Remover também as crostas de ferragem e ferrugem.

III) Aplicação:

Bloco de fundação e base de concreto da Nova ETE (Radier).

PLAN. 5.5 - Concreto estrutural virado em obra, controle "C", consistência para vibração, seixo rolado, fck 15 MPa

I) Conteúdo do Serviço:

Considera materiais e mão-de-obra para dosagem, preparo e mistura de concreto virado em obra com betoneira. Não estão considerados nesta composição o transporte, lançamento, adensamento e acabamento do concreto. Tem como base o custo horário do equipamento.

II) Procedimento executivo:

MISTURA: a sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos. **ENSAIOS:** programar a moldagem de corpos-de-prova para cada etapa construtiva, no máximo a cada 25 a 30 m³ de concreto amassado e pelo menos uma vez por dia e sempre que houver alteração de traço, mudança de agregados ou marcas de cimento. Realizar ensaios de resistência dos corpos-de-prova com idade de sete dias. A resistência alcançada deve ser maior que 60% da resistência característica exigido pelo projeto aos 28 dias.

III) Aplicação:

Bloco de fundação e base de concreto da Nova ETE (Radier).

PLAN. 5.6 - Transporte, lançamento, adensamento e acabamento do concreto em fundação

I) Conteúdo do Serviço:

Consideram-se mão-de-obra e equipamento necessários para o transporte, lançamento, adensamento e acabamento do concreto aplicado em fundações do tipo viga baldrame. Sendo o transporte feito com carrinho-de-mão.

II) Procedimento executivo:

Observar se as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento. TRANSPORTE: deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) somente para pequenas distâncias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela parte mais distante. LANÇAMENTO: deverá ser feito logo após o amassamento, nas fôrmas previamente molhadas. Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada. A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas, 2 m. Nas peças com altura maiores que 3 m, o lançamento do concreto deve ser feito em etapas, por janelas abertas na parte lateral das fôrmas. Em alturas de quedas maiores, usar tubos, calhas ou trombas. ADENSAMENTO / VIBRAÇÃO: começar a vibrar logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma. A profundidade de vibração não deve ser maior do que o comprimento da agulha de vibração. Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande. O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente. Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados. ACABAMENTO: sarrafejar a superfície de lajes e vigas com uma régua de alumínio posicionada entre as taliscas e desempenar com desempenadeira de madeira, formando as guias e mestras de concretagem. Em seguida, deve-se verificar o nível das mestras com aparelho de nível, remover as taliscas, sarrafejar o concreto entre as mestras e executar o acabamento final com desempenadeira de madeira. CURA: deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, 7 dias. Molhar as fôrmas no caso de pilares e vigas. Cobrir a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano ou de papel, etc.). Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma.

III) Aplicação:

Bloco de fundação e base de concreto da Nova ETE (Radier).

PLAN. 6 - SUPERESTRUTURA

PLAN. 6.1 - Fôrma de papelão em perfil cilíndrico para pilares - Ø 25 cm

I) Conteúdo do Serviço:

Consideram-se material e mão-de-obra para montagem e desforma dos tubos cilíndricos de papelão com revestimento interno de papel não aderente ao concreto e acabamento externo de papel impermeável.

II) Procedimento executivo:

De acordo com o projeto executivo de estrutura e normas da ABNT. A execução da fôrma e seus escoramentos devem garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado. A construtora/empreiteiro deve dimensionar os travamentos e escoramento das fôrmas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento. As cotas e níveis devem obedecer rigorosamente o projeto executivo de estrutura. Executar cambota (armação de madeira que serve de molde e suporte à arcos) na base do pilar para sua perfeita colocação (os caibros foram dimensionados para fixação no topo, base e centro da fôrma para um pilar de altura média de 3,00m). Altura recomendável: até 3,50m. Na parte superior, abre-se na fôrma de laje ou viga o círculo correspondente ao diâmetro externo do pilar. As aberturas correspondentes às

vigas são feitas com serrote ou máquina de corte. Localizar a ferragem do pilar anteriormente à colocação da fôrma, verificando que a amarração dos estribos não deixe pontas de arame externamente. Para perfeito acabamento externo do pilar deve ser amarradas pastilhas de concreto à ferragem. Colocar a fôrma verticalmente, vestindo a ferragem e encaixando-a na cambota da base. A fôrma deve ser colocada na hora da concretagem, mas se for colocada antes, proteger a boca superior com lona plástica. Concreta-se em uma só etapa, procedendo-se à vibração com mangote no sistema tradicional. Após a cura do concreto, corta-se a parede de papelão da forma com serra elétrica, ou outro instrumento, descolando-a do concreto.

III) Aplicação:

Pilares de sustentação da estrutura espacial de cobertura.

PLAN. 6.2 - Forma madeira comp resinada 12mm p/ estrutura - corte/montagem/escoramento/desforma

I) Conteúdo do Serviço:

Os coeficientes de consumo incluem corte, dobra e montagem da armadura nas fôrmas. Para esta composição admitiu-se uma perda de 10% no consumo de aço, embora dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas possam variar de 4 à 16%. Os vergalhões CA-50 são barras de aço obtidas por laminação a quente de tarugos de lingotamento contínuo. Resistência característica de escoamento (fy) 500 MPa.

II) Procedimento executivo:

Obedecer rigorosamente o projeto. Executar o dobramento em cima de bancadas, conforme tamanho da obra e com comprimento suficiente para barras mais compridas. Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto. Remover também as crostas de ferragem e ferrugem.

III) Aplicação:

Laje da casa de máquinas da nova ETE e pilares.

PLAN. 6.3 - Armadura de aço para estruturas em geral, CA-50, diâmetro 8,0 mm, corte e dobra na obra

I) Conteúdo do Serviço:

Os coeficientes de consumo incluem corte, dobra e montagem da armadura nas fôrmas. Para esta composição admitiu-se uma perda de 10% no consumo de aço, embora dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas possam variar de 4 à 16%. Os vergalhões CA-50 são barras de aço obtidas por laminação a quente de tarugos de lingotamento contínuo. Resistência característica de escoamento (fy) 500 MPa.

II) Procedimento executivo:

Obedecer rigorosamente o projeto. Executar o dobramento em cima de bancadas, conforme tamanho da obra e com comprimento suficiente para barras mais compridas. Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto. Remover também as crostas de ferragem e ferrugem.

III) Aplicação:

Pilar e laje da casa de máquinas da nova ETE.

PLAN. 6.4 - Concreto estrutural virado em obra , controle "B", consistência para vibração, seixo rolado, fck 20 MPa

I) Conteúdo do Serviço:

Considera materiais e mão-de-obra para dosagem, preparo e mistura de concreto virado em obra com betoneira. Não estão considerados nesta composição o transporte, lançamento, adensamento e acabamento do concreto. Tem como base o custo horário do equipamento.

II) Procedimento executivo:

MISTURA: a sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos. **ENSAIOS:** programar a moldagem de corpos-de-prova para cada etapa construtiva, no máximo a cada 25 a 30 m³ de concreto amassado e pelo menos uma vez por dia e sempre que houver alteração de traço, mudança de agregados ou marcas de cimento. Realizar ensaios de resistência dos corpos-de-prova com idade de sete dias. A resistência alcançada deve ser maior que 60% da resistência característica exigido pelo projeto aos 28 dias.

III) Aplicação:

Pilar e laje da casa de máquinas da nova ETE.

PLAN. 6.5 - Transporte, lançamento, adensamento e acabamento do concreto em estrutura

I) Conteúdo do Serviço:

Consideram-se mão-de-obra e equipamento necessários para o transporte, lançamento, adensamento e acabamento do concreto aplicado em fundações do tipo viga baldrame. Sendo o transporte feito com carrinho-de-mão. Estima-se que o consumo de mão-de-obra para o caso de fundações seja bem superior ao da concretagem em estruturas devido à dificuldade de acesso entre uma viga de fundação e outra, normalmente os terrenos estão com lama, o caminho é precário e o volume concretado é pequeno em relação à concretagem de um pavimento (laje+viga). Tem como base o custo horário do equipamento.

II) Procedimento executivo:

Observar se as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento. **TRANSPORTE:** deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) somente para pequenas distâncias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela parte mais distante. **LANÇAMENTO:** deverá ser feito logo após o amassamento, nas fôrmas previamente molhadas. Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada. A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas, 2 m. Nas peças com altura maiores que 3 m, o lançamento do concreto deve ser feito em etapas, por janelas abertas na parte lateral das fôrmas. Em alturas de quedas maiores, usar tubos, calhas ou trombas. **ADENSAMENTO / VIBRAÇÃO:** começar a vibrar logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma. A profundidade de vibração não deve ser maior do que o comprimento da agulha de vibração. Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande. O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente. Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados. **ACABAMENTO:** sarrafear a superfície de lajes e vigas com uma régua de alumínio posicionada entre as taliscas e desempenar com desempenadeira de madeira, formando as guias e mestras de concretagem. Em seguida, deve-se verificar o nível das mestras com aparelho de nível, remover as taliscas, sarrafear o concreto entre as mestras e executar o acabamento final com desempenadeira de madeira. **CURA:** deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, 7 dias. Molhar as fôrmas no caso de pilares e vigas.

Cobrir a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano ou de papel, etc.). Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma.

III) Aplicação:

Pilar e laje da casa de máquinas da nova ETE.

PLAN. 7 - PAREDES E VEDAÇÕES

PLAN. 7.1 - Alvenaria elem. vazado concreto veneziana 15x22x39cm 72A - NEO REX cimento/areia 1:3

I) Conteúdo do Serviço:

Considera-se a área executada, em metros quadrados, obtida em apenas uma das faces do plano de assentamento.

II) Procedimento executivo:

Para o assentamento de elementos vazados de concreto, será utilizado argamassa traço 1:5 de cimento e areia, com juntas de 1,0 cm. As juntas de ligação entre elementos vazados e a parede deverão ser uniformes e ter espessura de 1,0 cm. Os elementos vazados serão assentados como alvenarias convencionais. No assentamento de apenas um elemento vazado em abertura de parede, deverá ser estendida uma camada de argamassa na parte inferior da abertura, nas laterais e na parte superior do elemento. A seguir, o cobogó deverá ser encaixado na abertura observando-se o preenchimento total das juntas com argamassa, seu alinhamento horizontal e vertical com a parede. Nos fechamento que exijam mais de um elemento vazado, estes deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o preenchimento do espaço determinado no projeto. Antes de ser iniciado o assentamento, deverão ser previamente marcadas e niveladas todas as juntas, de maneira a garantir um número inteiro de fiadas. O assentamento será iniciado pelos cantos ou extremidades, colocando-se o elemento vazado sobre uma camada de argamassa previamente estendida. Entre dois cantos ou extremos já levantados, será esticada uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade de cada fiada. Se a espessura do elemento vazado não coincidir com a da parede, o mesmo deverá ser alinhado por uma das faces (interna ou externa) ou pelo eixo da parede, sendo que tais alinhamentos serão feitos de acordo com as indicações detalhadas no projeto. Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical.

III) Aplicação:

Casa de máquinas

PLAN. 7.2 - Alvenaria em tijolo cerâmico furado 10x20x20cm, ½ vez, assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), e=1cm

I) Conteúdo do Serviço:

Consideram-se material e mão-de-obra para preparo da argamassa, marcação e execução da alvenaria de vedação. Exceto os serviços de fixação (encunhamento) da alvenaria. Perda adotada para os blocos cerâmicos: 10%.

II) Procedimento executivo:

Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os tijolos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com tijolos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, esquadro, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si. Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada bloco assentado. As juntas entre os tijolos devem estar completamente cheias, com espessura de 10 mm. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração

dos tijolos. As três primeiras fiadas devem assentadas e revestidas com argamassa impermeabilizante.

III) Aplicação:

Construção da casa de máquinas da nova ETE.

PLAN. 7.3 - Alvenaria estrutural com blocos de concreto, 19 x 19 x 39 cm, espessura da parede 19 cm, juntas de 10 mm com argamassa industrializada

I) Conteúdo do Serviço:

Consideram-se material e mão-de-obra para preparo da argamassa, marcação e execução da alvenaria. Excetos serviços de fixação, cinta de amarração, armação e grout da alvenaria. Perda adotada para os blocos de concreto: 5%. A alvenaria estrutural com blocos é utilizada com armação em muitas situações; nestas ocorrências, acrescentar as quantidades especificadas da argamassa para grout e da ferragem.

II) Procedimento executivo:

Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos; em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si. Os blocos dos cantos deverão ser assentados com o auxílio do escantilhão e régua técnica de prumo e nível. Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada bloco assentado. As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura de 10 mm. Os blocos devem ser colocados em pé para receber a argamassa que fará a junta vertical entre eles. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos. A limpeza pode ser efetuada após o frisamento, utilizando-se pano grosso ou esponja seca, evitando-se com isso produzir manchas (esbranquiçadas) sobre os blocos. Quando o projeto estrutural prevê a utilização de enrijecedores verticais (pontos de grout), a colocação das armaduras deve ser precedida da limpeza das rebarbas de argamassa dos furos e abertura das espias na base das paredes, para controle da chegada do grout até o fundo do furo. O lançamento do grout, efetuado após a limpeza do furo, deve ser feito no mínimo após 24 horas do assentamento dos blocos. A altura máxima de lançamento é de 3 m. Recomenda-se, no entanto, lançamento de alturas não superiores a 1,40 m com grout auto-adensável. Amarração das paredes: ferros utilizados são do tipo CA-50 e bitola de 5 mm; essas amarrações deverão ser feitas alternadamente a cada duas fiadas, entre as juntas. Executar cintas de amarração, enrijecendo as canaletas com concreto até a altura das mesmas, garantindo-se a solda com a parte superior através de estribos ou arranques.

III) Aplicação:

Na construção das rampas de veículos e pedestres.

PLAN. 8 - REVESTIMENTOS

PLAN. 8.1 - Chapisco traço 1:3 (cimento e areia), espessura 0,5cm, preparo manual

I) Conteúdo do Serviço:

Considera material e mão-de-obra para preparo e aplicação da argamassa. O chapisco é empregado como base para outros revestimentos, quando a superfície for muito lisa ou pouco aderente, ou ainda quando apresentar áreas com diferentes graus de absorção.

II) Procedimento executivo:

Para aplicação do chapisco, a base devera estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência. Quando a base apresentar elevada absorção, molhar antes da aplicação. A

aplicação do chapisco deveser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa, continuamente sobre toda área da base que se pretende revestir.

III) Aplicação:

Na alvenaria da casa de máquinas e das rampas de veículos e pedestres.

PLAN. 8.2 - Emboço paulista (massa única) traço 1:3 (cimento e areia), espessura 2,0cm, preparo manual

I) Conteúdo do Serviço:

Considera material e mão-de-obra para preparo e aplicação da argamassa. Amassamento feito mecanicamente através de argamassadeira.

II) Procedimento executivo:

O emboço deve ser iniciado somente após concluído o respectivo projeto do sistema de revestimento, obedecendo aos seguintes prazos mínimos:

a) 24 horas após a aplicação do chapisco.

b) 14 dias de idade das alvenarias cerâmicas, para início do emboço.

A espessura máxima admitida para revestimento é de 20 mm, segundo NBR 13749. Usar guias para sarrafeamento, espaçadas no mínimo 2m. Após a execução das guias ou mestras deverá ser aplicada a argamassa, entre as guias em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro. Retirar o excesso e regularizar a superfície com a passagem do sarrafo. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação ate conseguir uma superfície cheia e homogênea. Desvio de prumo tolerável: 3 mm por metro.

III) Aplicação:

Na alvenaria da casa de máquinas e das rampas de veículos e pedestres.

PLAN. 9 - COBERTURA

PLAN. 9.1 - Abrigo para autos, em estrutura metálica tubular c/ cobertura de telhas metálicas padrão MPE/AM

I) Conteúdo do Serviço:

Fornecimento e instalação de estrutura tubular, inclusive fundações, com cobertura em telha metálica, para abrigo de veículos, padrão PGJ/AM

II) Procedimento executivo:

A estrutura e a cobertura deverão ser instaladas e fabricadas de modo a ficarem idênticas aos abrigos já existentes.

III) Aplicação:

No lugar da antiga ETE a ser demolida.

PLAN. 9.2 - Pilar metálico tubular com base, c= 1,10m

I) Conteúdo do Serviço:

Fabricação e instalação de pilar tubular metálico com base parafusada, juntamente com o macaco-hidráulico para sua instalação.

II) Procedimento executivo:

A estrutura espacial de cobertura deverá ser suspensa através de macaco-hidráulico e escorada para a perfeita instalação do pilar.

III) Aplicação:

Sustentação de estrutura espacial de cobertura que tem como apoio a ETE antiga que será demolida.

PLAN. 10 - PAVIMENTAÇÃO

PLAN. 10.1 - Reassentamento de artefato de concreto, com reaproveitamento deste, sobre colchão de areia ou material equivalente e o fornecimento de todos os materiais.

I) Conteúdo do Serviço:

Considera material e mão-de-obra para retirada das peças, preparo da base de areia e recolocação dos paralelepípedos. Considerando 5% de perdas.

II) Procedimento executivo:

Para o assentamento, ao longo do subleito preparado, deve ser observado o alinhamento, perfil e dimensão estabelecidos no projeto. As peças devem ser assentadas sobre leito do lastro da areia de 5 cm de espessura e rejuntadas com a argamassa, bem alinhadas e niveladas. O fundo da vala deve ser apiloado e regularizado. Escorar as juntas com blocos cônicos de concreto com diâmetro na base aproximado de 25 cm. A área atrás das guias (mínimo de 50 cm) deve ser reaterrada com terra de boa qualidade e compactada com soquete.

III) Aplicação:

Na interligação elétrica e sanitária da nova ETE e rampas de veículos e pedestres.

PLAN. 10.2 - Guia pré-fabricada de concreto reta ou curva assentada com concreto, fck=15 Mpa, controle tipo "C"

I) Conteúdo do Serviço:

Considera material e mão-de-obra para preparo e lançamento do concreto, colocação das guias, reaterro e apiloamento da vala.

II) Procedimento executivo:

Para o assentamento das guias, ao longo do subleito preparado, deve ser observado o alinhamento, perfil e dimensão estabelecidos no projeto. As peças devem ser assentadas sobre leito do lastro da areia de 5 cm de espessura e rejuntadas com a argamassa, bem alinhadas e niveladas. O fundo da vala deve ser apiloado e regularizado. Escorar as juntas com blocos cônicos de concreto com diâmetro na base aproximado de 25 cm. A área atrás das guias (mínimo de 50 cm) deve ser reaterrada com terra de boa qualidade e compactada com soquete.

III) Aplicação:

Na construção do novo estacionamento.

PLAN. 10.3 - Execução de calçada em concreto 1:3:5 (fck=12 mpa) preparo mecânico, e=7cm

I) Conteúdo do Serviço:

Fornecimento dos materiais e execução dos serviços, inclusive juntas secas.

II) Procedimento executivo:

Utilizar traço 1:3:5, de cimentado com espessura média com 7cm. Utilizar junta de dilatação plástica, no máximo, a cada 1,5 metros. Obter uma superfície desempenada e bem nivelada.

III) Aplicação:

Na rampa de pedestres e em frente e ao lado da rampa.

PLAN. 10.4 - Pavimentação articulada de blocos de concreto hexagonal sobre coxim de areia, e=8cm

I) Conteúdo do Serviço:

Material e mão-de-obra para espalhar a areia, assentar os blocos e preencher as juntas.

II) Procedimento executivo:

O terreno deve estar regularizado e devidamente compactado. Espalhar uma camada de areia de 3 a 5cm, em linhas transversais em relação à direção do tráfego.

As peças devem ser assentadas sobre o lastro de areia, encaixando perfeitamente, formando fiadas e mantendo a homogeneidade da espessura das juntas, que não devem exceder a 1 cm.

Preencher as juntas com areia, saturando as completamente, os intervalos dos blocos.

III) Aplicação:

Na construção do novo estacionamento.

PLAN. 11 - PINTURA

PLAN. 11.1 - Pintura esmalte fosco, duas demãos, para ferro

I) Conteúdo do Serviço:

Considera material e mão-de-obra para pintura em ferro.

II) Procedimento executivo:

O pó deverá ser eliminado, escovando-se ou espanando-se a superfície. Pontos de ferrugem deverão ser completamente eliminados através de lixamento manual ou mecânico. Partes soltas ou crostas de tintas antigas, se houver, serão eliminadas com espátula e lixa ou com removedor. Se a pintura antiga estiver em bom estado, deverá ser lixada com lixa de ferro nº 180, até a total eliminação do brilho. O pó será eliminado e será aplicada a tinta de acabamento. Se a pintura antiga estiver em mau estado, deverá ser eliminada com removedor. Em seguida, a superfície será lavada com aguarrás. Após sua secagem, será aplicada uma demão de zarcão. Seco o zarcão, a superfície será lixada e o pó eliminado. Por fim será aplicada a tinta de acabamento.

III) Aplicação:

Pilares de sustentação da estrutura espacial de cobertura, gradil da nova ETE e guarda-corpo da rampa de pedestres.

PLAN. 11.2 - Demarcação com tinta acrílica para pisos de faixas para estacionamento

I) Conteúdo do Serviço:

Fornecimento dos materiais e execução dos serviços, constituindo limpeza, lixamento, demarcação da faixa com fita crepe e duas demãos de tinta acrílica para piso.

II) Procedimento executivo:

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245).

A tinta deve ser diluída com água potável, de acordo com recomendações do fabricante.

Evitar pintura de áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar, para a pintura, poeira ou partículas suspensas no ar.

A aplicação pode ser feita com rolo de lã ou trincha (verificar instruções do fabricante).

Aguardar 48 horas para liberar o piso ao tráfego de pessoas ou 72 horas para tráfego de veículos.

III) Aplicação:

Demarcação das faixas das novas vagas de estacionamento.

PLAN. 11.3 - Pintura com tinta látex acrílica em parede externa, com duas demãos, sem massa corrida

I) Conteúdo do Serviço:

Considera material e mão-de-obra para lixar a superfície, aplicação de líquido preparador (selador) e pintura de parede externa com látex acrílico. Não inclui serviço de emassamento. Látex acrílico: Indicado para o revestimento (pintura, decoração e proteção) de superfícies externas e internas de alvenaria, concreto, massa acrílica ou corrida, telhas e blocos de cimento e PVC.

II) Procedimento executivo:

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca e isenta de gordura, graxa ou mofo. Aplicar sobre o reboco selador e aguardar a cura e secagem por no mínimo 30 dias. Concreto, gesso ou blocos de concreto aplicar previamente fundo preparador. Aplicar com rolo de lã. Intervalo entre as demãos 4 horas.

III) Aplicação:

Mureta da nova ETE, casa de máquinas e pilares de concreto.

PLAN. 11.4 - Emassamento com massa acrílica para ambientes internos/externos, uma demão

I) Conteúdo do Serviço:

Considera material e mão-de-obra para aplicação de massa acrílica em parede externa. Não inclui o serviço de fundo preparador ou selador. Massa acrílica: Indicada para nivelar e corrigir imperfeições rasas de superfícies externas e internas de reboco, gesso, massa fina, fibrocimento, concreto, blocos de concreto e paredes pintadas com látex PVA ou acrílico.

II) Procedimento executivo:

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca e isenta de gordura, graxa ou mofo. Aplicar sobre o reboco selador e aguardar a cura e secagem por no mínimo 30 dias. Concreto, gesso ou blocos de concreto aplicar previamente fundo preparador.

III) Aplicação:

Mureta da nova ETE e casa de máquinas.

PLAN. 12 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA

PLAN. 12.1 - Eletroduto de PVC rígido roscável, sem conexões Ø 32 mm (1")

I) Conteúdo do Serviço:

Considera material e mão-de-obra para corte, abertura da rosca, limpeza e encaixe do eletroduto.

II) Procedimento executivo:

Fixar o eletroduto, evitando que ele seja ovalizado pela morsa, o que resultaria numa rosca imperfeita. Cortar o eletroduto no esquadro e remover as rebarbas, medindo em seguida o comprimento máximo da rosca a ser feita para evitar abertura em excesso. Empregar sempre tarraças para tubos (eletrodutos) de PVC, os cossinetes usados para tubos de aço não devem ser utilizados nos tubos de PVC. Encaixar o eletroduto na tarraça pelo lado da guia, girando 1 volta para a direita e ¼ de volta para a esquerda, repetindo a operação até obter a rosca no comprimento desejado. Para juntas em locais sujeitos à umidade, fazer a limpeza do eletroduto e aplicar fita veda rosca sobre os filetes, em favor da rosca, de tal modo que cada volta ultrapasse a outra em ½ cm. Não fazer abertura de bolsas e a curvatura de tubos a fogo.

III) Aplicação:

Interligação elétrica da ETE.

PLAN. 12.2 - Curva 90° de PVC rígido para eletroduto roscável, Ø 32 mm (1")

I) Conteúdo do Serviço:

Fornecimento e a instalação de curva 90° de PVC rígido para eletroduto roscável.

II) Procedimento executivo:

Cortar os eletrodutos perpendicularmente a seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolação dos condutores no momento da enfição. Executar as junções com luvas e de maneira que as pontas dos tubos se toquem, devendo apresentar resistência à tração pelo menos igual à dos eletrodutos.

III) Aplicação:

Interligação elétrica da ETE.

PLAN. 12.3 - Luva de PVC para eletroduto rígido roscável, Ø 32 mm (1")

I) Conteúdo do Serviço:

Fornecimento e a instalação de curva 90° de PVC rígido para eletroduto roscável.

II) Procedimento executivo:

Cortar os eletrodutos perpendicularmente a seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolação dos condutores no momento da enfição. Executar as junções com luvas e de maneira que as pontas dos tubos se toquem, devendo apresentar resistência à tração pelo menos igual à dos eletrodutos.

III) Aplicação:

Interligação elétrica da ETE.

PLAN. 12.4 - Cabo isolado em PVC seção 6 mm² - 750 V - 70°C - flexível

I) Conteúdo do Serviço:

Considera material e mão-de-obra para limpeza e secagem dos eletrodutos, preparo, corte do cabo e enfição em eletroduto. Os coeficiente de consumos incluem as perdas relativas ao corte do cabo. Cabo para uso em instalações internas fixas de luz e força em prédios residenciais, comerciais e industriais, em circuitos de distribuição e terminais, em redes aéreas internas e também em redes subterrâneas de distribuição. Classificação 5 encordoamento: condutores encordoados, flexíveis.

II) Procedimento executivo:

A instalação consisti na passagem dos cabos utilizando arame guia através de eletrodutos, conexões, caixas de passagem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser respeitados o número máximo de condutores por duto, as tensões de tracionamento e os raios de curvatura admissíveis.

III) Aplicação:

Interligação elétrica da ETE.

PLAN. 12.5 - Disjuntor tripolar termomagnético de 40 A em quadro de distribuição

I) Conteúdo do Serviço:

Considera material e mão-de-obra para instalação de disjuntor termomagnético em quadros elétricos. Características de disparo "C" adequados a circuitos com aparelhos de natureza indutiva, tais como lâmpadas fluorescentes, máquinas de lavar roupa ou louças, geladeiras, motores de bombas e tomadas de áreas de serviços. Em ambos os casos, os disjuntores protegem integralmente os condutores elétricos da instalação contra curtos-circuitos e sobrecargas. Disjuntor termomagnético padrão Europeu (NEMA).

II) Procedimento executivo:

Fazer a montagem mecânica do disjuntor, onde os disjuntores são fixados à placa de montagem através de trilho adequado que acompanha o barramento correspondente e em seguida fazer a ligação elétrica.

III) Aplicação:

Quadro Geral localizado no prédio anexo e no quadro de comando da ETE

PLAN. 12.6 - Caixa em alvenaria (40X40cm) de tijolo, lastro de brita, sem tampa

I) Conteúdo do Serviço:

Escavação manual em terra de qualquer natureza, acréscimos laterais da escavação para a caixa, apiloamento do fundo da cava e reaterro

Fornecimento e lançamento de concreto para lastro.

Parede executada em alvenaria de tijolos comuns, revestimento interno com adição de hidrófugo.

I) Procedimento executivo:

Obedecer as características dimensionais e demais recomendações existentes no projeto, para cada caso. Escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento do fundo. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5cm em relação ao terreno; quando executada em piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo e receber o mesmo tipo de acabamento na tampa. Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5cm. Os vãos entre as paredes da caixa e a tampa não poderão ser superiores a 1,5cm (NBR 9050). Fundo em lastro de concreto simples: traço 1:4:8 (cimento, areia e brita).

Assentamento da alvenaria: argamassa traço 1:0,5:4,5 (cimento, cal e areia). Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo: argamassa traço 1:3:0.05 (cimento, areia peneirada - granulometria até 3mm - e hidrófugo). Quando utilizadas para rede elétrica, as caixas devem ter: - Lastro de brita, apiloado e nivelado, espessura de 20cm abaixo do lastro de concreto, quando não especificado em projeto; - Os eletrodutos de entrada e saída instalados de 15 a 30cm abaixo da tampa, conforme as dimensões da caixa e necessidade do projeto.

II) Aplicação:

Interligação elétrica da nova ETE

PLAN. 12.7 - Fornecimento e assentamento de tampão de ferro fundido 40x40cm, carga máx. 2000kg

I) Conteúdo do Serviço:

Fornecimento da tampa preparação da caixa e assentamento da mesma.

II) Procedimento executivo:

O tampão será assentado com a base do caixilho diretamente sobre a base excêntrica ou sobre o anel pré-moldado. Caso seja necessário, serão feitos ajustes com argamassa ou com uma fiada de tijolos cerâmicos maciços, a fim de nivelar o tampão com o greide da rua. Deverá ser observada a operação de fechamento e abertura do mesmo, quando submetido ao tráfego de veículos em condições normais, para se corrigir possíveis erros no assentamento. Salvo menção expressa, a cota superior do tampão da caixa de inspeção ou passagem deverá ficar 1,0cm acima da cota do greide primitivo, deixando-se ressalto não superiores a 2,0cm.

III) Aplicação:

Nas caixas de passagem elétricas.

PLAN. 13 - INSTALAÇÃO SANITÁRIA E DE ÁGUAS PLUVIAIS

PLAN. 13.1 - Tubo PBV de PVC reforçado bege pérola, sem conexões , Ø 150 mm

I) Conteúdo do Serviço:

Considera material e mão-de-obra para corte, limpeza, encaixe e instalação da tubulação, não incluso as conexões. Cor bege pérola. Projetados para trabalhar como conduto livre (sem pressão). Os tubos de PVC reforçado são fabricados em barras de 3 m, com ponta bolsa e virola e em barras de 6 m com ponta lisa.

II) Procedimento executivo:

Limpar a ponta e a bolsa do tubo e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa. Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo. Após colocar o anel na virola (canaleta), aplicar a pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não usar óleo ou graxa, que poderão atacar o anel de borracha. Encaixar a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recuar 5mm no caso de canalizações expostas e 2mm para canalizações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para a dilatação da junta.

III) Aplicação:

Interligação sanitária da ETE

PLAN. 13.2 - Caixa de alvenaria (80X80cm) de tijolo, lastro de concreto, sem tampa

I) Conteúdo do Serviço:

Escavação manual em terra de qualquer natureza, acréscimos laterais da escavação para a caixa, apiloamento do fundo da cava e reaterro
Fornecimento e lançamento de concreto para lastro.
Parede executada em alvenaria de tijolos comuns, revestimento interno com adição de hidrófugo.

II) Procedimento executivo:

Obedecer as características dimensionais e demais recomendações existentes no projeto, para cada caso. Escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento do fundo.

Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5cm em relação ao terreno; quando executada em piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo e receber o mesmo tipo de acabamento na tampa. Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5cm. Os vãos entre as paredes da caixa e a tampa não poderão ser superiores a 1,5cm (NBR 9050). Fundo em lastro de concreto simples: traço 1:4:8 (cimento, areia e brita). Assentamento da alvenaria: argamassa traço 1:0,5:4,5 (cimento, cal e areia). Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo: argamassa traço 1:3:0.05 (cimento, areia peneirada - granulometria até 3mm - e hidrófugo). Quando utilizadas para esgoto, as caixas devem ter: Canaleta direcional, que deve ser executada utilizando-se um tubo de PVC como molde e as laterais do fundo devem ter uma inclinação mínima de 5%, em caso de necessidade de outras entradas nas paredes laterais da caixa.

III) Aplicação:

Interligação sanitária da ETE.

PLAN. 13.3 - Fornecimento e assentamento de tampão de ferro fundido 80x80cm, carga máx. 2000kg

I) Conteúdo do Serviço:

Fornecimento da tampa preparação da caixa e assentamento da mesma

II) Procedimento executivo:

O tampão será assentado com a base do caixilho diretamente sobre a base excêntrica ou sobre o anel pré-moldado. Caso seja necessário, serão feitos ajustes com argamassa ou com uma fiada de tijolos cerâmicos maciços, a fim de nivelar o tampão

com o greide da rua. Deverá ser observada a operação de fechamento e abertura do mesmo, quando submetido ao tráfego de veículos em condições normais, para se corrigir possíveis erros no assentamento. Salvo menção expressa, a cota superior do tampão da caixa de inspeção ou passagem deverá ficar 1,0cm acima da cota do greide primitivo, deixando-se ressaltos não superiores a 2,0cm.

III) Aplicação:

Caixas de inspeção de esgoto.

PLAN. 13.4 - Recuperação de caixa de inspeção ou passagem

I) Conteúdo do Serviço:

Retirada de tampa de concreto existente, fornecimento da tampa de FoFo preparação da caixa e assentamento da mesma

II) Procedimento executivo:

Deverão ser providenciados todos os arremates a sua volta, de maneira a adaptá-la a receber tampão de ferro fundido e evitar infiltrações e desmoronamentos dos pavimentos existentes.

III) Aplicação:

Caixas existentes na antiga ETE e caixa de inspeção existente do prédio anexo.

PLAN. 13.5 - Estação de Tratamento de Esgoto Compacta - ETE (módulo único) - fornecimento e instalação

I) Conteúdo do Serviço:

Fornecimento e instalação de ETE compacta módulo único, com estação elevatória, bombas, quadro de comando ou controle, caixa de areia, caixa com grades(gradeamento), medidor de vazão, sistema de desinfecção de modo a possibilitar o reuso do efluentes para fins não nobres.

E com garantia de 1 ano para peças mecânicas e eletrônicas, e 10 anos para as peças de fibra de vidro.

VER MEMORIAL DESCRITIVO ESPECÍFICO – ANEXO.

II) Procedimento executivo:

Deverá seguir recomendações do fabricante, juntamente com a fiscalização.

PLAN. 14 - DIVERSOS

PLAN. 14.1 - Gradil c/ barra chata verticais espaç. 10cm, mureta h= 30cm em alvenaria - padrão MPE

I) Conteúdo do Serviço:

Considera o material e mão-de-obra para preparo da argamassa e fixação do gradil. Argamassa de cimento e areia traço 1:3.

II) Procedimento executivo:

Deverão ser feitos furos no piso para a fixação dos montantes do gradil. O gradil deverá ficar escorado até o completo endurecimento da argamassa utilizado no chumbamento dos montantes. Após a retirada do escoramento deverá ser feito o acabamento com argamassa nos pontos do piso onde os montantes foram colocados.

III) Aplicação:

Em volta da área de implantação da nova ETE.

PLAN. 14.2 - Canaleta para águas pluviais em concreto moldada in-loco, largura 20 cm

I) Conteúdo do Serviço:

Considera-se para o serviço de canaleta: Limpeza do terreno. Escavação da vala. Apiloamento do fundo. Canaleta (fôrma e concreto).

II) Procedimento executivo:

O terreno deve ser escavado e fortemente apiloado. Lançar o concreto e executar o caimento devidamente. Quando não indicado em projeto, considerar declividade mínima igual a 0,3%. Quando usada com grelha de ferro ou tampa de concreto, executar recorte de 2,5cm em cada lado para apoio das mesmas, conforme desenhos. O acabamento final deve ser desempenado.

III) Aplicação:

Rampa de veículos.

PLAN. 14.3 - Grelha em ferro fundido para canaleta, largura=20 cm

I) Conteúdo do Serviço:

A colocação da grelha em ferro fundido compreende a sua regulagem de altura e fixação com caixilho de apoio.

II) Procedimento executivo:

A canaleta deverá ser preparada para receber o caixilho de forma que quando assentada a grelha não exista folga

III) Aplicação:

Canaleta de concreto da rampa de veículos.

PLAN. 14.4 - Boca-de-lobo de alvenaria de tijolo comum empregando argamassa mista de cimento e areia sem peneirar traço 1:2:8, emboço com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3, concreto fck=20 Mpa, controle tipo "B", lastro de brita 3

I) Conteúdo do Serviço:

Considera material e mão-de-obra para preparo e lançamento do concreto para lastro, marcação e execução da alvenaria, e preparo e aplicação de emboço com argamassa de cimento e areia.

II) Procedimento executivo:

Escavação e remoção do material excedente, de forma a comportar a boca-de-lobo prevista. Compactação da superfície resultante no fundo da escavação, e execução de base de concreto simples com 10 cm de espessura. Execução das paredes em alvenaria de tijolos, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume, conectando a boca-de-lobo à rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejuntamento com a mesma argamassa. Execução de cinta superior em concreto simples e revestimento das paredes internas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume. Assentamento do meio-fio. Moldagem "in loco" do quadro de concreto simples para assentamento da grelha. Moldagem "in loco" do rebaixo de concreto na área anexa à boca-de-lobo. Colocação da grelha.

III) Aplicação:

Próximo à futura rampa externa de acesso para pedestres.

PLAN. 14.5 - Guarda-corpo em tubo de aço galvanizado 1 1/2"

I) Conteúdo do Serviço:

Considera material e mão-de-obra para instalação dos tubos de aço galvanizado.

II) Procedimento executivo:

Instalar guarda-corpo com corrimão em aço galvanizado tubular com diâmetro máximo de 1 ½" e altura mínima de 0,92m, conforme detalhe existente no projeto.

III) Aplicação:

Nos lados da futura rampa externa de acesso para pedestres.

PLAN. 14.6 - Plantio de grama batatais em placas de 40 x 40 cm

I) Conteúdo do Serviço:

Mão-de-obra e fornecimento de materiais (terra, adubo e grama) para plantio.

II) Procedimento executivo:

Colocação de terra para plantio, adubação do solo e plantio de gramas batatais. O plantio deve ser feito o mais rápido possível, com o solo úmido, colocando os tapetes o mais próximo um do outro, quanto possível. O gramado deverá ser regado em abundância diariamente nos primeiros dias, pela manhã ou no final do dia, nunca com o sol muito forte.

III) Aplicação:

Na construção do novo estacionamento.

PLAN. 14.7 - Lastro de seixo, inclusive lançamento

I) Conteúdo do Serviço:

Material e mão-de-obra para aplicação.

II) Procedimento executivo:

Lançar o seixo preenchendo todo espaço entre a base de concreto da ETE e a mureta com o gradil, para servir de dreno para escoamento das águas do terreno.

III) Aplicação:

Nova ETE.

PLAN. 14.8 - Porta de ferro de abrir tipo grade com chapa 0,87x2,10m, incluso guarnições

I) Conteúdo do Serviço:

Considera o material e mão-de-obra para preparo da argamassa e fixação da porta. Argamassa de cimento e areia traço 1:3.

II) Procedimento executivo:

Deixar um vão livre maior que o tamanho da porta. Abrir espaço para encaixar os chumbadores ou grapas. Encaixar a porta no vão. Aprumar e nivelar a porta. Colocar calços no cantos da porta observando um folga de aproximadamente 5 mm entre a parte inferior da folha e piso interno acabado. Não colocar calços no meio da base da porta. Preencher com argamassa no local dos chumbadores e deixar secar. Os chumbadores devem ser distantes entre si não mais que 60 cm.

III) Aplicação:

Casa de máquinas da nova ETE.

PLAN. 15 - LIMPEZA

PLAN. 15.1 - Carga manual e remoção de entulho com transporte até 1km

I) Conteúdo do Serviço:

Considera mão-de-obra para carregar manualmente entulho em caminhão e a retirada da obra. Ficando a carga da contratada a disposição final do entulho.

II) Procedimento executivo:

Deverá ser executado com os cuidados devidos para que não ocorram acidentes, nem atrapalhe a rotina diária da PGJ/AM.

III) Aplicação:

Todas as áreas de influencia da obra.

PLAN. 15.2 - Limpeza final da obra

I) Conteúdo do Serviço:

Mão-de-obra para limpeza de pisos, revestimentos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, bancadas e esquadrias. Com utilização de ácido muriático.

II) Procedimento executivo:

A obra será entregue completamente limpa. Será feita limpeza geral da obra e todo entulho proveniente desta limpeza deverá ser removido.

III) Aplicação:

Todas as áreas de influencia da obra.

18. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em caso de divergência entre projetos e especificações, prevalecerão sempre as determinações da fiscalização.