



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS**

**CONSTRUÇÃO DO MEMORIAL DA BÍBLIA
SOURE/PA**

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ABRIL/2022



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

SUMÁRIO

SUMÁRIO

I- INFORMAÇÕES GERAIS.....	4
II- GENERALIDADES.....	5
III-DISPOSIÇÕES GERAIS.....	5
VERIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÕES.....	5
MATERIAIS A EMPREGAR.....	6
IV- SERVIÇOS.....	6
1. SERVIÇOS PRELIMINARES.....	6
1.1. BARRACÃO DE MADEIRA / ALMOXARIFADO.....	6
1.2. LICENÇAS E TAXAS DA OBRA (até 500 m ²) (cj).....	6
1.3. LOCACAO DA OBRA A TRENA.....	7
1.4. PLACA DA OBRA (m ²).....	7
1.5. DESTOCAMENTO MANUAL DE ÁRVORES D = 30 cm.....	7
2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS.....	7
3. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA (un).....	8
3.1. ENGENHEIROS E ENCARREGADO.....	8
3.1.1. Tipo: Engenheiro.....	8
3.1.2. Tipo: Demais Funcionários Administrativos e Técnicos.....	8
4. MOVIMENTO DE TERRA.....	9
4.1. ATERRO C/ MATERIAL FORA DA OBRA, INCL. APILOAMENTO.....	9
4.2. ESCAVAÇÃO MANUAL ATE 1.50M DE PROFUNDIDADE.....	9
4.3. REATERRO COMPACTADO.....	10
5. FUNDAÇÕES.....	10
5.1. BLOCO EM CONCRETO ARMADO P/ FUNDAÇÃO (INCL; FORMA).....	10
5.2. FUNDAÇÃO CORRIDA EM SEIXO.....	11
6. ESTRUTURAS DE CONCRETO.....	11
6.1. CONCRETO ARMADO FCK=25 MPA COM FORMA APARENTE - 1 REAPROVEITAMENTO (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO) - (VIGAS DE BASE ,15 X ,20) 11	
6.2. CONCRETO ARMADO FCK=25 MPA COM FORMA APARENTE - 1 REAPROVEITAMENTO (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO) - (PILARES .15 X .40 – H= 3.54) 12	
6.3. CONCRETO ARMADO FCK=25 MPA COM FORMA APARENTE - 1 REAPROVEITAMENTO (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO) - (CALHA).....	13



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

6.4.	CONCRETO ARMADO FCK=25 MPA COM FORMA APARENTE - 1 REAPROVEITAMENTO (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO) - (VIGAS DE CINTAMENTO .15 X .40).....	14
7.	PAREDES E PAINÉIS	15
7.1.	ALVENARIA EM TIJOLOS CERÂMICOS A CUTELO.....	15
8.	COBERTURA.....	16
8.1.	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE FIBROCIMENTO.....	16
8.2.	TELHAMENTO COM TELHA FIBROCIMENTO 6mm, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.....	16
8.3.	CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL..	16
9.	ESQUADRIAS.....	16
9.1.	DE MADEIRA	16
9.2.	PAINEL FIXO EM VIDRO TEMPERADO 6 mm.....	17
9.3.	ESQUADRIAS DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO 10 mm.....	17
10.	FERRAGENS.....	17
10.1.	MADEIRA.....	17
11.	REVESTIMENTO.....	18
11.1.	CHAPISCO.....	18
11.2.	EMBOÇO	18
11.3.	REVESTIMENTO CERÂMICO.....	20
11.4.	REBOCO	20
12.	RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS	20
12.1.	RODAPÉS (m)	20
12.2.	SOLEIRAS (m ²)	20
12.3.	PEITORIS (m ²).....	20
13.	PISOS	21
13.1.	CALÇADA.....	21
13.2.	CAMADA IMPERMEABILIZADORA COM SEIXO (m ²).....	21
13.3.	CONCRETO COM SEIXO SIMPLES – RAMPA.....	21
13.4.	PISO EM CERÂMICA (m ²).....	21
13.5.	PISO EM ALTA RESISTÊNCIA - KORODUR (m ²).....	22
13.6.	PISO TÁTIL DIRECIONAL	22
14.	FORRO	23
14.1.	FORRO EM PVC COM ESTRUTURA EM METÁLICA (m ²).....	23
15.	PINTURA.....	23



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

15.1.	PVA INTERNA COM MASSA E SELADOR.....	24
15.2.	VERNIZ INCOLOR	24
15.3.	ESMALTE SINTÉTICO	24
16.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ELÉTRICAS (SPDA). 24	
16.1.	QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA	24
16.2.	DISJUNTORES	26
16.3.	CONDUTORES.....	27
16.4.	TOMADAS E INTERRUPTORES	27
16.5.	LUMINÁRIAS	28
16.6.	ELETRODUTOS.....	28
17.	INSTALAÇÕES PARA AR-CONDICIONADO	28
17.1.	OBJETIVO	28
18.	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	29
18.1.	INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS E DRENAGEM	29
18.2.	ESGOTO: TUBOS, FOSSAS, SUMIDOUROS E CAIXAS.....	29
19.	APARELHOS, LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS.....	34
20.	SERRALHERIA.....	35
20.1.	PLACA DE INAUGURAÇÃO DA OBRA.....	35
21.	LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA	35

I- INFORMAÇÕES GERAIS

Obra:	CONSTRUÇÃO DO MEMORIAL DA BÍBLIA
Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
Endereço:	6a RUA, ENTRE AS TRAVESSAS 17 E 18- BAIRRO CENTRO S/Nº
Município:	SOURE/PA
Valor:	R\$ 298.550,53
Tempo previsto:	04 (Quatro) meses



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

II- GENERALIDADES

Estas especificações têm como objetivo estabelecer normas e condições para o Projeto arquitetônico de **CONSTRUÇÃO DO MEMORIAL DA BÍBLIA, CITO 6ª RUA, ENTRE AS TRAVESSAS 17 E 18, BAIRRO CENTRO**, compreendendo a aplicação de materiais, e forma correta de execução dos serviços especificados.

Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações, no que forem aplicados:

- a) Normas e Métodos de execução de serviços em imóveis públicos conforme legislação vigente.
- b) O artigo dezesseis da Lei Federal n.º 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA.
- c) As Normas Brasileiras aprovadas pela **ABNT**.
- d) Os regulamentos, as especificações e as recomendações da REDE CELPA, da COSANPA, e do CORPO DE BOMBEIROS do Pará.
- e) As Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho do M.T.E.
- f) As Normas de procedimentos operacionais do P.B.Q.P.

III-DISPOSIÇÕES GERAIS

VERIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÕES

A Planilha de quantidades, parte integrante da documentação fornecida, servirá também para esclarecimentos, em todos os itens de serviços, através das indicações de características, dimensões, unidades, quantidades e detalhes nela contidas.

Os serviços, conforme suas quantidades e unidades serão executados nos locais indicados, de acordo com o Quadro de Ambientes, quando existir.

Os valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na Planilha de quantidades, deverão ser considerados nas composições de custos dos mesmos.

Os serviços de caráter permanente, tais como, pronto socorro, administração, limpeza, equipamentos e maquinários, deverão ter seus custos inseridos na composição do BDI.

Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro que, todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, fica subentendida a alternativa “ou similar”.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

Para efeito de interpretação quanto a divergências entre as especificações e os eventuais projetos, prevalecerão estes.

Com relação aos serviços referidos nestas Especificações Técnicas, quando não ficar tudo completamente explicitado, e que sejam utilizadas as expressões “indicado”, “definido”, “determinado” e “discriminado”, terão esclarecimentos nos anexos, quando existirem, como Projetos, Detalhes, Croquis, Desenhos, Planilhas, Relatórios, Laudos, etc.

MATERIAIS A EMPREGAR

Nestas Especificações Técnicas, toda madeira que for citada como “de primeira categoria”, também deverá ser: da espécie indicada, sem empenamento, imune a cupim e a punilha, e a outras pragas, maciça, seca, isenta de carunchos, brocas, nós, fendas ou outras imperfeições que comprometam sua resistência, durabilidade e aparência.

A madeira de primeira categoria que for mencionada, e que tenha função estrutural ou portante, incluindo a de fundação, deverá ser da classe de resistência **C60**, conforme o especificado nos **itens 9.6 e 5.3.5** da Norma Brasileira **NBR 7190**, com o valor mínimo de resistência característica à compressão **fck = 25Mpa**.

A utilização de todos os materiais deverá ser em fiel cumprimento às prescrições, normas e métodos, estabelecidos pelos seus fabricantes.

IV- SERVIÇOS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. BARRACÃO DE MADEIRA / ALMOXARIFADO

O barracão será executado com tábuas de madeira branca, em dimensões compatíveis com o porte da obra. A cobertura será com telha de fibrocimento de 4mm, e o piso em argamassa de cimento e areia.

1.2. LICENÇAS E TAXAS DA OBRA (até 500 m²) (cj)

A **Contratada** será encarregada de obter todas as licenças necessárias ao início dos serviços, bem como o pagamento de todas as taxas e emolumentos.

Incluem-se neste item as despesas decorrentes do registro da obra no CREA, CAU, INSS e outros exigidos pela municipalidade local.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

A **Contratada** providenciará ainda os seguros de incêndio e risco de engenharia em companhia de sua preferência. Será entregue à **Contratante** cópia da apólice deste seguro.

Será de responsabilidade da **Contratada** o pagamento de todas as multas, bem como o cumprimento de todas as exigências decorrentes da execução da obra.

1.3. LOCAÇÃO DA OBRA A TRENA.

Conforme a Planilha de Quantidades, as locações serão realizadas a trena, serão globais e sobre um ou mais quadros de madeira, que envolvam o perímetro das edificações, e obedecerão rigorosamente ao projeto e suas cotas de níveis.

Será de responsabilidade da Contratada e verificação do RN e alinhamento geral de acordo com o projeto.

Caso o terreno apresente problemas com relação aos níveis, a Contratada deverá comunicar por escrito à Fiscalização da PREFEITURA, a fim de se dar solução ao problema.

A empreiteira não executará nenhum serviço antes da aprovação da locação pela Fiscalização. A aprovação não desobriga a Contratada de responsabilidade pela locação da obra.

1.4. PLACA DA OBRA (m²)

Em local indicado pela Fiscalização, deverá ser colocada a placa da Obra (2,00m x 3,00m), constituída de lona com plotagem gráfica, e estruturada com régua de madeira aparelhada de 3" x 1", e obedecendo o modelo fornecido pela PREFEITURA, que objetiva a exposição de informações.

Ao término dos serviços, a CONTRATADA se obriga a retirar a placa da obra, tão logo seja solicitado pela FISCALIZAÇÃO.

1.5. DESTOCAMENTO MANUAL DE ÁRVORES D = 30 cm

Será feito o destocamento manual, que compreende o corte e a remoção dos tocos, das raízes da vegetação arbustiva ou de pequeno porte Até o d = 30cm.

2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

As demolições e remoções indicadas na planilha de quantidades e as que se fizerem necessárias, deverão ser executadas com técnica e com o máximo



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

cuidado a fim de evitar acidentes de trabalho e transtornos ao desenvolvimento dos serviços.

O material proveniente das demolições e remoções sem reaproveitamento, será transportado para local fora da obra, a ser definido pela Fiscalização.

3. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA (un)

3.1. ENGENHEIROS E ENCARREGADO

3.1.1. Tipo: Engenheiro

3.1.1.1. Aplicação:

Mão de obra necessária para Administração da obra, formada por **Engenheiro Civil Sênior, Civil Pleno, Eletricista, mecânico e sanitarista.**

3.1.1.2. Características técnicas / Especificação:

A contratada deverá manter o funcionário residente, com o cargo comprovado na carteira profissional e que faça parte do quadro de funcionários da CONTRATADA, durante todo o período da obra.

Cópia da carteira de trabalho, comprovando a função, deverá ser entregue à FISCALIZAÇÃO num prazo máximo de 05 (cinco) dias após a assinatura do contrato.

A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar o afastamento ou substituição do funcionário, caso julgue necessário.

Caso a ausência do funcionário durante visita da FISCALIZAÇÃO não seja julgada procedente, haverá glosa do valor correspondente ao dia na fatura.

Caso haja afastamento justificável do funcionário (férias, licença médica, etc.) a Contratada deverá providenciar substituto durante o período.

O engenheiro/arquiteto responsável deverá estar presente sempre que a FISCALIZAÇÃO solicitar.

3.1.2. Tipo: Demais Funcionários Administrativos e Técnicos

3.1.2.1. Aplicação:

Mão de obra necessária para Administração da obra, além do engenheiro/arquiteto supracitado inclui também **mestre de obras, encarregado, técnico de segurança, apontador, almoxarife, vigia noturno e vigia diurno, técnico em edificações e auxiliar técnico de engenharia.**



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

3.1.2.2. Características Técnicas / Especificação:

O corpo administrativo será formado por equipe a ser dimensionada pela CONTRATADA, podendo ainda possuir, apontadores, estagiários, e todo aquele profissional que julgar necessário.

Todos os funcionários da equipe deverão fazer parte do corpo funcional da CONTRATADA, comprovado por carteira de trabalho.

A CONTRATADA deverá prever visitas periódicas de profissionais técnicos gabaritados e especialistas nas diversas áreas da obra (estrutura, elétrica, lógica, etc.) de forma a dirimir as dúvidas de execução, bem como garantir a qualidade da execução dos serviços.

A CONTRATANTE ou a FISCALIZAÇÃO também poderão solicitar tais visitas, sempre que julgarem necessárias.

4. MOVIMENTO DE TERRA

4.1. ATERRO C/ MATERIAL FORA DA OBRA, INCL. APILOAMENTO

Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com material de boa qualidade, do tipo arenoso, sem matéria orgânica, em camadas sucessivas de 0,20m, devidamente molhadas e apiloadas, manual ou mecanicamente.

Antes do lançamento do material, deverão ser removidas todas as camadas orgânicas do solo, a fim de garantir a sua perfeita compactação.

O material proveniente das escavações, desde que seja isento de materiais orgânicos, poderá ser reaproveitado como aterro.

OBS: Para efeito de medição, o volume de aterro a ser considerado diz respeito ao material já compactado, devendo os custos referentes ao transportes, lançamento e adensamento decorrente da compactação, ser considerados na composição de custo do preço unitário.

4.2. ESCAVAÇÃO MANUAL ATE 1.50M DE PROFUNDIDADE

As cavas para fundações poderão ser executadas manualmente, devendo o aterro remanescente ser retirado para outro local de preferência, em um dos lados da vala, a pelo menos 0,50 m de afastamento dessas, permitindo a circulação de ambos os lados da escavação e as dimensões devem obedecer os critérios especificados no projeto de fundação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

O processo a ser adotado na escavação dependerá da natureza do terreno, sua topografia, dimensões e volume a remover, visando-se sempre o máximo rendimento e economia.

As escavações deverão ser executadas com cautelas indispensáveis à preservação da vida e da propriedade.

Qualquer excesso de escavação ou depressão no fundo da vala e/ou cava deverá ser preenchido com areia, pó de pedra ou outro material de boa qualidade com predominância arenosa.

Só serão considerados nas medições volumes realmente escavados e previstos no projeto, com base nos elementos constantes da Ordem de Serviço correspondente.

Sempre que houver necessidade, será efetuado o esgotamento através de bombeamento, tubos de drenagem ou outro método adequado.

Quando a cota de base das fundações não estiver indicada nos Projetos, ou a critério da FISCALIZAÇÃO, a escavação deverá atingir um solo de boa qualidade que possua características físicas de suporte compatíveis com a carga atuante no mesmo.

4.3. REATERRO COMPACTADO

O trabalho de aterro deverá ser executado com material de boa qualidade, do tipo arenoso, sem matéria orgânica, em camadas sucessivas de 0,20m, devidamente molhadas e apiloadas, manual ou mecanicamente.

Antes do lançamento do material, deverão ser removidas todas as camadas orgânicas do solo, a fim de garantir a sua perfeita compactação.

O material proveniente das escavações, desde que seja isento de materiais orgânicos, poderá ser reaproveitado como aterro.

OBS: Para efeito de medição, o volume de aterro a ser considerado diz respeito ao material já compactado, devendo os custos referentes aos transportes, lançamento e adensamento decorrente da compactação, ser considerados na composição de custo do preço unitário.

5. FUNDAÇÕES

5.1. BLOCO EM CONCRETO ARMADO P/ FUNDAÇÃO (INCL; FORMA)

As fundações indicadas serão constituídas de baldrame em concreto ciclópico com pedra preta argamassada no traço de 1:8, devendo obedecer ao



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

projeto de fundação, e as recomendações para a execução de concreto armado contidas nestas Especificações

5.2. FUNDAÇÃO CORRIDA EM SEIXO.

As fundações indicadas serão constituídas de bloco de concreto armado e baldrame em concreto com cinta de amarração, devendo obedecer ao projeto de fundação, e as recomendações para a execução de concreto armado contidas nestas Especificações.

A fundações será do tipo corrida, constituídas de SEIXO argamassado (cimento e areia grossa) no traço 1:8, com largura mínima de 0,30m e profundidade tal que atinja o solo com resistência compatível com a carga que irá suportar, devendo obedecer ao projeto de fundação, e as recomendações para a execução de concreto armado contidas nestas Especificações.

6. ESTRUTURAS DE CONCRETO

6.1. CONCRETO ARMADO FCK=25 MPA COM FORMA APARENTE - 1 REAPROVEITAMENTO (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO) - (VIGAS DE BASE ,15 X ,20)

A estrutura deverá obedecer ao projeto apresentado pela CONTRATANTE, obedecendo as normas da ABNT específicas para o assunto. A CONTRATADA deverá analisar previamente os desenhos, observando para que sejam obedecidos todos os detalhes da arquitetura, e que não haja interferência ou divergências entre os projetos.

A CONTRATADA obriga-se a comunicar à FISCALIZAÇÃO quando as peças estiverem prontas para serem concretadas, para que a mesma faça a verificação de todos itens dos projetos, ou seja, qualidade e posição das fôrmas, posicionamento da ferragem, dimensões, furos para passagem de tubulação, e tudo que for de interesse da estrutura.

É de inteira responsabilidade da CONTRATADA a resistência e estabilidade da estrutura executada.

Para esta edificação, foram adotadas as seguintes premissas técnicas: - Classe de agressividade IB.18.5.

- Concreto estrutural para lajes, vigas baldrames e pilares:

fck \geq 25MPa. - Relação água / cimento <0,55

- Aço para concreto armado: CA50

(fyk=500MPa). - Cobrimento das armaduras

de concreto armado:



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

As fôrmas serão executadas com madeira branca fixadas por meio de ganchos com a finalidade de impedir sua deformação quando da concretagem. Quando necessário, as fôrmas serão escoradas com peças dimensionadas para suportar a carga das fôrmas cheias de concreto.

Na execução das fôrmas, devem-se tomar, no mínimo, as seguintes precauções:

- Perfeita superposição dos pilares;
- Perfeito nivelamento de lajes e vigas;
- Adoção de contra flechas, quando necessário;
- Escoramento rígido de painéis e contra ventamento dos mesmos; -furos para passagem de tubulações;
- Limpeza das fôrmas antes da concretagem.

A desfôrma deverá ser previamente acordada com a FISCALIZAÇÃO e quando não, pode-se utilizar os seguintes prazos:

- 3 (Três) dias para as faces laterais;
- 14 (Quatorze) dias para faces inferiores, deixando-se pontaletes cunhados; - 28 (Vinte e Oito) dias para a desfôrma total.

Toda a área a ser pavimentada deverá estar isenta de qualquer tipo de material inservível (material proveniente das escavações), implicando na retirada desse material que inclui as operações de escavações, que deverão ser mecanizadas com escavadeiras hidráulicas, seguindo a planilha de quantidades.

6.2. CONCRETO ARMADO FCK=25 MPA COM FORMA APARENTE - 1 REAPROVEITAMENTO (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO) - (PILARES .15 X .40 – H= 3.54)

A estrutura deverá obedecer ao projeto apresentado pela CONTRATANTE, obedecendo as normas da ABNT específicas para o assunto. A CONTRATADA deverá analisar previamente os desenhos, observando para que sejam obedecidos todos os detalhes da arquitetura, e que não haja interferência ou divergências entre os projetos.

A CONTRATADA obriga-se a comunicar à FISCALIZAÇÃO quando as peças estiverem prontas para serem concretadas, para que a mesma faça a verificação de todos itens dos projetos, ou seja, qualidade e posição das fôrmas, posicionamento da ferragem, dimensões, furos para passagem de tubulação, e tudo que for de interesse da estrutura.

É de inteira responsabilidade da CONTRATADA a resistência e estabilidade da estrutura executada.

Para esta edificação, foram adotadas as seguintes premissas técnicas: - Classe de agressividade IB.18.5.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

- Concreto estrutural para lajes, vigas baldrame e pilares: $f_{ck} \geq 25 \text{MPa}$. - Relação água / cimento $< 0,55$
- Aço para concreto armado: CA50 ($f_{yk} = 500 \text{MPa}$).
- Cobrimento das armaduras de concreto armado:

As fôrmas serão executadas com madeira branca fixadas por meio de ganchos com a finalidade de impedir sua deformação quando da concretagem. Quando necessário, as fôrmas serão escoradas com peças dimensionadas para suportar a carga das fôrmas cheias de concreto.

Na execução das fôrmas, devem-se tomar, no mínimo, as seguintes precauções:

- Perfeita superposição dos pilares;
- Perfeito nivelamento de lajes e vigas;
- Adoção de contra flechas, quando necessário;
- Escoramento rígido de painéis e contra ventamento dos mesmos; -furos para passagem de tubulações;
- Limpeza das fôrmas antes da concretagem.

A desfôrma deverá ser previamente acordada com a FISCALIZAÇÃO e quando não, pode-se utilizar os seguintes prazos:

- 3 (Três) dias para as faces laterais;
- 14 (Quatorze) dias para faces inferiores, deixando-se pontaletes cunhados; - 28 (Vinte e Oito) dias para a desfôrma total.

Toda a área a ser pavimentada deverá estar isenta de qualquer tipo de material inservível (material proveniente das escavações), implicando na retirada desse material que inclui as operações de escavações, que deverão ser mecanizadas com escavadeiras hidráulicas, seguindo a planilha de quantidades.

6.3. CONCRETO ARMADO FCK=25 MPA COM FORMA APARENTE - 1 REAPROVEITAMENTO (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO) - (CALHA)

Todo o concreto a ser utilizado nas Vergas deverá ser dosado racionalmente obedecendo as tensões especificadas no projeto estrutural, para resistência à 28 (vinte e oito) dias. O amassamento será mecânico e será tolerado um máximo de 60 minutos para lançamento, sendo que, após este tempo o concreto não será mais lançado.

A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o seu plano de concretagem para aprovação. Neste plano deverá incluir as previsões de concretagem, o caminhamento do lançamento do concreto, a proteção das ferragens, o tipo de vibrador a ser utilizado, com tamanho da “banana” em função dos espaçamentos das ferragens, etc.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

O cimento será do tipo Portland comum e deverá obedecer às especificações contidas na EB – 1 da ABNT, devendo ser sempre medido em peso, não sendo admitido o uso de fração de sacos.

Especial atenção deverá ser dada na cura do concreto, mantendo-se protegido e úmido nos primeiros 7 dias após a concretagem para evitar-se a ocorrência de fissuras. Todo o concreto estrutural da obra deverá sofrer controle tecnológico, executado por firma especializada durante o andamento das concretagens. Serão feitos ensaios de slump test, antes do lançamento do concreto, assim como retirada de corpos de prova cilíndricos que serão rompidos e analisados de acordo com a NBR 12655 da ABNT.

Os agregados deverão ser estocados separados em silos, de tal maneira que as águas pluviais não fiquem acumuladas.

As juntas de concretagem, quando necessárias, deverão seguir as orientações da NBR – 6118 da ABNT.

6.4. CONCRETO ARMADO FCK=25 MPA COM FORMA APARENTE - 1 REAPROVEITAMENTO (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO) - (VIGAS DE CINTAMENTO .15 X .40)

A estrutura deverá obedecer ao projeto apresentado pela CONTRATANTE, obedecendo as normas da ABNT específicas para o assunto. A CONTRATADA deverá analisar previamente os desenhos, observando para que sejam obedecidos todos os detalhes da arquitetura, e que não haja interferência ou divergências entre os projetos.

A CONTRATADA obriga-se a comunicar à FISCALIZAÇÃO quando as peças estiverem prontas para serem concretadas, para que a mesma faça a verificação de todos os itens dos projetos, ou seja, qualidade e posição das fôrmas, posicionamento da ferragem, dimensões, furos para passagem de tubulação, e tudo que for de interesse da estrutura.

É de inteira responsabilidade da CONTRATADA a resistência e estabilidade da estrutura executada.

Para esta edificação, foram adotadas as seguintes premissas técnicas:

- Classe de agressividade IB.18.5.

- Concreto estrutural para lajes, vigas baldrame e pilares:

$f_{ck} \geq 25 \text{MPa}$. - Relação água / cimento $< 0,55$

- Aço para concreto armado: CA50 ($f_{yk} = 500 \text{MPa}$).

- Cobrimento das armaduras

de concreto armado:

As fôrmas serão executadas com madeira branca fixadas por meio de ganchos com a finalidade de impedir sua deformação quando da concretagem.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

Quando necessário, as fôrmas serão escoradas com peças dimensionadas para suportar a carga das fôrmas cheias de concreto.

Na execução das fôrmas, devem-se tomar, no mínimo, as seguintes precauções:

- Perfeita superposição dos pilares;
- Perfeito nivelamento de lajes e vigas;
- Adoção de contra flechas, quando necessário;
- Escoramento rígido de painéis e contra ventamento dos mesmos; -furos para passagem de tubulações;
- Limpeza das fôrmas antes da concretagem.

A desfôrma deverá ser previamente acordada com a FISCALIZAÇÃO e quando não, pode-se utilizar os seguintes prazos:

- 3 (Três) dias para as faces laterais;
- 14 (Quatorze) dias para faces inferiores, deixando-se pontaletes cunhados; - 28 (Vinte e Oito) dias para a desfôrma total.

Toda a área a ser pavimentada deverá estar isenta de qualquer tipo de material inservível (material proveniente das escavações), implicando na retirada desse material que inclui as operações de escavações, que deverão ser mecanizadas com escavadeiras hidráulicas, seguindo a planilha de quantidades.

7. PAREDES E PAINÉIS

7.1. ALVENARIA EM TIJOLOS CERÂMICOS A CUTELO.

As paredes em alvenaria serão erguidas com tijolo cerâmico de 6 furos, a singelo, assentados com argamassa de cimento, areia e aditivo ligante de fabricação industrial na dosagem definida, no traço 1:6, obedecendo as dimensões e alinhamento indicados.

Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas, perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,5cm, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas.

Sobre os vãos das portas e janelas, quando houver, deverão ser usadas vergas de concreto armado, convenientemente dimensionadas com o mínimo de 20cm de apoio para cada lado.

As paredes de vedação, sem função estrutural, serão encunhadas nas vigas e lajes de teto, com tijolos dispostos obliquamente. Esse respaldo só poderá ser executado depois de decorridos pelo menos oito dias após a execução de cada pano de parede.

Ocorrendo falhas no preenchimento das juntas, deverá ser procedida uma tomada de junta, antes de ser iniciado o revestimento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

Antes da execução do revestimento, deverá ser feito o encaixamento com argamassa 1:6 (cimento e areia), nos vazios existentes entre a alvenaria e os elementos de concreto que contornam a parede.

As reentrâncias, maiores que 40mm, deverão ser preenchidas com cacos de tijolo e argamassa 1:6.

OBS: Para efeito da medição deverá ser descontado, da área de alvenaria, todos os vãos de esquadrias.

8. COBERTURA

8.1. TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE FIBROCIMENTO.

Na estrutura da cobertura será utilizada peças em madeira de lei de 1ª qualidade, tipo angelim, cupiúba ou de resistência similar, serradas e nas dimensões de 5m, nas polegadas de 3 x 2" – serradas.

8.2. TELHAMENTO COM TELHA FIBROCIMENTO 6mm, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

A cobertura será executada com telhas de fibrocimento, com e=6mm de espessura, devendo seu assentamento e fixação ser efetuados de acordo com a prescrições técnicas do fabricante.

As cumeeiras serão de amianto de 115x55 – 6mm, fixadas, também conforme prescrições técnicas do fabricante.

8.3. CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

Na cobertura (Cumeeira), será feito acabamento em cimento e devidamente autorizado pela fiscalização de acordo com planilha de quantidades.

9. ESQUADRIAS

9.1. DE MADEIRA

Compreende o fornecimento de materiais e serviços para assentamento de porta de madeira de lei, uma folha, caixilho do tipo aduela, para pintura em verniz incolor, conforme especificação.

Inclui os batentes, guarnições e ferragens completas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

As esquadrias em divisória em **laminado estrutural Ts** deverão ser conforme as especificadas abaixo:

- PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 – CONSULTÓRIOS E BHº PNE.
- P2 - PORTA DE MADEIRA DE ABRIR, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA – P2 – LAVABOS

9.2. PAINEL FIXO EM VIDRO TEMPERADO 6 mm.

Conforme indicação no projeto nos locais indicados serão instalados painéis de vidro fixo, conforme planilha de quantidades. As mesmas serão assentadas com buchas e parafusos, obedecendo aos vãos especificados no projeto.

9.3. ESQUADRIAS DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO 10 mm.

Conforme indicações no projeto arquitetônico serão colocadas portas em vidro temperado liso incolor 10 mm.

Os vidros temperados deverão obedecer rigorosamente as normas da ABNT NBR 14698.

A sua fixação será em conjunto de ferragens metálicas cromadas, e deverão ser feita por empresa especializada.

Os puxadores das portas serão em alças metálicas em aço inox polido em perfil retangular ou tubular nas dimensões mínimas de Ø 30mm e comprimento de 80 cm.

10. FERRAGENS

10.1. MADEIRA

Todas as ferragens para as esquadrias serão obrigatoriamente de latão cromado, de primeira qualidade, do padrão da “LA FONTE”, inteiramente novas e em perfeitas condições de funcionamento.

As fechaduras das portas deverão ser de embutir, com maçaneta do tipo alavanca, de trinco pela chave com duas voltas. As chaves deverão ser fornecidas em duplicata.

As dobradiças serão de metal cromado do tipo reforçado, com anel de 3 ½” x 3” e serão no mínimo de três unidades por folha.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

As fechaduras das portas dos sanitários deverão ser do tipo “Livre-Ocupado”, de embutir, com espelho.

Os rebaixos ou encaixes terão a forma das ferragens não sendo toleradas folgas que exijam emendas, enchimento com taliscas de madeira, etc.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.

Os locais de assentamento das ferragens serão determinados pela Fiscalização, se não identificável pelo sentido de abertura das esquadrias.

As maçanetas das portas, salvo em condições especiais, serão localizadas a 105cm do piso acabado.

Antes do assentamento, as ferragens deverão ser aprovadas pela Fiscalização.

11. REVESTIMENTO

11.1. CHAPISCO

As superfícies indicadas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, na espessura máxima de 5mm.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar, de maneira a ser evitado o início do endurecimento da mesma antes do seu emprego. Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento.

As superfícies a serem chapiscadas deverão ser limpas e molhadas. Deverão também ser eliminadas gorduras, matérias orgânicas e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

A execução terá como diretriz, o lançamento vigoroso da argamassa contra a superfície, com a preocupação de não haver uniformidade na chapiscagem.

11.2. EMBOÇO

Nas superfícies indicadas será aplicado emboço, com argamassa de cimento, areia média e aditivo ligante de fabricação industrial na dosagem definida, no traço 1:6. A granulometria da areia será média, com diâmetro máximo de 3mm.

O emboço só será iniciado após a completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos, e depois de embutidas e testadas todas as canalizações que por ele deverão passar, bem como depois da colocação dos caixilhos. Ele deverá ser fortemente comprimido contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência. A espessura do emboço não deverá ultrapassar a 20mm se for



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

acabamento final, e 15mm quando receber outro acabamento como reboco, cerâmica, epóxi, etc.

Nos tetos em que a espessura de argamassa necessite ser superior a 20mm, deverão ser fixadas telas metálicas galvanizadas, de abertura mínima de malha igual a 6mm, na altura intermediária da camada.

O emboço será desempenado quando destinado a receber aplicação de fino acabamento.

Quando se observar o menor endurecimento ou começo de pega na argamassa preparada, esta deverá ser imediatamente rejeitada e inutilizada.

O emboço será executado com adição de impermeabilizante do tipo KIMICAL, na dosagem recomendada pelo fabricante.

Antes de iniciar o revestimento (emboço), as superfícies deverão ser limpas e abundantemente molhadas para evitar absorção repentina de água e argamassa, mas nunca exageradamente, pois poderia provocar o “escorrimento” da mesma argamassa.

A limpeza deverá eliminar gorduras, eventuais vestígios orgânicos (limo, fuligem, etc.)

A execução do revestimento mecânico ou manual terá como diretriz o lançamento vigoroso da argamassa contra a superfície, de modo a ficar fortemente comprimido e garantir boa aderência, tendo-se a preocupação de que, dentro das espessuras limites acomodados, todas as depressões e irregularidades sejam perfeitamente preenchidas.

As superfícies deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, exigindo-se o emprego de referências localizadas e faixas-guias, para apoio e deslize das régua de madeira.

As guias serão constituídas de taliscas de madeira, fixadas nas extremidades superiores e inferiores, por meio de botões de argamassa, entre as quais deverão ser executadas as faixas afastadas de um a dois metros, destinadas a servir de referência.

Uma vez molhada a superfície, é aplicada a argamassa, chapada fortemente com a colher. A superfície deverá ser sarrafeada com régua, apoiada sobre as faixas-guias, de modo que ela fique regularizada, sendo recolhido o excesso de argamassa que vai se depositar na régua, e recolocado no caixão para reemprego imediato.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

11.3. REVESTIMENTO CERÂMICO

As paredes indicadas serão revestidas com cerâmica padrão médio na cor Branco Revestimento– fabricação belamari ou equivalente técnico, assentadas sobre reboco com argamassa cimentícia e rejunte cimentício. Seguindo especificações e técnicas do fabricante.

11.4. REBOCO

Todas as superfícies indicadas levarão reboco de argamassa de cimento, areia fina e aditivo ligante de fabricação industrial na dosagem definida, no traço 1:6, conforme as instruções de uso.

O reboco externo indicado será executado com adição de impermeabilizante do tipo KIMICAL na dosagem recomendada pelo fabricante.

As paredes, antes do início do reboco, deverão estar com as tubulações que por ela devam passar, concluídas, chapiscadas, mestradas e deverão ser convenientemente molhadas.

A espessura do reboco deverá ter o máximo de 20mm, quando for sem, e 5mm quando for com emboço.

Os rebocos deverão apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado à desempenadeira de aço e esponjado, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.

12. RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS

12.1. RODAPÉS (m)

Em todo o perímetro das paredes, serão assentados rodapés no mesmo material e acabamento do piso cerâmico, conforme especificado em projeto. Os mesmos terão 7cm de altura, nos padrões definidos em Projetos.

12.2. SOLEIRAS (m²)

As soleiras serão em pedra de granito preto, de espessura 3 cm. As medidas dos vãos deverão ser efetuadas na obra depois de prontos. As pedras terão largura igual a espessura das paredes, e seu comprimento total será cerca de 2 cm maior que o vão aos quais se destinam, sendo 1 cm para cada lado.

As soleiras serão sempre assentados antes do reboco, com argamassa de cimento e areia e isentos de quebras e rachaduras.

12.3. PEITORIS (m²)

Os peitoris serão em pedra de granito preto, com 3cm de espessura, nos padrões definidos em Projetos, e serão providos de rebaixo e pingadeiras.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

13. PISOS

13.1. CALÇADA

Nos locais definidos em Projeto serão executadas calçadas nas dimensões indicadas, como segue: A fundação será direta, constituída de sapata corrida em pedra preta argamassada no traço 1:8 (cimento e areia), com dimensões de 0,20 x 0,30m (largura x profundidade). O baldrame será em concreto ciclópico FCK=15MPA com 0,10m de espessura. O caixão formado pelos baldrames será preenchido com aterro arenoso até atingir a altura de 0,10m abaixo do nível de acabamento. Sobre o aterro compactado e nivelado, serão executadas juntas em régua de madeira branca espaçadas de 1,00m ou formando quadros de 1,00m de lado. Os quadros serão preenchidos, de forma alternada, unidos pelo vértice, tipo dama, em concreto com seixo, resistência 13,5MPA com 10cm de espessura e acabamento desempenado. Após a pega do concreto serão retiradas as juntas de madeira, e nas suas espessuras será aplicado produto a base de asfalto, formando as "juntas secas".

13.2. CAMADA IMPERMEABILIZADORA COM SEIXO (m²)

Sobre a camada impermeabilizadora e em todas as áreas onde houver necessidade, será executada camada regularizadora de espessura 3 cm, em concreto, traço 1:4, com acabamento rústico, de acordo com as necessidades do projeto.

Esta camada terá a função de servir de contrapiso regularizado, com os caimentos necessários, para assentamento da pavimentação final.

13.3. CONCRETO COM SEIXO SIMPLES – RAMPA

No local indicado será executada rampa em concreto simples com seixo grosso, com e=10,0cm, no traço 1:2:3 e nas medidas e inclinações especificadas em Projeto.

13.4. PISO EM CERÂMICA (m²)

Nas áreas indicadas em Projeto serão assentados pisos cerâmicos de 30x30cm na cor branca. O assentamento deverá ser feito com uma argamassa colante aditivada, e executado por pessoal especializado.

A argamassa de assentamento deverá ser de fabricação industrial e compatível com o tipo de pavimento, conforme o indicado, inclusive com relação a cores.

As dimensões das juntas entre peças deverão ser de 5mm, em função do efeito estético desejado e rejuntada na cor cinza claro .

Antes do assentamento as peças deverão ser aprovadas pela Fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

13.5. PISO EM ALTA RESISTÊNCIA - KORODUR (m²)

Nos locais especificados em projeto, deverão ser executados pisos em argamassa Korodur PL ou similar nas dimensões de 80X80cm, acabamento polido, executado sobre a camada impermeabilizadora ou laje de piso, com juntas plásticas de acordo com o desenho e a especificação do projeto.

A execução do piso será iniciada com a limpeza da superfície, a qual deverá ser varrida para que fique livre de qualquer detrito. Em seguida será executado o contrapiso em argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de espessura 20mm, sobre o qual será lançada, em camada de 10mm, a argamassa em cimento e Korodur PL, em traço 1:3 (sacos). Após a cura, proceder-se-ão os trabalhos finais de raspagem, lapidação e polimento, realizado por meio de politrizes, em sessões consecutivas, de forma a conferir o acabamento polido. Sobre a camada impermeabilizadora será aplicada a camada de regularização de cimento e areia no traço 1:3. A profundidade das juntas deverá alcançar a camada de base do piso. Os caimentos deverão respeitar as indicações do projeto. A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os 3 dias consecutivos posteriores à execução.

Para o acabamento liso, a superfície deverá ser desempenada após o lançamento da argamassa. E por fim, aplicar resina para chegar ao acabamento final.

13.6. PISO TÁTIL DIRECIONAL

Nas áreas indicadas no projeto, serão assentadas placas de piso tátil em blocos de concreto 40 x 40 x 5 cm, fabricação MASKI ou equivalente técnico. As peças serão executadas em concreto pigmentado nas cores, dimensões e tipos especificados no material gráfico.

O terreno deverá ser previamente compactado e regularizado de forma a apresentar-se isentas de partes soltas ou sulcada.

O piso deverá estar com a camada impermeabilizadora e a niveladora prontas.

As placas de piso podotátil deverão ser assentadas sobre a camada niveladora com argamassa específica, apoiando-se cada peça sobre a mistura e batendo-se levemente com o cabo da colher, de modo a obter a superfície acabada uniforme, sem desníveis entre as peças. O alinhamento das juntas, contínuo nas duas direções, deverá ser rigoroso e constantemente controlado, de forma que a espessura não ultrapasse 1,5 mm.

Quarenta e oito horas após o assentamento deverá ser realizado o rejuntamento com nata de cimento comum, argamassa específica ou cimento branco e alvaiade, de conformidade com as especificações de projeto. A nata será espalhada sobre o



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

piso e puxada com rodo. Meia hora após a “pega” da nata, a superfície será limpa com pano seco ou estopa. Efetuada a limpeza da superfície, será vedado qualquer trânsito sobre o piso. A limpeza final do piso deverá ser realizada ao final dos serviços e obras, com a utilização de vassourões adequados. Antes do assentamento as peças deverão ser aprovadas pela Fiscalização.

14. FORRO

14.1. FORRO EM PVC COM ESTRUTURA EM METÁLICA (m²)

Nos locais indicados em projeto, deverá ser instalado forro em PVC com estrutura metálica em placas de 200mm na cor Branco.

As peças deverão ser assentadas seguindo rigorosamente as recomendações do fabricante. Estes elementos deverão, preferencialmente, ser executados por empresa especializada.

15. PINTURA

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser limpas convenientemente preparadas, lixadas, e só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

As superfícies de madeira serão preparadas com o emprego de lixas, cada vez mais finas, até obter-se superfícies planas e lisas.

As tintas à base de esmalte exigem, no mínimo duas demãos de acabamento, devendo apresentar elevada resistência ao impacto e as intempéries.

As tintas só poderão ser afinadas ou diluídas, com solventes apropriados a de acordo com as instruções do respectivo fabricante.

Cada demão de tinta só será aplicada após a anterior estar completamente seca, convindo observar um intervalo de 24:00 horas entre demãos sucessivas.

O mesmo cuidado deverá haver entre demãos de massa e de tinta, observando um intervalo mínimo de 48:00 horas.

Deverão ser tomados cuidados especiais a fim de evitar salpicaduras de tintas em superfícies não destinadas a receber pintura.

As esquadrias e portas em geral, deverão ter os seus topos superiores e inferiores, lixados e aparelhados.

Os acessórios de instalações, como placas cegas, placas de interruptores e de tomadas, e os de esquadrias, como espelhos ou vistas de fechaduras, deverão ser retirados antes dos serviços iniciais de pintura, e posteriormente recolocados. Quando citados materiais não forem removíveis de forma prática, dentre outros



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

como dobradiças, maçanetas, trincos, vidros, etc., estes deverão ser protegidos dos serviços de pintura com fitas de papel autocolantes.

Serão obedecidas as recomendações dos fabricantes na aplicação de tintas, aparelhos, massas, solventes, etc.

Em caso de limpeza recomenda-se o uso de pano úmido e sabão neutro, sendo vedado o emprego de qualquer tipo de detergente ou abrasivo.

Deverá ser obedecido intervalo de 24 horas, no mínimo, antes da aplicação da tinta de esmalte, a qual constará de duas demãos pelo menos.

15.1. PVA INTERNA COM MASSA E SELADOR

As superfícies internas indicadas, receberão aplicação de líquido selador, e serão emassadas com duas demãos de massa acrílica serão pintadas com tinta PVA nas cores definidas no Projeto em duas demãos.

15.2. VERNIZ INCOLOR

As portas em madeira serão pintadas com verniz poliuretano sobre base em selador. Após a aplicação da base, aplicar uma mão de verniz.

As superfícies de madeira serão preparadas com o emprego de lixas, cada vez mais finas, até obter-se superfícies planas e lisas.

15.3. ESMALTE SINTÉTICO

Sobre todas as estruturas metálicas e peças de ferro, deverá haver acabamento em esmalte sintético com 2 demãos na cor especificada no projeto executivo.

16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ELÉTRICAS (SPDA)

A presente sessão tem por finalidade apresentar as especificações gerais dos equipamentos e materiais a serem utilizados no Projeto Executivo das Instalações Elétricas e de Sistema Proteção contra Descargas Atmosférica - SPDA.

16.1. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA **NORMAS**

O painel BT deverá atender as prescrições das normas: - ABNT NBR IEC 60439-3



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

CARACTERÍSTICAS ELÉRICAS

O painel BT deverá ter as seguintes características elétricas:

- U_i - tensão nominal de isolamento = até 2000 V;
- U_e - tensão de operação nominal (barramentos) = até 500 V;
- I_n – corrente nominal – conforme diagrama unifilar;
- I_{cc} – corrente nominal condicional de curto circuito - conforme diagrama unifilar;
- F - Frequência de operação nominal = 60 Hz.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

- O painel BT deverá ser próprio para uso em instalação abrigada;
- O painel BT deverá ser próprio para instalação sobrepor ou embutir;
- O grau de proteção, em atendimento em atendimento a norma IEC 60529, deverá ser de IP 40.

CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO

O painel devera as seguintes condições de serviço:

- Temperatura ambiente = máxima 60°C e mínima de -25°C;
- Condições atmosféricas = ar limpo, umidade relativa não exceda a 90% a uma temperatura de 40°C;
- Altitude máxima = 2000 m;
- Grau de proteção contra impacto = IK 09.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Material: do Tipo Metálico;
- Resistência ao fogo 650°C conforme a norma ABNT NBR IEC 60695-2-11;
- Isolamento total classe II: conforme a norma ABNT NBR IEC 60439-3;
- O painel BT deverá ser provido de placa de identificação, confeccionada em material resistente a intempérie, ter gravação de forma indelével e fixada mecanicamente ao painel, contendo as informações conforme norma NBR IEC 60439-3;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

- Os espaços vazios do painel BT deverão ser fechados por tampas que: impeça o acesso à parte interna do painel, mantenha a harmonia visual e possam ser retiradas para a instalação de novas unidades funcionais;
- O painel BT deverá ter uma construção que permita ter um compartimento para a instalação das unidades funcionais, dos barramentos de distribuição e as borneiras de saída, esta construção deverá ter a opção de se aplicar compartimentos adjacentes para a instalação de unidades funcionais, barramentos e borneiras de saídas independentes ou complementares, todos com acesso frontal;
- O painel BT deverá ser provido de fechaduras, travadas por chave para impedir o acesso interno;
- Os dispositivos deverão ser comandados de forma que se tenha um anteparo entre a parte interna e externa ao painel;
- Todas as partes vivas (terminais, interligações, barramentos, etc.) deverão ser protegidas contra contato direto na situação de porta aberta;
- O painel deverá permitir expansão através de módulos específicos.

CERTIFICAÇÕES

O painel BT devesse possuir os certificados de conformidade (aprovação) dos ensaios de tipo prescritos na norma ABNT NBR IEC 60439-3.

- Tipo – Mini Disjuntores padrão IEC com certificação do INMETRO;
- Corrente Nominal: conforme diagrama unifilar;
- Capacidade de ruptura: 5KA;
- Tensão máxima do serviço: 415 VcA;
- Frequência: 60 Hz;
- Temperatura: -20°C a + 55°C;
- Calibração: 30°C;
- Proteção: termomagnética;
- Relés magnéticos fixos com curva tipo B (exceto ar condicionado – Curva C);
- Norma de construção – IEC947-2.

16.2. DISJUNTORES

- Tipo – Mini Disjuntores padrão IEC com certificação do INMETRO;
- Corrente Nominal: conforme diagrama unifilar;
- Capacidade de ruptura: 5KA;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

- Tensão máxima do serviço: 415 VcA;
- Frequência: 60 Hz;
- Temperatura: -20°C a + 55°C;
- Calibração: 30°C;
- Proteção: termomagnética;
- Relés magnéticos fixos com curva tipo B (exceto ar condicionado – Curva C);
- Norma de construção – IEC947-2.

DISPOSITIVOS DR

O dispositivo DR é utilizado para a Proteção contracorrente de fuga à terra. Deverá ser instalado em série com os disjuntores dos Centros de Distribuição nos circuitos terminais solicitados pela NBR 5410

- Corrente Nominal - conforme diagrama unifilar;
- Sensibilidade – 30mA;
- Tensão máxima de serviço - 400V □ 10%;
- Frequência - 60 Hz;
- Norma de construção – IEC1008.

16.3. CONDUTORES

Para o sistema de iluminação e tomadas internas, deverão ser utilizados cabos singelos, isolamento 750V, não propagante a chamas e gases tóxicos (não halogenados), EXTRA FLEXÍVEIS, classe 5, bitolas indicadas em projeto, conforme NBR 13248.

Para os alimentadores internos e externos em baixa tensão deverá ser utilizados cabos singelos, isolamento 1KV enchimento EPR, não propagante a chamas e gases tóxicos (não halogenados), EXTRA FLEXÍVEIS, classe 5, bitolas indicadas em projeto, conforme NBR 13248.

Para os alimentadores internos e externos em média tensão deverão ser utilizados cabos singelos, isolamento 12/20kV enchimento EPR, não propagante a chamas e gases tóxicos (não halogenados), EXTRA FLEXÍVEIS, classe 5, bitolas indicadas em projeto, conforme NBR 13248.

16.4. TOMADAS E INTERRUPTORES

As tomadas deverão ser do 10A, 250V – 2P+T, instaladas em caixa 4"x2" termoplásticas quando a instalação for embutida e em condutores de alumínio fundido quando a instalação for aparente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

As tomadas para os equipamentos de Raio-X portáteis deverão ser do 20A, 250V – 2P+T, instaladas em caixa 4"x2" termoplásticas quando a instalação for embutida e em condutores de alumínio fundido quando a instalação for aparente.

Os interruptores deverão ser do tipo leve-toc, 10A, 250 V, instalados em caixa 4"x2" termoplásticas quando a instalação for embutida e em condutores de alumínio fundido quando a instalação for aparente.

16.5. LUMINÁRIAS

O sistema de iluminação foi elaborado para atendimento aos índices mínimos exigidos pela norma NBRISO/IEC8995-1 – Iluminância de Interiores.

Deverão ser utilizadas luminárias conforme definidas no projeto executivo e planilha de quantitativos, com os seguintes acessórios:

16.6. ELETRODUTOS

Estão definidos em projeto de acordo com o seu uso.

Observar nas instalações o emprego de ferramentas apropriadas.

O raio mínimo de curvatura dos tubos não deve ser inferior a seis vezes o diâmetro do mesmo.

As emendas dos eletrodutos serão feitas por meio de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a serem limpas, as quais serão introduzidas nas roscas até se tocarem, para assegurar uma perfeita continuidade da superfície interna de canalização.

Os eletrodutos terão diâmetro mínimo igual a Ø 3/4".

Antes da enfição, todas as tubulações e caixas devem ser convenientemente limpas.

17. INSTALAÇÕES PARA AR-CONDICIONADO

17.1. OBJETIVO

O presente documento tem por objetivo apresentar as principais características técnicas dos materiais, serviços e equipamentos das instalações do sistema de climatização, ventilação e exaustão que será utilizado na execução da obra da Construção do Memorial da Bíblia, na cidade de Soure, estado do Pará. Este documento integra o Projeto Básico dos Sistemas e estabelecerá as normas específicas para a execução dos sistemas frigoríficos, elétricos (comando) e mecânicos devendo ser entendido como complementar aos desenhos e demais documentos contratuais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

18. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

18.1. INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS E DRENAGEM PLUVIAL

DISPOSIÇÕES GERAIS

As instalações hidrossanitárias não poderão, em nenhuma hipótese, ficar aparentes para o público (fachadas, paredes, forros), mesmo que pelo lado externo do prédio. Bem como, não será permitido o uso de calor, através de fogo, para execução de curvas ou bolsas nas tubulações.

A CONTRATADA executará os trabalhos complementares ou correlatos da instalação hidrossanitárias e afins, tais como: abertura, recomposição de rasgos para passagem tubos, bem como os arremates decorrentes da execução da infraestrutura.

Os serviços a serem contratados consistem na execução das Instalações hidrossanitárias para a Obra de instalação do Hospital de Urgência e Emergência.

Após o término da execução das instalações hidrossanitárias, deverão ser apresentados todos os desenhos respectivos com as possíveis alterações ocorridas, com ônus para o Construtor (As Built).

Todos os fabricantes e fornecedores de materiais e equipamentos hidrossanitários utilizados na obra deverão manter assistência técnica autorizada no estado do Pará, com peças de reposição.

18.2. ESGOTO: TUBOS, FOSSAS, SUMIDOUROS E CAIXAS

A CONTRATADA executará os serviços de hidráulica e esgoto sanitário e pluvial de acordo com o projeto hidrossanitário.

As instalações hidrossanitárias não poderão, em nenhuma hipótese, ficar aparentes para o público (fachadas, paredes, forros), mesmo que pelo lado externo do prédio. Bem como, não será permitido o uso de calor, através de fogo, para execução de curvas ou bolsas nas tubulações.

A CONTRATADA executará os trabalhos complementares ou correlatos da instalação hidrossanitárias e afins, tais como: abertura, recomposição de rasgos para passagem tubos, bem como os arremates decorrentes da execução da infraestrutura.

Após o término da execução das instalações hidrossanitárias, deverão ser apresentados todos os desenhos respectivos com as possíveis alterações ocorridas, com ônus para o Construtor (As Built).

Os tubos e conexões hidráulicas e metais, dos sanitários serão embutidos na parede ou em solo compactado, e direcionados aos pontos de utilização. Em



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

relação aos testes de tubulações, antes de se fechar as paredes com argamassas, deverão ser submetidas a verificações de estanqueidade e de pressão.

Os tubos e conexões sanitárias serão embutidos parede ou no solo compactado, e direcionados para as caixas de gordura ou de inspeção. As louças sanitárias, pias e acessórios serão fixadas através de parafusos e/ou coladas com argamassas próprias.

A CONTRATADA executará os serviços de hidráulica e esgoto sanitário, verificando os níveis e as distâncias necessárias de acordo com a topografia do terreno encontrado. Devendo locar e nivelar o perfil do caminhamento por onde passará o sistema de coletores (caixas e tubulações), no qual deverá ser estaqueada de 20 em 20 metros, e fornecer os dados para a fiscalização para devida aprovação.

Os trabalhos de escavação para assentamento de tubulações e das caixas, fossa séptica e filtro anaeróbio serão executados manualmente ou mecanicamente, com profundidade e largura da vala adequada ao diâmetro do tubo ou do sistema fossa e filtro. Se necessário, de acordo com a profundidade ou tipo de solo encontrado, deverão ser feitos escoramentos adequados. Caso se atinja o lençol freático, ou receberem águas de chuva ou enxurradas, as águas deverão ser esgotadas para evitar-se desmoronamentos.

A camada de enchimento, desde o fundo da vala, até o nível de acabamento do piso, deverá constituir-se de material isento de pedras ou corpos estranhos, e adensados em camadas não superiores a 30 cm. A CONTRATADA só poderá reaterrar as valas, depois que o serviço de assentamento tiver sido aprovado pela fiscalização.

O assentamento da tubulação paralelamente à abertura das valas deverá ser executado no sentido de jusante para montante com a bolsa voltada para montante. Antes do assentamento, os tubos deverão ser cuidadosamente vistoriados quanto à limpeza e defeitos. Sempre que o serviço for interrompido, o último tubo assentado deverá ser tamponado a fim de evitar a entrada de elementos estranhos.

Antes da execução de qualquer tipo de juntas, deverá ser verificada se as extremidades dos tubos estão perfeitamente limpas. O material de enchimento das

juntas que extravasarem destas para o interior do tubo deverá ser retirado com ferramentas adequadas.

- **PONTO DE ÁGUA, INCLUINDO TUBOS E CONEXÕES**
- **Especificação:**

Nos locais indicados pelo projeto hidráulico, serão feitos pontos para distribuição de água fria, incluindo tubos e conexões.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

Critério de medição:

Por unidade.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto.

• **REGISTRO DE GAVETA BRUTO C/ ADAPTADOR P/ PVC, Ø=20mm (3/4") Especificação:**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Registro de gaveta bruto, corpo em latão forjado, sem canopla, referência 1509, bitola Ø=3/4". Referência: Deca, Docol ou equivalente. - Conexão de PVC soldável, cor marrom, do tipo adaptador curto soldável e roscável (com bolsa e rosca). Junta soldável a frio com adesivo, dispensando ferramentas. Utilizada para executar transição de uma junta soldável para uma roscável. Bitola 25 mm x 3/4". Referência: Tigre, Amanco ou equivalente. - Solução limpadora para PVC: produto líquido que possui como base uma composição de mistura de solventes (solvente para limpeza). - Adesivo plástico para PVC a base de misturas de solventes e resina sintética. Referência: Tigre, Tekbond, Amanco, Polytubes ou equivalente.

Procedimento Executivo:

Manter a tubulação alinhada e cortar o tubo no esquadro. - Desmontar as porcas de união do registro e deslizá-las em cada segmento de tubo, observando o posicionamento correto das peças para a montagem do registro. - Limpar as superfícies a serem soldadas utilizando solução limpadora. Distribuir uniformemente adesivo para PVC com pincel nas bolsas dos adaptadores e pontas dos tubos, aplicando primeiro na bolsa e depois na ponta do tubo. - Encaixar os adaptadores nas pontas dos tubos e remover o excesso de adesivo. - Montar o registro, obedecendo ao sentido do fluxo indicado no corpo. - Rosquear as porcas de união manualmente.

Critério de medição:

Por unidade.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto.

Normas aplicáveis:

NBR 9821 NBR 5648 NBR 5626 NBR 15705

• **PONTO DE ESGOTO**

Especificação:

Nos locais indicados pelo projeto hidráulico, serão feitos pontos para escoamento de esgoto, incluindo tubos de 150mm e 200mm e conexões.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

As caixas sifonadas de 150 mm, que recebem as águas servidas serão em PVC com tampas em grelhas cromadas quadradas, niveladas com o piso acabado.

Critério de medição:

Por unidade.

Local de aplicação:

De acordo com o projeto.

Normas aplicáveis:

NBR 15055 NBR 5626

• **CAIXAS DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE 1/2 TIJOLO MACIÇO (LARGURA DA PAREDE), REVESTIDA INTERNAMENTE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR, TRAÇO 1:3, LASTRO DE CONCRETO E = 10 CM, TAMPA E = 5 CM, DIMENSÕES 30 X 30 X 30 CM E 50 X 50 X 50 CM**

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Caixa de gordura dupla em concreto armado pré-moldado, com tampa e formato quadrangular aproximado de 40 cm. Serve para impedir que a gordura se acumule na tubulação, evitando seu entupimento e colapso. Para viabilizar a limpeza deve ter tampa removível. Recebe o esgoto proveniente do ramal da cozinha, possui um sifão que retém a gordura dentro da caixa, separando-a da água, impedindo que seja conduzida pela tubulação.

Procedimento Executivo:

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia. Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa pré-moldada conforme projeto. Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

Critério de medição:

Por unidade.

Local de aplicação:

Para receber o esgoto proveniente do ramal da cozinha, atuando como filtro retendo a gordura dentro da caixa. Enterrada no solo, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.

Normas aplicáveis:

NBR 8160 e NBR 8890



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

• **SUMIDOURO EM ALVENARIA COM TAMPA EM CONCRETO CAP= 10 PESSOAS.**

Especificação:

O sumidouro será executado “in loco” com capacidades suficientes para atender 10 pessoas. As cavas para execução dos elementos deverão ser executadas manualmente, e o aterro remanescente retirado para local conveniente.

O sumidouro, as paredes serão erguidas com tijolo cerâmico de 6 furos, assentados com argamassa no traço 1:6:2 (cimento, areia e barro), obedecendo as dimensões indicadas no projeto as paredes internas levarão reboco de argamassa de cimento, areia fina e barro no traço 1:6:2. A espessura do reboco deverá ter o máximo de 20mm. Os rebocos deverão apresentar acabamento alisado à desempenadeira. A tampa do sumidouro será em placas de concreto pré-moldado, vedadas lateralmente para se evitar a propagação de mau cheiro.

• **FOSSA SÉPTICA E FILTRO ANAÉROBICO PRÉ MOLDADA COM TAMPA EM CONCRETO CAP= 10 PESSOAS.**

Especificação:

A fossa séptica será em concreto armado com $d=2.0m$ e $p=3,0m$ com capacidade para 15 pessoas. E o filtro anaeróbico também será em concreto armado, com $d= 1.4m$ $p= 1.8m$.

As fundações para as fossas e os filtros serão constituídas em pedra preta argamassada (cimento e areia grossa) no traço 1:8. Para a fossa e o filtro, acrescenta-se no mínimo 0,20m na largura e no comprimento, e profundidade tal que atinja o solo com resistência compatível. Antes do lançamento da concreto ciclópico, as cavas deverão ser cuidadosamente limpas, isentas de quaisquer materiais nocivos ao concreto, tais como madeiras, solos carregados por chuvas, etc. No caso de existir água dentro das cavas, deverá haver o esgotamento total, não sendo permitido a concretagem antes dessa providência.

No caso da fossa e do filtro, as paredes serão erguidas com concreto armado, obedecendo as dimensões indicadas no projeto as paredes internas levarão reboco de argamassa de cimento, areia fina e aditivo no traço 1:6. A espessura do reboco deverá ter o máximo de 20mm. Os rebocos deverão apresentar acabamento alisado à desempenadeira.

Na execução do filtro, para sustentação da camada de seixo lavado, deverá ser construída uma laje em concreto perfurada, conforme especifica o projeto. Após a colocação da laje será lançada a camada de seixo ou brita obedecendo a altura do projeto. Deverá ser executada também em concreto armado a canaleta



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

vertedoura para escoamento e saída dos efluentes já filtrados em direção à caixa de passagem.

As tampas das fossas e do filtros serão em concreto armado, vedadas lateralmente para se evitar a propagação de mau cheiro. As caixas de inspeção e caixas de gordura serão locadas conforme projeto.

19. APARELHOS, LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

As tubulações e conexões hidráulicas deverão ser de PVC, Linha Hidráulica Soldável, na cor marrom, Instalações Prediais de Água Fria, pressão máxima = 7,5 kgf/cm² a 20°C, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5648 (fabricação TIGRE ou similar) e seguindo a planilha de quantidades e especificações. Os registros de gaveta para comando dos ramais serão em bronze com volante extra reforçado. Quando interno será com canopla cromada, e quando externo terá acabamento bruto.

As tubulações e conexões sanitárias deverão ser de PVC, Linha Sanitária de Esgoto, Série Normal, na cor branca, Instalações Prediais de Esgoto, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5688.

As caixas sifonadas de 100 mm, que recebem as águas servidas serão em PVC com tampas em grelhas cromadas quadradas, niveladas com o piso acabado e saídas de 50 mm e entradas de 40 mm.

As caixas de inspeção e de gordura a serem construídas serão em alvenaria rebocada, com tampas em concreto armado.

Todas as louças e aparelhos a serem empregados devem ser de material de 1ª qualidade.

Os assentos para o vaso sanitário serão em plástico almofadado na mesma cor do vaso sanitário (fabricação DECA, ASTRA ou similar).

Os vasos sanitários serão comuns e para PNE, com caixa de descarga acoplada, sifonados, autoaspirantes com saída inferior, na cor branca.

Serão fornecidos bancos articulados ou removíveis, com cantos arredondados e superfície antiderrapante.

Nos banheiros PNE serão fornecidas e instaladas barra de apoio lateral articulada, com trava, em aço inox polido, comprimento 90cm, fixada na parede.

Nos banheiros PNE serão fornecidas e instaladas barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 85 cm, fixada na parede.

Os cabides serão cromados.

Serão fornecidos e instalados dispenses para papel higiênico

As duchas higiênicas serão cromadas

Os lavatórios serão de 1ª qualidade, com coluna, fixados sobre alvenaria, com torneiras cromadas de fechamento manual, e se utilizarão válvulas de metal e sifões cromados para os lavatórios.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SOURE
SECRETARIA DE TRANSPORTES, SERVIÇO PÚBLICO E OBRAS

Os lavatórios para PNE serão de 1ª qualidade, sem coluna, fixados sobre alvenaria, com torneiras cromadas de fechamento manual, e se utilizarão válvulas de metal e sifões cromados para os lavatórios.

Os mictórios serão individuais em louça c/ acessórios

Os porta toalhas de papel e os portas papéis higiênicos serão em polipropileno.

As saboneteiras serão com reservatório em polipropileno

As torneiras serão com alavanca

Serão fornecias e instaladas torneiras para lavatório de mesa com fechamento automático.

Serão fornecias e instaladas torneiras cromadas de 1/2" p/ jardim

20. SERRALHERIA

20.1. PLACA DE INAUGURAÇÃO DA OBRA

No local indicado pela fiscalização, será fixada a placa de inauguração da obra, confeccionada em aço inox, com letras em baixo relevo, nas dimensões de 60x40cm.

21. LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA

As instalações novas serão testadas, e verificadas as suas condições de funcionamento.

Os serviços serão entregues totalmente acabados, com a limpeza geral do local, inclusive dos aparelhos e acessórios, e com a eliminação de todos os entulhos.

Ficarão sob a responsabilidade da Contratada as providências para as ligações definitivas de água, energia, telefone, etc. Junto aos órgãos competentes.

GERALDO HENRIQUE ALMEIDA FIGUEIREDO
ARQUITETO E URBANISTA
CAU-A-28508-0