

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**REMOÇÃO E REDUÇÃO DE CANTEIROS**

**CENTRAIS**

**PROPRIETÁRIO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE XAXIM

**LOCAL DA OBRA:** CANTEIROS CENTRAIS DA AVENIDA LUIZ LUNARDI

**ENGENHEIRA CIVIL:** SIMONE MICHELON

### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

A EMPRESA DEVERÁ INSTALAR PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA, DIMENSÕES DE 1,50MX2,00M, MODELO DE ACORDO COM O MINISTÉRIO QUE ESTÁ REPASSANDO A VERBA. AS INFORMAÇÕES DA PLACA ESTÃO DISPONÍVEIS NO MANUAL VISUAL DE PLACAS E DE ADESIVOS DE OBRAS.

### **2. PAVIMENTAÇÃO**

#### **2.1 PAVER**

PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADO, ESPESSURA 6,0 CM, FCK 35 MPA, ASSENTADOS SOBRE COLCHÃO DE AREIA OU PÓ DE PEDRA. O REJUNTAMENTO DAS PEÇAS DEVERÁ SER FEITO COM AREIA FINA ESPALHADA EM TODAS AS FRESTAS. DEVERÁ SER FEITA COMPACTAÇÃO DAS PEÇAS PARA PERFEITO NIVELAMENTO DA SUPERFÍCIE.

CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO, AS CALÇADAS DE PAVER DEVERÃO TER LARGURA DE 0,70M E DEVERÃO SER TRAVADAS ENTRE ELAS E COM O MEIO FIO.

#### **2.2 MEIO FIO**

MEIO FIO DE CONCRETO, MOLDADO IN LOCO, DIMENSÕES DE 12CM DE BASE X 15CM DE ALTURA, EXECUTADO DE FORMA QUE AS ARESTAS SEJAM ARREDONDADAS.

A ARGAMASSA DEVERÁ SER RESISTENTE A IMPACTOS ROTINEIROS, NÃO SERÁ ADMITIDO TRAÇO DE RESISTÊNCIA INFERIOR A 1:3 (PEDRA, CIMENTO). A MASSA DEVERÁ SER HOMOGÊNEA, DE FORMA QUE A SUPERFÍCIE PERMANEÇA SEM IMPERFEIÇÕES E SALIÊNCIAS APARENTES.

### **2.3 ASSENTAMENTO DA PEDRA IRREGULAR**

SOBRE O COLCHÃO DE SOLO PREPARADO, O ENCARREGADO FARÁ O PIQUETEAMENTO DAS CANCHAS, COM ESPAÇAMENTO DE 1,0 M, NO SENTIDO TRANSVERSAL, E DE 5,0 M ATÉ 10,0 M, NO SENTIDO LONGITUDINAL, DE MODO A CONFORMAR O PERFIL PROJETADO. ASSIM AS LINHAS MESTRAS FORMAM UM RETICULADO, FACILITANDO O TRABALHO DE ASSENTAMENTO E EVITANDO DESVIOS EM RELAÇÃO AOS ELEMENTOS DO PROJETO. NESSA MARCAÇÃO O ENCARREGADO VERIFICA A DECLIVIDADE TRANSVERSAL E LONGITUDINAL, E NO CASO DAS CURVAS A SUPERELEVÇÃO.

APÓS SEGUE-SE O ASSENTAMENTO DAS PEDRAS COM AS FACES DE ROLAMENTO CUIDADOSAMENTE ESCOLHIDAS, ENTRELAÇADAS E BEM UNIDAS, DE MODO QUE NÃO COINCIDAM AS JUNTAS VIZINHAS, FICANDO DE FORMA ALONGADA EM SENTIDO TRANSVERSAL AO EIXO DA PISTA, TOMANDO O CUIDADO PARA QUE O ESPAÇAMENTO ENTRE AS PEDRAS NÃO FIQUE MAIOR QUE 1,0 CM.

AS JUNTAS QUE FICAREM MAIORES DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM LASCAS DE PEDRAS, DEIXANDO-SE SEMPRE BEM VISÍVEIS E LIMPAS AS FACES DE ROLAMENTO.

ALGUMAS MEDIDAS CAUTELARES DEVERÃO SER OBSERVADAS QUANTO ÀS DIMENSÕES DA PEDRA IRREGULAR COMO: - SEÇÃO DE TOPO CIRCUNSCRITO VARIANDO DE 0,10 M A 0,20 M; - ALTURA DE 0,13 M A 0,17 M; - CONSUMO MÉDIO POR M<sup>2</sup> DE 45 A 55 PEDRAS.

### **2.4 REJUNTE DE PEDRA**

DEPOIS DE CONCLUÍDO O ASSENTAMENTO, É ESPALHADA SOBRE AS PEDRAS UMA CAMADA DE PÓ DE PEDRA, COM ESPESSURA DE 2,0CM, E COM AUXÍLIO DE VASSOURAS, RODOS E VASSOURÕES É FEITA À VARREDURA, POSSIBILITANDO DESSE MODO O MELHOR ENCHIMENTO NOS VAZIOS ENTRE AS PEDRAS ASSENTADAS.

### **2.5 COMPACTAÇÃO DO PAVIMENTO**

LOGO APÓS A CONCLUSÃO DO REJUNTAMENTO DAS PEDRAS IRREGULARES, O CALÇAMENTO DEVERÁ SER DEVIDAMENTE COMPACTADO COM ROLO COMPRESSOR LISO DE 3 RODAS OU DO TIPO TAMBÉM DE PORTE MÉDIO COM PESO MÍNIMO DE 10,0 T. A ROLAGEM DEVERÁ PROGREDIR DOS BORDOS PARA O EIXO NOS TRECHOS EM TANGENTE, E DO BORDO INTERNO PARA O EXTERNO NOS TRECHOS EM CURVA.

ESTA ROLAGEM DEVE SER UNIFORME, DE MODO QUE CADA PASSADA ATINJA METADE DA OUTRA FAIXA DE ROLAMENTO, ATÉ A COMPLETA FIXAÇÃO DO CALÇAMENTO, ISTO É, NÃO SE OBSERVE NENHUMA MOVIMENTAÇÃO DAS PEDRAS PELA PASSAGEM DO ROLO.

QUALQUER IRREGULARIDADE OU DEPRESSÃO QUE VENHA A SURGIR DURANTE A COMPACTAÇÃO, DEVERÁ SER CORRIGIDA, RENOVANDO OU RECOLOCANDO AS PEDRAS IRREGULARES COM MAIOR OU MENOR ADIÇÃO DE MATERIAL NO COLCHÃO, E EM QUANTIDADE SUFICIENTE À COMPLETA CORREÇÃO DO DEFEITO VERIFICADO.

APÓS A ROLAGEM FINAL O PAVIMENTO ESTÁ APTO PARA RECEBER O TRÁFEGO.

## **2.6 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

ANTES DO INÍCIO DOS SERVIÇOS SERÁ REALIZADA VISTORIA DA PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE PARA AVERIGUAÇÕES DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS MESMOS, CASO HAJA A NECESSIDADE DE REGULARIZAÇÕES DEVIDO AO ACUMULO DE ÁGUA E OUTROS DEFEITOS. AS CORREÇÕES NECESSÁRIAS SERÃO EXECUTADAS PELO DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO.

APÓS AS DEVIDAS CORREÇÕES, SE NECESSÁRIAS, SERÁ FEITA A LIMPEZA DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO EXISTENTE, POR MEIO DE VASSOURÕES DE FIBRAS GROSSAS, AUXILIADOS POR JATOS DE ÁGUA, SE NECESSÁRIO. A SUPERFÍCIE SERÁ IRRIGADA ATÉ A ELIMINAÇÃO TOTAL DOS RESÍDUOS NOCIVOS À ADERÊNCIA.

APÓS O CALÇAMENTO OU BASE, ESTAR DEVIDAMENTE LIMPO, SERÁ EXECUTADA UMA PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C NUMA TAXA DE 0,5 L/M<sup>2</sup>. A DISTRIBUIÇÃO DO MATERIAL BETUMINOSO DEVERÁ SER FEITA SOB PRESSÃO NOS LIMITES DE TEMPERATURA DE APLICAÇÃO ESPECIFICADOS. DEVERÁ SER FEITA NOVA APLICAÇÃO DO MATERIAL BETUMINOSO COM O DISTRIBUIDOR MANUAL NOS LUGARES ONDE HOVER DEFICIÊNCIA DELE. DEPOIS DE APLICADA, A PINTURA DEVERÁ PERMANECER EM REPOUSO, ATÉ QUE SEQUE E ENDUREÇA SUFICIENTEMENTE PARA RECEBER A PRÓXIMA CAMADA.

O SERVIÇO DE REGULARIZAÇÃO DO CALÇAMENTO OU BASE, SERÁ EXECUTADO NUMA ESPESSURA MÉDIA DE 3,0CM COM CBUQ ESPALHADO COM MOTONIVELADORA (PATROLA) PARA DEIXAR AS SUPERFÍCIES IRREGULARES DO CALÇAMENTO NIVELADAS, SENDO ESTA CAMADA SUFICIENTEMENTE COMPACTADA.

O AGREGADO DEVERÁ CONSISTIR DE PEDRA BRITADA, DE FRAGMENTOS ANGULARES, LIMPOS, DUROS, TENAZES E ISENTOS DE FRAGMENTOS MOLES OU ALTERADOS, DE FÁCIL DESINTEGRAÇÃO. DEVERÁ APRESENTAR BOA ADESIVIDADE. A MISTURA DE AGREGADOS PARA A REGULARIZAÇÃO DEVERÁ OBEDECER A SEGUINTE FAIXA GRANULOMÉTRICA COMPOSTA DE BRITA NO. 2, 1 E PÓ DE PEDRA:

PENEIRA - ASTM	MM	% QUE PASSA
1"	25,4	100
3/4"	19,1	75 - 100
1/2"	12,7	-
3/8"	9,52	45 - 70
Nº. 4	4,76	30 - 50
Nº. 1	2,0	20 - 35
Nº. 40	0,42	10 - 20
Nº. 80	0,177	2 - 8
Nº. 200	0,074	0 - 4

### 2.6.1 CAMADA DE ROLAMENTO

A CAMADA DE ROLAMENTO SERÁ EXECUTADA COM A LARGURA DE 2,80. EXECUTAR-SE-Á EM SEGUIDA UM 20. BANHO DE LIGANTE (EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C), COM UMA TAXA DE 0,5 L/M2 PARA OBTERMOS BOA ADERÊNCIA ENTRE A CAMADA DE REGULARIZAÇÃO E A DE ROLAMENTO.

PARA A CAMADA FINAL OU DE ROLAMENTO SERÁ UTILIZADO CBUQ NUMA ESPESSURA FINAL MÉDIA DE 3,0 CM. O LANÇAMENTO SERÁ COM VIBRO-ACABADORA E A ROLAGEM DEVERÁ SER FEITA COM ROLO PNEUMÁTICO E O FECHAMENTO COM ROLO LISO (TANDEM).

O AGREGADO UTILIZADO NA CAMADA DE ROLAMENTO TERÁ IDÊNTICAS ESPECIFICAÇÕES ACIMA DESCRITAS, SENDO QUE DEVERÁ OBEDECER A SEGUINTE FAIXA GRANULOMÉTRICA, COMPOSTA DE BRITA NO. 1, PÓ, PEDRISCO E FILLER CALCÁREO:

PENEIRA - ASTM	MM	% QUE PASSA
3/4"	19,1	100
3/8"	9,52	85 - 100
NO. 4	4,76	60 - 85
NO. 1	2,0	35 - 60
NO. 40	0,42	10 - 26
NO. 80	0,177	5 - 18
NO. 200	0,074	3 - 8

PELO MENOS METADE DA FRAÇÃO QUE PASSA NA PENEIRA DE 0,074MM DEVERÁ SER CONSTITUÍDA DE FILLER CALCÁREO.

PARA A EXECUÇÃO DO CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) SERÁ UTILIZADO CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO CAP-50/70, A 5,0%. A MISTURA

DEVERÁ DEIXAR A USINA A UMA TEMPERATURA DE NO MÁXIMO 150 °C E CHEGAR AO LOCAL DA OBRA A UMA TEMPERATURA NÃO INFERIOR A 120 °C. O TRANSPORTE SERÁ FEITO EM CAMINHÕES PROVIDOS DE CAÇAMBA METÁLICA COM USO DE COBERTURAS DE LONA PARA PROTEÇÃO DA MISTURA.

A ROLAGEM DEVERÁ SER INICIADA À TEMPERATURA DE 120 °C E ENCERRADA SEM QUE A TEMPERATURA CAIA ABAIXO DE 80 °C.

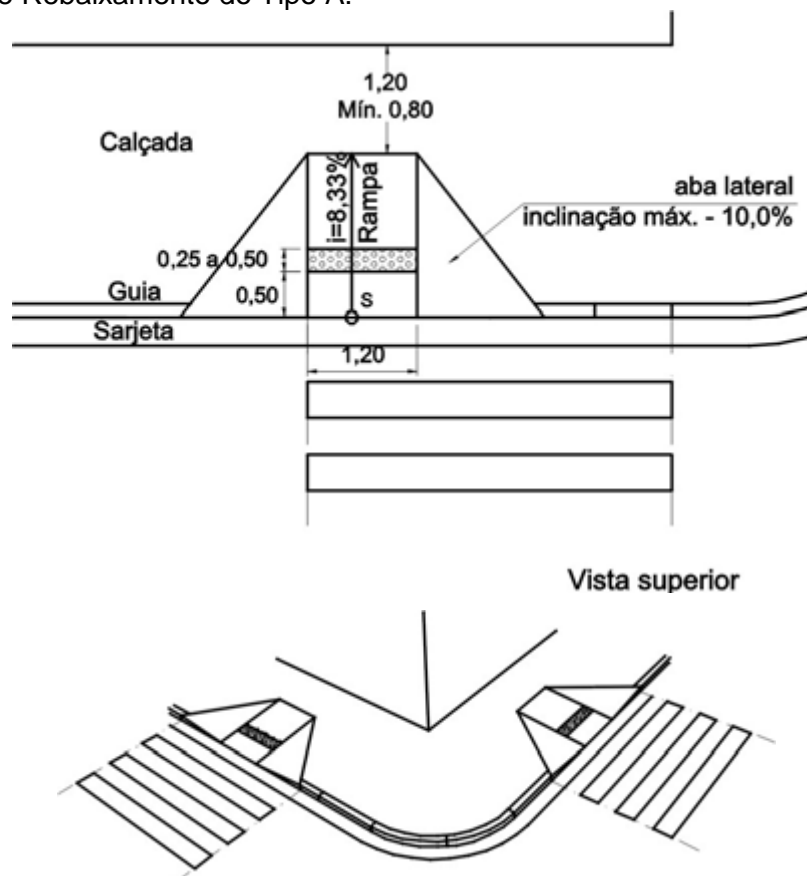
A ROLAGEM DEVERA SER INICIADA NAS BORDAS E PROGREDIR LONGITUDINALMENTE PARA O CENTRO, DE MODO QUE OS ROLOS CUBRAM UNIFORMEMENTE EM CADA PASSADA, PELO MENOS A METADE DA LARGURA DE SEU RASTRO DE PASSAGEM ANTERIOR. NAS CURVAS A ROLAGEM DEVERÁ PROGREDIR DO LADO MAIS BAIXO PARA O MAIS ALTO, PARALELAMENTE AO EIXO DA GUIA E NAS MESMAS CONDIÇÕES DE RECOBRIMENTO DO RASTRO.

OS COMPRESSORES NÃO PODERÃO FAZER MANOBRAS SOBRE CAMADAS QUE ESTEJAM SOFRENDO ROLAGEM. A COMPRESSÃO REQUERIDA NOS LUGARES INACESSÍVEIS AOS COMPRESSORES SERÁ EXECUTADA POR MEIO DE SOQUETE MANUAL.

AS DEPRESSÕES OU SALIÊNCIAS QUE APAREÇAM DEPOIS DA ROLAGEM DEVERÃO SER CORRIGIDAS PELO AFROUXAMENTO, REGULARIZAÇÃO E COMPRESSÃO DA MISTURA ATÉ QUE A MESMA ADQUIRA DENSIDADE IGUAL À DO MATERIAL CIRCUNJACENTE.

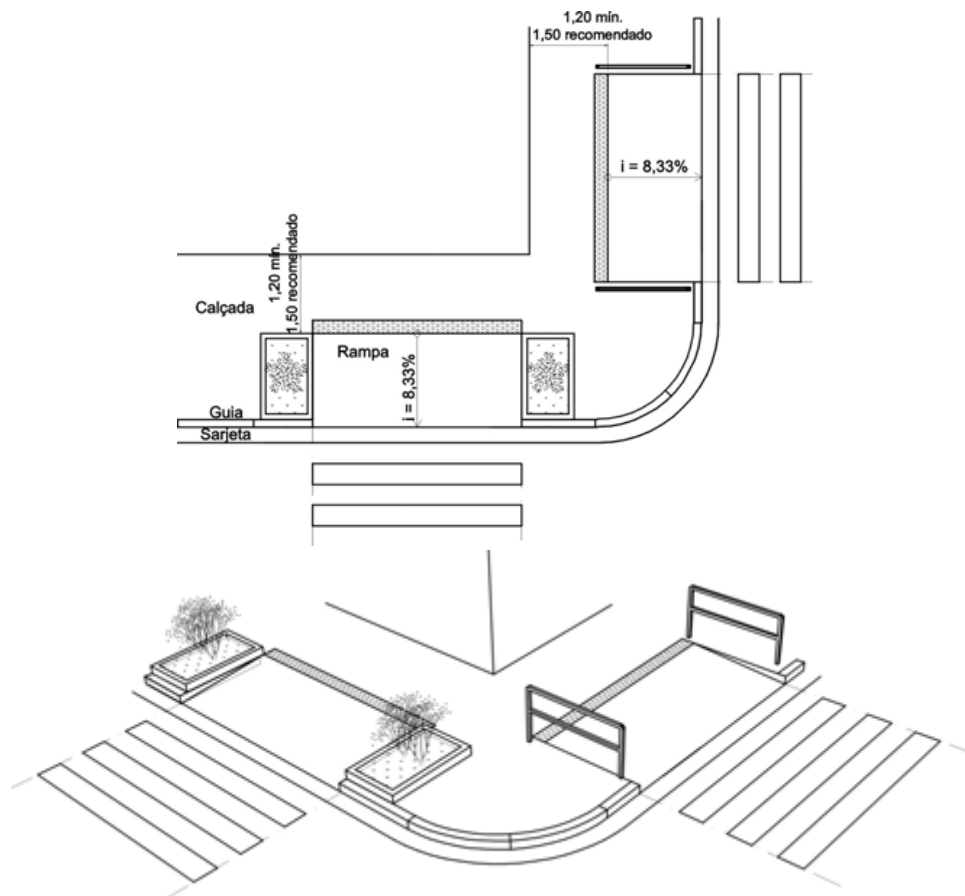
### 3.0 REBAIXAMENTO PARA RAMPA DE ACESSO

Exemplo de Rebaixamento do Tipo A:



## REBAIXO TIPO A - VISTA SUPERIOR E PERSPECTIVA

### Exemplo de Rebaixamento do Tipo B:



## REBAIXO TIPO B - VISTA SUPERIOR E PERSPECTIVA

### 3.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

O PROJETO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL FOI DESENVOLVIDO DE ACORDO COM AS NORMAS, ESPECIFICAÇÕES ESTABELECIDAS PELO MANUAL BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO. A SINALIZAÇÃO HORIZONTAL TEM A FINALIDADE DE TRANSMITIR E ORIENTAR OS USUÁRIOS SOBRE AS CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO ADEQUADA DA VIA, COMPREENDENDO AS PROIBIÇÕES, RESTRIÇÕES E INFORMAÇÕES QUE LHE PERMITAM ADOTAR COMPORTAMENTO ADEQUADO, DE FORMA A AUMENTAR A SEGURANÇA E ORDENAR OS FLUXOS DE TRÁFEGO. DEVERÁ SER REALIZADA A PINTURA DAS FAIXAS DE PEDESTRE COM LARGURA DE 30 CM, ESPAÇADAS A 50 CM E COMPRIMENTO DE 3,00 M ATRAVÉS DE TINTA TERMOPLÁSTICO HOT-SPRAY DESTINADA A SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, COR BRANCA.

### 3.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TERMOPLÁSTICO TIPO HOT-SPRAY

- 1) SERÁ MEDIDO POR ÁREA DE PINTURA EXECUTADA (M<sup>2</sup>).
  - 2) O ITEM REMUNERA O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE DEMARCAÇÃO DE PAVIMENTO COM MATERIAL TERMOPLÁSTICO, APLICADO PELO PROCESSO DE PROJEÇÃO PNEUMÁTICA, MECÂNICA OU COMBINADA (HOT-SPRAY), E REFLETORIZADA COM MICRO-ESFERA DE VIDRO.
  - 3) DESTINADO ÀS FAIXAS DE PEDESTRES, COR BRANCA.
- A SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL CONSISTIRÁ DA PINTURA DE LINHAS DIVERSAS NO PAVIMENTO OU PINTURAS ESPECIAIS, CONFORME INDICAÇÕES DE PROJETO, EXECUTADAS COM MASSAS APLICADAS A QUENTE (PINTURA TERMOPLÁSTICA), EM RUAS COM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, NO MUNICÍPIO DE XAXIM. AS PINTURAS ESPECIAIS COMO MARCAÇÃO DE FAIXAS DE TRAVESSIA DE PEDESTRES, LINHAS DE RETENÇÃO, SERÃO EXECUTADAS COM MASSA TERMOPLÁSTICA.

#### **MEMORIA DE CÁLCULO:**

##### **FRANCHA 01:**

REMOÇÃO DE CANTEIROS =  $(16,80 \times 3,5) + (35,5 \times 3,5) + (34,4 \times 3,5) = 303,45\text{M}^2$   
 $(16,8 \times 0,70) + (35,5 \times 0,70) + (31,40 \times 0,70) = 58,59\text{M}^2$   
 Total =  $303,45 - 58,59 = 244,86\text{M}^2$

REMOÇÃO DO MEIO FIO =  $(16,80 + 35,5 + 34,4) \times 2 = 173,40\text{M}$

CALÇAMENTO = MESMA QUANTIDADE DE REMOÇÃO =  $255,36\text{M}^2$

ASFALTO = MESMA QUANTIDADE DE REMOÇÃO =  $255,36\text{M}^2$

MEIO FIO A FAZER:  $(5 \times 4) + (85,6 \times 2) = 191,20\text{M}$

##### **FRANCHA 02:**

REMOÇÃO DE CANTEIROS =  $(45,80 \times 3,5) + (35,1 \times 3,5) + (63,60 \times 3,5) = 505,75\text{M}^2$   
 $(39,8 \times 0,70) + (32,1 \times 0,70) + (63,60 \times 0,70) = 94,85\text{M}^2$   
 Total =  $505,75 - 94,85 = 410,90\text{M}^2$

REMOÇÃO DO MEIO FIO =  $(45,80 + 35,1 + 63,60) \times 2 = 289\text{M}$

CALÇAMENTO = MESMA QUANTIDADE DE REMOÇÃO =  $421,61\text{M}^2$

ASFALTO = MESMA QUANTIDADE DE REMOÇÃO =  $421,61\text{M}^2$

MEIO FIO A FAZER:  $(5 \times 6) + (35,6 \times 2) + (93,10 \times 2) = 287,40\text{M}$

##### **FRANCHA 03:**

REMOÇÃO DE CANTEIROS =  $(42,30 \times 3,7) + (25,40 \times 3,7) + (52,90 \times 3,7) = 446,22\text{M}^2$   
 $(42,30 \times 0,70) + (25,4 \times 0,70) + (49,90 \times 0,70) = 82,32\text{M}^2$   
 Total =  $446,22 - 82,32 = 363,90\text{M}^2$

REMOÇÃO DO MEIO FIO =  $(42,30+25,4+49,90) \times 2 = 235,20\text{M}$

CALÇAMENTO = MESMA QUANTIDADE DE REMOÇÃO =  $363,90\text{M}^2$

ASFALTO = MESMA QUANTIDADE DE REMOÇÃO =  $363,90\text{M}^2$

MEIO FIO A FAZER:  $(5 \times 8) + (100,60 \times 2) + (35,60 \times 2) = 312,40\text{M}$

**FAIXA DE PEDESTRES:**

Foi verificado "in loco" que a largura da via fica em torno de 21,50m, sendo neste caso calculado para 27 faixas pintadas com a largura de 0,30m.

A área de cada faixa é de  $0,30\text{m} \times 3,00\text{m} = 0,90\text{m}^2$

27 faixas  $\times 0,90\text{m}^2 = 24,30\text{m}^2$  por faixa, como são 11 faixas =  $267,30\text{m}^2$

**RAMPA DE ACESSO:**

TIPO A:

Área parte retangular =  $1,80 \times 1,20 = 2,16\text{m}^2$

Área das abas =  $1,35 \text{ m}^2 \times 2 = 2,70\text{m}^2$

Área total =  $4,86\text{m}^2$

TIPO B:

Área parte retangular =  $1,80 \times 1,50 = 2,70\text{m}^2$

Área da aba =  $1,35\text{m}^2$

Área total =  $4,05\text{m}^2$

---

**Prefeitura Municipal de Xaxim**

**Simone Michelin**  
**Departamento de Engenharia**

**Xaxim, 07 de abril de 2015**