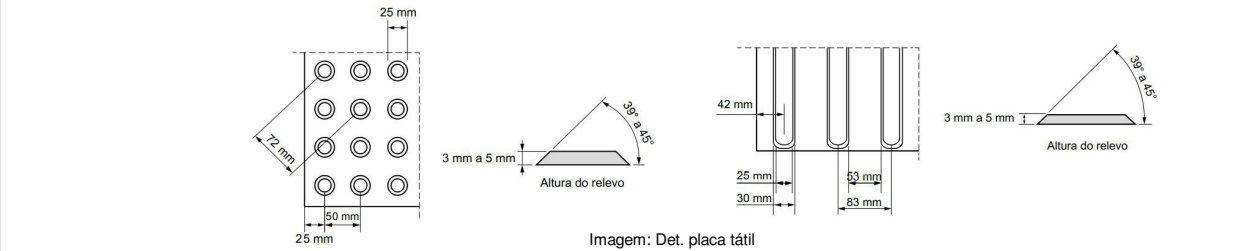


- 1.1.1. **REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO**  
A regularização e compactação do subleito compreende os serviços de espalhamento, de nivelamento, de escarificação, de homogeneização e de compactação por camada de 15 cm, com rolo compactador a 100% P.N. e como critério de controle para liberação do subleito, o grau de compactação mínimo exigido deve ser de 95%, devendo ser verificada através do ensaio de furo de anel conforme a norma NBR 7185 ou DNER-ME 092/94. O solo utilizado não pode ser expansivo – não pode inchar na presença de água, a superfície não deve apresentar calombos nem buracos. Pressa-se que sobre o subleito será assentada a camada do pavimento projetado, por isso, se exige que o mesmo seja capaz de suportar sua parcela dos esforços decorrentes do tráfego.
- 1.1.2. **FORNCEMENTO, EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E DO SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - INCLUSO CARGA E TRANSPORTE**  
A camada de base com a espessura de 10 cm de Brita Graduada Simples (BGS) que nas proporções adequadas, deve resultar e enquadrar em uma faixa granulométrica contínua que, constantemente compactada, resulta em um produto final com propriedades adequadas de estabilidade e durabilidade, conforme as seguintes Normas: Granulometria DNER-ME 080/94; Abrasão Los Angeles DNER-ME 025/98 e Durabilidade DNER-ME 089/94. A base será compactada até atingir um grau de compactação de 100% P.N. e como critério de controle para liberação das camadas do corpo de aterro deve atingir o grau de compactação mínimo de 95% e o Índice de Suporte California não deverá ser inferior a 80% e a espessura máxima será de 0,5%.
- 1.1.3. **PRO EM PLACA DE CONCRETO TÁTI. 40X40X2,5CM, ASSENTADO SOBRE FAROFA DE CIMENTO**  
Após a compactação da base, nas áreas previstas em projeto deverá ser realizada a colocação do piso de placa de concreto 25MPa, dos tipos: guia e alerta, cujo modelo deverá observar rigorosamente as disposições previstas na NBR 9050 e NBR 16537 especialmente quanto ao formato e dimensões do relevo.



O piso deverá ser assentado sobre contrapiso de farofa de cimento, e será executado antes da calçada de concreto. Para tanto, deverá ser respeitado rigorosamente os alinhamentos, os níveis e o camamento do passeio, pois a colocação do tátil também servirá como mestre do piso em concreto. Para o assentamento das placas deverá ser realizado um contrapiso de cimento, areia e brita, tipo 1,5/3 que devido às características da colocação, em poucas quantidades, deverá ser preferencialmente misturada com o uso de betoneiras, acrescentando o mínimo de água, aos poucos, até obter uma massa mais ou menos úmida.

O contrapiso deverá ser disposto somente na área de assentamento de placa de concreto tátil, devendo ser serrado observando sempre os níveis e camamento considerando o piso acabado. É indispensável o uso de linha de nylon para que as peças sejam assentadas em perfeito alinhamento.

A placa tátil deverá ser assentada sob o contrapiso ainda úmido recém executado, do qual deverá ser polvilhado com cimento puro antes de receber as peças, sendo que, cada peça deverá ser imediatamente retirada do contrapiso em água antes da colocação.

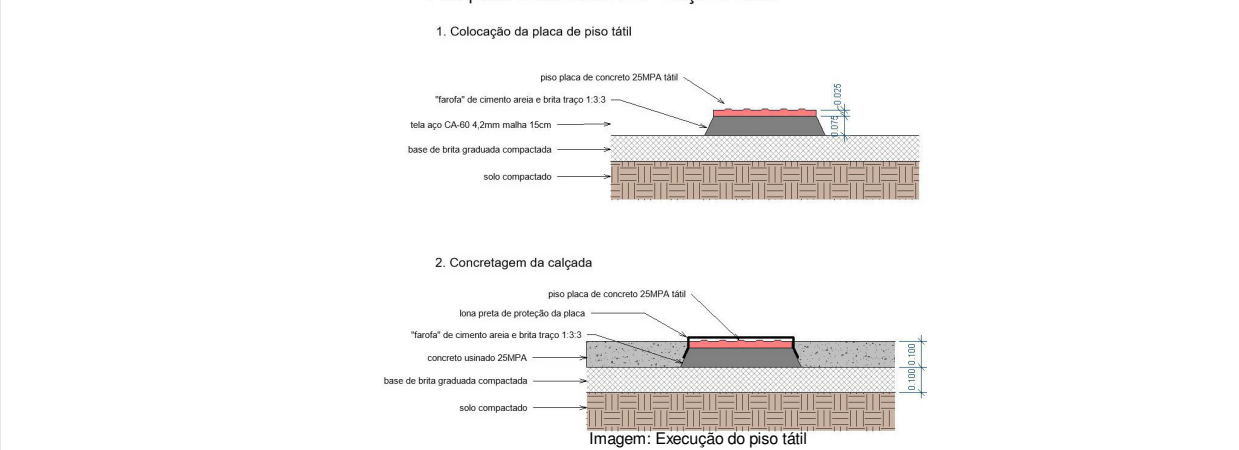
A composição das peças guia e alerta deverá ser de acordo com os detalhes de acessibilidade do projeto urbanístico, assim como o recomendado pelas normas técnicas. A aplicação deverá ser precedida de fiscalização, que deverá ser consultada em todas as incidências e dúvidas no projeto.

As placas deverão ser assentadas e forçadas com martelo de borracha, importante verificar se todas as placas foram batidas o maior número de vezes para garantir perfeita aderência e forçada com martelo de borracha, importante verificar se todas as placas foram batidas o maior número de vezes para garantir perfeita aderência e forçada com martelo de borracha. Após 24 horas de assentamento de cimento e areia tipo 1,5/3. Deverá haver cuidado para não deixar restos de rejunte sobre as placas assentadas, bem como realizar a limpeza do excesso do rejuntamento antes de seccagem. Após ressecar o período de cura de no mínimo 48 horas, será feita a execução do rejunte de cimento e areia tipo 1,5/3. Deverá haver cuidado para não deixar restos de rejunte sobre as placas assentadas, bem como realizar a limpeza do excesso do rejuntamento antes de seccagem. Após ressecar o período de cura de no mínimo 48 horas, será feita a execução do rejunte de cimento e areia tipo 1,5/3. Deverá haver cuidado para não deixar restos de rejunte sobre as placas assentadas, bem como realizar a limpeza do excesso do rejuntamento antes de seccagem.

1. Colocação da placa de piso 160

2. Concretagem da calçada

Imagem: Execução do piso tátil



1.1.4. **PISO EM CONCRETO USINADO COM ACABAMENTO ESTAMPADO, FCK 25 MPa, ARMADO COM TELA - TRAFEGO TAMBÉM DE VEÍCULOS**  
As calçadas deverão ser executadas em concreto usinado com resistência mínima de 25MPa, slump = 100x+20mm, e espessura mínima de 10cm, e acabamento superficial através de estampa. Devem ser realizadas as juntas de dilatação com espaçamento de 10m, sendo previstas juntas de dilatação do tipo cunhada e de projeto.

A Moirada é uma pintura em concreto estampado nada mais é do que um sistema de impressão, que reproduz um desenho no piso e lhe confere maior resistência à abrasão e ao atrito. Incorpora beleza, durabilidade, facilidade de manutenção e custos baixos, além de reproduzir o aspecto visual de outros tipos de pisos, como: pedras, tijolos, cerâmicas, blocos, madeiras, lajes.

Deverá ser realizada a execução de uma placa teste, com o aspecto da textura a ser definido pela fiscalização, numa pequena seção do piso, com a realização de todas as etapas feitas anteriormente e em sequência para prever a qualidade e a viabilidade do resultado final. Essa placa será como o ensaio geral, que deverá ser aprovada pela fiscalização e servir de referência de qualidade e receberá desde o início questões que podem surgir durante a real execução do piso.

Imagem: Execução do piso em concreto

Os serviços deverão ser realizados sob superfície limpa livre de excessos da unidade sob base e sub-base previamente executada, regularizada, compactada e verificada pela fiscalização. A concretagem deverá ser executada em dias de condições climáticas apropriadas evitando-se dias de chuva com índices pluviométricos consideráveis e altas temperaturas, incidência de sol e clima seco, dando-se preferência para execução no final da tarde. Caso não seja possível adiar a execução, deverá ser realizada a proteção do concreto e restabelecer a unidade com regras constantes, porém sem prejudicar o acabamento superficial.

O processo de cura do concreto, cura úmida, deverá ser feita de modo a não prejudicar o desempenho do endurecedor, devendo ser seguida a orientação dos fabricantes desses produtos, para elevação da cura de concreto. Ainda no que se refere a cura, fica sob a responsabilidade da contratada efetuar os isolamentos e sinalização com fitas a fim de evitar impactos, passagens de pessoas e animais etc., sobre o concreto fresco.

- 1.1.1.1. **Materiais**  
a) Fios de nylon; b) Martelos; c) Rodos de madeira; d) Taboas, régua e piquetes de madeira para gabarito; f) Equipamentos para corte (serra de corte de concreto e de madeira); g) Níveis (nível de água, nível de nível); h) Níveis de nível; i) Colunas de pedreiro; j) Estacas; l) Lajes; m) Enxada; n) Lona; o) Carretinhos para transporte de material; p) Régua metálica ou de madeira desmontável (para rasar a camada de concreto); q) Martelo; r) Pregos; s) Fita; t) Pincéis; u) Desmoldantes de mão; v) Desmoldantes de cimento; w) Moldes de silicone; x) Desmoldante; y) Resina poliuretano com antitergêntico; z) Lavadoras de alta pressão, água e detergente.
- 1.1.1.2. **Execução do concreto**  
Sobre a brita compactada e após a execução das formas, deverá ser colocada lona preta, para evitar a perda de concreto e proteger a infiltração de água e equipamentos, e 5cm, para o nivelamento da superfície. As malhas de aço deverão ser desmontadas na região das juntas de dilatação com espaçamento de 10cm.

O lançamento e espalhamento do concreto serão realizados de acordo com a capacidade de acabamento da equipe de profissionais que atuam simultaneamente na realização dos trabalhos. O sarrafeamento deverá ocorrer o mais rápido possível após o espalhamento, realizado com régua metálica e movimento de vaim, até que se obtenha uma superfície plana de acordo com os camamentos de projeto, garantidos por forma ou piquetes, da ordem de 1% a 2%.

Após o sarrafeamento será realizado o rebatimento de agregado executado com o rolo rebatedor. A finalidade desse procedimento é garantir maior adensamento do concreto e trazer a argamassa para a superfície, evitando o afundamento dos agregados e aumentando a resistência do concreto. O desempenho deverá ser executado com fio de magnésio, alumínio ou de madeira, também de uso específico, com o objetivo de proceder a homogeneização e abertura de poros.

O endurecedor de superfície será espalhado de acordo com as recomendações do fabricante. E o endurecedor que garante uma resistência superficial superior a de um piso comum. A equipe aplicadora deverá executar o lançamento, manual ou mecânico, de forma a cobrir perfeitamente toda a superfície. Na sequência será feita a queima do concreto, visando a penetração e fusão do endurecedor na superfície.

Sobre a superfície queimada, é aplicado o desmoldante, que tem dupla função, a de colorir, nas cores especificadas em projeto e endurecer a superfície já queimada do concreto.

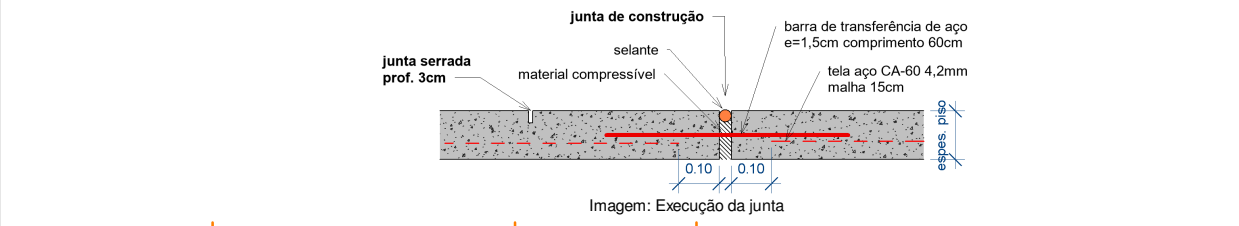
Passadas as faixas acima, é realizada a estampagem do concreto, com moldes de silicone, no ponto exato de moldagem, pois se antecipado ou retardado sua aplicação, poderão haver resultados indesejados.

No dia seguinte a função a equipe aplicadora executará as juntas, nos locais pré-definidos e identificados. Nas regiões onde não foram colocadas as malhas de aço, serão executadas as juntas de construção. Já nos locais definidos na estampagem, serão executadas as juntas serradas (juntas de retração).

As juntas serradas serão efetivadas de modo que os cortes para a formação destas juntas não deixem um parafuso maior de 5 mm de peso. Recomenda-se que a profundidade do corte seja de 3 cm.

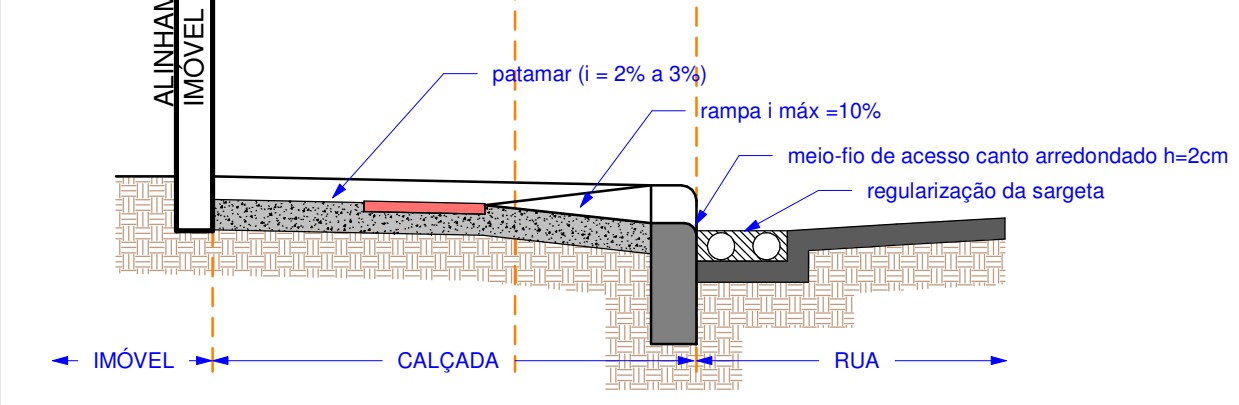
Já as juntas de construção deverão ser executadas, com equidistância máxima de 30 m. A espessura destas juntas deverá ser de 1 cm, preenchidas com material compressível, selante, para evitar a entrada de água. Na região das juntas de dilatação deverá ser elevada a colocação de barras de transferência, sendo em aço específico para tal finalidade, com espessura mínima de 1,5 cm e comprimento de 60 cm, com 40 cm de espaçamento entre barras. Deverá ser aplicada quantidade adequada de graxa, em metais do comprimento da barra, para permitir a movimentação da mesma dentro do concreto, em um dos lados das juntas. A execução da barra de transferência se dará conforme ilustração nas figuras abaixo.

Na etapa de lavagem do piso, será utilizada água e detergente desengrassante, para facilitar o processo de retirada do desmoldante. Após a escovação do piso será aplicada uma demão de seladora, com rolo de lã, de cordas curtas. Com o piso selado, serão aplicadas 04 (quatro) demãos de tinta políptica. Serão 04 demãos visando maior durabilidade e permanência do produto, visto a dificuldade de execução de manutenção nas áreas pintadas. A liberação do tráfego se dará no mínimo após 24h do início da obra do concreto, para tráfego leve de pedestres, e após 48h para tráfego de veículos leves, nesses períodos, os locais deverão estar isolados e sinalizados.



**Imagem: Execução da junta**

Imagem: Execução da junta



**Corte rampas em calçadas até 1,6m**

1 : 25

Detalhes representativos, para qualquer outra situação não exemplificada deverá seguir as recomendações previstas na Norma NBR 9050:

Conforme previsto pela Lei Complementar 114/2007, em calçadas com largura inferior a 1,60m não existe a obrigatoriedade de colocação do piso tátil direcional.

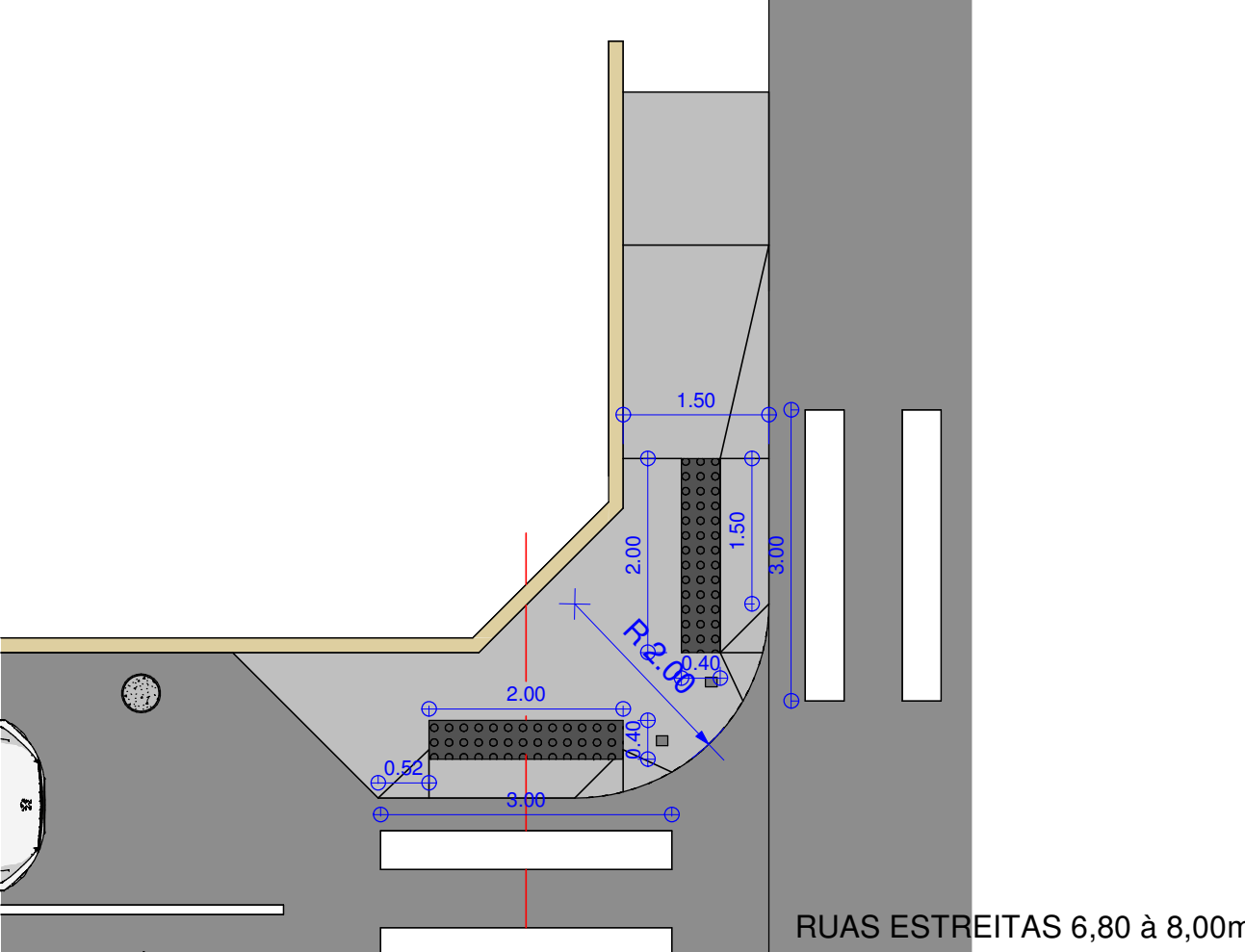
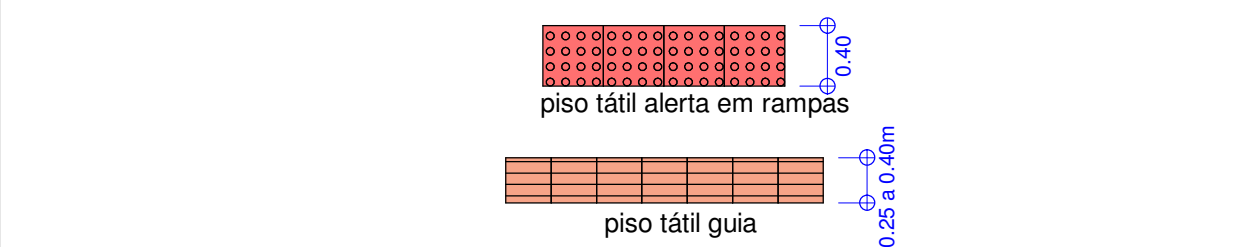
Rebates para veículos deverão estar previstos junto à faixa de serviço, com ocupação máxima de 20% (vinte por cento) da largura da calçada, podendo ser rebatido até 50% (cinquenta por cento) da largura do imóvel, exceto para terrenos com largura menor que 1,0m (dez metros), que poderão utilizar o rebate de até 5m (cinco metros), conforme Lei Complementar nº 160/2011.

Mobiliários urbanos, sinalização e postes deverão ser localizados dentro da faixa de serviço.

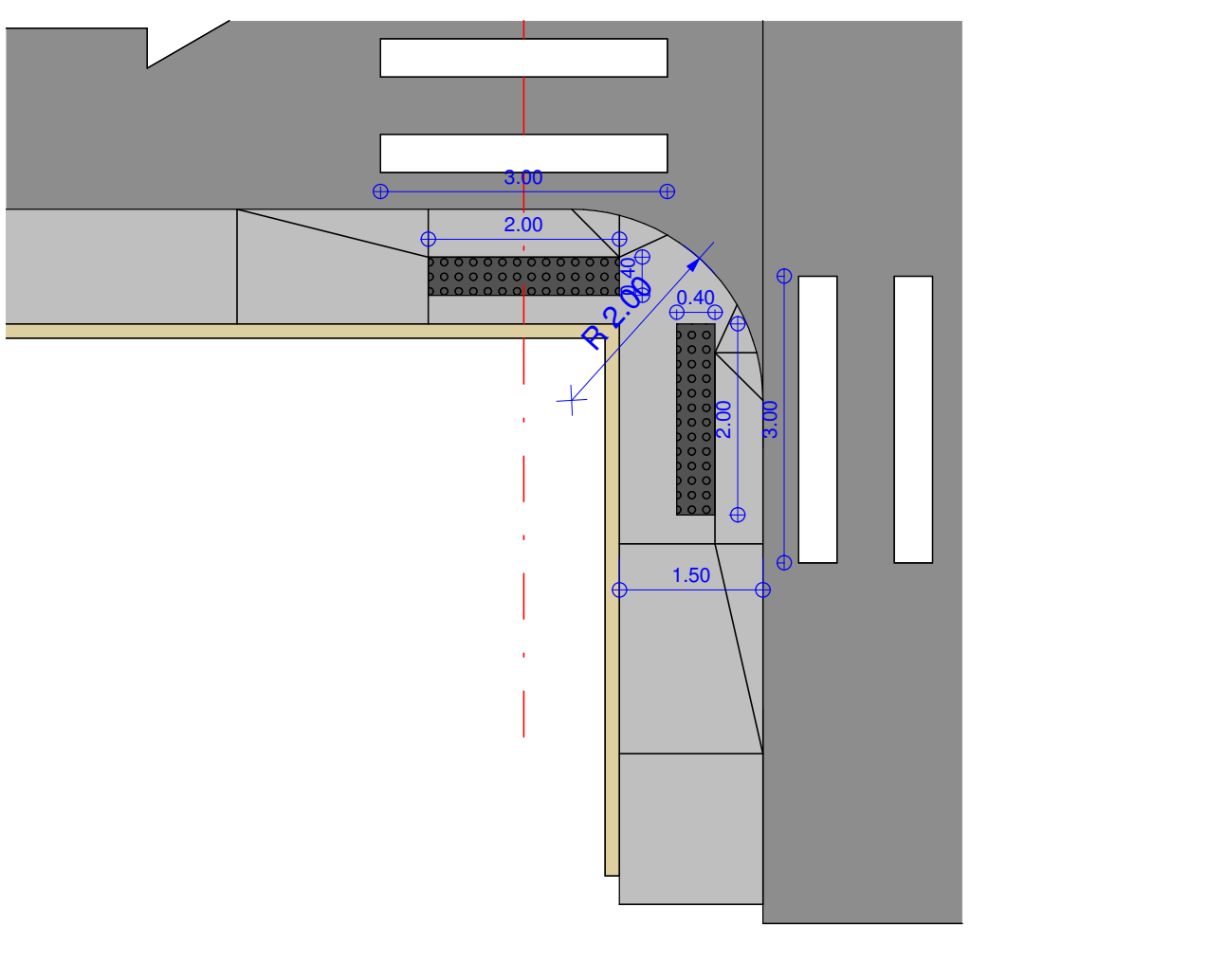
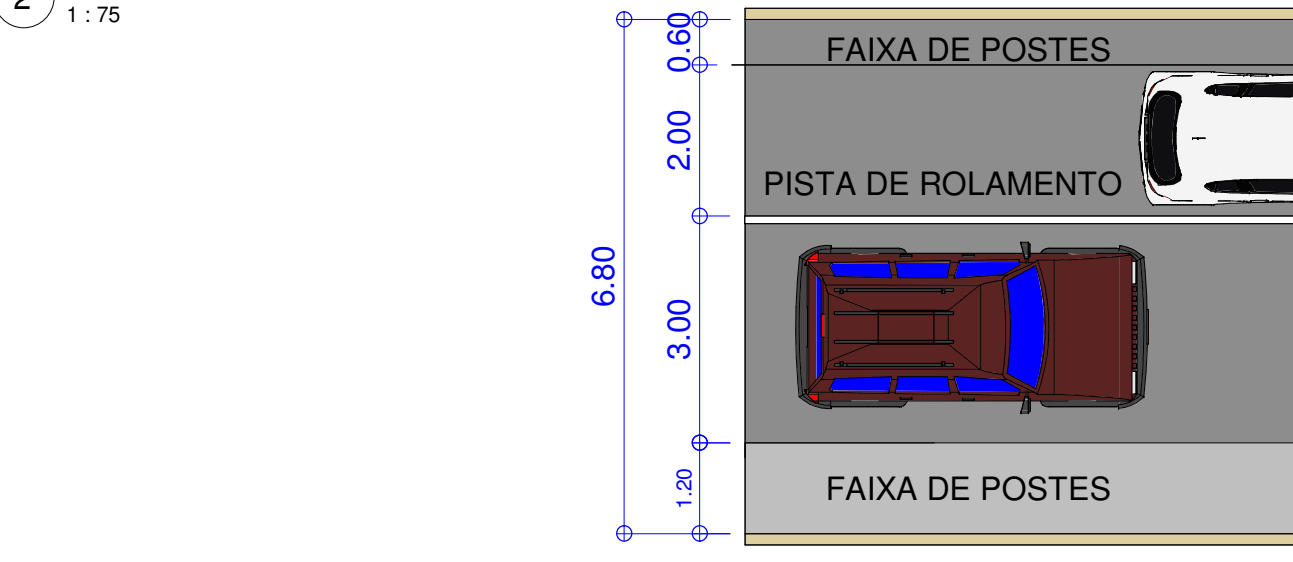
Imóveis com desnível em relação à calçada em hipótese alguma poderão ter suas rampas de acesso interferindo na faixa livre.

As frentes dos imóveis não poderão ter estruturas suspensas, tais quais: portões, lanteiras e placas posicionadas a uma altura menor ou igual a 2,20m;

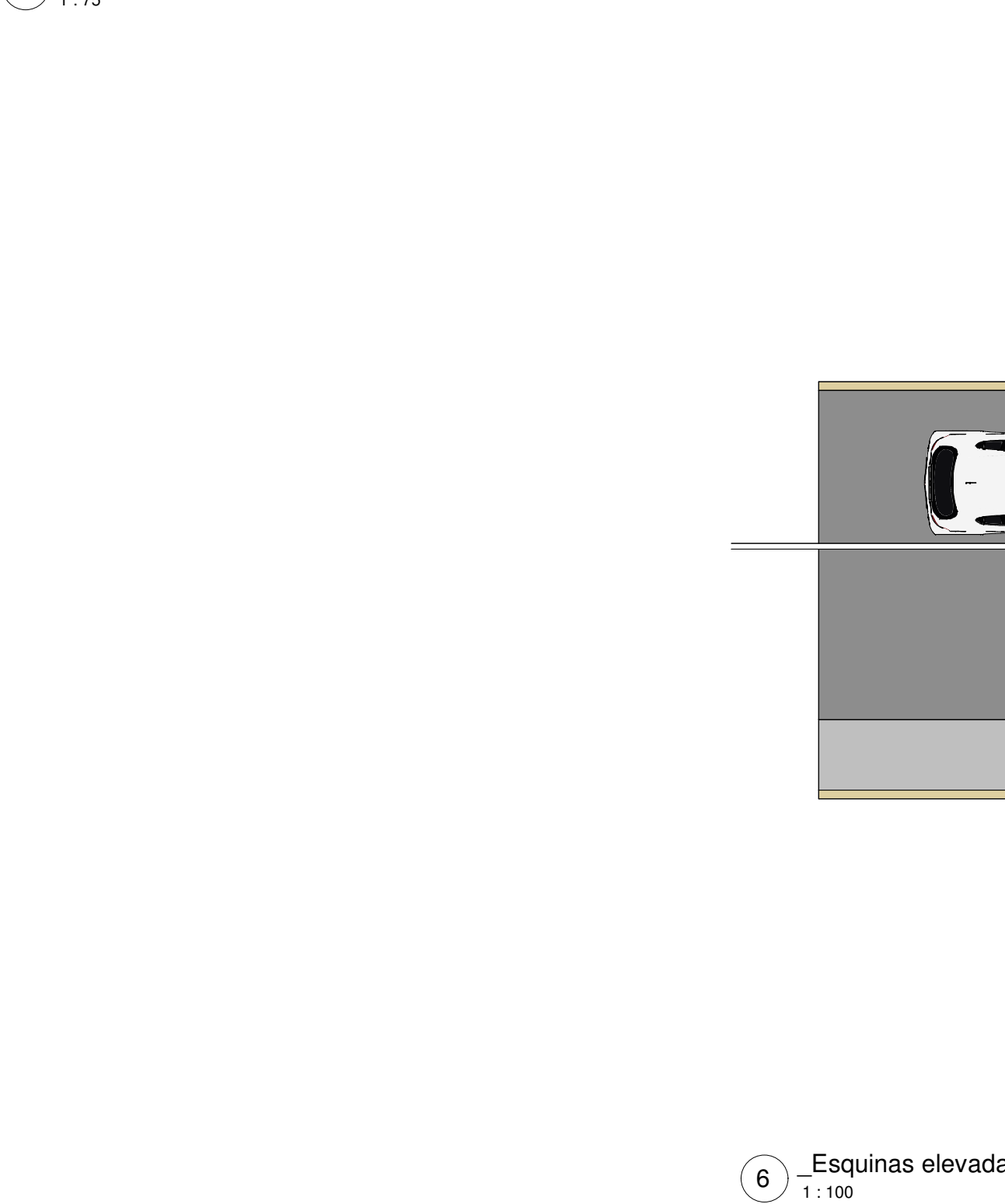
Qualquer desnível existente na calçada deverá ser adaptado através de rampa com no máximo 8,33% de inclinação.



09.1\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 1



09.3\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 2



09.4\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 4

09.5\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 5

09.6\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 6

09.7\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 7

09.8\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 8

09.9\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 9

09.10\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 10

09.11\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 11

09.12\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 12

09.13\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 13

09.14\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 14

09.15\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 15

09.16\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 16

09.17\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 17

09.18\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 18

09.19\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 19

09.20\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 20

09.21\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 21

09.22\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 22

09.23\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 23

09.24\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 24

09.25\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 25

09.26\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 26

09.27\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 27

09.28\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 28

09.29\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 29

09.30\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 30

09.31\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 31

09.32\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 32

09.33\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 33

09.34\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 34

09.35\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 35

09.36\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 36

09.37\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 37

09.38\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 38

09.39\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 39

09.40\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 40

09.41\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 41

09.42\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 42

09.43\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 43

09.44\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 44

09.45\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 45

09.46\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 46

09.47\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 47

09.48\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 48

09.49\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 49

09.50\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 50

09.51\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 51

09.52\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 52

09.53\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 53

09.54\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 54

09.55\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 55

09.56\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 56

09.57\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 57

09.58\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 58

09.59\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 59

09.60\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 60

09.61\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 61

09.62\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 62

09.63\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 63

09.64\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 64

09.65\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 65

09.66\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 66

09.67\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 67

09.68\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 68

09.69\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 69

09.70\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 70

09.71\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 71

09.72\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 72

09.73\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 73

09.74\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 74

09.75\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 75

09.76\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 76

09.77\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 77

09.78\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 78

09.79\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 79

09.80\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 80

09.81\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 81

09.82\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 82

09.83\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 83

09.84\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 84

09.85\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 85

09.86\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 86

09.87\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 87

09.88\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 88

09.89\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 89

09.90\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 90

09.91\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 91

09.92\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 92

09.93\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 93

09.94\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 94

09.95\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 95

09.96\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 96

09.97\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 97

09.98\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 98

09.99\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 99

09.100\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 100

09.101\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 101

09.102\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 102

09.103\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 103

09.104\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 104

09.105\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 105

09.106\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 106

09.107\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 107

09.108\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 108

09.109\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 109

09.110\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 110

09.111\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 111

09.112\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 112

09.113\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 113

09.114\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 114

09.115\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 115

09.116\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 116

09.117\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 117

09.118\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 118

09.119\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 119

09.120\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 120

09.121\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 121

09.122\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 122

09.123\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 123

09.124\_Ruas estreitas 6,80 a 8,00m - Chamada de detalhe 124

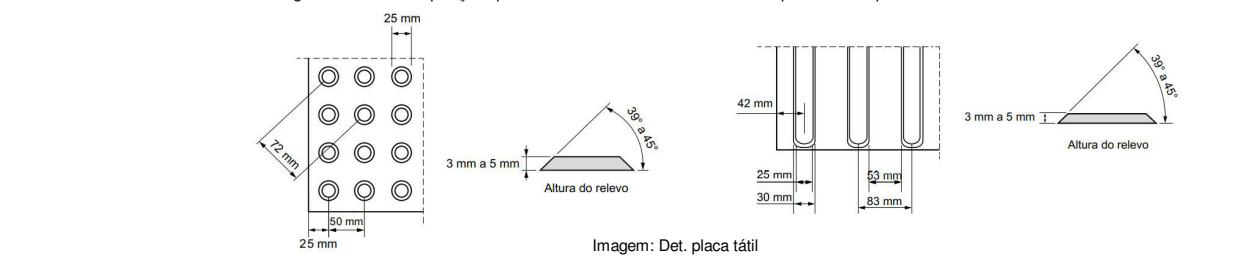
09.1



1.1.1. **REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO**  
A regularização e compactação do subleito compreende o serviço de espalhamento, de nivelamento, de escarificação, de homogeneização e de compactação por camadas de 15 cm, com rolo compactador a 100% P.N. e como critério de controle para liberação do subleito, o grau de compactação mínimo exigido deve ser de 95%, devendo ser verificada através do ensaio de fraco de areia conforme a norma NBR 7185 ou DNER-ME 089/94.  
O solo utilizado não pode ser expansivo – não pode incluir na presença de água, a superfície não deve apresentar calcanhotes nem buracos.  
Resposta se que sobre o subleito será assentada a camada do pavimento projetado, por isso, se exige que o mesmo seja capaz de suportar sua parcela dos esforços decorrentes do tráfego.

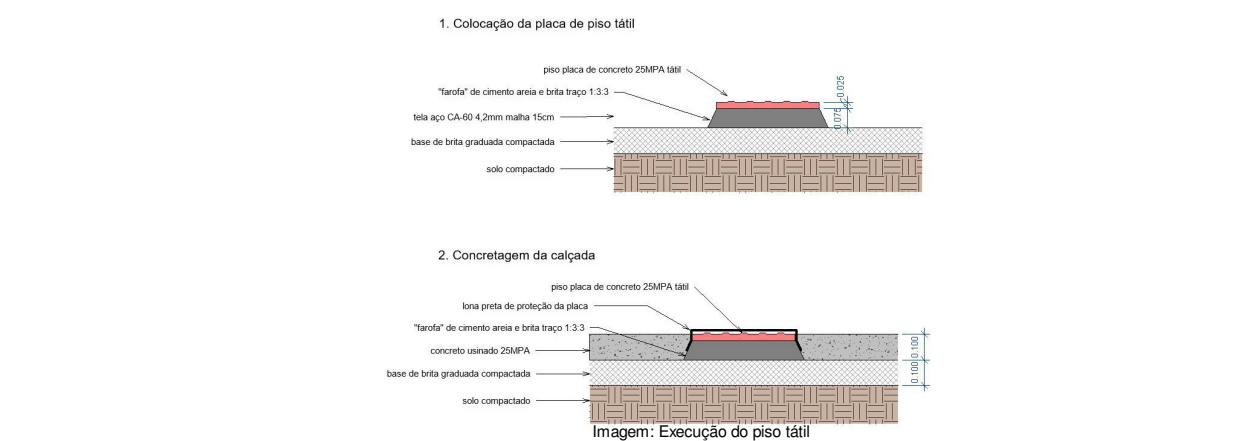
1.1.2. **FORNECIMENTO, EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E DO SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - INCLUSO CARGA E TRANSPORTE**  
A camada de base com a espessura de 10 cm de Brita Graduada Simples (BGS) que nas proporções adequadas, deve resultar e enquadrar em uma faixa granulométrica contínua que, corretamente compactada, resulte em um produto final com propriedades adequadas de estabilidade e durabilidade, conforme as seguintes Normas: Granulometria DNER-ME 089/94; Abrasão Los Angeles DNER-ME 035/98 e Durabilidade DNER-ME 089/94.  
A base será compactada até atingir um grau de compactação de 100% P.N. e como critério de controle para liberação das camadas do corpo de alero deve atingir o grau de compactação mínimo de 95% e o Índice de Suporte California não deve ser inferior a 80% e a expansão máxima será de 0,5%.  
Sobre a base regularizada e compactada nas cotas de projeto, as formas de madeira ou metálicas serão fixadas com ponteiros de aço a cada um metro, no máximo, de modo a suportarem, sem deslocamento, os esforços frentes ao trabalho. Para o perfeito assentamento das formas, estas devem ser calçadas em toda a sua extensão, não sendo permitidos apoios isolados.  
Para a execução da camada de base de BGS a superfície a receber a camada de reforço ou base de BGS deve estar totalmente concluída, a base não deve ser submetida à ação do tráfego, devendo ser imprimada imediatamente após a sua liberação pelos controles de execução, de forma que a camada já liberada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade.  
Para execução da base as seguintes equipamentos serão utilizados: Motorveladora com escarificador; rolo compactador; rolo pé-de-carneiro; caminhões basculantes; P.N. compactadora.

1.1.3. **PISO EM PLACA DE CONCRETO TÁTI, 40X40X2,5CM, ASSENTADO SOBRE FAROFA DE CIMENTO**  
Após a compactação da base, nas áreas previstas em projeto deverá ser realizada a colocação do piso de placa de concreto 25MPa, do tipo: guia e alerta, cujo modelo deverá observar rigorosamente as disposições previstas na NBR 9050 e NBR 15537 especialmente quanto ao formato e dimensões do relevo.

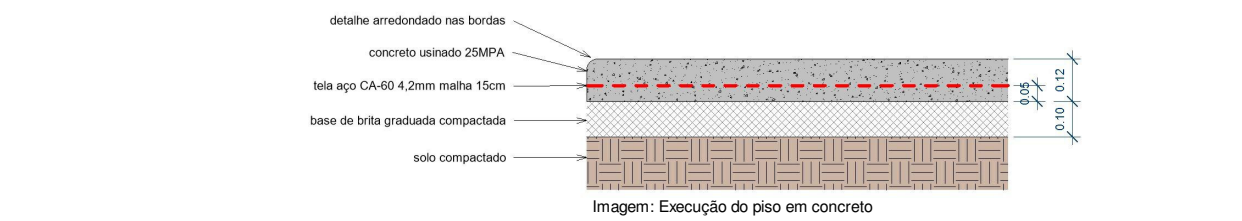


O piso deverá ser assentado sobre contrapiso de farofa de cimento, e será executado antes calçada de concreto. Para tanto, deverá ser respeitado rigorosamente os alinhamentos, os níveis e os camamentos do passeio, pois a colocação do tátil também servirá como mestre do piso em concreto.  
Para o assentamento das placas deverá ser realizado um contrapiso de cimento, areia e brita, traço 1:2:3 que devido às características da colocação, em poucas quantidades, deverá ser preferencialmente misturada com o uso de betoneiras, acrescentando o mínimo de água, aos poucos, até obter uma massa mais ou menos úmida.  
O contrapiso deverá ser disposto somente na área de assentamento da placa de concreto tátil, devendo ser sarrafeado observando sempre os níveis e cimento considerando o piso acabado. É indispensável o uso de linha de nylon para que as peças sejam assentadas em perfeito alinhamento.  
A placa tátil deverá ser assentada sob o contrapiso ainda úmido recém executado, o qual deverá ser polvilhado com cimento puro antes de receber as peças, sendo que, cada peça deverá ser imersa imediatamente antes da colocação.  
A composição das peças guia e alerta deverá ser de acordo com os detalhes de acessibilidade do projeto urbanístico, assim como o recomendado pelas normas técnicas. A padronização deve ser aprovada pela fiscalização, que deverá ser consultada na existência de incertezas e dúvidas no projeto.  
As placas deverão ser assentadas e forçadas com martelo de borracha, importante verificar se todas as placas foram batidas o maior número de vezes para garantir perfeita aderência e nivelamento. Após 24 horas no mínimo da aplicação, iniciar o reajustamento com argamassa de cimento e areia traço 1:3. Deverá haver cuidado para não deixar restos de rejunte sobre as placas assentadas, bem como realizar a limpeza do rejuntamento antes de escopagem.  
Após respeitar o período de cura de no mínimo 48 horas, poderá ser efetuada a execução do restante do piso, devendo ser realizada a proteção das placas de piso tátil com tona preta para impedir para que durante a compactação o piso não seja danificado. Para a finalização do passeio a tona deverá ser removida cuidadosamente cortando-se com estilete próximo ao encoimento entre os pisos.

Piso placa de concreto 18M - calçada 10cm



1.1.4. **PISO EM CONCRETO USINADO COM ACABAMENTO ESTAMPADO, FCX 25 MPa, ARMADO COM TELA - TRÁFEGO TAMBÉM DE VEÍCULOS**  
As calçadas deverão ser executadas em concreto com resistência mínima de 25MPa, altura = 100÷20mm, e espessura mínima de 10cm, a acabamento superficial através de estampa. Deverá ser realizado o reforço com telas de aço - CA-60, 4,2mm, malha de 15cm, sendo previstas juntas de dilatação do tipo corrediça a 6 metros.  
A técnica de pavimentação em concreto estampado nada mais é do que um sistema de impressão, que reproduz um desenho no piso e lhe confere maior resistência à abrasão e ao arto. Incorpora beleza, durabilidade, facilidade de manutenção e custos baixos, além de reproduzir o aspecto visual de outros tipos de piso, como: pedras, tijolos, cerâmicas, blocos, madeiras, lajotas.  
Deverá ser realizada a proteção do concreto e realizar-se a unidade com regras constantes, porém sem prejudicar o acabamento superficial. O processo de cura do concreto, cura úmida, deverá ser feita de modo a não prejudicar o desempenho do endurecedor, devendo ser seguida a orientação dos fabricantes destes produtos, para efetivação de cura do concreto. Ainda no que se refere a cura, fica sob a responsabilidade da contratada efetuar os solamentos e a finalização com fitas a fim de evitar impactos, passagens de pessoas e animais etc., sobre o concreto fresco.



Os serviços deverão ser realizados sob superfície limpa livre de excessos de umidade sob base e sub-base previamente executada, regularizada, compactada e verificada pela fiscalização. A concretagem deverá ser executada em dias de condições climáticas apropriadas evitando-se dias de chuva com índices pluviométricos elevados e altas temperaturas, incidência de sol e clima seco, dando-se preferência para execução no final da tarde. Caso não seja possível adiar a execução, deverá ser realizada a proteção do concreto e realizar-se a unidade com regras constantes, porém sem prejudicar o acabamento superficial. O processo de cura do concreto, cura úmida, deverá ser feita de modo a não prejudicar o desempenho do endurecedor, devendo ser seguida a orientação dos fabricantes destes produtos, para efetivação de cura do concreto. Ainda no que se refere a cura, fica sob a responsabilidade da contratada efetuar os solamentos e a finalização com fitas a fim de evitar impactos, passagens de pessoas e animais etc., sobre o concreto fresco.

1.1.1.1. **Materiais**  
a) Fios de nylon; b) Marmetas; c) Vassouras; d) Rodas de madeira; e) Tábuas, régua e piquetes de madeira para gabarito; f) Equipamentos para corte (serra de corte de concreto e de madeira); g) Tintas; h) Níveis de água (margueta de nível); i) Níveis de mão; j) Colheres de pedreiro; k) Estacas; l) Lapis; m) Enxadas; n) Lona; o) Caminhões para transporte de material; p) Regras metálicas ou de madeira desmontáveis (para rose e a camada de concreto); q) Martelos; r) Fropas; s) Pá; t) Peneiras; u) Desmoldadeira de mão; v) Desmoldadeira de cimento; w) Moldes de silicone; x) Desmoldante; y) Resina poliuretano com antirrepante; z) Lixadeira de alta pressão, água e detergente.

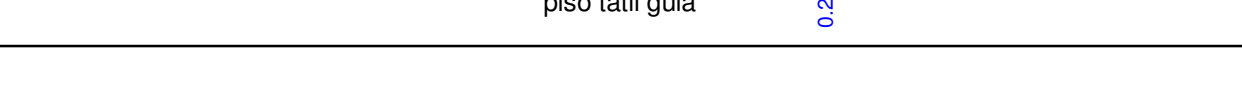
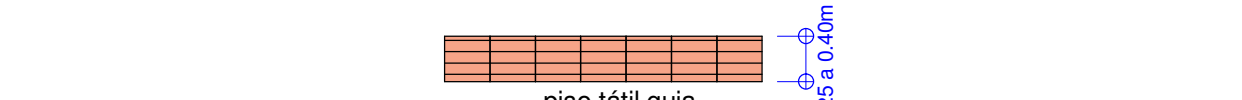
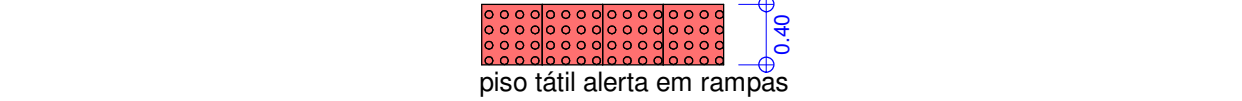
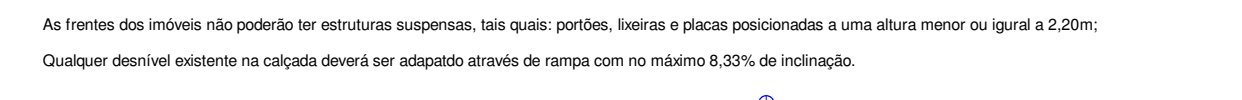
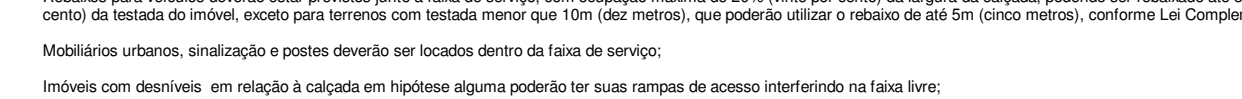
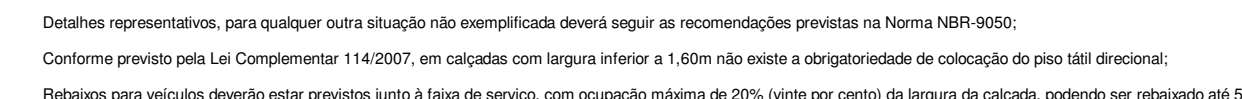
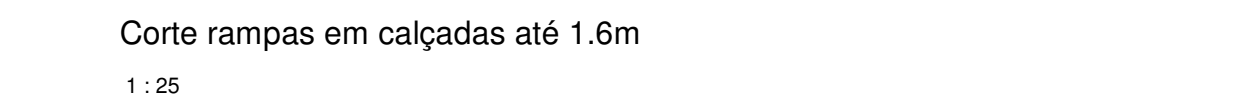
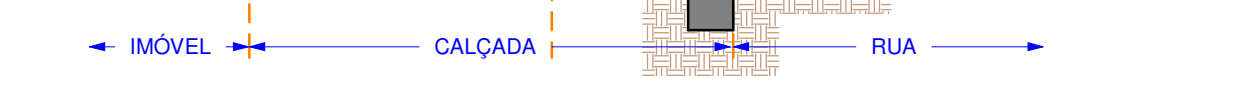
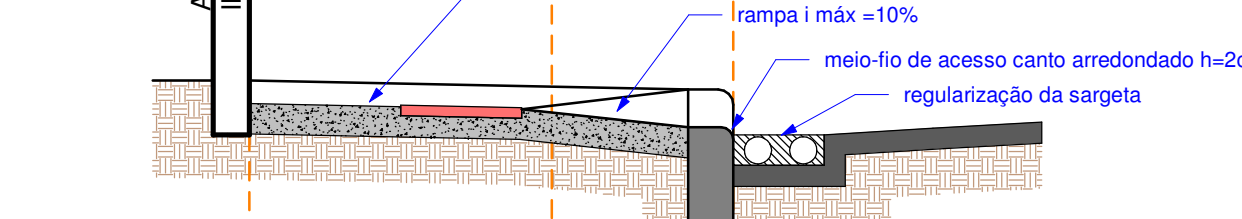
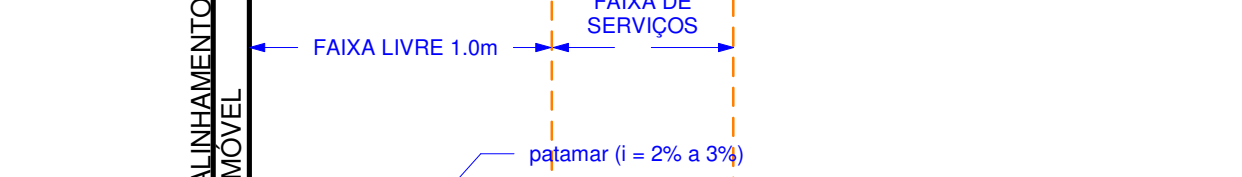
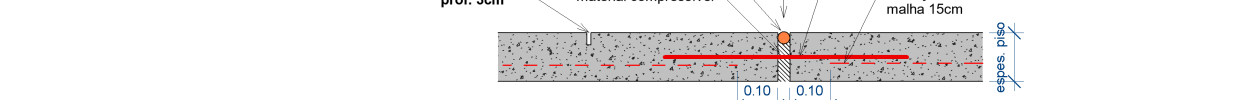
1.1.1.2. **Execução do concreto**  
Sobre a brita compactada e após a execução das formas, deverá ser colocada tona preta, para evitar a perda de concreto e proteger a finalização de água, e espalhadores, e = 5cm, para o nivelamento da armadura. As malhas de aço deverão ser descontinuas na região das juntas de dilatação com espaçamento de 10cm.

O lançamento e espalhamento do concreto serão realizados de acordo com a capacidade de acabamento da equipe de profissionais que atuarão simultaneamente na realização dos trabalhos. O sarrafeamento deverá ocorrer o mais rápido possível após o espalhamento, realizado com régua metálica e movimento de varrer, até que se obtenha uma superfície plana de acordo com os camamentos do projeto, gabaritados por formas ou piquetes, da ordem de 1% a 2%. Após o sarrafeamento será realizado o acabamento de acabamento com rolo rebolador. A finalização desse procedimento é garantir maior adernamento do concreto e trazer a argamassa para a superfície, evitando o afundamento dos agregados e aumentando a resistência do concreto. O desempenho deverá ser executado com fita de rejunte, também de uso específico, com o objetivo de proceder à homogeneização e abertura de poros.

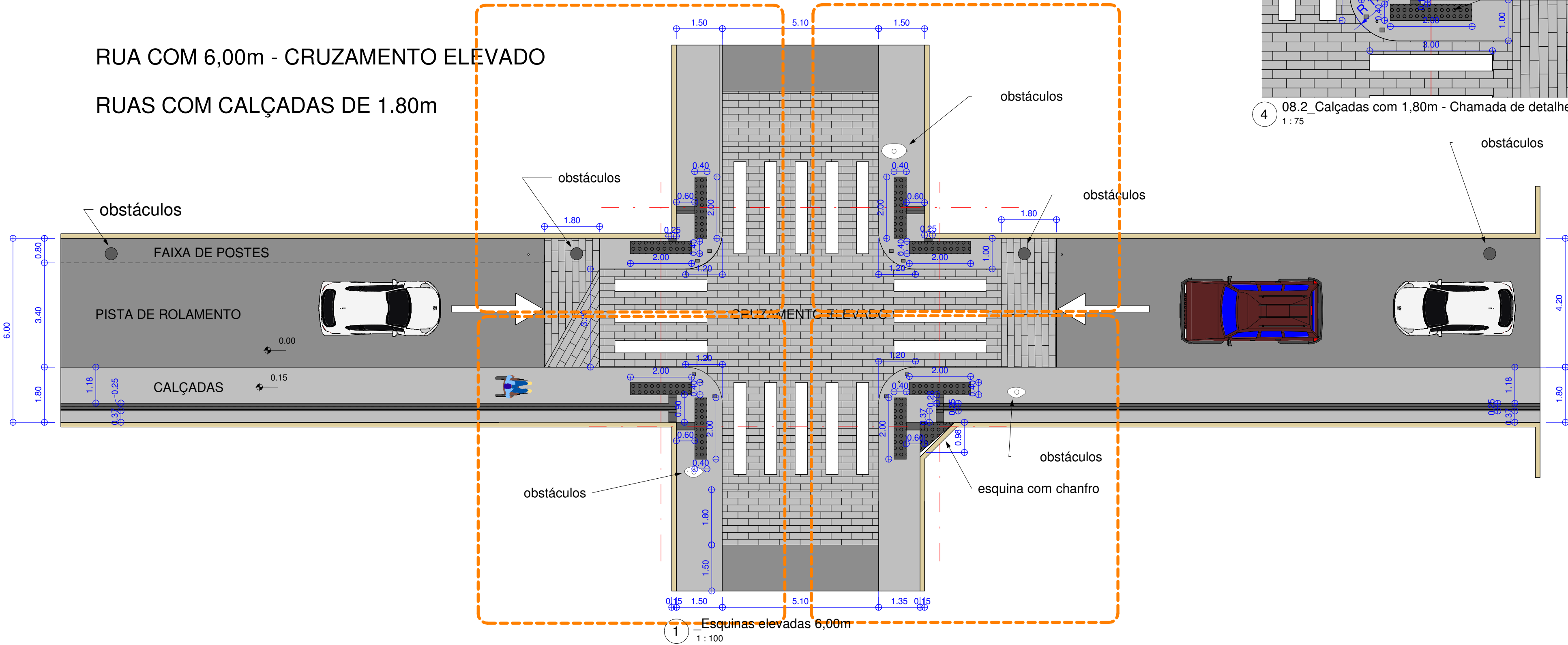
O endurecedor de superfície será espalhado de acordo com as recomendações do fabricante. É o endurecedor que garante uma resistência superficial superior a de um piso comum. A equipe aplicadora deverá executar o lançamento, manual ou mecânico, de forma a cobrir perfeitamente e homogeneamente toda a superfície. Na sequência será feita a queima do concreto, visando a penetração e fricção do endurecedor na superfície.  
Sobre a superfície queimada, é aplicado o desmoldante, que tem dupla função, a de colorir, nas cores especificadas em projeto e endurecedor a superfície já queimada do concreto.

Passadas as fases acima, é realizada a estampagem do concreto, com moldes de silicone, no ponto exato de moldagem, pois se antecipado ou retardado sua aplicação, poderão haver resultados indesejados.  
No dia seguinte à fundição a equipe aplicadora executará as juntas, nos locais pré-definidos e identificados. Nas regiões onde não foram colocadas as malhas de aço, serão executadas as juntas de construção, já nos locais definidos na estampagem, serão executadas as juntas serradas (juntas de retração). As juntas serradas serão efetuadas de modo que as juntas para a formação destas juntas não tenham um vão maior de 5 m de piso. Recomenda-se que a profundidade do corte seja de 3 cm.

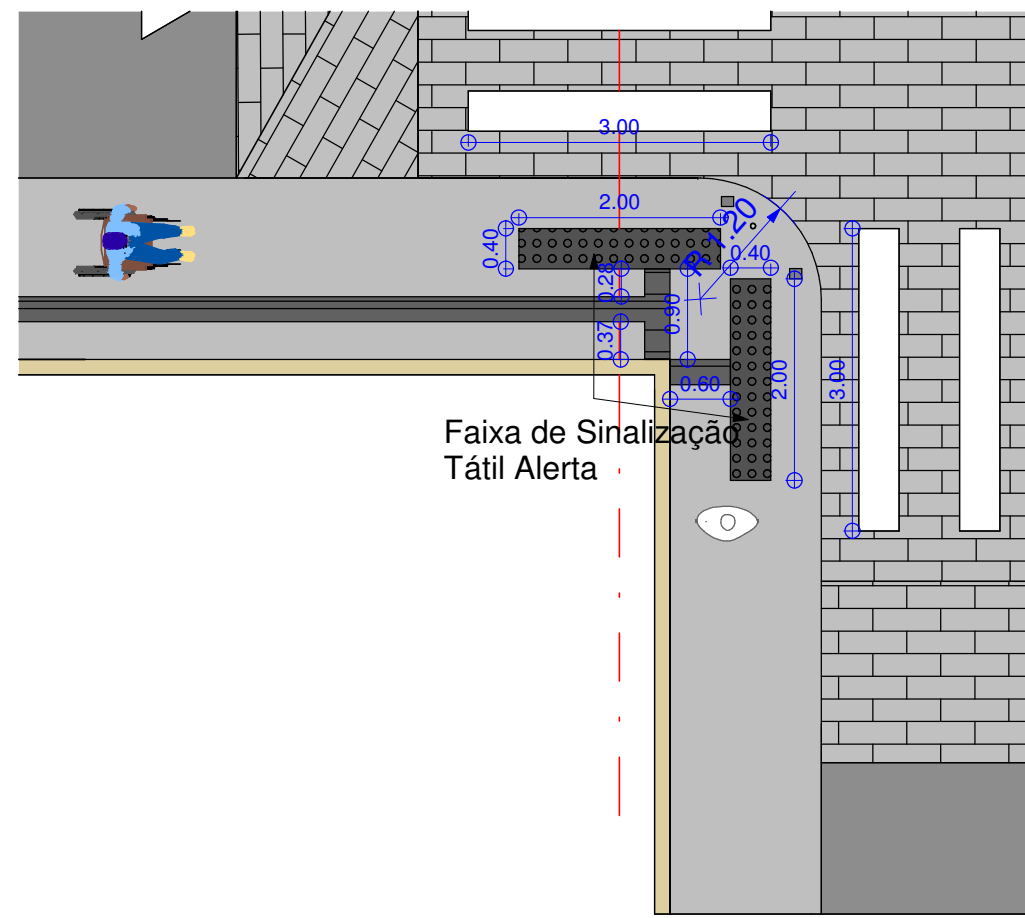
Já as juntas de construção deverão ser executadas, com equidistância máxima de 30 m. A espessura destas juntas deverá ser de 1 cm, preenchidas com material compressível, selante, para evitar a entrada de água. Na região das juntas de dilatação deverá ser efetuada a colocação de barras de transferência, sendo em caso específico para tal finalizada, com espessura mínima de 1,5 cm e comprimento de 60 cm, com 40 cm de espaçamento entre barras. Deverá ser aplicada quantidade adequada de graxa, em metade do comprimento da barra, para permitir a movimentação da mesma dentro do concreto, em um dos lados das juntas. A execução da barra de transferência se dará conforme ilustrado nas figuras abaixo.



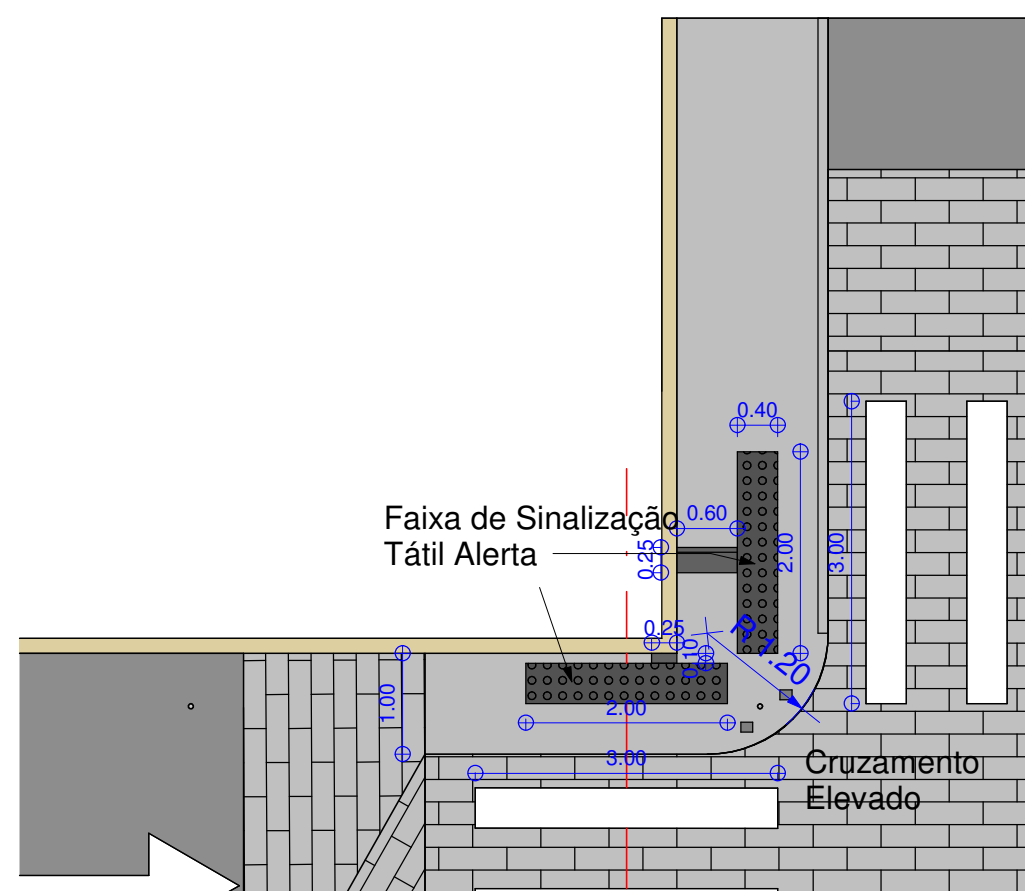
## RUA COM 6,00m - CRUZAMENTO ELEVADO RUAS COM CALÇADAS DE 1.80m



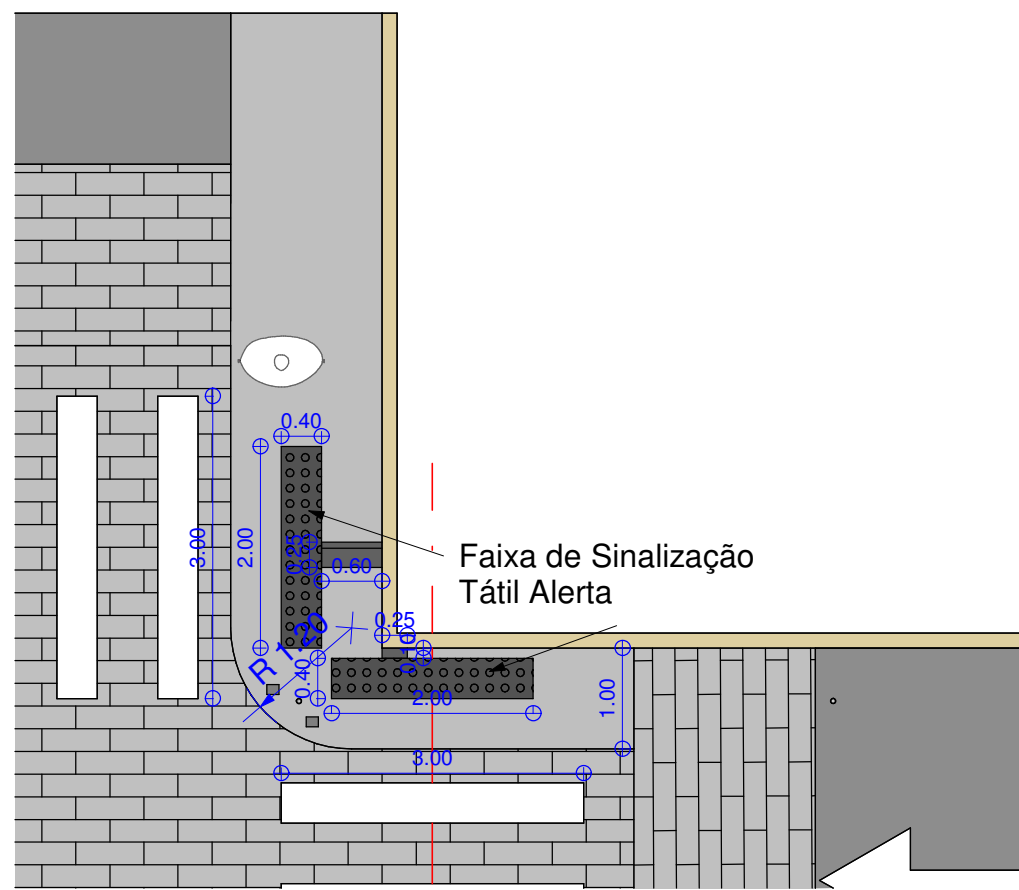
1 : 100



2 : 75



3 : 75



4 : 75

<b>MUNICÍPIO DE ITAJAÍ</b> Rua Alberto Werner - 100 - Vila Operária Itajaí - SC - CEP 88.304-053 - www.itajai.sc.gov.br	
Desenvolvimento	SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO DIRETORIA DE PLANEJAMENTO URBANO Fone: 47/3341-6071 - smu@itajai.sc.gov.br
Projeto	Orientações para calçadas com 1,5m Itajaí
Disciplina	
Conteúdo	Calçadas estreitas 5,0 a 6,00m Copiar 1
Proprietário	Município de Itajaí CNPJ 83.102.277/0001-52
Resp. Técnico	Arq. Tanise de Góes Mals CAUSC 147763-0
Data criação	Data de emissão
Data revisão	
Desenho	Autor
Verificado	Verificador
Prancha	08/09
Escala	Como indicado







1.1.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

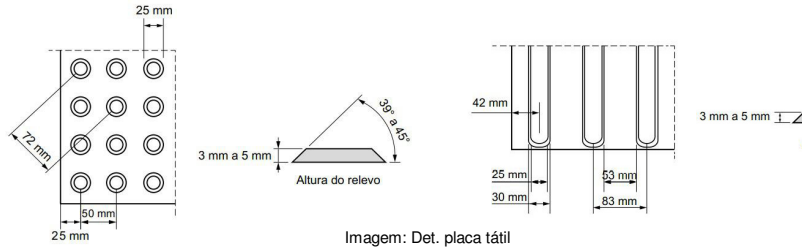
A regularização e compactação do subleito compreende os serviços de espalhamento, de nivelamento, de escarificação, de homogeneização e de compactação por camadas de 15 cm, com rolo compactador a 100% P.N. e como critério de controle para liberação do subleito, o grau de compactação mínimo exigido deve ser de 95%, devendo ser verificada através do ensaio de frago de arena conforme a norma NBR 7195 ou DNER ME 060/84. O solo utilizado não pode ser expansível - não pode inchar na presença de água, a superfície não deve apresentar calombos nem buracos. Resulta-se que sobre o subleito será assentada a camada do pavimento proposto, por isso, se exige que o mesmo seja capaz de suportar sua parcela dos esforços decorrentes do tráfego.

1.1.2. FORNECIMENTO, EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E DO SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - INCLUIDO CARGA E TRANSPORTE

A camada de base com a espessura de 10 cm de Brita Graduada Simples (BGS) que nas proporções adequadas, deve resultar e enquadrar em uma faixa granulométrica contínua que, constantemente compactada, resulte em um produto final com propriedades adequadas de estabilidade e durabilidade, conforme as seguintes Normas: Granulometria DNER-ME 060/84; Abrasão Los Angeles DNER-ME 035/88 e Durabilidade DNER-ME 089/84. A base será compactada até atingir um grau de compactação de 100% PN e como critério de controle para liberação das camadas do corpo de alero deve atingir o grau de compactação mínimo de 95% e o Índice de Superfície Califórnia não deverá ser inferior a 80% e a separação máxima será de 0,5%. Sobre a base regularizada e compactada nas cotas de projeto, as formas de madeira ou metálicas serão fixadas com ponteiros de aço a cada um metro, no máximo, de modo a suportarem, sem deslocamento, os esforços inerentes ao trabalho. Para o perfeito assentamento das formas, estas devem ser calçadas em toda a sua extensão, não sendo permitidos apoios isolados. Para a execução da camada de base de BGS a superfície a receber a camada de reforço ou base de BGS deve estar totalmente concluída, a base não deve ser submetida à ação do tráfego, devendo ser terminada imediatamente após a sua liberação pelos controles de execução, de forma que a camada já liberada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade. Para execução da base em seguintes equipamentos serão utilizados: Motorveladora com escarificador; rolo compactador liso; rolo pé-de-carreiro; caminhões basculantes; Pá carregadeira.

1.1.3. PISO EM PLACA DE CONCRETO TÁTI 40X40X3,5CM, ASSENTADO SOBRE FAROFA DE CIMENTO

Após a compactação da base, nas áreas previstas em projeto deverá ser realizada a colocação do piso de placa de concreto 25MPa, dos tipos: guia e alerta, cujo modelo deverá observar rigorosamente as disposições previstas na NBR 9050 e NBR 16537, especialmente quanto ao formato e dimensões do relevo.



O piso deverá ser assentado sobre contrapiso de farofa de cimento, e será executado antes calçada de concreto. Para tanto, deverá ser respeitado rigorosamente os alinhamentos, os níveis e o camamento do passeio, pois a colocação do tátil também servirá como restrição do piso em concreto. Para o assentamento das placas deverá ser realizado um contrapiso de cimento, areia e brita, fraco 1:3:2 que deva ter as características da colocação, em poucas quantidades. Deverá ser preferencialmente misturada com o uso de betoneras, acrescentando o mínimo de água, até obter uma massa mais ou menos úmida.

O contrapiso deverá ser disposto somente na área de assentamento da placa de concreto tátil, devendo ser sarrafeado observando sempre os níveis e camamento considerando o piso acabado. É indispensável o uso de linha de nylon para que as peças sejam assentadas em perfeito alinhamento. A placa tátil deverá ser assentada sob o contrapiso ainda úmido recém executado, do qual deverá ser polvilhado com cimento puro antes de receber as peças, sendo que, cada peça deverá ser cuidadosamente imersa em água antes da colocação. A composição das peças guia e alerta deverá ser de acordo com os detalhes de acessibilidade do projeto urbanístico, assim como o recomendado pelas normas técnicas. A orientação deverá ser fornecida pelo fiscalizador, que deverá verificar a existência de incertezas e dúvidas no projeto. As placas deverão ser assentadas e forçadas com martelo de borracha, importante verificar se todas as placas foram batidas o maior número de vezes para garantir perfeita aderência e nivelamento. Após 24 horas, deverá ser aplicada a pintura de identificação, iniciando a aplicação no sentido da execução do restrição do passeio. Deve haver cuidado para não deixar restos de rejunte sobre as placas assentadas, bem como realizar a limpeza do excesso do rejuntamento antes de secagem. Após respeito ao período de cura mínima de 7 dias, deverá ser realizada a execução do restrição do passeio, sendo que a placa de concreto tátil com lona preta para impedir que durante a concretagem o piso não seja danificado. Para a finalização do passeio a lona deverá ser removida cuidadosamente cuidando-se com estele prático para não ocorrer danos ao piso recém executado.

Piso placa de concreto tátil - calçada 10cm

1. Colocação da placa de piso 10cm

2. Concretagem da calçada

3. Execução do piso tátil

4. Execução do piso tátil

5. Execução do piso tátil

6. Execução do piso tátil

7. Execução do piso tátil

8. Execução do piso tátil

9. Execução do piso tátil

10. Execução do piso tátil

11. Execução do piso tátil

12. Execução do piso tátil

13. Execução do piso tátil

14. Execução do piso tátil

15. Execução do piso tátil

16. Execução do piso tátil

17. Execução do piso tátil

18. Execução do piso tátil

19. Execução do piso tátil

20. Execução do piso tátil

21. Execução do piso tátil

22. Execução do piso tátil

23. Execução do piso tátil

24. Execução do piso tátil

25. Execução do piso tátil

26. Execução do piso tátil

27. Execução do piso tátil

28. Execução do piso tátil

29. Execução do piso tátil

30. Execução do piso tátil

31. Execução do piso tátil

32. Execução do piso tátil

33. Execução do piso tátil

34. Execução do piso tátil

35. Execução do piso tátil

36. Execução do piso tátil

37. Execução do piso tátil

38. Execução do piso tátil

39. Execução do piso tátil

40. Execução do piso tátil

41. Execução do piso tátil

42. Execução do piso tátil

43. Execução do piso tátil

44. Execução do piso tátil

45. Execução do piso tátil

46. Execução do piso tátil

47. Execução do piso tátil

48. Execução do piso tátil

49. Execução do piso tátil

50. Execução do piso tátil

51. Execução do piso tátil

52. Execução do piso tátil

53. Execução do piso tátil

54. Execução do piso tátil

55. Execução do piso tátil

56. Execução do piso tátil

57. Execução do piso tátil

58. Execução do piso tátil

59. Execução do piso tátil

60. Execução do piso tátil

61. Execução do piso tátil

62. Execução do piso tátil

63. Execução do piso tátil

64. Execução do piso tátil

65. Execução do piso tátil

66. Execução do piso tátil

67. Execução do piso tátil

68. Execução do piso tátil

69. Execução do piso tátil

70. Execução do piso tátil

71. Execução do piso tátil

72. Execução do piso tátil

73. Execução do piso tátil

74. Execução do piso tátil

75. Execução do piso tátil

76. Execução do piso tátil

77. Execução do piso tátil

78. Execução do piso tátil

79. Execução do piso tátil

80. Execução do piso tátil

81. Execução do piso tátil

82. Execução do piso tátil

83. Execução do piso tátil

84. Execução do piso tátil

85. Execução do piso tátil

86. Execução do piso tátil

87. Execução do piso tátil

88. Execução do piso tátil

89. Execução do piso tátil

90. Execução do piso tátil

91. Execução do piso tátil

92. Execução do piso tátil

93. Execução do piso tátil

94. Execução do piso tátil

95. Execução do piso tátil

96. Execução do piso tátil

97. Execução do piso tátil

98. Execução do piso tátil

99. Execução do piso tátil

100. Execução do piso tátil

101. Execução do piso tátil

102. Execução do piso tátil

103. Execução do piso tátil

104. Execução do piso tátil

105. Execução do piso tátil

106. Execução do piso tátil

107. Execução do piso tátil

108. Execução do piso tátil

109. Execução do piso tátil

110. Execução do piso tátil

111. Execução do piso tátil

112. Execução do piso tátil

113. Execução do piso tátil

114. Execução do piso tátil

115. Execução do piso tátil

116. Execução do piso tátil

117. Execução do piso tátil

118. Execução do piso tátil

119. Execução do piso tátil

120. Execução do piso tátil

121. Execução do piso tátil

122. Execução do piso tátil

123. Execução do piso tátil

124. Execução do piso tátil

125. Execução do piso tátil

126. Execução do piso tátil

127. Execução do piso tátil

128. Execução do piso tátil

129. Execução do piso tátil

130. Execução do piso tátil

131. Execução do piso tátil

132. Execução do piso tátil

133. Execução do piso tátil

134. Execução do piso tátil

135. Execução do piso tátil

136. Execução do piso tátil

137. Execução do piso tátil

138. Execução do piso tátil

139. Execução do piso tátil

140. Execução do piso tátil

141. Execução do piso tátil

142. Execução do piso tátil

143. Execução do piso tátil

144. Execução do piso tátil

145. Execução do piso tátil

146. Execução do piso tátil

147. Execução do piso tátil

148. Execução do piso tátil

149. Execução do piso tátil

150. Execução do piso tátil

151. Execução do piso tátil

152. Execução do piso tátil

153. Execução do piso tátil

154. Execução do piso tátil

155. Execução do piso tátil

156. Execução do piso tátil

157. Execução do piso tátil

158. Execução do piso tátil

159. Execução do piso tátil

160. Execução do piso tátil

161. Execução do piso tátil

162. Execução do piso tátil

163. Execução do piso tátil

164. Execução do piso tátil

165. Execução do piso tátil

166. Execução do piso tátil

167. Execução do piso tátil

168. Execução do piso tátil

169. Execução do piso tátil

170. Execução do piso tátil

171. Execução do piso tátil

172. Execução do piso tátil

173. Execução do piso tátil

174. Execução do piso tátil

175. Execução do piso tátil

176. Execução do piso tátil

177. Execução do piso tátil

178. Execução do piso tátil

179. Execução do piso tátil

180. Execução do piso tátil

181. Execução do piso tátil

182. Execução do piso tátil

183. Execução do piso tátil

184. Execução do piso tátil

185. Execução do piso tátil

186. Execução do piso tátil

187. Execução do piso tátil

188. Execução do piso tátil

189. Execução do piso tátil

190. Execução do piso tátil

191. Execução do piso tátil

192. Execução do piso tátil

193. Execução do piso tátil

194. Execução do piso tátil

195. Execução do piso tátil

196. Execução do piso tátil

197. Execução do piso tátil

198. Execução do piso tátil

199. Execução do piso tátil

200. Execução do piso tátil

201. Execução do piso tátil

202. Execução do piso tátil

203. Execução do piso tátil

204. Execução do piso tátil

205. Execução do piso tátil

206. Execução do piso tátil

207. Execução do piso tátil

208. Execução do piso tátil

209. Execução do piso tátil

210. Execução do piso tátil

211. Execução do piso tátil

212. Execução do piso tátil

213. Execução do piso tátil

214. Execução do piso tátil

215. Execução do piso tátil

216. Execução do piso tátil

217. Execução do piso tátil

218. Execução do piso tátil

219. Execução do piso tátil

220. Execução do piso tátil

221. Execução do piso tátil

222. Execução do piso tátil

223. Execução do piso tátil

224. Execução do piso tátil

225. Execução do piso tátil

226. Execução do piso tátil

227. Execução do piso tátil

228. Execução do piso tátil

229. Execução do piso tátil

230. Execução do piso tátil

231. Execução do piso tátil

232. Execução do piso tátil

233. Execução do piso tátil

234. Execução do piso tátil

235. Execução do piso tátil

236. Execução do piso tátil

237. Execução do piso tátil

238. Execução do piso tátil

239. Execução do piso tátil

240. Execução do piso tátil

241. Execução do piso tátil

242. Execução do piso tátil

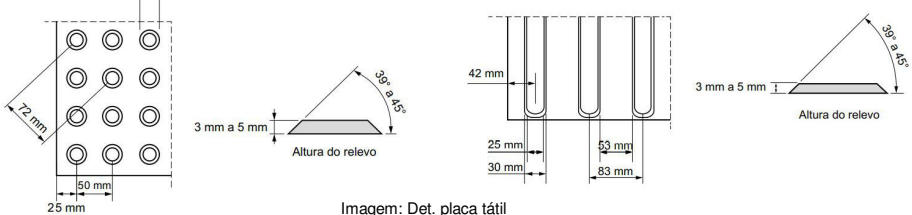
243. Execução do piso tátil

244. Execução do piso tátil

245. Execução do piso tátil

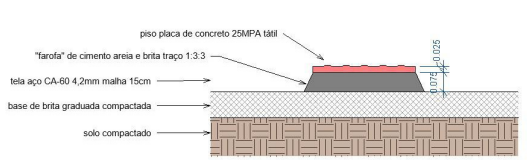


- 1.1.1. **REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO**  
A regularização e compactação do subleito compreendem os serviços de espalhamento, de nivelamento, de escarificação, de homogeneização e de compactação por camada de 15 cm, com rolo compactador a 100% P.N. e como critério de controle para liberação do subleito, o grau de compactação mínimo exigido deve ser de 95%, devendo ser verificada através do ensaio de furo de areia conforme a norma NBR 7185 da DNTER ME 09/94.  
O solo utilizado não pode ser expansível – não pode rachar na presença de água, a superfície não deve apresentar calombos nem buracos.  
Resulta-se que sobre o subleito será assentada a camada do pavimento projetado, por isso, se exige que o mesmo seja capaz de suportar sua parcela dos esforços decorrentes do tráfego.
- 1.1.2. **FORNECIMENTO, EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E DO SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - INCLUSO CARGA E TRANSPORTE.**  
A camada de base com a espessura de 10 cm de Brita Graduada Simples (BGS) que nas proporções adequadas, deve resultar e enquadrar em uma faixa granulométrica contínua que, corretamente compactada, resulta em um produto final com propriedades adequadas de estabilidade e durabilidade, conforme as seguintes Normas: Granulometria DNTER ME 09/94; Abrasão Los Angeles DNTER ME 03/98 e Durabilidade DNTER ME 09/94.  
A base será compactada até atingir um grau de compactação de 100% P.N. e como critério de controle para liberação das camadas do corpo de alero deve atingir o grau de compactação mínimo de 95% e o Índice de Suporte California não deverá ser inferior a 80% e a expansão máxima será de 0,5%.  
Sobre a base regularizada e compactada nas cotas de projeto, as formas de madeira ou metálicas serão fixadas com porteiros de aço e cada um metro, no máximo, de modo a suportarem, sem deslocamento, os esforços inerentes ao trabalho. Para o perfeito assentamento das formas, estas devem ser calçadas em toda a sua extensão, não sendo permitidos apoios isolados.  
Para a execução da camada de base de BGS a superfície a receber a camada de reforço ou base de BGS deve estar totalmente concluída, a base não deve ser submetida à ação do tráfego, devendo ser imprimida imediatamente após a sua liberação pelos controles de execução, de forma que a camada já liberada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade.  
Para a execução da base as seguintes equipamentos serão utilizados: Motorredutores com escarificador; rolo compactador liso; rolo pé-de-carneiro; caminhões basculantes; Pá carregadeira.
- 1.1.3. **PISO DE PLACA DE CONCRETO TÁTI, 40X40X2,3CM, ASSENTADO SOBRE FAROLA DE CIMENTO**  
Após a compactação da base, nas áreas previstas em projeto deverá ser realizada a colocação do piso de placa de concreto 25MPa, dos tipos: guia e alerta, cujo modelo deverá observar rigorosamente as disposições previstas na NBR 9050 e NBR 16537 especialmente quanto ao formato e dimensões do relevo.



O piso deverá ser assentado sobre contrapiso de farola de cimento, e será executado antes da calçada de concreto. Para tanto, deverá ser respeitado rigorosamente os alinhamentos, os níveis e o eixo do passeio, para a colocação do tátil também servirá como mestre do piso em concreto.  
Para o assentamento das placas deverá ser realizado um contrapiso de cimento, areia e brita, tipo 1:2:3 que devido às características da colocação, em poucas quantidades, deverá ser preferencialmente misturada com o uso de betoneiras, acrescentando o mínimo de água, aos poucos, até obter uma massa mais ou menos úmida.  
O contrapiso deverá ser disposto somente na área de assentamento da placa de concreto tátil, devendo ser serrilhado observando sempre os níveis e o eixo do contrapiso e o piso acabado. É indispensável o uso de linha de nylon para que as peças sejam assentadas em perfeito alinhamento.  
A placa tátil deverá ser assentada sob o contrapiso ainda úmido recém executado, do qual deverá ser polvilhado com cimento puro antes de receber as peças, sendo que, cada peça deverá ser assentada em água antes da colocação.  
A composição das peças guia e alerta deverá ser de acordo com os detalhes de acessibilidade do projeto urbanístico, assim como o recomendado pelas normas técnicas aplicáveis. A graduação deverá ser assentada e forçada com martelo de borracha, importante verificar se todas as placas foram batidas o maior número de vezes para garantir o perfeito alinhamento e a correta execução. Após 24 horas no mínimo, deverá ser realizado o rejuntamento com argamassa de cimento e areia 1:3. Deverá haver cuidado para não deixar restos de rejunte sobre as placas assentadas, bem como realizar a limpeza do rejuntamento antes de secar.  
Após rejunte o período de cura de no mínimo 40 horas, poderá ser efetuada a execução do restante do piso.  
Após a colocação das placas de piso tátil, a placa de piso tátil deverá ser removida cuidadosamente cortando-se com estilete próximo ao alinhamento do piso.

1. Colocação da placa de piso tátil



2. Contrapiso de placa

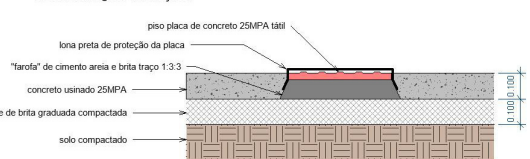


Imagem: Execução do piso tátil

- 1.1.4. **PISO EM CONCRETO USUADO COM ACABAMENTO ESTAMPADO, FCK 25 MPa, ARMADO COM TELA - TRAFEGO TAMBÉM DE VEÍCULOS**  
As calçadas deverão ser executadas em concreto usinado com resistência mínima de 25MPa, slump = 100+20mm, e espessura mín de 10cm, e acabamento superficial à vista de estampa. Deverá ser realizado o reforço com telas de aço - CA-60, 4,2mm, malha de 15cm, sendo previstas juntas de dilatação do tipo serrada e de projeto.  
A técnica de pavimentação em concreto estampado nada mais é do que um sistema de impressão, que reproduz um desenho no piso e a confere maior resistência à abrasão e ao arto. Incorpora beleza, durabilidade, facilidade de manutenção e custos baixos, além de reproduzir o aspecto visual de outros tipos de pisos, como: pedras, tijolos, cerâmicas, blocos, madeiras, lajotas.  
Deverá ser realizada a execução de uma placa teste, com o aspecto da textura a ser definido pela fiscalização, numa pequena seção do piso, com a realização de todas as etapas feitas anteriormente e em sequência para avaliar a qualidade e a viabilidade do resultado final. Essa placa será como o ensaio geral, que deverá ser aprovada pela fiscalização e servirá de referência de qualidade e resolverá desde o início questões que poderiam surgir durante a real execução do piso.

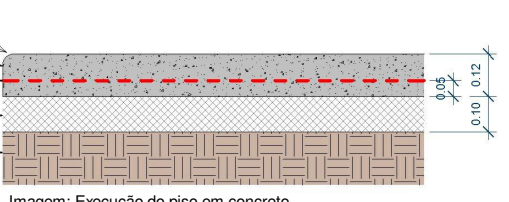


Imagem: Execução do piso em concreto

Os serviços deverão ser realizados sob superfície limpa livre de excesso de umidade sob base e sub-base previamente executada, regularizada, compactada e verificada pela fiscalização. A concretagem deverá ser executada em dias de condições climáticas apropriadas evitando-se dias de chuva com índices pluviométricos consideráveis e altas temperaturas, incidência de sol e clima seco, dando-se preferência para execução no final da tarde. Caso não seja possível adiar a execução, deverá ser realizada a proteção do concreto e reestabelecer a umidade com nebulizadores, porém sem prejudicar o acabamento superficial. O processo de cura do concreto, cura úmida, deverá ser feita de modo a não prejudicar o desempenho do endurecimento, devendo ser seguida a orientação dos fabricantes destes produtos, para efetivação da cura do concreto. Ainda no que se refere a cura, fica sob a responsabilidade da contratada efetivar os isolamentos e sinalização com fitas a fim de evitar impactos, passagens de pessoas e animais etc., sobre o concreto fresco.

- 1.1.1. **Material**  
a) Fios de nylon; b) Martelos; c) Vassouras; d) Rodas de madeira; e) Talhas, régua e paquímetro de madeira para gabarito; f) Equipamentos para corte (serra de corte de concreto e de madeira); g) Tendas; h) Mangueiras de nível; i) Níveis de mão; j) Colhere de pedreiro; k) Estacas; l) Lâpis; m) Enxada; n) Lona; o) Caminhões para transporte de material; p) Régua metálica ou de madeira desmontável (para rasar a camada de concreto); q) Martelos; r) Pregos; s) Pás; t) Transbordadores; u) Desmoldantes de mão; v) Desmoldantes de cimento; w) Moldes de silicone; x) Desmoldante; y) Resina poliuretano com endurecedor; z) Lavadores de alta pressão, água e detergente.
- 1.1.2. **Execução do concreto**  
Sobre a brita compactada e após a execução das formas, deverá ser colocada lona preta, para evitar a perda de concreto e proteger a infiltração de água, e equipamentos - e = 5cm, para o nivelamento da armadura. As malhas de aço deverão ser desmontadas na região das juntas de dilatação com espalhamento de 10cm.  
O lançamento e espalhamento do concreto serão realizados de acordo com a capacidade de acabamento do equipamento de profissionais que atuarão simultaneamente na realização dos trabalhos. O sarrafeamento deverá ocorrer o mais rápido possível após o espalhamento, realizado com régua metálica alinhada ao movimento de vauvin, até que se obtenha uma superfície plana de acordo com os caméritos de projeto, gabaritados por formas ou paquímetro, da ordem de 1% a 2%.  
Após o sarrafeamento será realizado o rebatimento de concreto executado com o rolo rebatedor. A finalidade desse procedimento é garantir maior aderimento do concreto e trazer a argamassa para a superfície, evitando o afundamento dos agregados e aumentando a resistência do concreto. O desempenho deverá ser executado com fio de magnésio, alumínio ou de madeira, também de uso específico, com o objetivo de proceder a homogeneização e abertura de poros.  
O endurecedor de superfície será aplicado de acordo com as recomendações do fabricante. É o endurecedor que garante uma resistência superficial superior a de um piso comum. A equipe aplicadora deverá executar o lançamento, manual ou mecânico, de forma a cobrir perfeitamente toda a superfície. Na sequência será feita a queima do concreto, visando a penetração e fixação do endurecedor na superfície.  
Sobre a superfície queimada, é aplicado o desmoldante, que tem dupla função, a de colorir, nas cores especificadas em projeto e endurecer a superfície já queimada do concreto.  
Passadas as fases acima, é realizada a estampagem do concreto, com moldes de silicone, no ponto exato de moldagem, pois se antecipado ou retardado sua aplicação, poderão haver resultados indesejados.  
No dia seguinte a função a equipe aplicadora escavará as juntas, nos locais pré-definidos e identificados. Nas regiões onde não foram colocadas as malhas de aço, serão executadas as juntas de contrição. Já nas áreas definidas na estampagem, serão executadas as juntas serradas (juntas de retração).  
As juntas serradas serão efetivadas de modo que os cortes para a formação destas juntas não deixem um patio maior de 5 m² de piso. Recomenda-se que a profundidade do corte seja de 3 cm.  
Já as juntas de contrição deverão ser executadas, com equidistância máxima de 30 m. A espessura destas juntas deverá ser de 1 cm, preenchidas com material compressível, selante, para evitar a entrada de água. Na região das juntas de dilatação deverá ser efetuada a colocação de barras de transferência, sendo em aço específico para tal finalidade, com espessura mínima de 1,5 cm e comprimento de 60 cm, com 40 cm de espalhamento entre barras. Deverá ser aplicada quantidade adequada de graxa, em metade do comprimento da barra, para permitir a movimentação da mesma dentro do concreto, em um dos lados das juntas. A execução da barra de transferência se dá conforme ilustrado nas figuras abaixo.  
Na etapa de lavagem do piso, será utilizada água e detergente desengraxante, para facilitar o processo de retirada do desmoldante.  
Após a secagem do piso será aplicada uma demão de selador, com rolo de lã, de cerdas curtas. Com o piso selado, serão aplicadas 04 (quatro) demãos de resina poliuretano. Sendo 04 demãos visando maior durabilidade e permanência do produto, visto a dificuldade de execução e manutenção nas áreas públicas. A liberação do tráfego se dará no mínimo após 24h do início da obra de concreto, para tráfego leve de pedestres, e após 48h para tráfego de veículos leves, nesse período, os locais deverão estar isolados e sinalizados.

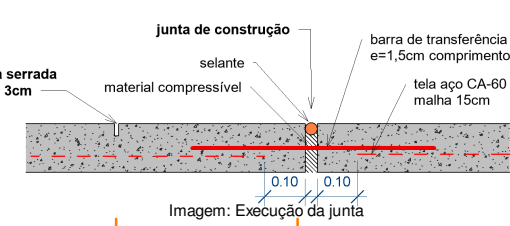
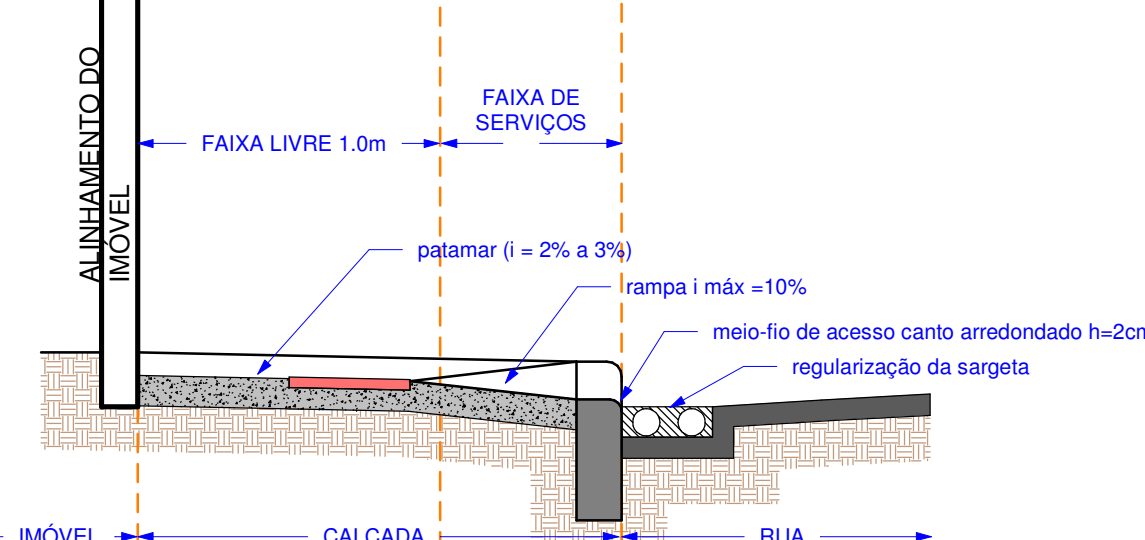
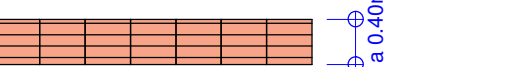
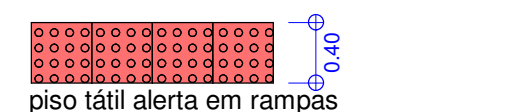


Imagem: Execução da junta



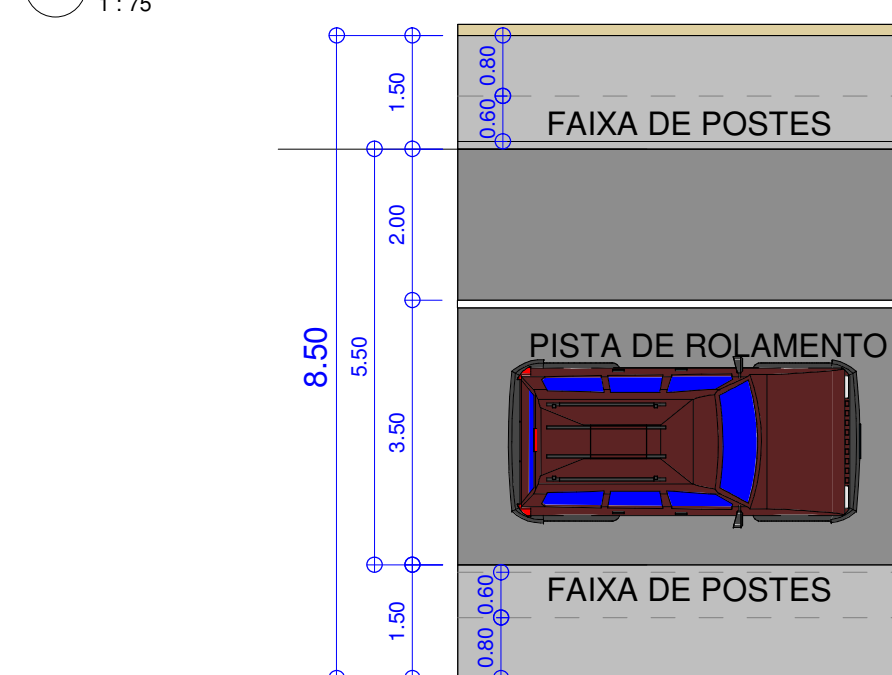
Corte rampas em calçadas até 1.6m

1 : 25  
Detalhes representativos, para qualquer outra situação não exemplificada deverá seguir as recomendações previstas na Norma NBR 9050;  
Conforme previsto pela Lei Complementar 114/2007, em calçadas com largura inferior a 1,60m não existe a obrigatoriedade de colocação do piso tátil direcional;  
Rebancos para veículos deverão estar previstos junto à faixa de serviço, com ocupação máxima de 20% (vinte por cento) da largura da calçada, podendo ser rebatido até 50% (cinquenta por cento) da largura do imóvel, exceto para terrenos com lotada menor que 10m (dez metros), que poderão utilizar o rebatido até 5m (cinco metros), conforme Lei Complementar nº 116/2011;  
Mobiliários urbanos, sinalização e postes deverão ser localizados dentro da faixa de serviço;  
Imóveis com desníveis em relação à calçada em hipótese alguma poderão ter suas rampas de acesso interferindo na faixa livre;  
As frentes dos imóveis não poderão ter estruturas suspensas, tais quais: portões, lanteiras e placas posicionadas a uma altura menor ou igual a 2,20m;  
Qualquer desnível existente na calçada deverá ser adaptado através de rampa com no máximo 8,33% de inclinação.

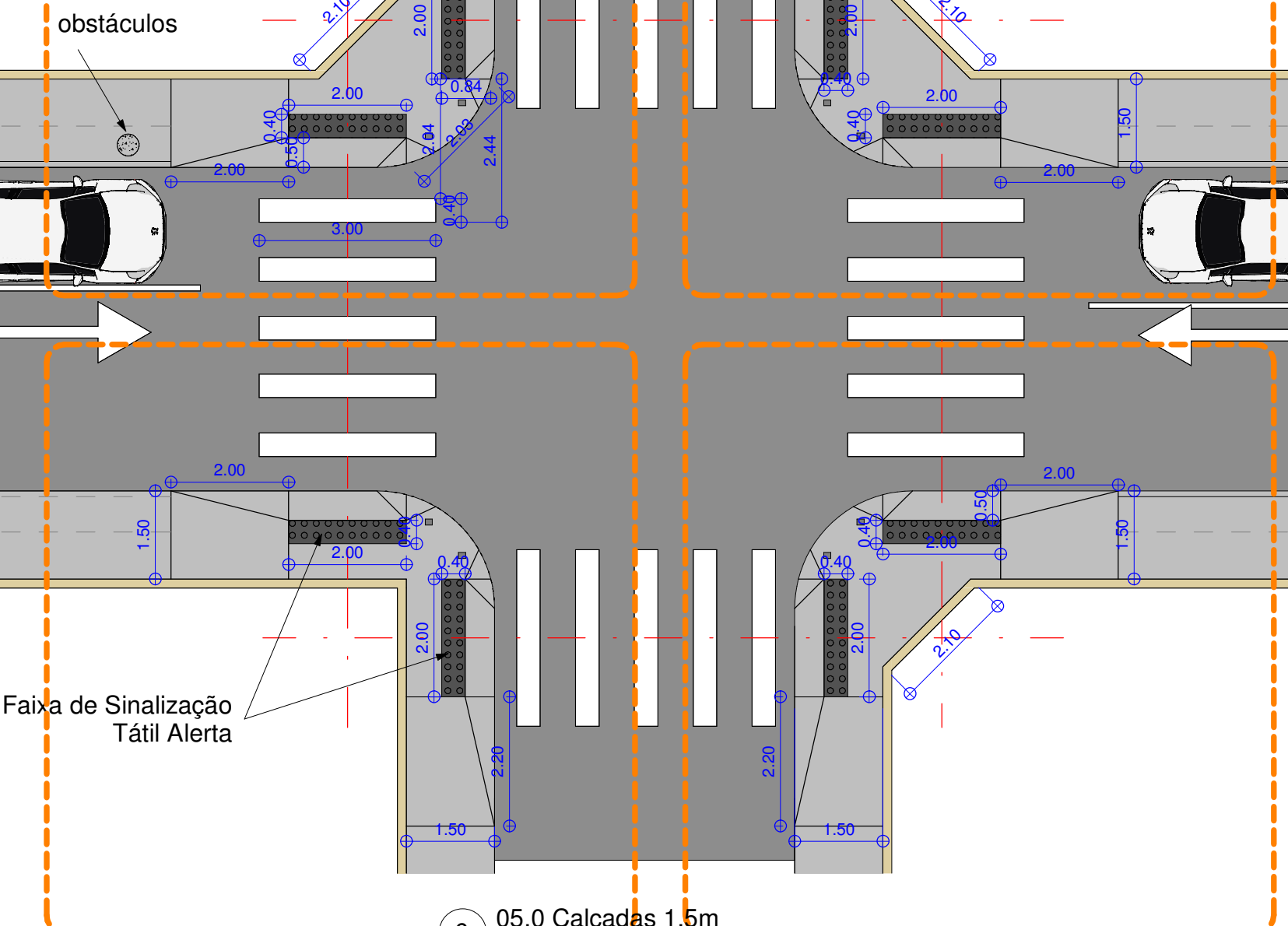
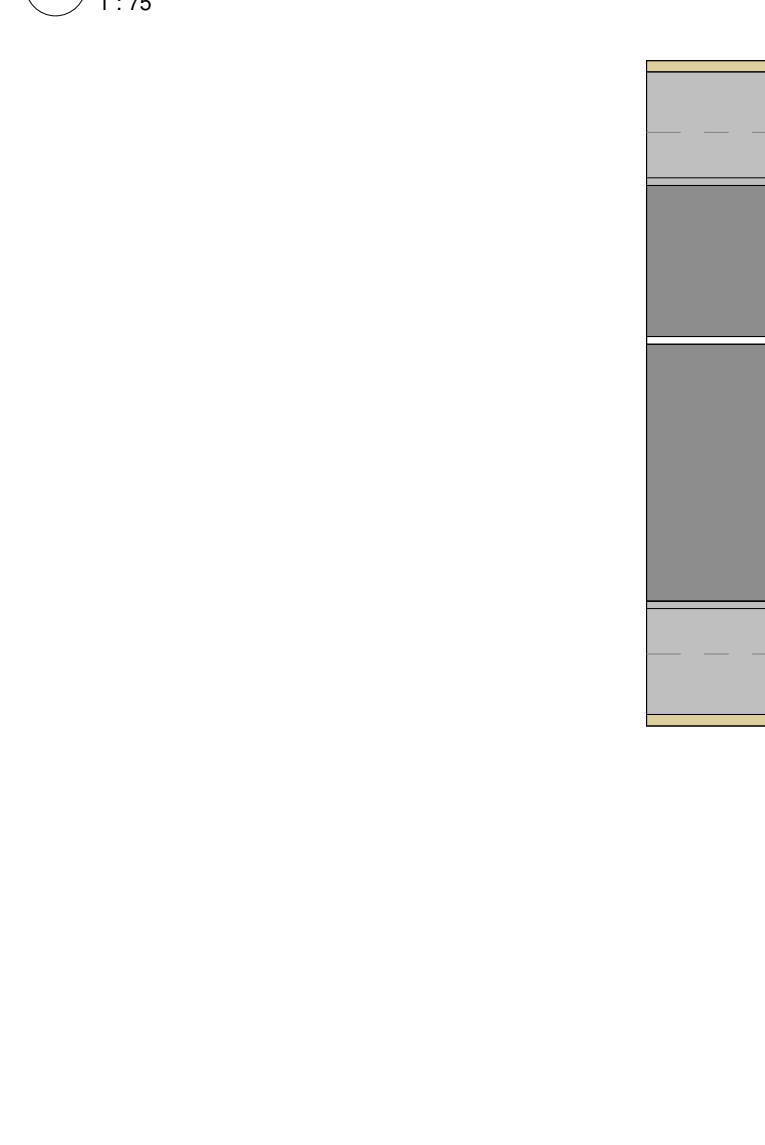


1. Esquinas elevadas vias 8,50

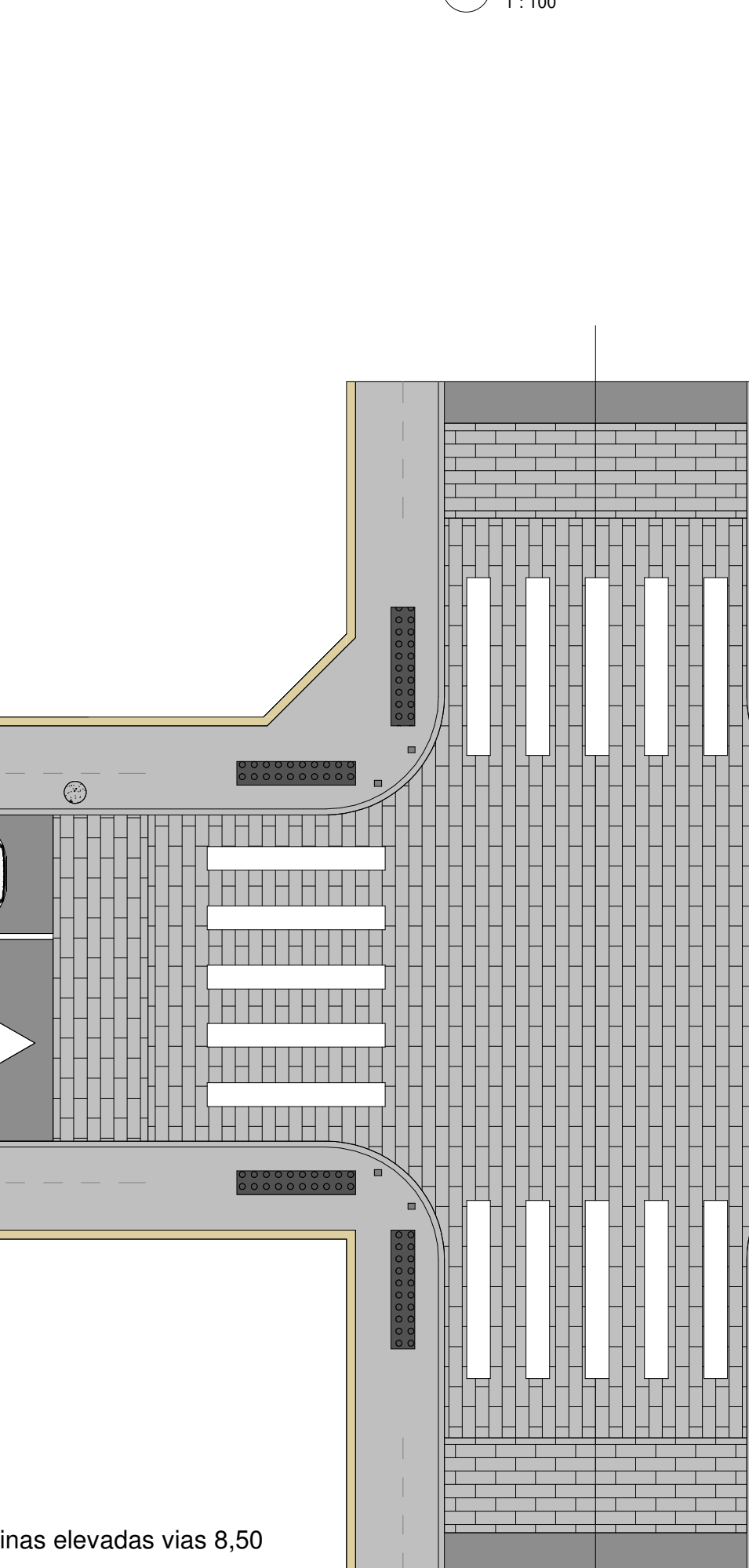
7. 05.1 Vias com Calçadas 1,50m - Chamada de detalhe 1



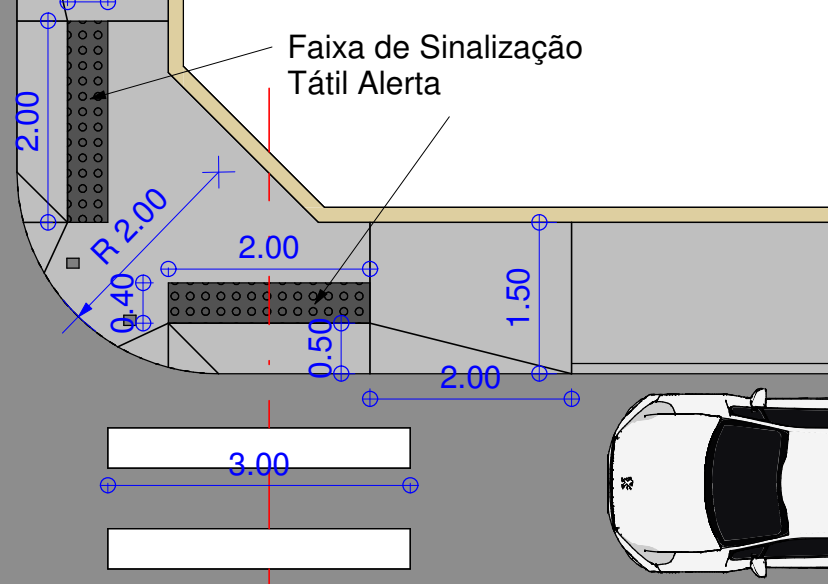
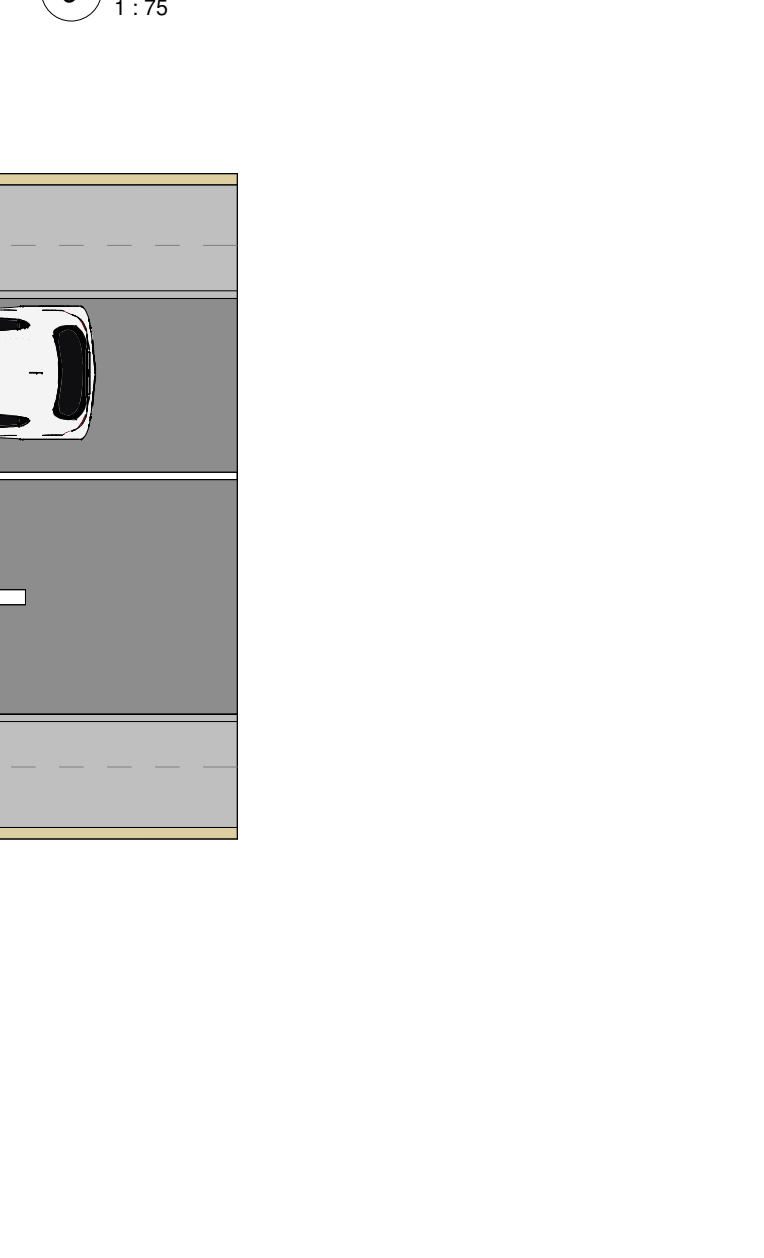
8. 05.3 Calçadas 1,5m - Chamada de detalhe 3



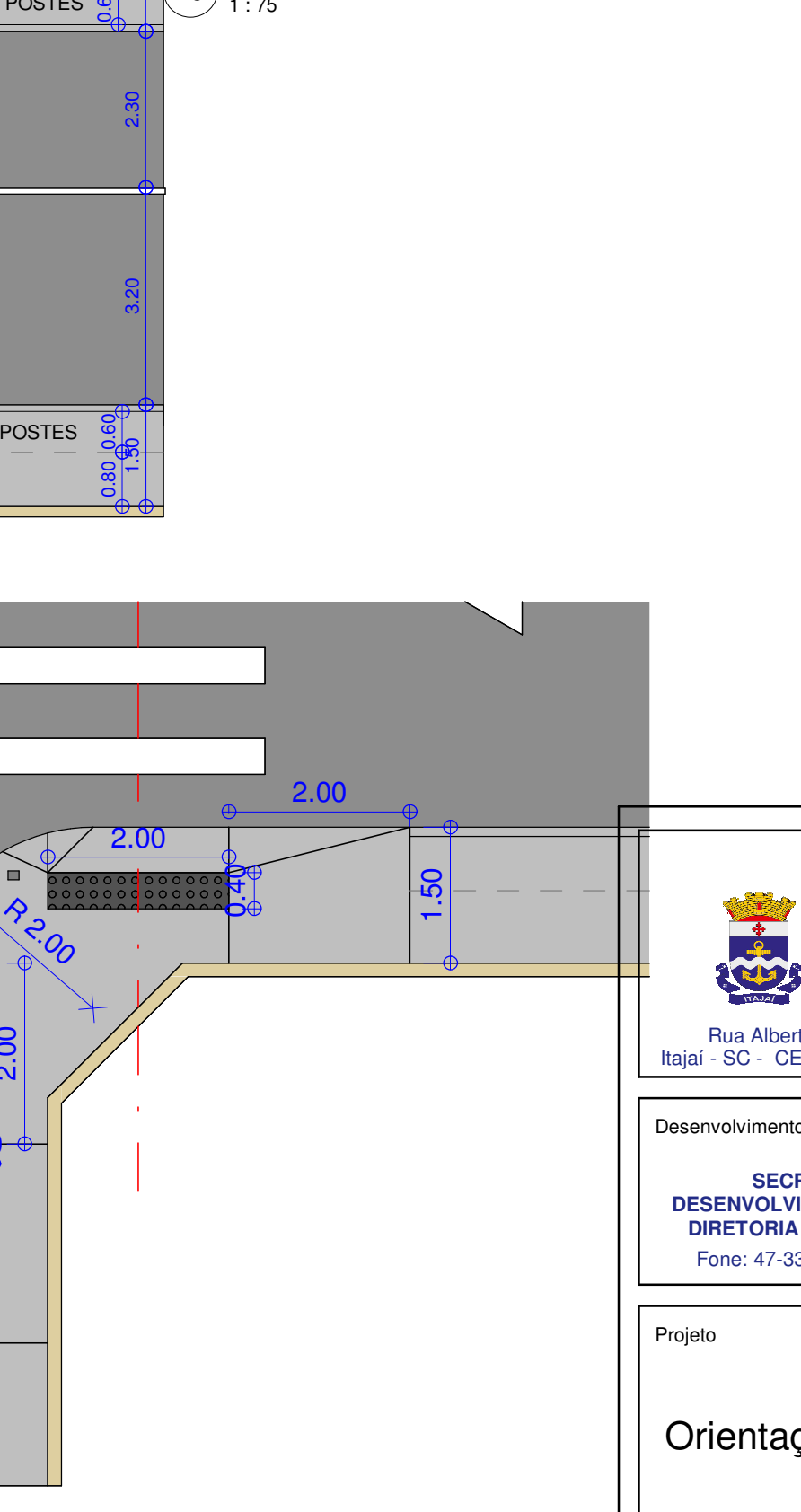
6. 05.0 Calçadas 1,5m



9. 05.4 Calçadas 1,5m - Chamada de detalhe 2



10. 05.2 Calçadas 1,5m - Chamada de detalhe 1



Desenvolvimento  
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO URBANO  
Fone: 47-3341-6071 - smu@itajai.sc.gov.br

Projeto  
**Orientações para calçadas com 1,5m**  
Itajai

Disciplina  
Conteúdo  
**Calçadas ruas estreitas 8m**

Proprietário  
Município de Itajai  
CNPJ 83.102.277/0001-52

Resp. Técnico  
Arq. Tanise de Góes Mals  
CAUSC 147763-0

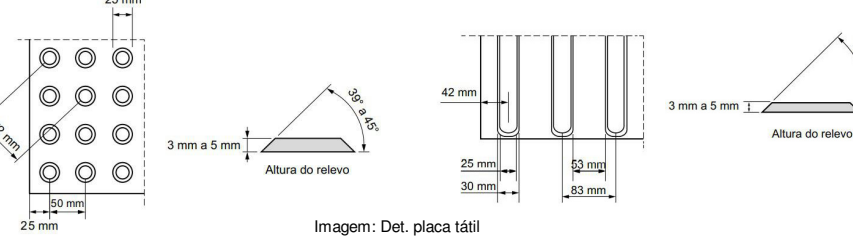
Data criação  
Data emissão  
Data revisão  
Desenho  
Verificado  
Prancha  
Escala  
05/09  
Como indicado







- 1.1.1. **REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO**  
A regularização e compactação do subleito compreende os serviços de espalhamento, de nivelamento, de escarificação, de homogeneização e de compactação por camadas de 15 cm, com rolo compactador a 100% P.N. e como critério de controle para liberação do subleito, o grau de compactação mínimo exigido deve ser de 95%, devendo ser verificada através do ensaio de frasco de areia conforme a norma NBR-7185 ou DNER-ME-026/94. O solo utilizado não pode ser expansível – não pode reter na presença de água a superfície não deve apresentar calcanhais nem buracos. Ressalta-se que sobre o subleito será assentada a camada do pavimento projetado, por isso, se exige que o mesmo seja capaz de suportar sua parcela dos esforços decorrentes do tráfego.
- 1.1.2. **CARGA E TRANSPORTE**  
**FORNECIMENTO, EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E/OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - INCLUSO**  
A camada de base com a espessura de 10 cm de Brita Graduada Simples (BGS) que nas proporções adequadas, deve resultar e enquadrar em uma faixa granulométrica contínua que, corretamente compactada, resulta em um produto final com propriedades adequadas de estabilidade e durabilidade, conforme as seguintes Normas: Granulometria DNER-ME-030/94, Abrasão Los Angeles DNER-ME-035/94 e Durabilidade DNER-ME-036/94. A base será compactada até atingir um grau de compactação de 100% P.N. e como critério de controle para liberação das camadas do corpo de aterro deve atingir o grau de compactação mínimo de 95% e o Índice de Superfície California não deverá ser inferior a 80% e a espessura máxima será de 0,30 m. Sobre a base regularizada e compactada nas cotas de projeto, as formas de madeira ou metálicas serão fixadas com ponteiros de aço a cada um metro, no máximo, de modo a suportarem, sem deslocamento, os esforços inerentes ao trabalho. Para o perfeito assentamento das formas, estas devem ser calçadas em toda a sua extensão, não sendo permitidos apoios isolados. Para a execução da camada de base de BGS a superfície a receber a camada de reforço ou base de BGS deve estar totalmente concluída, a base não deve ser submetida à ação do tráfego, devendo ser imprimada imediatamente após a sua liberação pelos controles de execução, de forma que a camada já liberada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade. Para execução da base os seguintes equipamentos serão utilizados: Motoniveladora com escarificador; rolo compactador liso; rolo pé-de-carreiro; camiónes basculantes. Pá carregadeira.
- 1.1.3. **PISO EM PLACA DE CONCRETO TÁTI, 40X40X2,5CM, ASSENTADO SOBRE FAIXA DE CIMENTO**  
Após a compactação da base, nas áreas previstas em projeto deverá ser realizada a colocação do piso de placa de concreto 25MPa, dos tipos: guia e alerta, cujo modelo deverá observar rigorosamente as dimensões previstas na NBR 9050 e NBR 1637 especialmente quanto ao formato e dimensões do relevo.



O piso deverá ser assentado sobre contrapiso de tarraço de cimento, e será executado antes calçada de concreto. Para tanto, deverá ser respeitado rigorosamente os alinhamentos, os níveis e os calamentos do passeio, pois a colocação do tátil também servirá como mestra do piso em concreto. Para o assentamento do piso tátil, nas áreas previstas em projeto deverá ser realizada a colocação da camada de reforço ou base de BGS, devendo ser respeitado rigorosamente as dimensões previstas na NBR 9050 e NBR 1637 especialmente quanto ao formato e dimensões do relevo. As peças deverão ser assentadas a forçada com martelo de borracha, importante verificar se todas as placas foram colocadas o maior número de vezes para garantir perfeita aderência e nivelamento. Após 24 horas no mínimo da aplicação, iniciar o rejuntamento com argamassa de cimento e areia trapo 1:3. Deverá ser cuidado para não deixar restos de argamassa, bem como realizar o rejuntamento a tempo de ressecamento antes de se fazer a limpeza. Após o período de cura de no mínimo 48 horas, poderá ser efetuada a execução do restante do piso, devendo-se realizar a proteção das placas do piso tátil com uma rede para impedir que o piso não seja danificado. Para a finalização do passeio a terra deverá ser removida cuidadosamente cortando-se com estilete próximo ao encontro entre os pisos.

Piso placa de concreto tátil - calçada 10cm

1. Colocação da placa de piso tátil

2. Contrapiso da calçada

3. Execução do piso em concreto

4. Execução do piso em concreto

5. Execução do piso em concreto

6. Execução do piso em concreto

7. Execução do piso em concreto

8. Execução do piso em concreto

9. Execução do piso em concreto

10. Execução do piso em concreto

11. Execução do piso em concreto

12. Execução do piso em concreto

13. Execução do piso em concreto

14. Execução do piso em concreto

15. Execução do piso em concreto

16. Execução do piso em concreto

17. Execução do piso em concreto

18. Execução do piso em concreto

19. Execução do piso em concreto

20. Execução do piso em concreto

21. Execução do piso em concreto

22. Execução do piso em concreto

23. Execução do piso em concreto

24. Execução do piso em concreto

25. Execução do piso em concreto

26. Execução do piso em concreto

27. Execução do piso em concreto

28. Execução do piso em concreto

29. Execução do piso em concreto

30. Execução do piso em concreto

31. Execução do piso em concreto

32. Execução do piso em concreto

33. Execução do piso em concreto

34. Execução do piso em concreto

35. Execução do piso em concreto

36. Execução do piso em concreto

37. Execução do piso em concreto

38. Execução do piso em concreto

39. Execução do piso em concreto

40. Execução do piso em concreto

41. Execução do piso em concreto

42. Execução do piso em concreto

43. Execução do piso em concreto

44. Execução do piso em concreto

45. Execução do piso em concreto

46. Execução do piso em concreto

47. Execução do piso em concreto

48. Execução do piso em concreto

49. Execução do piso em concreto

50. Execução do piso em concreto

51. Execução do piso em concreto

52. Execução do piso em concreto

53. Execução do piso em concreto

54. Execução do piso em concreto

55. Execução do piso em concreto

56. Execução do piso em concreto

57. Execução do piso em concreto

58. Execução do piso em concreto

59. Execução do piso em concreto

60. Execução do piso em concreto

61. Execução do piso em concreto

62. Execução do piso em concreto

63. Execução do piso em concreto

64. Execução do piso em concreto

65. Execução do piso em concreto

66. Execução do piso em concreto

67. Execução do piso em concreto

68. Execução do piso em concreto

69. Execução do piso em concreto

70. Execução do piso em concreto

71. Execução do piso em concreto

72. Execução do piso em concreto

73. Execução do piso em concreto

74. Execução do piso em concreto

75. Execução do piso em concreto

76. Execução do piso em concreto

77. Execução do piso em concreto

78. Execução do piso em concreto

79. Execução do piso em concreto

80. Execução do piso em concreto

81. Execução do piso em concreto

82. Execução do piso em concreto

83. Execução do piso em concreto

84. Execução do piso em concreto

85. Execução do piso em concreto

86. Execução do piso em concreto

87. Execução do piso em concreto

88. Execução do piso em concreto

89. Execução do piso em concreto

90. Execução do piso em concreto

91. Execução do piso em concreto

92. Execução do piso em concreto

93. Execução do piso em concreto

94. Execução do piso em concreto

95. Execução do piso em concreto

96. Execução do piso em concreto

97. Execução do piso em concreto

98. Execução do piso em concreto

99. Execução do piso em concreto

100. Execução do piso em concreto

101. Execução do piso em concreto

102. Execução do piso em concreto

103. Execução do piso em concreto

104. Execução do piso em concreto

105. Execução do piso em concreto

106. Execução do piso em concreto

107. Execução do piso em concreto

108. Execução do piso em concreto

109. Execução do piso em concreto

110. Execução do piso em concreto

111. Execução do piso em concreto

112. Execução do piso em concreto

113. Execução do piso em concreto

114. Execução do piso em concreto

115. Execução do piso em concreto

116. Execução do piso em concreto

117. Execução do piso em concreto

118. Execução do piso em concreto

119. Execução do piso em concreto

120. Execução do piso em concreto

121. Execução do piso em concreto

122. Execução do piso em concreto

123. Execução do piso em concreto

124. Execução do piso em concreto

125. Execução do piso em concreto

126. Execução do piso em concreto

127. Execução do piso em concreto

128. Execução do piso em concreto

129. Execução do piso em concreto

130. Execução do piso em concreto

131. Execução do piso em concreto

132. Execução do piso em concreto

133. Execução do piso em concreto

134. Execução do piso em concreto

135. Execução do piso em concreto

136. Execução do piso em concreto

137. Execução do piso em concreto

138. Execução do piso em concreto

139. Execução do piso em concreto

140. Execução do piso em concreto

141. Execução do piso em concreto

142. Execução do piso em concreto

143. Execução do piso em concreto

144. Execução do piso em concreto

145. Execução do piso em concreto

146. Execução do piso em concreto

147. Execução do piso em concreto

148. Execução do piso em concreto

149. Execução do piso em concreto

150. Execução do piso em concreto

151. Execução do piso em concreto

152. Execução do piso em concreto

153. Execução do piso em concreto

154. Execução do piso em concreto

155. Execução do piso em concreto

156. Execução do piso em concreto

157. Execução do piso em concreto

158. Execução do piso em concreto

159. Execução do piso em concreto

160. Execução do piso em concreto

161. Execução do piso em concreto

162. Execução do piso em concreto

163. Execução do piso em concreto

164. Execução do piso em concreto

165. Execução do piso em concreto

166. Execução do piso em concreto

167. Execução do piso em concreto

168. Execução do piso em concreto

169. Execução do piso em concreto

170. Execução do piso em concreto

171. Execução do piso em concreto

172. Execução do piso em concreto

173. Execução do piso em concreto

174. Execução do piso em concreto

175. Execução do piso em concreto

176. Execução do piso em concreto

177. Execução do piso em concreto

178. Execução do piso em concreto

179. Execução do piso em concreto

180. Execução do piso em concreto

181. Execução do piso em concreto

182. Execução do piso em concreto

183. Execução do piso em concreto

184. Execução do piso em concreto

185. Execução do piso em concreto

186. Execução do piso em concreto

187. Execução do piso em concreto

188. Execução do piso em concreto

189. Execução do piso em concreto

190. Execução do piso em concreto

191. Execução do piso em concreto

192. Execução do piso em concreto

193. Execução do piso em concreto

194. Execução do piso em concreto

195. Execução do piso em concreto

196. Execução do piso em concreto

197. Execução do piso em concreto

198. Execução do piso em concreto

199. Execução do piso em concreto

200. Execução do piso em concreto

201. Execução do piso em concreto

202. Execução do piso em concreto

203. Execução do piso em concreto

204. Execução do piso em concreto

205. Execução do piso em concreto

206. Execução do piso em concreto

207. Execução do piso em concreto

208. Execução do piso em concreto

209. Execução do piso em concreto

210. Execução do piso em concreto

211. Execução do piso em concreto

212. Execução do piso em concreto

213. Execução do piso em concreto

214. Execução do piso em concreto

215. Execução do piso em concreto

216. Execução do piso em concreto

217. Execução do piso em concreto

218. Execução do piso em concreto

219. Execução do piso em concreto

220. Execução do piso em concreto

221. Execução do piso em concreto

222. Execução do piso em concreto

223. Execução do piso em concreto

224. Execução do piso em concreto

225. Execução do piso em concreto

226. Execução do piso em concreto

227. Execução do piso em concreto

228. Execução do piso em concreto

229. Execução do piso em concreto

230. Execução do piso em concreto

231. Execução do piso em concreto

232. Execução do piso em concreto

233. Execução do piso em concreto

234. Execução do piso em concreto

235. Execução do piso em concreto

236. Execução do piso em concreto

237. Execução do piso em concreto

238. Execução do piso em concreto

239. Execução do piso em concreto

240. Execução do piso em concreto

241. Execução do piso em concreto

242. Execução do piso em concreto

243. Execução do piso em concreto

244. Execução do piso em concreto

245. Execução do piso em concreto

246. Execução do piso em concreto

247. Execução do piso em concreto

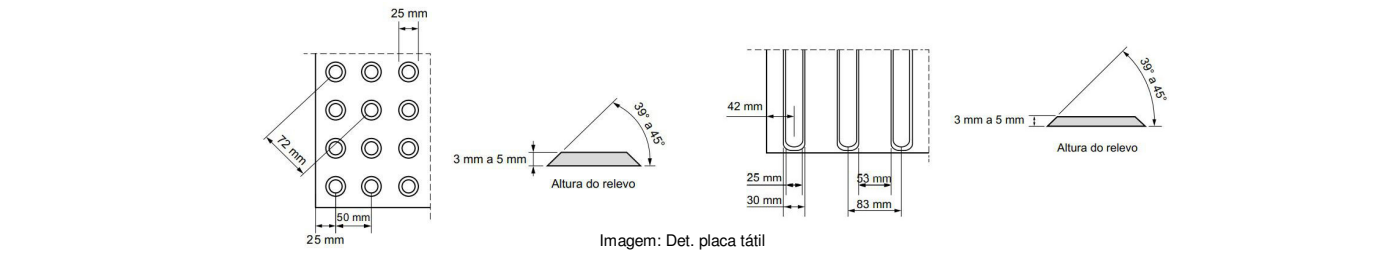
248. Execução do piso em concreto

249. Execução do piso em concreto

250. Execução do piso em concreto

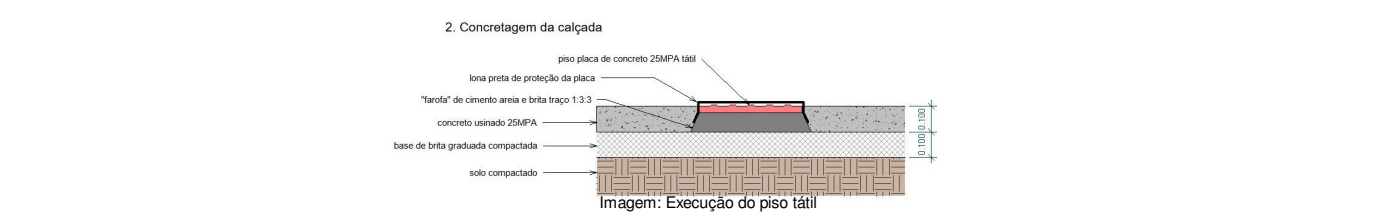
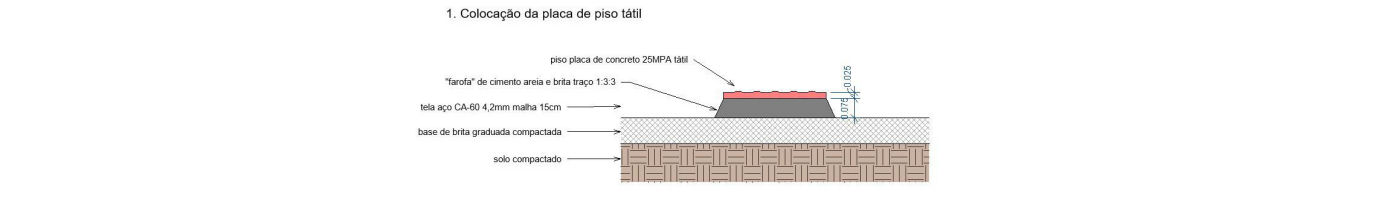


- 1.1.1. **REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO**  
A regularização e compactação do subleito compreende os serviços de equipamento, de escarificação, de homogeneização e de compactação por camadas de 15 cm, com rolo compactador a 100% P.N. e como critério de controle para liberação do subleito, o grau de compactação mínimo deve ser de 95%, devendo ser verificada através do ensaio de frasco de areia conforme a norma NBR-7185 ou DNER-ME 062/94.  
O solo utilizado não pode ser expansível – não pode reter na presença de água, a superfície não deve apresentar calcanços nem buracos.  
Resalta-se que sobre o subleito será assentada a camada do pavimento projetado, por isso, se exige que o mesmo seja capaz de suportar sua parcela dos esforços decorrentes do tráfego.
- 1.1.2. **CARGA E TRANSPORTE**  
**FORNECIMENTO, EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E/OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - INCLUSO TRANSPORTE**  
A camada de base com a espessura de 10 cm de Brita Graduada Simples (BGS) que nas proporções adequadas, deve resultar e enquadrar em uma faixa granulométrica contínua que, constantemente compactada, resulta em um produto final com propriedades adequadas de elasticidade e durabilidade, conforme as seguintes Normas: Granulometria DNER-ME 080/94; Abrasão Los Angeles DNER-ME 035/98 e Durabilidade DNER-ME 089/94.  
A base será compactada até atingir o índice de compactação de 100% P.N. e como critério de controle para liberação da camada do corpo de obra deve atingir o grau de compactação mínimo de 95% e o Índice de Suporte California não deverá ser inferior a 80% e a espessura máxima será de 5,2%.  
Sobre a base regularizada e compactada, as cotas de projeto, as formas de moldagem e realimentação dentro das formas com perfilado em metro, no máximo, de modo a suportarem, sem deslocamento, os esforços inerentes ao trabalho. Para o perfilado assentamento das formas, estas devem ser calçadas em toda a sua extensão, não sendo permitidos apoios isolados.  
Para a execução da camada de base de BGS a superfície a receber a camada de reforço ou base de BGS deve estar totalmente concluída, a base não deve ser submetida à ação do tráfego, devendo ser imprimada imediatamente após a sua liberação pelos controles de execução, de forma que a camada a liberada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade.  
Para execução do base os seguintes equipamentos serão utilizados: Motoniveladora com escarificador; rolo compactador liso; rolo pé-de-carreiro; caminhões basculantes; Pá carregadeira.
- 1.1.3. **PISO EM PLACA DE CONCRETO TÁTI, 40X40X2,5CM, ASSENTADO SOBRE FAROL DE CIMENTO**  
Após a compactação da base, nas áreas previstas em projeto deverá ser realizada a colocação do piso de placa de concreto 25MPa, das fôrmas: guia e alça, cujo modelo deverá observar rigorosamente as disposições previstas na NBR 9080 e NBR 16537 especialmente quanto ao formato e dimensões do relevo.

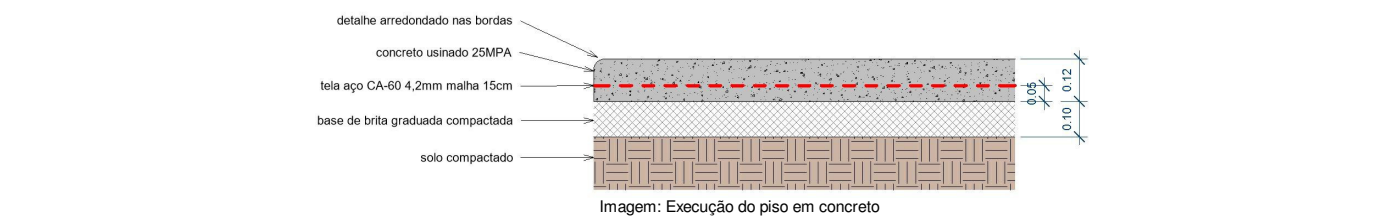


O piso deverá ser assentado sobre contrapiso de farol de cimento, e será executado antes calçada de concreto. Para tanto, deverá ser respeitado rigorosamente os alinhamentos, os níveis e os canteiros do passeio, pois a colocação do tátil também servirá como mestra do piso em concreto.  
Para o assentamento das placas deverá ser realizado um contrapiso de cimento, areia e brita, tipo 1:3:3 que devido às características da colocação, em poucas quantidades, deverá ser preferencialmente misturada com o uso de betoneras, acrescentando o mínimo de água, aos poucos, até obter uma massa mais ou menos úmida.  
O contrapiso deverá ser disposto somente na área de assentamento da placa de concreto tátil, devendo ser sarrafeado observando sempre os níveis e cimento considerando o piso acabado. É indispensável o uso de linha de nylon para que as peças sejam assentadas em perfeito alinhamento.  
A placa tátil deverá ser assentada sob o contrapiso ainda úmido recém executado, do qual deverá ser polvilhado com cimento puro antes de receber as peças, sendo que cada peça deverá ser colocada imediatamente antes da colocação.  
A composição das peças guia e alça deverá ser de acordo com os detalhes de acessibilidade do projeto urbanístico, assim como o recomendado pelas normas técnicas. A aplicação deverá ser aprovada pela fiscalização, que deverá ser consultada na existência de incômodos e dúvidas no projeto.  
As placas deverão ser assentadas e forçadas com auxílio de borchas, importante verificar se todas as placas foram batidas o maior número de vezes para garantir perfeita aderência e nivelamento. Após 24 horas no mínimo da aplicação, iniciar o sarrafeamento com argamassa de cimento e areia tipo 1:3. Deverá ser cuidado para não deixar restos de argamassa, bem como realizar a limpeza do excesso de sarrafeamento antes da secagem.  
Após o período de cura de no mínimo 48 horas, poderá ser efetuada a execução do restanjo do piso, devendo ser realizado a proteção das placas de piso tátil com lona preta para impedir que durante a concretagem o piso não seja danificado. Para a instalação do passeio a lona deverá ser removida cuidadosamente cortando-se com estilete próximo ao encontro entre os pisos.

1. Colocação da placa de piso tátil



1.1.4. **PISO EM CONCRETO USINADO COM ACABAMENTO ESTAMPADO, FCK 25 MPa, ARMADO COM TELA - TRAFEGO TAMBÉM DE VEÍCULOS**  
As calçadas deverão ser executadas em concreto usinado com resistência mínima de 25MPa, slump = 100÷20mm, e espessura mínima de 10cm, e acabamento superficial através de estampa. Deverá ser realizado o reforço com telas de aço - CA-60, 4,2mm, malha de 15cm, sendo previstas juntas de dilatação do tipo corrida e de projeto.  
A técnica de pavimentação em concreto estampado nada mais é do que um sistema de impressão, que reproduz um desenho no piso e lhe confere maior resistência à abrasão e ao arto. Incorpora beleza, durabilidade, facilidade de manutenção e outros benefícios, além de reproduzir o aspecto visual de outros tipos de pisos, como: pedras, tijolos, cerâmicas, blocos, madeiras, lajotas.  
Deverá ser realizada a execução de uma placa teste, com o aspecto da textura a ser definido pela fiscalização, numa pequena seção do piso, com a realização de todas as etapas feitas corretamente e em sequência para prever a qualidade e a viabilidade do resultado final. Essa placa será como o ensaio geral, que deverá ser aprovada pela fiscalização e servir de referência de qualidade e resolverá desde o início questões que poderiam surgir durante a real execução do piso.



Os serviços deverão ser realizados sob superfície livre de água e de excesso de umidade sob base e sub-base previamente executada, regularizada, compactada e verificada pela fiscalização. A concretagem deverá ser executada em dias de condições climáticas favoráveis evitando-se dias de chuva com índices pluviométricos consideráveis e altas temperaturas, incidência de sol e clima seco, dando-se preferência para execução no final da tarde. Caso não seja possível adiar a execução, deverá ser realizada a proteção do concreto e reestabelecer a umidade com regas contínuas, porém sem prejudicar o acabamento superficial. O processo de cura do concreto, cura úmida, deverá ser feita de modo a não prejudicar o desempenho do endurecedor, devendo ser seguida a orientação dos fabricantes destes produtos, para elevação da cura do concreto, ainda que se refira a cura, fica sob a responsabilidade da contratada efetuar os cuidados e anotação com fitas a fim de evitar impactos, passagens de pessoas e animais etc., sobre o concreto fresco.

1.1.1.1. **Materiais**  
a) Fios de nylon; b) Martelos; c) Vassouras; d) Rodas de madeira; e) Talhas, régua e paquímetro de madeira para gabarito; f) Equipamentos para corte (serra de corte de concreto e de madeira); g) Transas; h) Níveis; i) Níveis de água (margens de nível); j) Colunas de pedreiro; k) Escotas; l) Lâpis; m) Enxadas; n) Lona; o) Caminhões para transporte de material; p) Régua metálica ou de madeira despenhada (para rasar a camada de concreto); q) Martelos; r) Pregos; s) Pás; t) Peneiras; u) Despenhadeira de canto; v) Moldes de silicone; x) Desmoldante; y) Resina poliuretano com antirreflexo; z) Lavadoras de alta pressão, água e detergente.

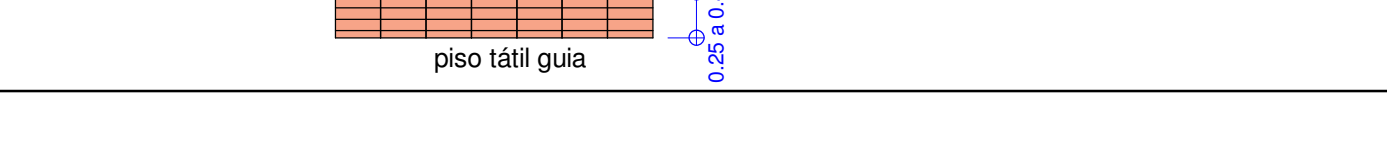
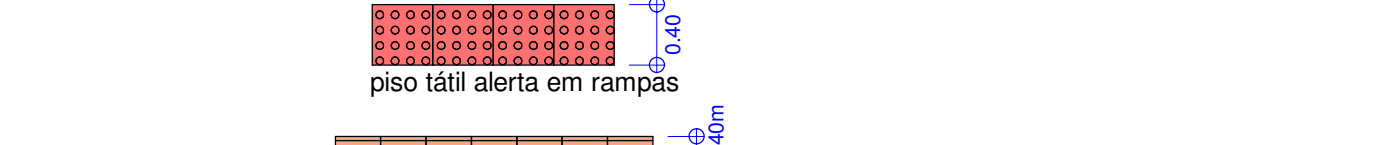
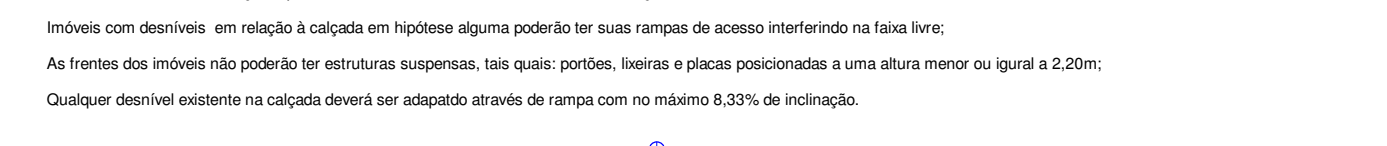
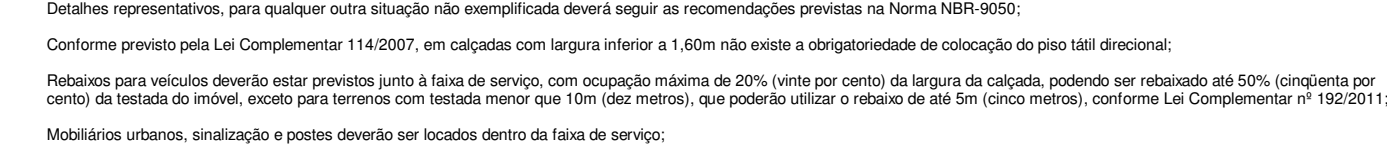
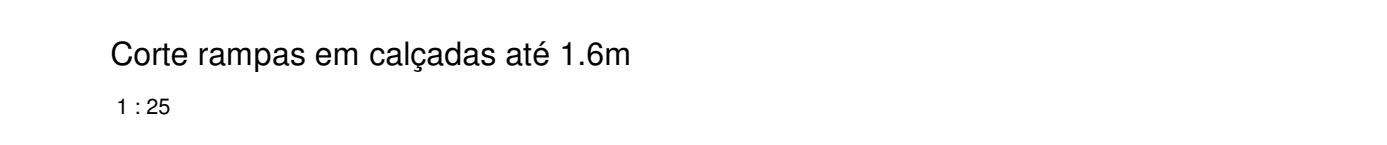
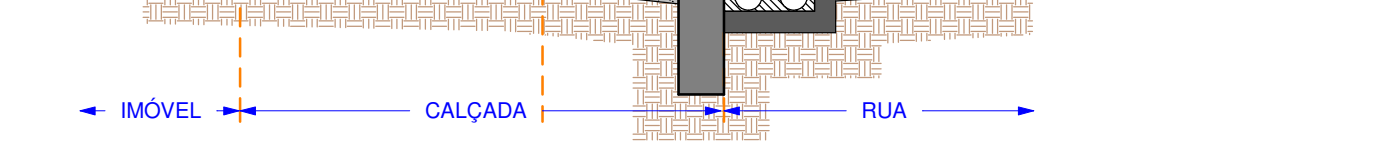
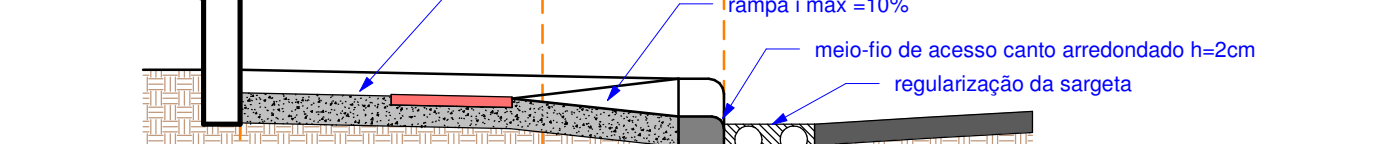
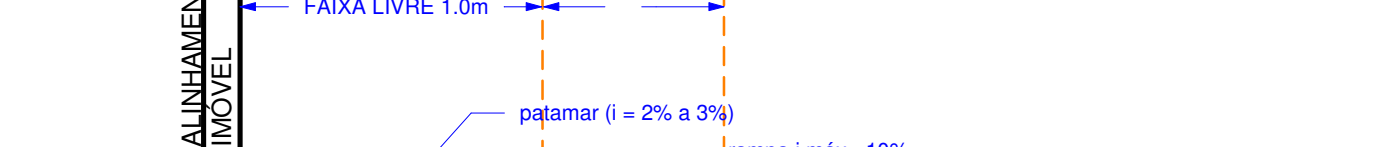
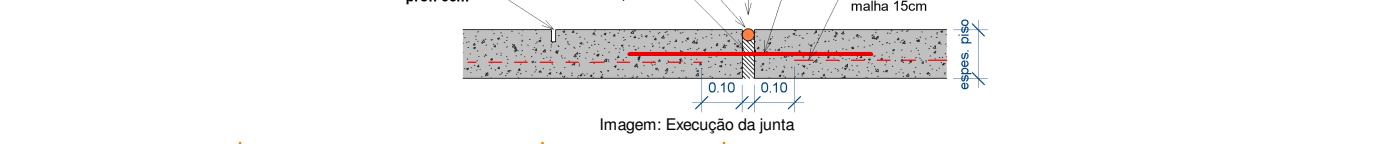
1.1.1.2. **Execução do concreto**  
Sobre a brita compactada e após a execução das formas, deverá ser colocada lona preta, para evitar a perda de concreto e postergar a infiltração de água, e espaladores, e = 5cm, para o nivelamento da armadura. As malhas de aço deverão ser descontínuas na região das juntas de dilatação com espaçamento de 10cm.

O lançamento e espalhamento de concreto serão realizados de acordo com a capacidade de acabamento da equipe de profissionais que atuará simultaneamente na realização dos trabalhos. O sarrafeamento deverá ocorrer o mais rápido possível após o espalhamento, realizada com régua metálica e movimento de vaivém, até que se obtenha uma superfície plana de acordo com os canteiros de projeto, garantidos por formas ou paquímetros, da ordem de 1% a 2%. Após o sarrafeamento será realizado o nivelamento de acordo com o nível robotizador. A finalidade desse procedimento é garantir maior adernamento do concreto e trazer a argamassa para a superfície, evitando o aferramento dos agregados e aumentando a resistência do concreto. O desempenho deverá ser executado com fôrma de magrejo, alumínio ou de madeira, também de uso específico, com o objetivo de proceder a homogeneização e abertura de poros.

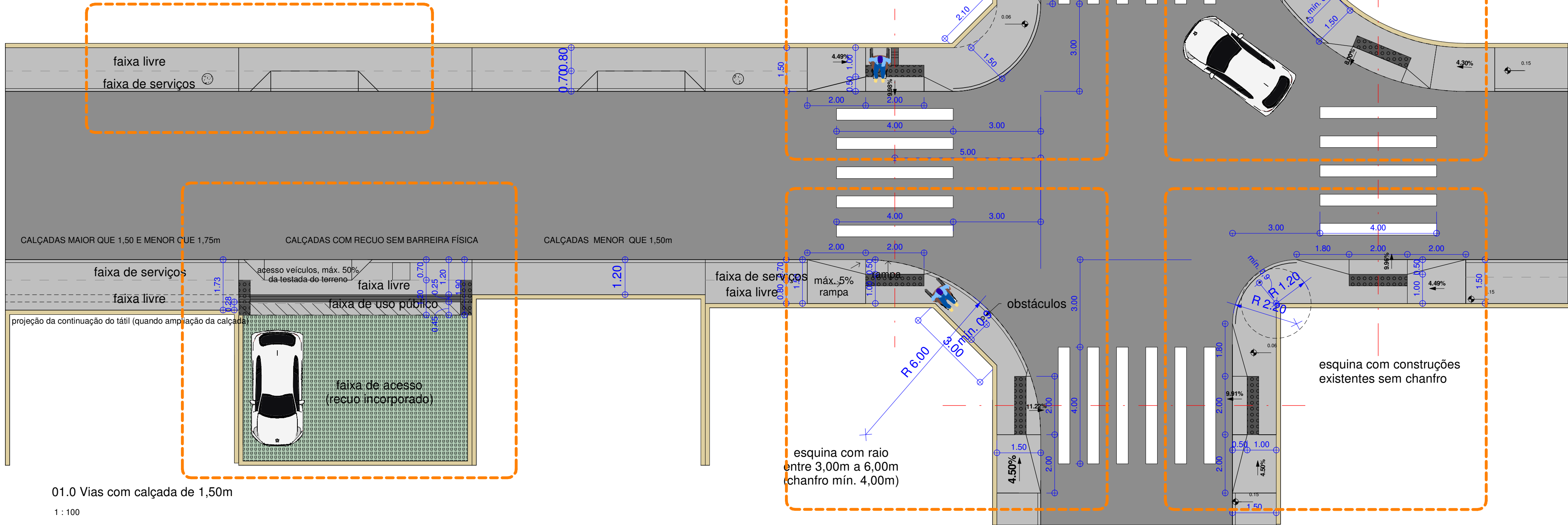
O endurecedor de superfície será espalhado de acordo com as recomendações do fabricante. É o endurecedor que garante uma resistência superficial superior a de um piso comum. A equipe aplicadora deverá executar o lançamento, manual ou mecânico, de forma a cobrir perfeitamente e homogeneamente toda a superfície. Na sequência será feita a queima do concreto, visando a penetração e fricção do endurecedor na superfície.  
Sobre a superfície queimada, é aplicado o desmoldante, que tem dupla função, a de colorir, nas cores especificadas em projeto e endurecer a superfície já queimada do concreto.  
Passadas as fases acima, é realizada a estampagem do concreto, com moldes de silicone, no ponto exato de moldagem, pois se antecipado ou retardado sua aplicação, poderão haver resultados indesejados.

No dia seguinte à função a equipe aplicadora executará as juntas, nos locais pré-definidos e identificados. Nas regiões onde não foram colocadas as malhas de aço, serão executadas as juntas de construção. Já nos locais definidos na estampagem, serão executadas as juntas serradas (juntas de retração). As juntas serradas serão efetuadas de modo que as cortes para a formação dessas juntas não devam um ponto maior de 5 m² de piso. Recomenda-se que a profundidade do corte seja de 3 cm.

Já as juntas de construção deverão ser executadas, com equidistância mínima de 30 m. A espessura dessas juntas deverá ser de 1 cm, preenchidas com material compressível, selante, para evitar a entrada de água. Na região das juntas de dilatação deverá ser efetuada a colocação de barras de transferência, sendo em aço específico para tal finalidade, com espessura mínima de 1,5 cm e comprimento de 60 cm, com 40 cm de espalhamento entre barras. Deverá ser aplicada quantidade adequada de graxa, em metade do comprimento da barra, para permitir a movimentação da mesma dentro do concreto, em um dos lados das juntas. A execução da barra de transferência não será conforme ilustrado nas figuras abaixo.

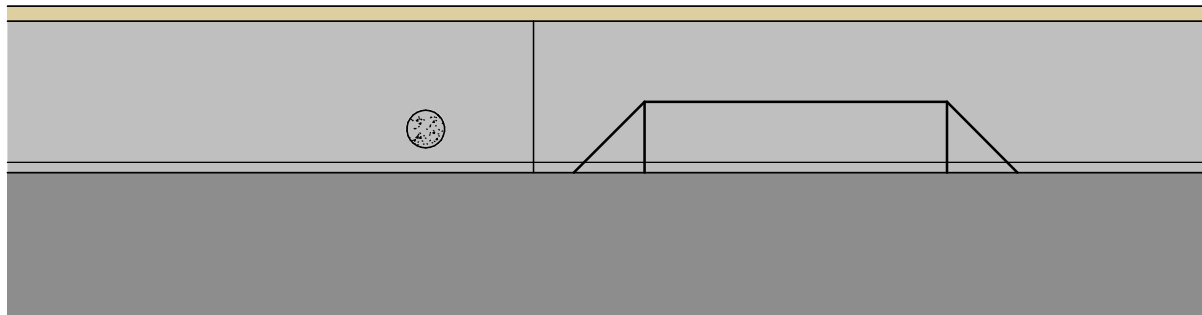


## RUAS COM CALÇADAS DE 1,5M



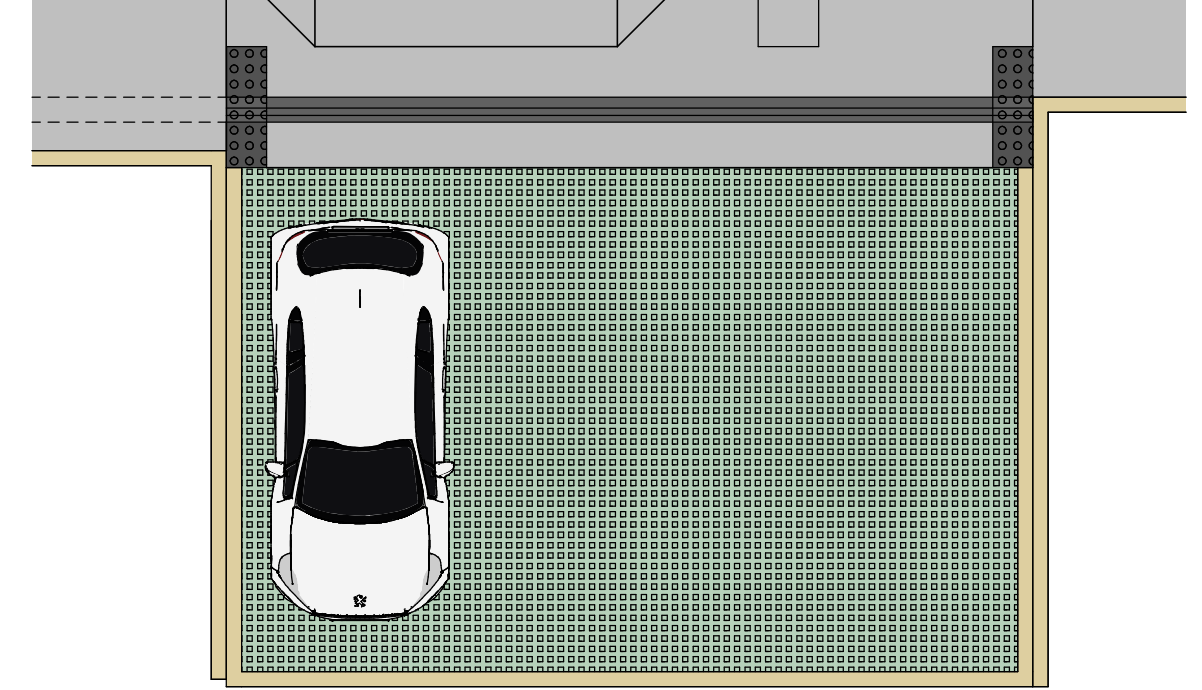
01.0 Vias com calçada de 1,50m

1 : 100



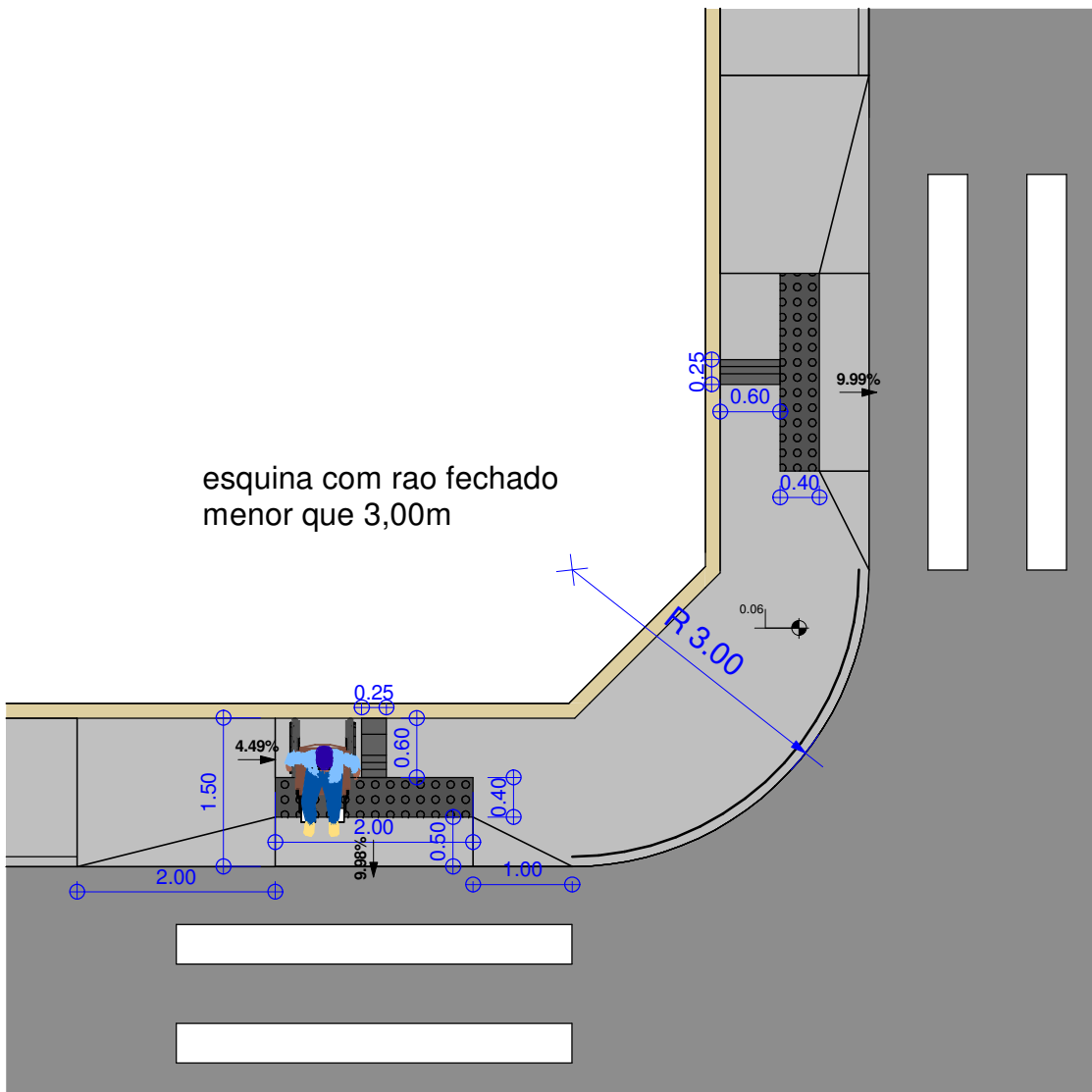
01.a Vias com calçada de 1,50m - Chamada de detalhe 1

1 : 75



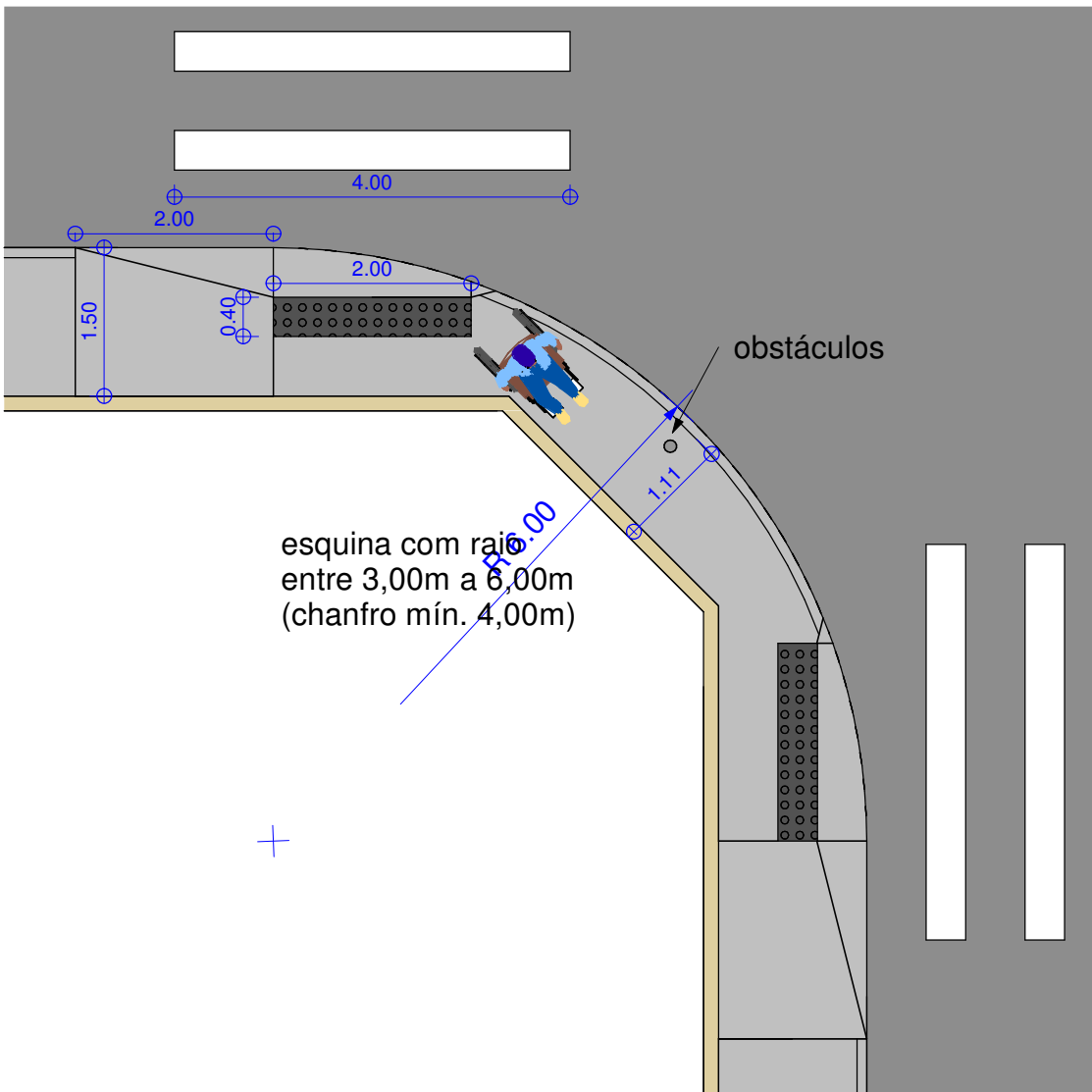
01.b Vias com calçada de 1,50m - Chamada de detalhe 1

1 : 75



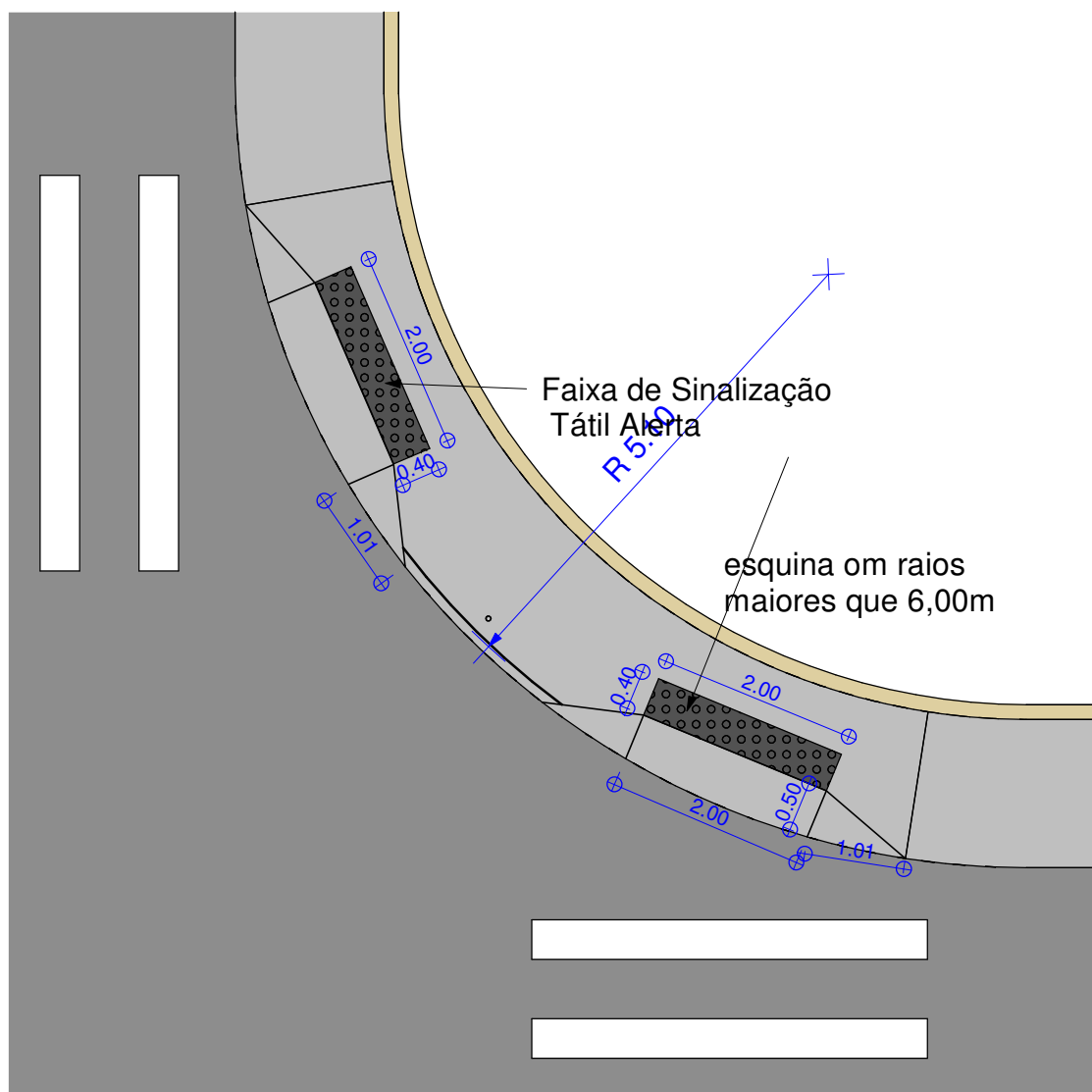
01.1 Vias com Calçada com 1,5m - Chamada de detalhe 3

1 : 75



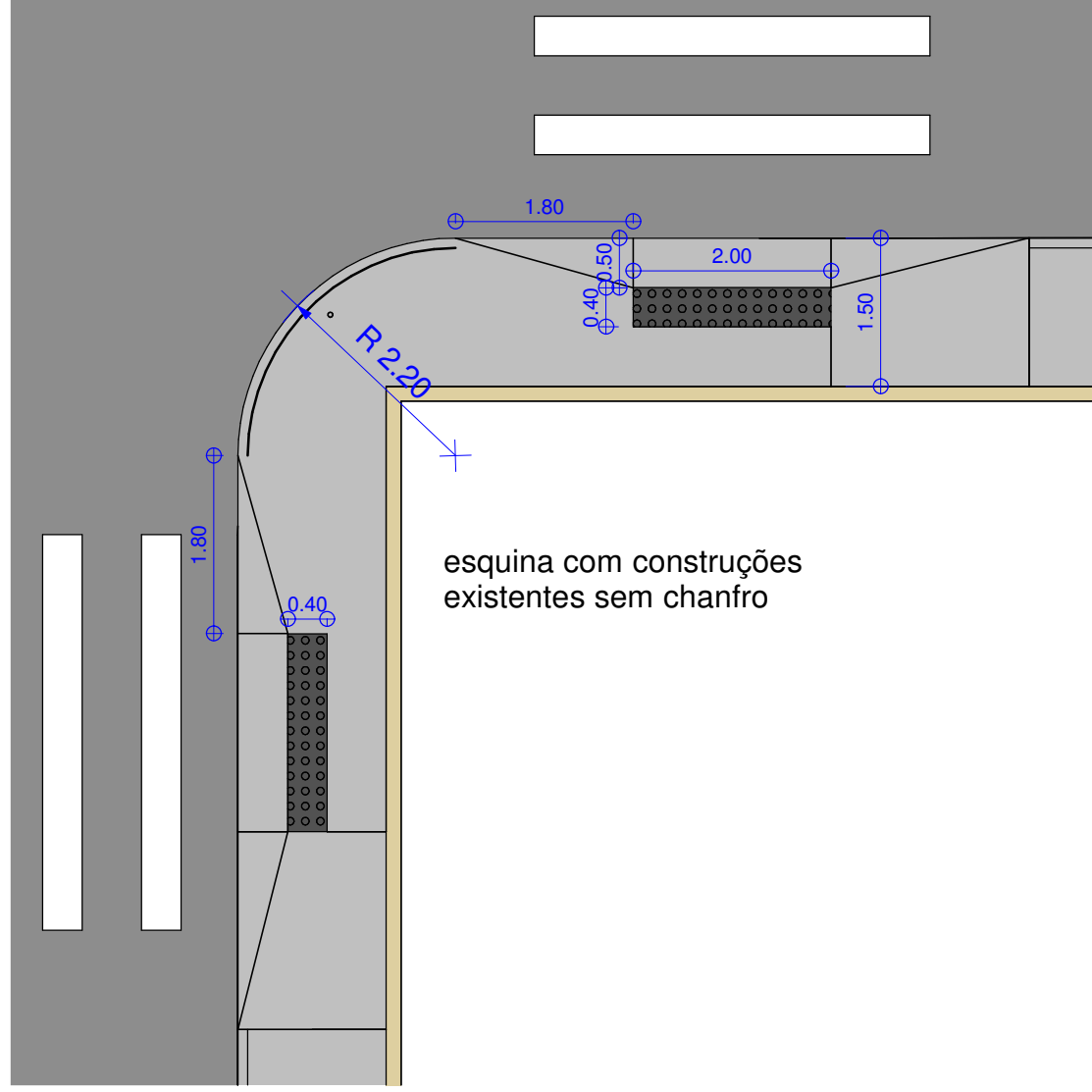
01.3 Vias com Calçada 1,50m - Chamada de detalhe 2

1 : 75



01.2 Vias com Calçadas 1,5m - Chamada de detalhe 4

1 : 75



01.4 Vias com Calçadas 1,50 - Chamada de detalhe 2

1 : 75

<b>MUNICÍPIO DE ITAJAÍ</b> Rua Alberto Werner - 100 - Vila Operária Itajaí - SC - CEP 88.304-053 - www.itajai.sc.gov.br	
Desenvolvimento	SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO DIRETORIA DE PLANEJAMENTO URBANO Fone: 47-3341-6071 - smu@itajai.sc.gov.br
Projeto	Orientações para calçadas com 1,5m Itajaí
Disciplina	
Conteúdo	1. Calçadas com largura de 1,5 m
Proprietário	Município de Itajaí CNPJ 83.102.277/0001-52
Resp. Técnico	Arq. Tanise de Góes Mais CAU/SC 147763-0
Data criação	Data de emissão
Data revisão	
Desenho	Autor
Verificado	Verificador
Prancha	01/09
Escala	Como indicado



