

Especificações Técnicas - Padronizações



Sumário

Caixa de inspeção-ligação (anti-dengue).....	3
Dreno - Vala de Drenagem.....	4
Grama São Carlos/ Esmeralda.....	5
Manta Geotêxtil não Tecidas.....	6
Meio-fio de Canto Pré-Fabricado de Concreto.....	7
Meio-fio de Curvo Pré-Fabricado de Concreto.....	8
Meio-fio Reto Pré-Fabricado de Concreto.....	9
Pavimentação Intertravada Tráfego Leve.....	10
Pavimentação Intertravada Permeável Tráfego de Pedestres.....	12
Piso Tátil de Alerta.....	14
Piso Tátil Direcional.....	16
Tampa de concreto armado para caixas de ligação e inspeção.....	18



CAIXA DE INSPEÇÃO-LIGAÇÃO (ANTI-DENGUE)

DESCRIÇÃO

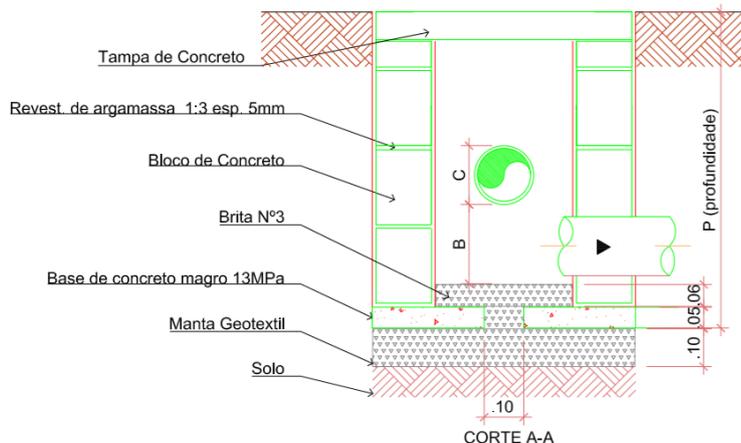
· DISPOSITIVOS DE DRENAGEM, DESTINADOS A CAPTAR, TRANSPORTAR, INFILTRAR AS ÁGUAS PLUVIAIS. CONTEMPLA AO FUNDO, MANTA GEOTÊXTIL E BRITA Nº3 PARA PROMOVER A INFILTRAÇÃO MITIGANDO O ACUMÚLO DE ÁGUA. EVITANDO DESTA MANEIRA PROLIFERAÇÃO DE FOCUS DE DENGUE.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

· BLOCOS INTERTRAVADOS DE 10 X 20 X 6 (CM) CONCRETO FCK > 20 MPA; (PAVER PERMEÁVEIS);
· BRITA Nº 3;
· MANTA GEOTÊXTIL NÃO TECIDAS COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO FAIXA LARGA , CLASSE C >19 KN/M;
· TAMPA DE CONCRETO ARMADO;
· FUNDO CONCRETO (CONCRETO MAGRO 13MPA)

APLICAÇÃO

· COMO ELEMENTO DO SISTEMA DE DRENAGEM ALÉM DE TRANSPORTAR; AS ÁGUAS PLUVIAIS, TEM A FUNÇÃO DE ARMAZENAR TEMPORARIAMENTE E PRIVILEGIAR A INFILTRAÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS POR ELA CAPTADAS.



CAIXA DE LIGAÇÃO
ESC. 1:20

SEÇÃO CAIXA DE INSPEÇÃO - LIGAÇÃO

MÉTODO EXECUTIVO

· OBEDECER AS CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS E DEMAIS RECOMENDAÇÕES EXISTENTES NO PROJETO, PARA CADA CASO.
ESCAVAÇÃO MANUAL EM TERRA DE QUALQUER NATUREZA.
· QUANDO EXECUTADA EM TERRENO NATURAL, OBSERVAR O RESSALTO DE 5CM EM RELAÇÃO AO TERRENO;
· QUANDO EXECUTADA EM PISO PAVIMENTADO, DEVE ESTAR ALINHADA AO MESMO E RECEBER O MESMO TIPO DE ACABAMENTO NA TAMPA. UM EVENTUAL DESNÍVEL NUNCA PODERÁ SER MAIOR QUE 1,5CM. OS VÃOS ENTRE AS PAREDES DA CAIXA E A TAMPA NÃO PODERÃO SER SUPERIORES A 1,5CM (NBR 9050).
· FUNDO EM LASTRO DE CONCRETO 13MPA;
· MANTA GEOTÊXTIL
· BRITA Nº3
· ASSENTAMENTO DOS BLOCOS (PAVER PERMEÁVEIS);
· TAMPA DE CONCRETO (CONFORME CADER TÉCNICO).

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

· POR CAIXA CONCLUÍDA

Serviços

Drenagem

caixa de
inspeção-
ligação
(anti-dengue)

Página
1/1

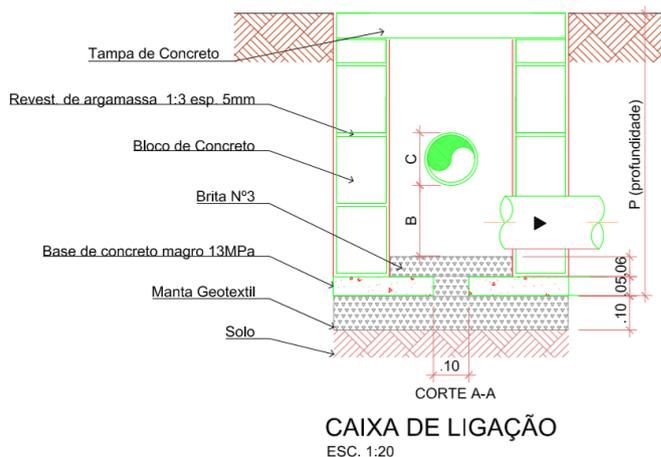
DRENO - VALA DE DRENAGEM

DESCRIÇÃO

• O DRENO (VALA DRENANTE) CONSTITUI-SE EM UM DISPOSITIVO DE DRENAGEM DIMENSIONADO PARA PROMOVER O TRANSPORTE, O ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO E A INFILTRAÇÃO DAS ÁGUAS PLUVIAIS. SEU EXUTÓRIO É UMA CAIXA DE LIGAÇÃO OU CAIXA DE INSPEÇÃO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- BLOCOS INTERTRAVADOS DE 10 X 20 X 6 (CM) CONCRETO FCK > 20 MPA; (PAVER PERMEÁVEIS)
- AREIA MÉDIA;
- BRITA N° 3;
- TUBO DRENANTE;
- MANTA GEOTÊXTIL NÃO TECIDAS COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO FAIXA LARGA, CLASSE C > 19 KN/M;
- CAIXA DE LIGAÇÃO - (TAMPA DE CONCRETO ARMADO, BLOCOS INTERTRAVADOS PERMEÁVEIS, E LASTRO DE CONCRETO SIMPLES);



SEÇÃO DA CAIXA DE LIGAÇÃO (VALA DE DRENAGEM)

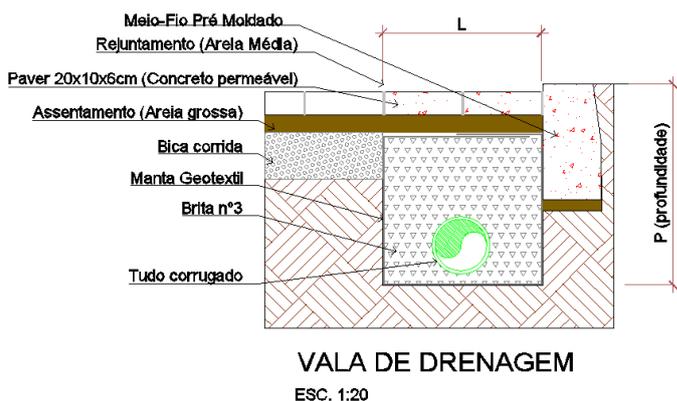
APLICAÇÃO

- COMO ELEMENTO DO SISTEMA DE DRENAGEM ALÉM DE TRANSPORTAR AS ÁGUAS PLUVIAIS, TEM A FUNÇÃO DE ARMAZENAR TEMPORARIAMENTE E PRIVILEGIAR A INFILTRAÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS POR ELA CAPTADAS.

MÉTODO EXECUTIVO

A EXECUÇÃO DO DRENO (VALA DE DRENAGEM) SEGUE A SEGUINTE ORDEM DE TRABALHO:

- MARCAÇÃO DO TRAÇADO DA VALA POR MEIO DE PIQUETES;
- ESCAVAÇÃO MECÂNICA DA VALA NA SEÇÃO DEFINIDA EM PROJETO;
- COLOCAÇÃO DA MANTA GEOTÊXTIL;
- ESPALHAMENTO DE UMA CAMADA DE BRITA N° 3 DE 15 CM;
- LANÇAMENTO DA TUBULAÇÃO DRENANTE;
- PREENCHIMENTO DAS DEMAIS CAMADAS DE BRITA ATÉ A ALTURA DEFINIDA EM PROJETO;
- FINALIZAÇÃO DO CONJUNTO FILTRANTE ATRAVÉS DE DUPLA SOBREPOSIÇÃO DO MESMO GEOTÊXTIL;
- EXECUÇÃO DA GUIA DE CONCRETO;
- ESPALHAMENTO DA AREIA GROSSA;
- ASSENTAMENTO DO PAVER PERMEÁVEL;
- EXECUÇÃO DA CAIXA DE LIGAÇÃO CONTEMPLANDO.



SEÇÃO DO DRENO (VALA DRENANTE)

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- POR METRO E CAIXA CONCLUÍDA

Serviços
Drenagem

Dreno - Vala
de
Drenagem

Página
1/1

GRAMAS

GRAMA-DE-SÃO-CARLOS/ESMERALDA

FICHA TÉCNICA

NOME CIENTÍFICO **AXONOPUS COMPRESSUS**

FAMÍLIA **POACEAE**

CLIMA **SUBTROPICAL**

SOLO **SOLO ÚMIDO E FÉRTIL**

CARACTERÍSTICA **PLENO SOL / MEIA-SOMBRA /**

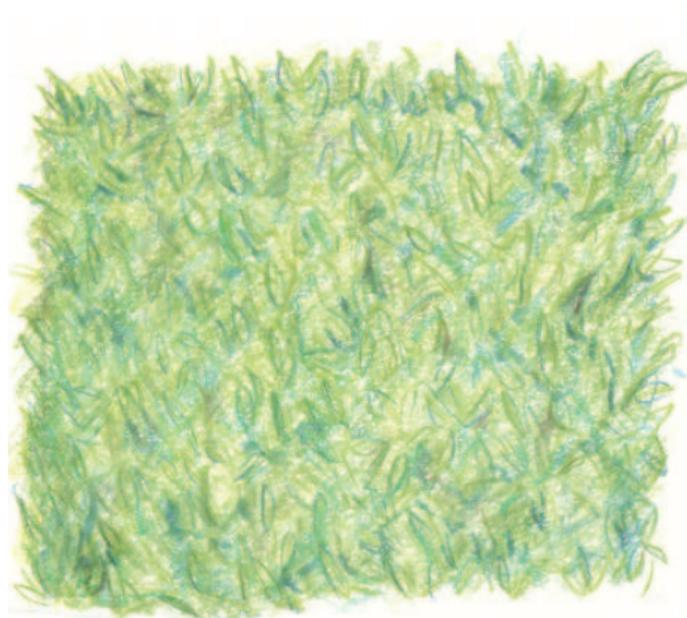
SOMBRA ALTURA **0,15-0,20CM**

Detalhe



APLICAÇÃO

GRAMA ADAPTADA AO SOL, A MEIA-SOMBRA E A SOMBRA. SENDO A PRINCIPAL OPÇÃO DE GRAMA PARA ÁREAS COM INSOLAÇÃO DEFICITÁRIA. ADEQUADA PARA A CONTENÇÃO DE TALUDES DEVIDO AO SEU ENRAIZAMENTO. TOLERA BEM O FRIO E ÁREAS MAIS ÚMIDAS. DEVE SER CORTADA COM FREQUÊNCIA PARA SEU FORTALECIMENTO.



Critério de Medição em Obras e Condições de Pagamento

· M2- POR ÁREA PLANTADA.

Catálogo
de
Espécies Vegetais

Gramados

Grama-de-
São-Carlos

Página
1/1

MEIO-FIO DE CURVO PRÉ-FABRICADO DE CONCRETO

DESCRIÇÃO

MEIO-FIO - CURVO - 400C - MC -A1 (20X14) - B - H - S(R-3,5) - COLOCADO SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES (C20 CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II E TIPO DE AMBIENTE URBANO, BRITA 1, CONSISTÊNCIA S50) DE 20 CM DE ESPESSURA E REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CONFECCIONADA EM OBRA, DOSIFICAÇÃO 1:6.

Características Técnicas

PEÇAS DE MEIO-FIO CURVO DE CONCRETO, CÔNCAVO, MONOCAMADA, 400 CM DE RAIOS INTERNOS, COM SEÇÃO NORMALIZADA DE PEDESTRES A1 (20X14) CM, CLASSE CLIMÁTICA B (ABSORÇÃO $\leq 6\%$), CLASSE RESISTENTE À ABRASÃO H (PISO ≤ 23 MM) E CLASSE RESISTENTE À FLEXÃO S (R-3,5 N/MM²). COMPRIMENTO DE MEIO-FIO 78 CM, COLOCADAS SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES (C20 CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II E TIPO DE AMBIENTE URBANO, BRITA 1, CONSISTÊNCIA S50) DE ESPESSURA UNIFORME DE 20 CM E 10 CM DE LARGURA DE CADA LADO DO MEIO-FIO, CONCRETAGEM DESDE CAMINHÃO, ESPALHAMENTO E VIBRAÇÃO, COM ACABAMENTO COM PRÉ-EXECUÇÃO DE MESTRAS E NIVELADO, SEGUNDO CAIMENTOS DO PROJETO E COLOCADO SOBRE SOLO DE FUNDAÇÃO COM ÍNDICE CBR > 5 (CALIFORNIA BEARING RATIO), NÃO INCLUÍDO NESTE PREÇO; POSTERIOR REJUNTAMENTO DE LARGURA MÁXIMA 5 MM COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CONFECCIONADA EM OBRA, DOSIFICAÇÃO 1:6. INCLUSIVE TOPES OU CONTRAFORTES DE 1/3 E 2/3 DA ALTURA DO MEIO-FIO, DO LADO DA FAIXA DE RODAGEM E DO OUTRO LADO RESPECTIVAMENTE, COM UM MÍNIMO DE 10 CM, SALVO NO CASO DE PISOS FLEXÍVEIS.

Regulamentação Aplicável

ELABORAÇÃO, TRANSPORTE E COLOCAÇÃO EM OBRA DO CONCRETO: ABNT NBR 12655/2015. CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND. PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO. PROCEDIMENTO.

Critério de medição de projeto

COMPRIMENTO MEDIDO SEGUNDO DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA DE PROJETO.

Condições prévias que devem ser cumpridas antes da execução das unidades de obra

Do suporte

VERIFICAR-SE-Á QUE FOI REALIZADO UM ESTUDO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DA SUA BASE DE APOIO.

<input checked="" type="radio"/> Pré-fabricado de concreto	
Utilização	<input checked="" type="radio"/> De pedestres <input type="radio"/> Faixa de rodagem
Fabricação	<input checked="" type="radio"/> Monocamada <input type="radio"/> Bicamada
Tipo	<input type="radio"/> Reto <input checked="" type="radio"/> Curvo <input type="radio"/> De canto

Dimensões

A1 (20x14) A3 (20x8)

Forma

Côncavo (C) Raio: 400 cm Convexo (X) Raio: 50 cm Convexo (X) Raio: 100 cm Convexo (X) Raio: 150 cm

Classe climática	<input checked="" type="radio"/> B (absorção $\leq 6\%$)
Classe perante o desgaste	<input checked="" type="radio"/> H (piso ≤ 23 mm) <input type="radio"/> I (piso ≤ 20 mm)
Classe resistente	<input checked="" type="radio"/> S (R-3,5 N/mm ²) <input type="radio"/> T (R-5 N/mm ²) <input type="radio"/> U (R-6 N/mm ²)

Pré-fabricado de Concreto

Processo de Execução

Fase de Execução

MARCAÇÃO DE ALINHAMENTOS E NÍVEIS. DERRAMAMENTO E ESPALHAMENTO DO CONCRETO EM CAMADA DE APOIO. COLOCAÇÃO, FIXAÇÃO E NIVELAÇÃO DAS PEÇAS, INCLUINDO TOPES OU CONTRAFORTES. REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO.

Condições de Finalização

O CONJUNTO SERÁ MONOLÍTICO E FICARÁ ALINHADO.

Conservação e Manutenção

SERÁ PROTEGIDO CONTRA TRÂNSITO, CHUVAS, GEADAS E TEMPERATURAS ELEVADAS.

Critério de Medição em Obras e Condições de Pagamento

MEDIR-SE-Á O COMPRIMENTO REALMENTE EXECUTADO SEGUNDO ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO.

Serviços

Etapa
Pisos/pavimentação

Meio-Fio
Curvo
Pré-Fabr
Concreto

Página
1/1

MEIO-FIO RETO PRÉ-FABRICADO DE CONCRETO

DESCRIÇÃO

· MEIO-FIO - RETO - MC - C1 (35X15) - B- H - S(R-3,5) -, COLOCADO SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES (C20 CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II E TIPO DE AMBIENTE URBANO, BRITA 1, CONSISTÊNCIA S50) DE 30 CM DE ESPESURA E REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CONFECCIONADA EM OBRA, DOSIFICAÇÃO 1:6.

Características Técnicas

· PEÇAS DE MEIO-FIO RETO DE CONCRETO, MONOCAMADA, COM SEÇÃO NORMALIZADA DE PEDESTRES C1 (35X15) CM, CLASSE CLIMÁTICA B (ABSORÇÃO <=6%), CLASSE RESISTENTE À ABRASÃO H (PISO <=23 MM) E CLASSE RESISTENTE À FLEXÃO S (R-3,5 N/MM²), DE 50 CM DE COMPRIMENTO, COLOCADAS SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES (C20 CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II E TIPO DE AMBIENTE URBANO, BRITA 1, CONSISTÊNCIA S50) DE ESPESURA UNIFORME DE 20 CM E 10 CM DE LARGURA DE CADA LADO DO MEIO-FIO, CONCRETAGEM DESDE CAMINHÃO, ESPALHAMENTO E VIBRAÇÃO, COM ACABAMENTO COM PRÉ-EXECUÇÃO DE MESTRAS E NIVELADO, SEGUNDO CAIMENTOS DO PROJETO E COLOCADO SOBRE SOLO DE FUNDAÇÃO COM ÍNDICE CBR > 5 (CALIFORNIA BEARING RATIO), NÃO INCLUÍDO NESTE PREÇO; POSTERIOR REJUNTAMENTO DE LARGURA MÁXIMA 5 MM COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CONFECCIONADA EM OBRA, DOSIFICAÇÃO 1:6. INCLUSIVE TOPES OU CONTRAFORTES DE 1/3 E 2/3 DA ALTURA DO MEIO-FIO, DO LADO DA FAIXA DE RODAGEM E DO OUTRO LADO RESPECTIVAMENTE, COM UM MÍNIMO DE 10 CM, SALVO NO CASO DE PISOS FLEXÍVEIS.

Regulamentação Aplicável

· ELABORAÇÃO, TRANSPORTE E COLOCAÇÃO EM OBRA DO CONCRETO: ABNT NBR 12655 CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND, PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO/PROCEDIMENTO.

Critério de medição de projeto

· COMPRIMENTO MEDIDO SEGUNDO DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA DE PROJETO.

Condições prévias que devem ser cumpridas antes da execução das unidades de obras

Do suporte

· VERIFICAR-SE-Á QUE FOI REALIZADO UM ESTUDO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DA SUA BASE DE APOIO.

Pré-fabricado de concreto

Utilização
 De pedestres Faixa de rodagem

Fabricação
 Monocamada Bicamada

Tipo
 Reto Curvo De canto De acesso de veículos

Comprimento(cm)
 50 100

Dimensões (cm)
 C1 (35x15)
 C2 (30x22)
 C3 (28x17)
 C4 (28x15)
 C5 (25x15)
 C6 (25x12)
 C7 (22x20)
 C9 (13x25)

Classe climática
 B (absorção <=6%)

Classe perante o desgaste
 H (piso <=23 mm)
 I (piso <=20 mm)

Classe resistente
 S (R-3,5 N/mm²)
 T (R-5 N/mm²)
 U (R-6 N/mm²)

Pré-fabricado de Concreto

Processo de Execução

Fase de Execução

· MARCAÇÃO DE ALINHAMENTOS E NÍVEIS, DERRAMAMENTO E ESPALHAMENTO DO CONCRETO EM CAMADA DE APOIO, COLOCAÇÃO, FIXAÇÃO E NIVELAÇÃO DAS PEÇAS, INCLUINDO TOPES OU CONTRAFORTES, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO.

Condições de Finalização

· O CONJUNTO SERÁ MONOLÍTICO E FICARÁ ALINHADO.

Conservação e Manutenção

· SERÁ PROTEGIDO CONTRA TRÂNSITO, CHUVAS, GEADAS E TEMPERATURAS ELEVADAS.

Critério de Medição em Obras e Condições de Pagamento

· MEDIR-SE-Á O COMPRIMENTO REALMENTE EXECUTADO SEGUNDO ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO.

Serviços

Etapa
Pisos/pavimentação

Meio-Fio
Reto
Pré-Fabr
Concreto

Página
1/1

PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA PERMEÁVEL TRÁFEGO DE PEDESTRES

Descrição

- BLOCOS DE CONCRETO SIMPLES, PRÉ-MOLDADOS PARA PAVIMENTOS ARTICULADOS.

Estrutura do Piso

- ESPESSURA DO BLOCO PERMEÁVEL (CM): 6CM (TRÁFEGO DE PEDESTRE).
- ESPESSURA DA AREIA SOBRE A SUB-BASE (CM): 5CM.
- ESPESSURA DA SUB-BASE EM BCS (CM): 6CM (TRÁFEGO PEDESTRE).
- CONCRETO FCK (MPa): 20 MPA.

Blocos

- OS BLOCOS INTERTRAVADOS DEVERÃO ATENDER A NBR 9781, COM RELAÇÃO COMPRIMENTO/LARGURA DE 1,8 A 2,2 (CM) COM COMPRIMENTO MÁXIMO (LMÁX) DE 25 (CM), CONCRETO COM FCK > 20 MPA.

Tipo de revestimento	Tipo de solicitação	Espessura mínima (mm)	Resistência mecânica característica (MPa)	Método de ensaio
Peça de concreto (juntas alargadas ou áreas vazadas)	Tráfego de pedestres	60,0	≥ 35,0 ^a	ABNT NBR 9781
	Tráfego leve	80,0		
Peça de concreto permeável	Tráfego de pedestres	60,0	≥ 20,0 ^a	
	Tráfego leve	80,0		
Placa de concreto permeável	Tráfego de pedestres	60,0	≥ 2,0 ^b	ABNT NBR 15805
	Tráfego leve	80,0		
Concreto permeável moldado no local	Tráfego de pedestres	60,0	≥ 1,0 ^c	ABNT NBR 12142
	Tráfego leve	100,0	≥ 2,0 ^c	

^a determinação da resistência à compressão, conforme na ABNT NBR 9781.
^b determinação da resistência à flexão, conforme na ABNT NBR 15805.
^c determinação da resistência à tração na flexão, conforme na ABNT NBR 12142.

Tabela 1: Resistência mecânica e espessura mínima do revestimento permeável.

Execução

PREPARO DO SUBLEITO

- O MATERIAL DO SUBLEITO DEVERÁ APRESENTAR CBR > 6% E EXPANSÃO < 2%, PREVIAMENTE ÀS OPERAÇÕES DE EXECUÇÃO DA FUNDAÇÃO, O SOLO DO SUBLEITO DEVERÁ SER CARACTERIZADO PELA SUA CURVA DE COMPACTAÇÃO, OBTIDA NA ENERGIA NORMAL.

- CASO O SUBLEITO NÃO APRESENTE AS CONDIÇÕES MÍNIMAS DE COMPACTAÇÃO, COMO GRAU DE COMPACTAÇÃO SUPERIOR A 98% DO PROCTOR NORMAL (PN), DEVERÁ SER ESCARIFICADO ATÉ A PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 20 CM E COMPACTADO ATÉ SER OBTIDA O GRAU DE COMPACTAÇÃO RELATIVO A 98% DO PROCTOR NORMAL (PN), DURANTE ESSA OPERAÇÃO, SEMPRE QUE FOR OBSERVADO MATERIAL DE BAIXA CAPACIDADE DE SUPORTE (BORRACHUDO), ESSE DEVERÁ SER REMOVIDO E SUBSTITUÍDO POR MATERIAL DE BOA QUALIDADE.

- CAMADAS DE ATERRO PORVENTURA EXISTENTES DEVEM APRESENTAR EM TODA SUA ESPESSURA · GC > 95% P.N. NA EXISTÊNCIA DE EXCESSO DE UMIDADE, É PERMITIDA A UTILIZAÇÃO DE RACHÃO, COMPACTADO COM EMPREGO DE EQUIPAMENTO PESADO, A FIM DE ESTABILIZAR O SOLO.

PREPARO DA SUB-BASE

- O MATERIAL DEVE SER LANÇADO E ESPALHADO COM EQUIPAMENTOS ADEQUADOS, A FIM DE ASSEGURAR A SUA HOMOGENEIDADE. · A COMPACTAÇÃO DEVERÁ SER EFETUADA COM ROLOS COMPACTADORES VIBRATÓRIOS LISOS; NAS REGIÕES CONFINADAS, PRÓXIMAS AOS PILARES E BASES, DEVE-SE PROCEDER À COMPACTAÇÃO COM PLACAS VIBRATÓRIAS. QUANDO SE TRATAR DE VALA DE DRENAGEM SEMI-HERMÉTICA A SUB-BASE ACOMPANHA O RESPECTIVO DETALHAMENTO DE PROJETO.

Assentamento

- OS BLOCOS DEVERÃO SER ASSENTADOS EM ARRANJO TIPO ESPINHA DE PEIXE, TRAMA OU FILEIRA E SOBRE ELE LANÇADA CAMADA DE PÓ DE PEDRA (AREIA ARTIFICIAL MÉDIA FINA, A FINA DE ACORDO COM A NBR 7211), E EM SEGUIDA PROCESSADAS AS OPERAÇÕES DE COMPACTAÇÃO E INTERTRAVAMENTO DAS PEÇAS, COM EMPREGO DE ROLO COMPACTADOR LEVE (TIPO CG-11) OU PLACA VIBRATÓRIA PESADA.

- O ARREMATE DOS BLOCOS JUNTO ÀS GUIAS DEVERÁ SER FEITO COM BLOCOS CORTADOS (MEIA PEÇA) COM GUILHOTINA OU OUTRA FERRAMENTA QUE PROPICIE O CORTE REGULAR DAS PEÇAS (QUANDO NECESSÁRIO).

- **NOTAS:** - A EXECUÇÃO DO PISO DEVE ESTAR DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA, ATENDENDO TAMBÉM ÀS RECOMENDAÇÕES DA NBR 9050 - ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS;

Rebecimento

- O SERVIÇO PODE SER RECEBIDO SE ATENDIDAS TODAS AS CONDIÇÕES DE PROJETO, FORNECIMENTO DOS MATERIAIS E EXECUÇÃO, É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONTRATADA A APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DOS ENSAIOS SOLICITADOS PELO PROJETO PARA A EXECUÇÃO DO PISO.

- PARA O CONCRETO PERMEÁVEL MOLDADO NO LOCAL, A EMPRESA DE SERVIÇOS DE CONCRETAGEM DEVE ATENDER AOS REQUISITOS DA ABNT NBR 7212 E AS ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO QUANTO ÀS PROPRIEDADES DO CONCRETO, DEVENDO CUMPRIR OS VALORES MÍNIMOS DA TABELA

Solo

- DEVERÁ SER ATENDIDA A EXIGÊNCIA DO GRAU DE COMPACTAÇÃO SUPERIOR A 95% DO PROCTOR NORMAL (MÍNIMO TRÊS ENSAIOS), A EMPRESA CONTRATADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVERÁ APRESENTAR O VALOR DO CBR PARA O SOLO LOCAL.

Sub-base

- DEVERÁ SER FORNECIDA, PELA EMPRESA CONTRATADA, CURVA GRANULOMÉTRICA DA BRITA GRADUADA OU ENSAIO DE CBR, NO CASO DE SOLO-BRITA.

Bloco

- AS EMPRESAS FABRICANTES DOS BLOCOS DEVERÃO SER HOMOLOGADAS PELA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND E POSSUIR SELO DE QUALIDADE ABCP.

- O FORNECEDOR DEVERÁ APRESENTAR DOCUMENTO DE GARANTIA DOS MATERIAIS EMPREGADOS, QUE A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO PODERÃO SER OS MESMOS FORNECIDOS PELO FABRICANTE.

- A RESISTÊNCIA MECÂNICA DEVERÁ SER SUPERIOR A 20MPa.

Serviços

Etapa
Pisos/pavimentação

Etapa
Pavimentação
Intertravada
Permeável
Tráfego de
Pedestre

Página
1/2

PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA TRÁFEGO DE PEDESTRES

Normas

- NBR 9781 - PEÇAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTAÇÃO
- NBR 15953 - PAVIMENTO INTERTRAVADO COM PEÇAS DE CONCRETO - EXECUÇÃO.

Critérios de Medição

- M² - PELA ÁREA REAL EXECUTADA.

Serviços

Etapa
Pisos/pavimentação

Etapa
Pavimentação
Intertravada
Permeável
Tráfego de
Pedestre

Página
2/2



PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA TRÁFEGO LEVE

Descrição

- BLOCOS DE CONCRETO SIMPLES, PRÉ-MOLDADOS PARA PAVIMENTOS ARTICULADOS.

Estrutura do Piso

- ESPESSURA DO BLOCO (CM): 8CM (TRÁFEGO LEVE).
- ESPESSURA DA AREIA SOBRE A SUB-BASE (CM): 5CM.
- ESPESSURA DA SUB-BASE EM BGS (CM): 8CM (TRÁFEGO LEVE).
- CONCRETO FCK (MPa): 35 MPA

Blocos

- OS BLOCOS INTERTRAVADOS DEVERÃO ATENDER A NBR 9781, COM RELAÇÃO COMPRIMENTO/LARGURA DE 1,8 A 2,2 (CM) COM COMPRIMENTO MÁXIMO (LMÁX) DE 25 (CM), CONCRETO COM FCK > 35 MPA..

Tipo de revestimento	Tipo de solicitação	Espessura mínima (mm)	Resistência mecânica característica (MPa)	Método de ensaio
Peça de concreto (juntas alargadas ou áreas vazadas)	Tráfego de pedestres	60,0	≥ 35,0 ^a	ABNT NBR 9781
	Tráfego leve	80,0		
Peça de concreto permeável	Tráfego de pedestres	60,0	≥ 20,0 ^a	
	Tráfego leve	80,0		
Placa de concreto permeável	Tráfego de pedestres	60,0	≥ 2,0 ^b	ABNT NBR 15805
	Tráfego leve	80,0		
Concreto permeável moldado no local	Tráfego de pedestres	60,0	≥ 1,0 ^c	ABNT NBR 12142
	Tráfego leve	100,0	≥ 2,0 ^c	

^a determinação da resistência à compressão, conforme na ABNT NBR 9781.
^b determinação da resistência à flexão, conforme na ABNT NBR 15805.
^c determinação da resistência à tração na flexão, conforme na ABNT NBR 12142.

Tabela 1: Resistência mecânica e espessura mínima do revestimento permeável.

Execução

PREPARO DO SUBLEITO

- O MATERIAL DO SUBLEITO DEVERÁ APRESENTAR CBR > 6% E EXPANSÃO < 2%, PREVIAMENTE ÀS OPERAÇÕES DE EXECUÇÃO DA FUNDAÇÃO. O SOLO DO SUBLEITO DEVERÁ SER CARACTERIZADO PELA SUA CURVA DE COMPACTAÇÃO, OBTIDA NA ENERGIA NORMAL.

- CASO O SUBLEITO NÃO APRESENTE AS CONDIÇÕES MÍNIMAS DE COMPACTAÇÃO, COMO GRAU DE COMPACTAÇÃO SUPERIOR A 98% DO PROCTOR NORMAL (PN), DEVERÁ SER ESCARIFICADO ATÉ A PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 20 CM E COMPACTADO ATÉ SER OBTIDA O GRAU DE COMPACTAÇÃO RELATIVO A 98% DO PROCTOR NORMAL (PN), DURANTE ESSA OPERAÇÃO, SEMPRE QUE FOR OBSERVADO MATERIAL DE BAIXA CAPACIDADE DE SUPORTE (BORRACHUDO), ESSE DEVERÁ SER REMOVIDO E SUBSTITUÍDO POR MATERIAL DE BOA QUALIDADE.

- CAMADAS DE ATERRO PORVENTURA EXISTENTES DEVEM APRESENTAR EM TODA SUA ESPESSURA · GC > 95% P.N. NA EXISTÊNCIA DE EXCESSO DE UMIDADE, É PERMITIDA A UTILIZAÇÃO DE RACHÃO, COMPACTADO COM EMPREGO DE EQUIPAMENTO PESADO, A FIM DE ESTABILIZAR O SOLO.

PREPARO DA SUB-BASE

- O MATERIAL DEVE SER LANÇADO E ESPALHADO COM EQUIPAMENTOS ADEQUADOS, A FIM DE ASSEGURAR A SUA HOMOGENEIDADE. · A COMPACTAÇÃO DEVERÁ SER EFETUADA COM ROLOS COMPACTADORES VIBRATÓRIOS LISOS, NAS REGIÕES CONFINADAS, PRÓXIMAS AOS PILARES E BASES, DEVE-SE PROCEDER À COMPACTAÇÃO COM PLACAS VIBRATÓRIAS.

Assentamento

- OS BLOCOS DEVERÃO SER ASSENTADOS EM ARRANJO TIPO ESPINHA DE PEIXE, TRAMA, DAMA OU FILEIRA E SOBRE ELE LANÇADA CAMADA DE PÓ DE PEDRA (AREIA ARTIFICIAL MÉDIA FINA, A FINA DE ACORDO COM A NBR 7211), E EM SEGUIDA PROCESSADAS AS OPERAÇÕES DE COMPACTAÇÃO E INTERTRAVAMENTO DAS PEÇAS, COM EMPREGO DE ROLO COMPACTADOR LEVE (TIPO CG-11) OU PLACA VIBRATÓRIA PESADA.

- O ARREMATE DOS BLOCOS JUNTO ÀS GUIAS DEVERÁ SER FEITO COM BLOCOS CORTADOS (MEIA PEÇA) COM GUILHOTINA OU OUTRA FERRAMENTA QUE PROPICIE O CORTE REGULAR DAS PEÇAS (QUANDO NECESSÁRIO).

- **NOTAS:** - A EXECUÇÃO DO PISO DEVE ESTAR DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA, ATENDENDO TAMBÉM ÀS RECOMENDAÇÕES DA NBR 9050 - ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS;

Rebecimento

- O SERVIÇO PODE SER RECEBIDO SE ATENDIDAS TODAS AS CONDIÇÕES DE PROJETO, FORNECIMENTO DOS MATERIAIS E EXECUÇÃO. É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONTRATADA A APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DOS ENSAIOS SOLICITADOS PELO PROJETO PARA A EXECUÇÃO DO PISO.

- PARA O CONCRETO PERMEÁVEL MOLDADO NO LOCAL, A EMPRESA DE SERVIÇOS DE CONCRETAGEM DEVE ATENDER AOS REQUISITOS DA ABNT NBR 7212 E AS ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO QUANTO ÀS PROPRIEDADES DO CONCRETO, DEVENDO CUMPRIR OS VALORES MÍNIMOS DA TABELA

Solo

- DEVERÁ SER ATENDIDA A EXIGÊNCIA DO GRAU DE COMPACTAÇÃO SUPERIOR A 95% DO PROCTOR NORMAL (MÍNIMO TRÊS ENSAIOS). A EMPRESA CONTRATADA PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVERÁ APRESENTAR O VALOR DO CBR PARA O SOLO LOCAL.

Sub-base

- DEVERÁ SER FORNECIDA, PELA EMPRESA CONTRATADA, CURVA GRANULOMÉTRICA DA BRITA GRADUADA OU ENSAIO DE CBR, NO CASO DE SOLO-BRITA.

Bloco

- AS EMPRESAS FABRICANTES DOS BLOCOS DEVERÃO SER HOMOLOGADAS PELA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND E POSSUIR SELO DE QUALIDADE ABCP.

- O FORNECEDOR DEVERÁ APRESENTAR DOCUMENTO DE GARANTIA DOS MATERIAIS EMPREGADOS, QUE A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO PODERÃO SER OS MESMOS FORNECIDOS PELO FABRICANTE.

- A RESISTÊNCIA MECÂNICA DEVERÁ SER SUPERIOR A 35MPA.

Serviços

Etapa
Pisos/pavimentação

Etapa
Pavimentação
Intertravada
Tráfego de
Pedestre

Página
1/2

PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA TRÁFEGO DE PEDESTRES

Normas

- NBR 9781 - PEÇAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTAÇÃO
- NBR 15953 - PAVIMENTO INTERTRAVADO COM PEÇAS DE CONCRETO - EXECUÇÃO.

Critérios de Medição

- M² - PELA ÁREA REAL EXECUTADA.

Serviços

Etapa
Pisos/pavimentação

Etapa
Pavimentação
Intertravada
Tráfego de
Pedestre

Página
2/2



PISO TÁTIL DE ALERTA

DESCRIÇÃO

• A SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA CONSISTE EM UM CONJUNTO DE RELEVOS TRONCO-CÔNICOS PADRONIZADOS PELA ABNT (VER FIGURA), CUJO OBJETIVO PRINCIPAL É SINALIZAR AS SITUAÇÕES DE RISCO AO DEFICIENTE VISUAL E ÀS PESSOAS COM VISÃO SUBNORMAL. TAMBÉM É UTILIZADA EM COMPOSIÇÃO COM O PISO TÁTIL DIRECIONAL, PARA SINALIZAR AS MUDANÇAS OU ALTERNATIVAS DE DIREÇÃO.

Características

• O PISO CROMO DIFERENCIADO TÁTIL DE ALERTA DEVE APRESENTAR COR CONTRASTANTE COM A DO PISO ADJACENTE:

• A SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA DEVE TER LARGURA DE 250MM A 600MM, CONFORME ESPECIFICADO NO DETALHE DO PROJETO:

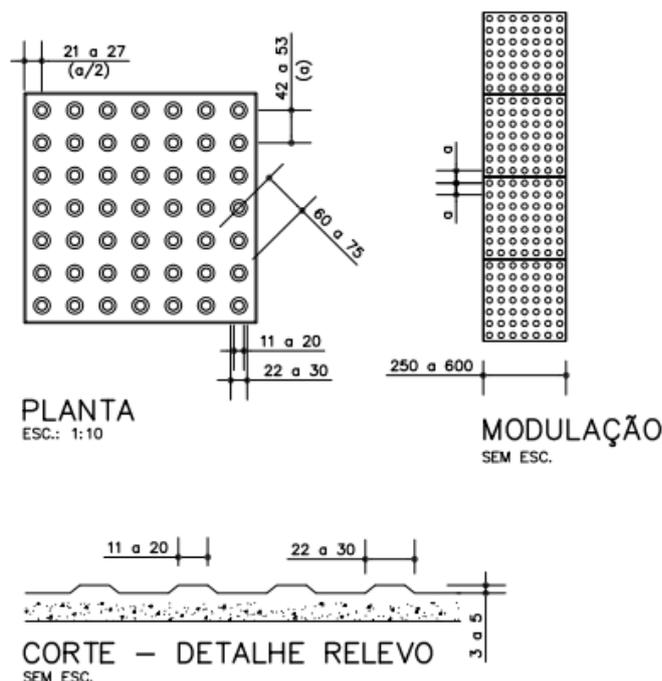
• AS PEÇAS DO PISO TÁTIL DEVEM APRESENTAR MODULAÇÃO QUE GARANTA A CONTINUIDADE DA TEXTURA E PADRÃO DE INFORMAÇÃO, PODENDO SER SOBREPOSTAS OU INTEGRADAS AO PISO EXISTENTE:

- QUANDO SOBREPOSTA, O DESNÍVEL ENTRE A SUPERFÍCIE DO PISO EXISTENTE E A SUPERFÍCIE DO PISO IMPLANTADO DEVE SER CHANFRADO E NÃO EXCEDER 2MM;

- QUANDO INTEGRADA, NÃO DEVE HAVER DESNÍVEL COM RELAÇÃO AO PISO ADJACENTE, EXCETO AQUELE EXISTENTE NO PRÓPRIO RELEVO.

Tipos de piso tátil e protótipos comerciais

• PISOS CIMENTÍCIOS, TIPO LADRILHO HIDRÁULICO, ESPESSURA 20MM A 30MM, DIMENSÕES 250 X 250MM, DE ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA COLANTE, INDICADOS PARA APLICAÇÃO EM ÁREAS INTERNAS E EXTERNAS.



Sinalização tátil de alerta - padrão NBR 9050 (dimensões em mm)

APLICAÇÃO

• EM SITUAÇÕES QUE OFERECEM RISCO DE ACIDENTES: OBSTÁCULOS SUSPENSOS À ALTURA ENTRE 0,60M A 2,10M, REBAIXAMENTOS DE GUIAS DO PASSEIO PÚBLICO, PORTA DE ELEVADORES, INÍCIO E TÉRMINO DE RAMPAS, INÍCIO E TÉRMINO DE LANCES DE ESCADAS E DESNÍVEIS (PLATAFORMAS, PALCOS, ETC.), OBEDECENDO OS CRITÉRIOS ESTABELECIDOS NA NBR 9050 E DE ACORDO COM O PROJETO.

• EM COMPOSIÇÃO COM O PISO TÁTIL DIRECIONAL, PARA SINALIZAR MUDANÇA OU ALTERNATIVAS DE DIREÇÃO, CONFORME INDICADO EM PROJETO.

• **NOTA:** O PROJETO DEVE ESPECIFICAR TIPO DE PISO, COR E, NO CASO DE PISO CIMENTÍCIO EM ÁREAS INTERNAS, TAMBÉM OPÇÃO DE ACABAMENTO, CONSIDERANDO:

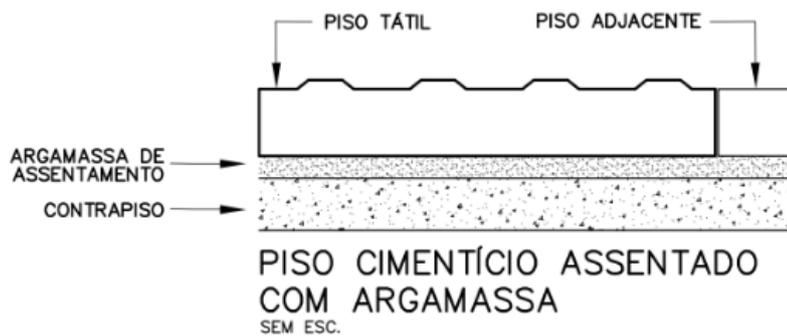
- INDICAÇÃO DE APLICAÇÃO PARA ÁREAS INTERNAS OU EXTERNAS;
- VARIAÇÕES DIMENSIONAIS DAS PLACAS CONFORME OS PADRÕES DE CADA FABRICANTE;
- CONTRASTE COM COR / TONALIDADE DAS SUPERFÍCIES DOS PISOS ADJACENTES.

Serviços

Etapa
Pisos/pavimentação

Piso
tátil
de
alerta

Página
1/2



EXECUÇÃO

- PISOS CIMENTÍCIOS, TIPO LADRILHO HIDRÁULICO, ASSENTADOS COM ARGAMASSA COLANTE: O CONTRAPISO DEVE SER FEITO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3, NIVELADO E DESEMPENADO, COM A BASE TOTALMENTE SECA. APLICAR UMA CAMADA DE ARGAMASSA COM 6MM DE ESPESSURA, EM SEGUIDA PASSAR A DESEMPENADEIRA METÁLICA DENTADA CRIANDO SULCOS NA ARGAMASSA. ASSENTAR OS LADRILHOS SECOS, BATENDO COM UM SARRAFO OU MARTELO DE BORRACHA, ATÉ O PISO ATINGIR A POSIÇÃO DESEJADA E O PERFEITO NIVELAMENTO COM O PISO ADJACENTE.
- NUNCA BATER DIRETAMENTE SOBRE O LADRILHO (VER FIGURA ACIMA).

NORMAS

- NBR 9050 - ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS.

RECEBIMENTO

- O SERVIÇO PODE SER RECEBIDO SE ATENDIDAS AS CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EXECUÇÃO.
- AFERIR ESPECIFICAÇÕES DOS PISOS.
- VERIFICAR ACABAMENTO DAS PLACAS, OBSERVANDO AUSÊNCIA DE DEFEITOS COMO:
 - BURACOS, TRINCAS, LASCADOS, FALHAS NA PINTURA, FORMATO DOS RELEVOS - PARA PISOS CIMENTÍCIOS;
 - AMASSADOS, REBARBAS
- VERIFICAR O POSICIONAMENTO, TIPO, COR E ACABAMENTO DAS PLACAS, CONFORME INDICADO EM PROJETO.
- NÃO DEVE HAVER DESALINHAMENTO NEM DESNIVELAMENTO ENTRE AS PEÇAS CONTÍGUAS.
- PARA OS PISOS INTEGRADOS, VERIFICAR O PERFEITO NIVELAMENTO COM O PISO ADJACENTE.

SERVIÇOS

- REVESTIMENTO DE PISOS
- LADRILHO HIDRÁULICO - PISO TÁTIL DE ALERTA.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- M2- POR ÁREA INSTALADA.

Serviços

Etapa
Pisos/pavimentação

Piso
tátil
de
alerta

Página
2/2

PISO TÁTIL DIRECIONAL

DESCRIÇÃO

· A SINALIZAÇÃO TÁTIL DIRECIONAL CONSISTE EM RELEVOS LINEARES, REGULARMENTE DISPOSTOS E TEXTURA COM SEÇÃO TRAPEZOIDAL PADRONIZADA PELA ABNT (VER FIGURA ACIMA). É UTILIZADA PARA ORIENTAR O DEFICIENTE VISUAL, SINALIZANDO O PERCURSO OU A DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS DIFERENTES ELEMENTOS DE UM EDIFÍCIO.

Características

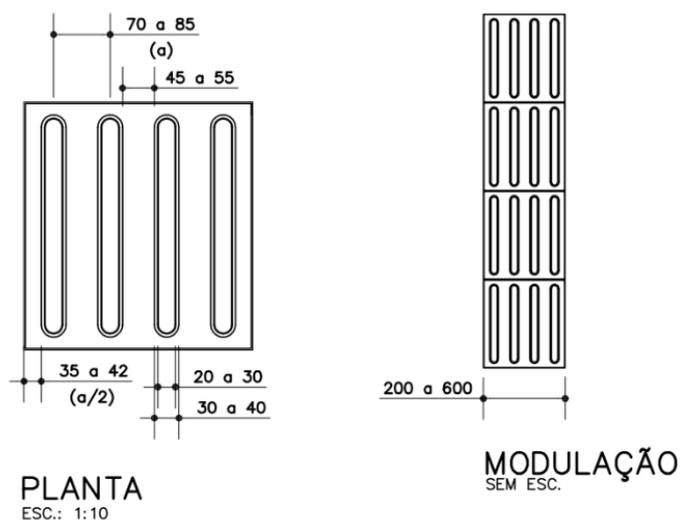
· O PISO CROMODIFERENCIADO TÁTIL DIRECIONAL DEVE APRESENTAR COR CONTRASTANTE COM A DO PISO ADJACENTE:

· A SINALIZAÇÃO TÁTIL DIRECIONAL DEVE TER LARGURA DE 200MM A 600MM.

· AS PEÇAS DO PISO TÁTIL DEVEM APRESENTAR MODULAÇÃO QUE GARANTA A CONTINUIDADE DA TEXTURA E PADRÃO DE INFORMAÇÃO, PODENDO SER SOBREPOSTAS OU INTEGRADAS AO PISO EXISTENTE:

· QUANDO SOBREPOSTA, O DESNÍVEL ENTRE A SUPERFÍCIE DO PISO EXISTENTE E A SUPERFÍCIE DO PISO IMPLANTADO DEVE SER CHANFRADO E NÃO EXCEDER 2MM;

· QUANDO INTEGRADA, NÃO DEVE HAVER DESNÍVEL COM RELAÇÃO AO PISO ADJACENTE, EXCETO AQUELE EXISTENTE NO PRÓPRIO RELEVO.



Sinalização tátil direcional - padrão NBR9050 (dimensões em mm)

Tipos de piso tátil e protótipos comerciais

· PISOS CIMENTÍCIOS, TIPO LADRILHO HIDRÁULICO, ESPESSURA 20MM A 30MM, DIMENSÕES 250 X 250MM, DE ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA COLANTE, INDICADOS PARA APLICAÇÃO EM ÁREAS INTERNAS E EXTERNAS.

APLICAÇÃO

· EM ÁREAS DE CIRCULAÇÃO E EM ESPAÇOS AMPLOS, NA AUSÊNCIA OU INTERRUPTÃO DA GUIA DE BALIZAMENTO, INDICANDO O CAMINHO A SER PERCORRIDO, OBEDECENDO OS CRITÉRIOS ESTABELECIDOS NA NBR 9050 E DE ACORDO COM O PROJETO.

· **NOTA:** O PROJETO DEVE ESPECIFICAR TIPO DE PISO, COR E, NO CASO DE PISO CIMENTÍCIO EM ÁREAS INTERNAS, TAMBÉM OPÇÃO DE ACABAMENTO, CONSIDERANDO:

- INDICAÇÃO DE APLICAÇÃO PARA ÁREAS INTERNAS OU EXTERNAS;
- VARIÁÇÕES DIMENSIONAIS DAS PLACAS CONFORME OS PADRÕES DE CADA FABRICANTE;

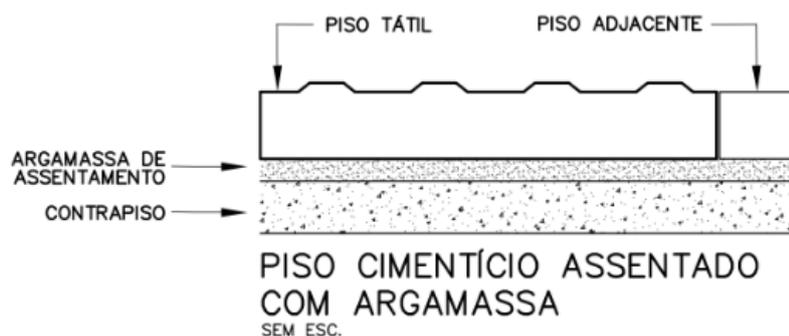
- CONTRASTE COM COR / TONALIDADE DAS SUPERFÍCIES DOS PISOS ADJACENTES.

Serviços

Etapa
Pisos/pavimentação

Piso tátil
direcional

Página
1/2



EXECUÇÃO

· A EXECUÇÃO DO PISO DEVE ESTAR DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA, ATENDENDO TAMBÉM ÀS RECOMENDAÇÕES DA NBR 9050 - ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS. PISOS CIMENTÍCIOS, TIPO LADRILHO HIDRÁULICO, ASSENTADOS COM ARGAMASSA COLANTE: O CONTRAPISO DEVE SER FEITO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3, NIVELADO E DESEMPENADO, COM A BASE TOTALMENTE SECA, APLICAR UMA CAMADA DE ARGAMASSA COM 6MM. EM SEGUIDA PASSAR A DESEMPENADEIRA METÁLICA DENTADA CRIANDO SULCOS NA ARGAMASSA. ASSENTAR OS LADRILHOS SECOS, BATENDO COM UM SARRAFO OU MARTELO DE BORRACHA MACIO, ATÉ O PISO ATINGIR A POSIÇÃO DESEJADA E O PERFEITO NIVELAMENTO COM O PISO ADJACENTE. NUNCA BATER DIRETAMENTE SOBRE O LADRILHO (VER FIGURA ACIMA).

NORMAS

· NBR 9050
 - ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS.

RECEBIMENTO

- O SERVIÇO PODE SER RECEBIDO SE ATENDIDAS AS CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EXECUÇÃO.
- AFERIR ESPECIFICAÇÕES DOS PISOS.
- VERIFICAR ACABAMENTO DAS PLACAS, OBSERVANDO AUSÊNCIA DE DEFEITOS COMO:
 - BURACOS, TRINCAS, LASCADOS, FALHAS NA PINTURA, FORMATO DOS RELEVOS - PARA PISOS CIMENTÍCIOS;
 - AMASSADOS, REBARBAS
- VERIFICAR O POSICIONAMENTO, TIPO, COR E ACABAMENTO DAS PLACAS, CONFORME INDICADO EM PROJETO.
- NÃO DEVE HAVER DESALINHAMENTO NEM DESNIVELAMENTO ENTRE AS PEÇAS CONTÍGUAS.
- PARA OS PISOS INTEGRADOS, VERIFICAR O PERFEITO NIVELAMENTO COM O PISO ADJACENTE.

SERVIÇOS

- REVESTIMENTO DE PISOS
- LADRILHO HIDRÁULICO - PISO TÁTIL DE ALERTA

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

M2- POR ÁREA INSTALADA.

Serviços

Etapa
Pisos/pavimentação

Piso tátil
direcional

Página
2/2

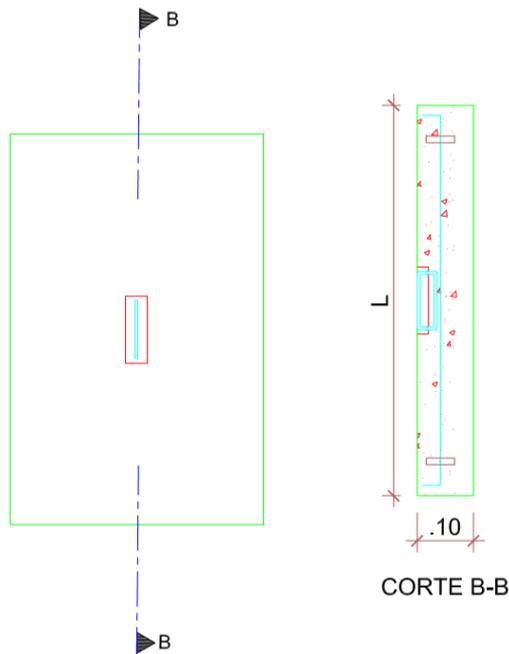
TAMPA DE CONCRETO ARMADO PARA CAIXAS DE LIGAÇÃO E INSPEÇÃO

DESCRIÇÃO

- A TAMPA DE CONCRETO ARMADO PARA CAIXA DE LIGAÇÃO E INSPEÇÃO NO SISTEMA DE DRENAGEM.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

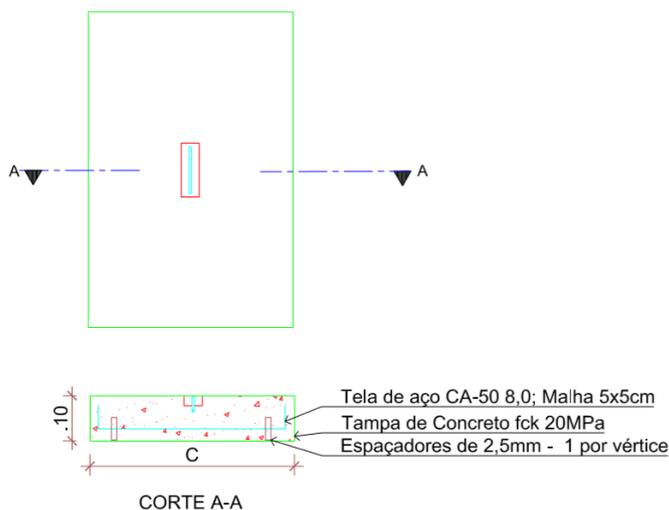
- TAMPA DE CONCRETO ARMADO
- FCK 20MPa;
- TELA DE AÇO CA-60:6,3; MALHA 5X5CM
- ESPESSURA 7CM;
- LARGURA E COMPRIMENTO CONFORME PROJETO
- ESPAÇADOR 2,5CM APOIADO NO FUNDO.



TAMPA DE CONCRETO

ESC. 1:20

SEÇÃO TAMPA DE CONCRETO



TAMPA DE CONCRETO

ESC. 1:20

TAMPA DE CONCRETO

APLICAÇÃO

- TEM COMO FUNÇÃO SELAR AS CAIXAS DE LIGAÇÃO OU INSPEÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM.

MÉTODO EXECUTIVO

- O METODO EXECUTIVO É FUNDAMENTADO, NA NBR 6118 (PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO);

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- POR UNIDADE INSTALADA

Serviços

Drenagem

TAMPA DE
CONCRETO
ARMADO

Página
1/1