

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

PAVIMENTAÇÃO EM TRECHO DA ESTRADA DO BAIRRO AÇUDE

22°23'17.09"S 45°32'29.89"O

TAYNA GOULART BRAGA:11058361694

Assinado de forma digital por TAYNA GOULART BRAGA:11058361694
Dados: 2026.09.28 15:01:20 -03'00'

MEMORIAL DESCRITIVO

SETEMBRO DE 2026

MUNICÍPIO: PIRANGUINHO – MG
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TRECHO DO BAIRRO AÇUDE
ISS=2%

A estrada do bairro Açude terá um trecho pavimentado em blocos de concreto intertravado, com execução de guias e sarjetas, conforme projetos específicos.

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA

- Fornecimento e colocação de placa de obra de 2,0x1,0m, em chapa galvanizada #26, esp. 0,45 mm, dimensão (3x1,5) m, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8x40 mm, em estrutura metálica de metalon 20x20 mm, esp. 1,25 mm, inclusive suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta pva duas (2) demãos.

SERVIÇOS PARA CALÇAMENTO

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA

- Todo o subleito deve ser regularizado e compactado até 20cm de altura.

MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO

O meio-fio de concreto terá função exclusiva de travamento da pavimentação, sendo executado somente no início e no final do trecho, bem como nos encontros com outras vias, não exercendo função contínua de separação entre passeio e pista.

Etapas de execução:

- Regularizar o solo natural e executar a base de assentamento em areia, devidamente apiloada.
- Assentar guias de **concreto pré-moldado**, dimensões **100 × 15 × 13 × 30 cm**, conforme especificações normativas.

- Rejuntar as peças com **argamassa cimento e areia, traço 1:4**, utilizando areia fina.
- Verificar previamente se as dimensões, forma e acabamento das peças atendem às normas técnicas vigentes.
- As faces aparentes (topo e espelho) devem apresentar acabamento uniforme, isento de falhas, bolhas ou cavidades.
- Evitar danos às peças durante transporte e manuseio; peças trincadas ou danificadas não poderão ser utilizadas.
- É vedado o uso de pedras, tijolos ou fragmentos de alvenaria para ajuste do assentamento, a fim de evitar recalques e desalinhamentos.
- Garantir o alinhamento longitudinal e transversal das guias nos pontos de travamento.
- Em mudanças de direção, adotar concordâncias suaves, evitando quinas e saliências.
- O rejuntamento deverá ser filetado com ferramenta apropriada, garantindo uniformidade e acabamento adequado.
- Após a execução, proceder à limpeza das faces aparentes do meio-fio, removendo resíduos de argamassa ou concreto.

SARJETA EM CONCRETO

As sarjetas são canais longitudinais que acompanham o sentido das vias e são destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio até o dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria etc.

Etapas de execução:

- A sarjeta deve ser iniciada após a conclusão de todas as operações anteriores à de pavimentação que envolva atividades na faixa anexa, e após o assentamento do meio fio. A sarjeta deverá ser moldada in loco, com 10 cm de espessura.
- O preparo e a regularização da superfície de assentamento são executados com operação manual envolvendo cortes, aterros ou acertos, de forma a atingir a geometria projetada para o dispositivo.
- A superfície de assentamento deve ser firme e bem desempenada.
- Para marcação das sarjetas, utilizar gabaritos constituídos de guias de madeiras servindo de referência para a concretagem, cuja seção transversal corresponde as dimensões e forma de cada dispositivo, espaçando estes gabaritos em 2 m no máximo. Especial atenção deve ser dada a uniformidade da escavação entre guias, de forma a garantir igual espessura do revestimento em qualquer seção. O A

concretagem deverá respeitar o plano executivo, prevendo lançamento em panos alternados.

- O espalhamento e acabamento do concreto será feito com apoio da régua de desempeno no próprio concreto dos panos adjacentes. O concreto deverá ter FCK mínimo de 20 MPa.



Figura 1 - Exemplo de execução de sarjeta moldada in loco após execução do meio-fio pré-moldado

PAVIMENTO INTERTRAVADO 16 FACES, E=8CM FCK=35 MPA

Pavimento intertravado é um tipo de pavimento flexível cuja estrutura é composta por uma camada de base (ou base e sub-base), seguida por camada de revestimento constituída por peças de concreto, assentadas sobre camada de pó de pedra, e travadas entre si por contenção lateral. As juntas entre as peças são preenchidas por material de rejunte. Esses pavimentos possuem a função de resistir e distribuir ao subleito os esforços aplicados sobre eles, além de melhorar as condições de rolamento e segurança.

Para esta obra serão utilizados intertravado 16 faces, E=8 CM FCK = 35 MPA, sobre colchão de pó de pedra de 5cm de espessura.

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo do subleito, inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

- Lançamento e espalhamento do pó de pedra na área do pavimento;
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;
- Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:
- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;
- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
- Rejuntamento, utilizando pó de pedra;
- Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento, utilizando placa vibratória.

Piranguinho, 21 de setembro de 2026.

TAYNA GOULART BRAGA:11058361694
Assinado de forma digital por TAYNA GOULART BRAGA:11058361694
Dados: 2026.09.29 08:44:49 -03'00'

TAYNÁ GOULART BRAGA
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 234170/D

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

MUNICÍPIO: PIRANGUINHO ISS=2%
OBRA: CALÇAMENTO TRECHO NO BAIRRO AÇUDE
DATA: SETEMBRO DE 2026
REF.: SINAPI BH JUL/2026 E SEINFRA/SETOP SUL OUT/2025 (NÃO-DESONERADOS)

Revisão n.º 0 (21/09/2026)

BDI	21,74%

ITEM	FONTE	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UND.	QTE.	V. UNIT.	V. UNIT. COM BDI	V. TOTAL
			CALÇAMENTO TRECHO NO BAIRRO AÇUDE					**193.538,06**
1.0			**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**652,92**
1.1	SEINFRA	ED-16660	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	m²	2,00	268,16	326,46	652,92
2.0			**PAVIMENTAÇÃO**					**192.885,14**
2.1	SINAPI	92404	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	m²	1.222,40	92,93	113,13	138.293,76
2.2	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	m	396,00	68,46	83,34	33.003,91
2.3	SINAPI	94287	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	m	382,00	36,41	44,33	16.932,35
2.4	SEINFRA	ED-51124	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE TERRENO COM ROLO VIBRATÓRIO, EXCLUSIVE DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO, LIMPEZA/ROÇADA DO TERRENO	m²	1.337,00	2,86	3,48	4.655,12

Assinatura do Responsável Técnico: _____
Piranguinho, 21 de setembro de 2026

TAYNA GOULART BRAGA:11058361694

Assinado digitalmente por TAYNA GOULART BRAGA:11058361694
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=21545437000180, OU=presencial, CN=TAYNA GOULART BRAGA:11058361694
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2026.09.28 15:04:26-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

MUNICÍPIO: PIRANGUINHO ISS=2%
OBRA: CALÇAMENTO TRECHO NO BAIRRO AÇUDE
DATA: SETEMBRO DE 2026 Revisão n.º 0 (21/09/2026)

DEMONSTRATIVO DO BDI - SEM DESONERAÇÃO - OBRA RODOVIÁRIA

BDI (CONFORME ACÓRDÃO Nº 2622/13 e LEI Nº 13.161 DE 31/08/15)

DISCRIMINAÇÃO DAS PARCELAS	SIG. (1)	CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS							INC. (6)
		ISS (2)				DIFERENCIADO			
		2%	3%	4%	5%	MATERIAL (5)	SERVIÇO TERCEIRIZADO (4) (ISS=5%)	EQUIPAMENTO (3) (ISS=5%)	
CUSTO DIRETO	CD	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	4,67%	4,67%	4,67%	4,67%	3,42%	4,01%	3,42%	CD
LUCRO BRUTO	L	7,53%	7,53%	7,53%	7,53%	4,94%	6,64%	4,94%	CD
DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%	CD
SEGUROS, GARANTIAS E RISCO		**1,71%**	**1,71%**	**1,71%**	**1,71%**	**1,29%**	**0,82%**	**1,29%**	**CD**
SEGUROS + GARANTIAS	S	0,74%	0,74%	0,74%	0,74%	0,53%	0,32%	0,53%	CD
RISCO(*)	R	0,97%	0,97%	0,97%	0,97%	0,76%	0,50%	0,76%	CD
TRIBUTOS	I	**5,05%**	**5,75%**	**6,45%**	**7,15%**	**3,65%**	**6,15%**	**6,15%**	**PV**
ISS	ISS(2)	1,40%	2,10%	2,80%	3,50%	-	2,50%	2,50%	PV
PIS	PIS	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	PV
COFINS	-	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	PV
CPRB	INSS								PV
FÓRMULA DO BDI		$\frac{(1 + (AC + S + G + R)) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - (I + CPRB))}$							
BDI (NUMERADOR)		15,59%	15,59%	15,59%	15,59%	11,03%	12,96%	11,03%	
BDI (DENOMINADOR)		94,95%	94,25%	93,55%	92,85%	96,35%	93,85%	93,85%	
BDI		**21,74%**	**22,64%**	**23,56%**	**24,49%**	**15,24%**	**20,36%**	**18,31%**	

OBSERVAÇÕES

(1) SIGLA.
(2) INCIDÊNCIA DE ISS EM 70% DO PREÇO DE VENDA, COM PERCENTUAIS DE 2%, 3%, 4% E 5%.
(3) BDI DIFERENCIADO A SER APLICADO EM LOCAÇÃO DE CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO.
(4) BDI DIFERENCIADO A SER APLICADO PARA SERVIÇOS TERCEIRIZADOS.
(5) BDI DIFERENCIADO A SER APLICADO PARA FORNECIMENTO DE MATERIAL BETUMINOSO E MATERIAL DE JAZIDA.
(6) INCIDÊNCIA.

Nome legível do responsável técnico pela elaboração da planilha: TAYNÁ GOULART BRAGA - CREA MG 234170

Assinatura do Responsável Técnico:
Piranguinho, 21 de setembro de 2026.

TAYNA GOULART BRAGA:11058361694

Assinado digitalmente por TAYNA GOULART BRAGA:11058361694
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=21545437000180, OU=presencial, CN=TAYNA GOULART BRAGA:11058361694
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2026.09.28 15:04:26-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

SETEMBRO DE 2026 **Revisão n.º 0 (21/09/2026)**

A N E X O I I I

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO				
CONVENENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRANGUINHO				**193.538,06**
CALÇAMENTO TRECHO NO BAIRRO AÇUDE				
ETAPAS	**Físico / Financeiro**	**Mês 1**	**Mês 2**	**Total**
SERVIÇOS PRELIMINARES	Físico %	100%		100%
	Financeiro	652,92		R$ 652,92
PAVIMENTAÇÃO	Físico %	50%	50%	100%
	Financeiro	R$ 96.442,57	R$ 96.442,57	R$ 192.885,14
TOTAL	**Físico %**	**50,17%**	**49,83%**	**100,00%**
	Financeiro	**97.095,49**	**96.442,57**	**193.538,06**

Nome legível do responsável técnico pela elaboração da planilha: TAYNÁ GOULART BRAGA - CREA MG 234170

Assinatura do Responsável Técnico:
Piranguinho, 21 de setembro de 2026.

TAYNA GOULART BRAGA:11058361694

Assinado digitalmente por TAYNA GOULART BRAGA:11058361694
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=21545437000180, OU=presencial, CN=TAYNA GOULART BRAGA:11058361694
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2026.09.28 15:04:26-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

MEMÓRIA DE CALCULO DE QUANTITATIVO

MUNICÍPIO: **PIRANGUINHO** **Revisão n.º 0 (21/09/2026)**
OBRA: **CALÇAMENTO TRECHO NO BAIRRO AÇUDE**
DATA: **SETEMBRO DE 2026**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	MEMÓRIA DE CALCULO	QUANTIDADE TOTAL
	CALÇAMENTO TRECHO NO BAIRRO AÇUDE			
1.0	**SERVIÇOS PRELIMINARES**			
1.1	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	m²	UMA PLACA POR TRECHO DE 2,0X1,0M	2,00
2.0	**PAVIMENTAÇÃO**			
2.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	m²	SOMA DAS ÁREAS DE CALÇAMENTO, CONFORME PROJETO	1.222,40
2.2	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	m	SOMA DOS TRECHOS COM MEIO-FIO PRÉ-FABRICADO LATERAL E DE TRAVAMENTOS, CONFORME PROJETO	396,00
2.3	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	m	SOMA DOS TRECHOS DA SARJETA	382,00
2.4	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE TERRENO COM ROLO VIBRATÓRIO, EXCLUSIVE DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO, LIMPEZA/ROÇADA DO TERRENO	m²	ÁREA TOTAL	1.337,00

Nome legível do responsável técnico pela elaboração da planilha: TAYNÁ GOULART BRAGA - CREA MG 234170

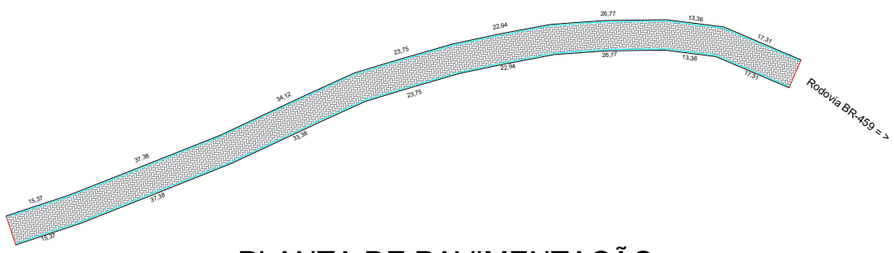
TAYNA GOULART BRAGA:11058361694

Assinatura do Responsável Técnico:
Piranguinho, 21 de setembro de 2026.

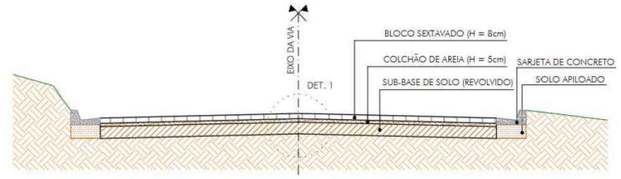
Assinado digitalmente por TAYNA GOULART BRAGA:11058361694
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil, - RFB, OU=Presencial, OU=PRIMEIRA CERTIFICADO, 21545437000180, OU=presencial, CN=TAYNA GOULART BRAGA:11058361694
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2026.09.28 15:04:26-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0



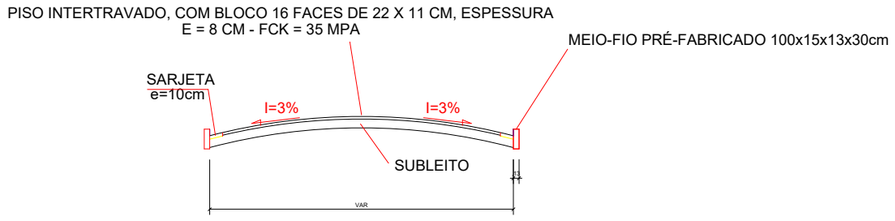
LOCALIZAÇÃO



PLANTA DE PAVIMENTAÇÃO
ESCALA: 1/100



CAMADAS DO PAVIMENTO, SEÇÃO TÍPICA
SEM ESCALA



SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO
SEM ESCALA

QUADRO DE QUANTITATIVOS			
TRECHO	COMPRIMENTO DO EIXO	LARGURA	ÁREA
	191,00 METROS	7,0 METROS	1.337,00 M²
SARJETA (M)	382,00		
MEIO - FIO (M)	396,00		
CALÇAMENTO (M²)	1.222,40		

PROJETO DE INFRA ESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO		CONTEÚDO: PLANTAS E DETALHES	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRANGUINHO		LOCAL: BAIRRO AÇUDE, PIRANGUINHO/MG	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG.º TAYNÁ GOULART BRAGA, CREA MG 234170/D — TAYNA GOULART BRAGA:11058361694 — Assinado de forma digital por TAYNA GOULART BRAGA:11058361694 Dados: 2026.09.28 15:33:59 -03'00'		DATA: SETEMBRO 2026	FOLHA: 1/1
		REVISÃO: 1	CÓDIGO