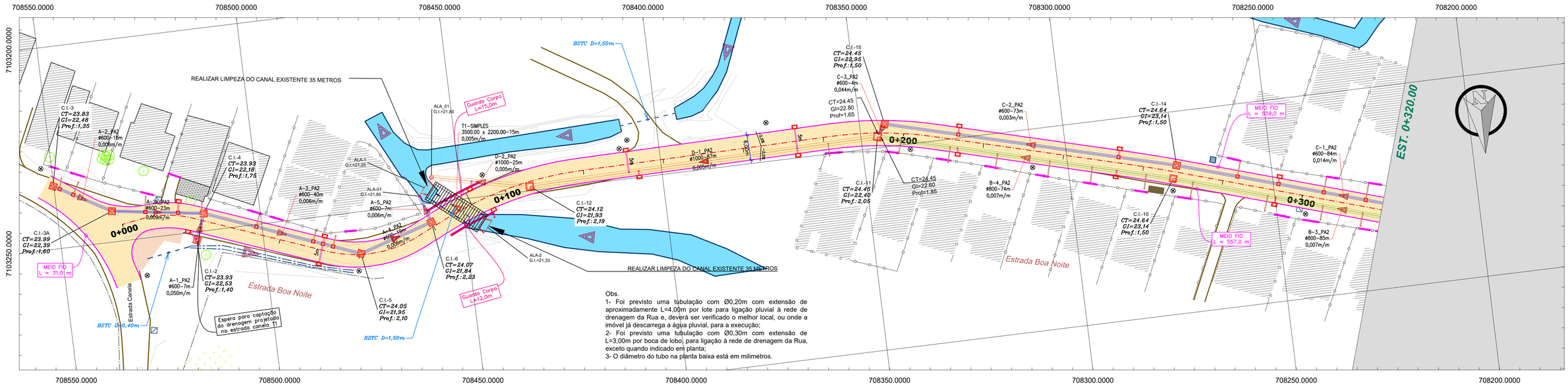
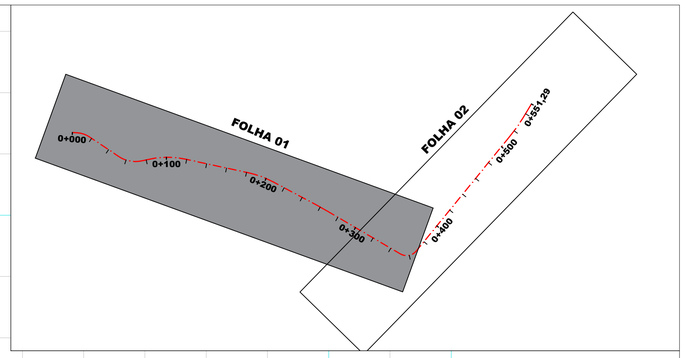
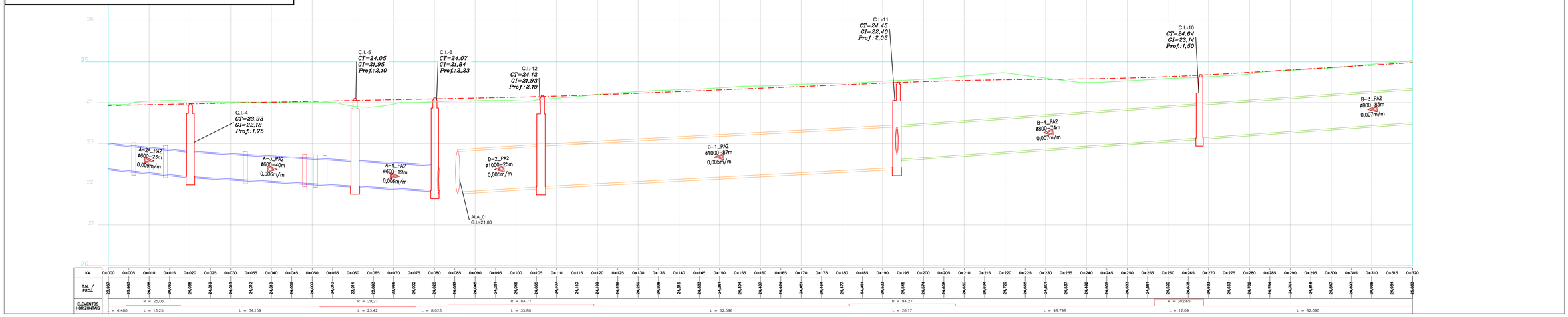
Oelit
on
Antu
nes
Coel
ho:0
6921
0969
20

Assinado de forma digital por Oeliton Antunes Coelho:06921096920 DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Certificado Digital PF A1, ou=Videoconferencia, ou=52527619000152, ou=AC SyngularID Multipla, cn=Oeliton Antunes Coelho:06921096920 Dados: 2026.01.28 17:22:21 -03'00'



QUANTITATIVO			
ITEM	MATERIAL/SERVIÇO	UNID.	QUANT.
1	BSTC Ø 0,20 m - PS1	M	104,00
2	BSTC Ø 0,30 m - PS1	M	70,00
3	BSTC Ø 0,60 m - PA2	M	392,00
4	BSTC Ø 0,80 m - PA2	M	159
5	BDTC Ø 0,80 m - PA2	M	20,00
6	BSTC Ø 1,00 m - PA2	M	112,00
7	BSCC 3,50 x 2,20 m	M	15,00
8	ESCAVAÇÃO P/ BSCC 3,50 x 2,20 m	M³	429,45
9	REATERRO P/ BSCC 3,50 x 2,20 m	M³	258,45
10	BOCA - BDTC Ø 0,80 m	UN.	1
11	BOCA - BSCC 3,50x2,20m	UN.	2
12	B.L.P. - BOCA DE LOBO NO PASSEIO	UN.	26
13	C.L.P. - PARA TUBO Ø 0,60 m	UN.	23
14	C.I./P.V. - PARA TUBO Ø 0,60 m	UN.	12
15	C.I./P.V. - PARA TUBO Ø 0,80 m	UN.	4
16	C.I./P.V. - PARA TUBO Ø 1,00 m	UN.	2
17	MEIO FIO	M	1.147,00
18	GUARDA CORPO	M	27,00





REV. PRIMÁRIO
CAMINHO/TRILHA
PAVIMENTO ASFALTO
PISCINA
POSTE DUPLO T
CERCA
MURO
ACESSO VEÍCULOS
EDIFICAÇÃO
ALPENDRE
RIO / CORREGO
GALERIA PLUVIAL
CX. COLETORA GUIA
CX. COLETORA GRELHA
TALVEGUE
SETA FLUXO
PONTO DE ÔNIBUS
Área Pavimentada - Pista
Área Pavimentada - Calçaça
GALERIA PLUVIAL D=200mm
GALERIA PLUVIAL D=300mm
GALERIA PLUVIAL D=600mm
GALERIA PLUVIAL D=800mm
GALERIA PLUVIAL D=1000mm
BOCA DE LOBO DE PASSEIO
BOCA PARA BUEIRO DUPLO
CX. LIGAÇÃO E PASSAGEM
CAIXA DE INSPEÇÃO/PV
MEIO FIO GUIA
GALERIA PLUVIAL CELULAR
GREIDE EXISTENTE
GREIDE ACABADO

Prefeitura de Joinville

Proprietário: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
Marcelo Soares dos Santos:24586262893 — Assinado de forma digital por Marcelo Soares dos Santos:24586262893 Dados: 2026.02.24 17:03:35 -03'00'

Responsável Técnico: OÉLITON ANTUNES COELHO
Crea 115.283-2
Assinatura:

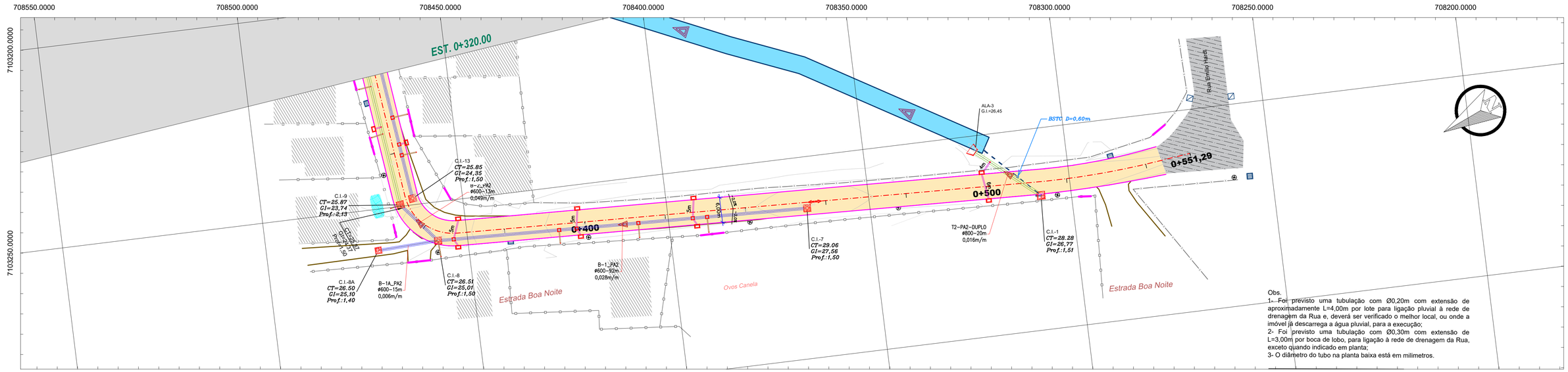
Objeto: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

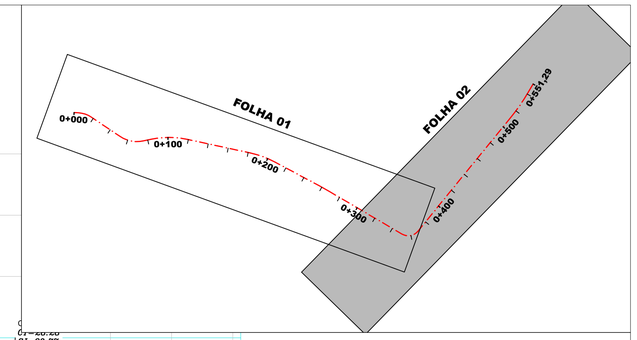
Conteúdo: PROJETO DRENAGEM PLUVIAL
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL
RESTITUIÇÃO TOPOGRÁFICA

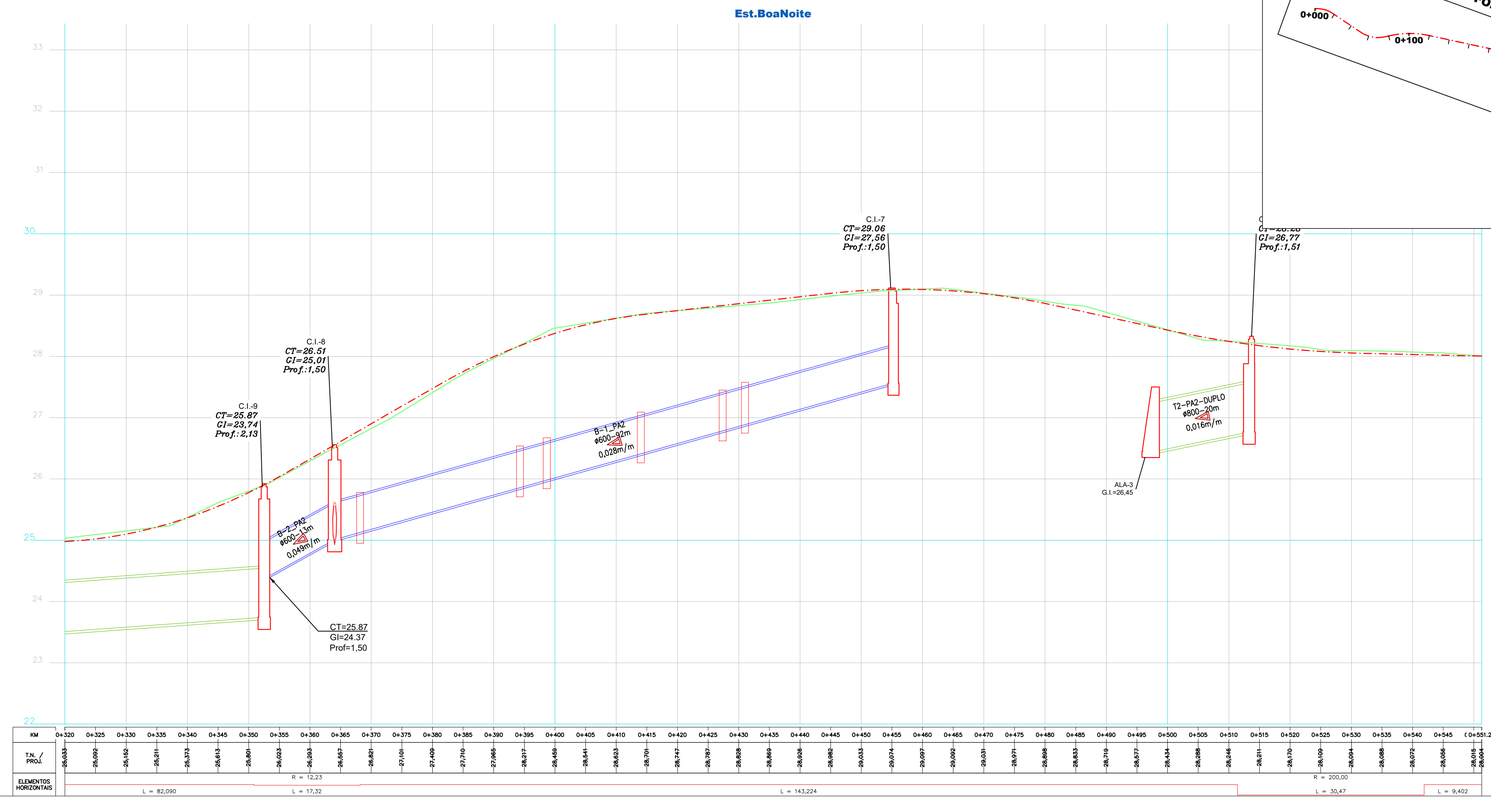
Endereço: ESTRADA BOA NOITE

Data: DEZEMBRO/2025
Escala: h = 1 / 500 - v = 50
Revisão: 04
Folha: 01/24

DAVANTI ENGENHARIA
Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br - adm@davantiengenharia.eng.br







REV. PRIMÁRIO
CAMINHO/TRILHA
PAVIMENTO ASFALTO
PISCINA
POSTE DUPLO T
CERCA
MURO
ACESSO VEÍCULOS
EDIFICAÇÃO
ALPENDRE
RIO / CORREGO
GALERIA PLUVIAL
CX. COLETORA GUIA
CX. COLETORA GRELHA
TALVEGUE
SETA FLUXO
PONTO DE ÔNIBUS
Área Pavimentada - Pista
Área Pavimentada - Calçaca
GALERIA PLUVIAL D=200mm
GALERIA PLUVIAL D=300mm
GALERIA PLUVIAL D=600mm
GALERIA PLUVIAL D=800mm
GALERIA PLUVIAL D=1000mm
BOCA DE LOBO DE PASSEIO
BOCA PARA BUEIRO DUPLO
CX. LIGAÇÃO E PASSAGEM
CAIXA DE INSPEÇÃO/PV
MEIO FIO GUIA
GALERIA PLUVIAL CELULAR
GREIDE EXISTENTE
GREIDE ACABADO

Prefeitura de Joinville

Proprietário: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Objeto: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Endereço: ESTRADA BOA NOITE

Responsável Técnico: OÉLITON ANTUNES COELHO
Creа 115.283-2

Assinatura:

Conteúdo: PROJETO DRENAGEM PLUVIAL
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL
RESTITUIÇÃO TOPOGRÁFICA

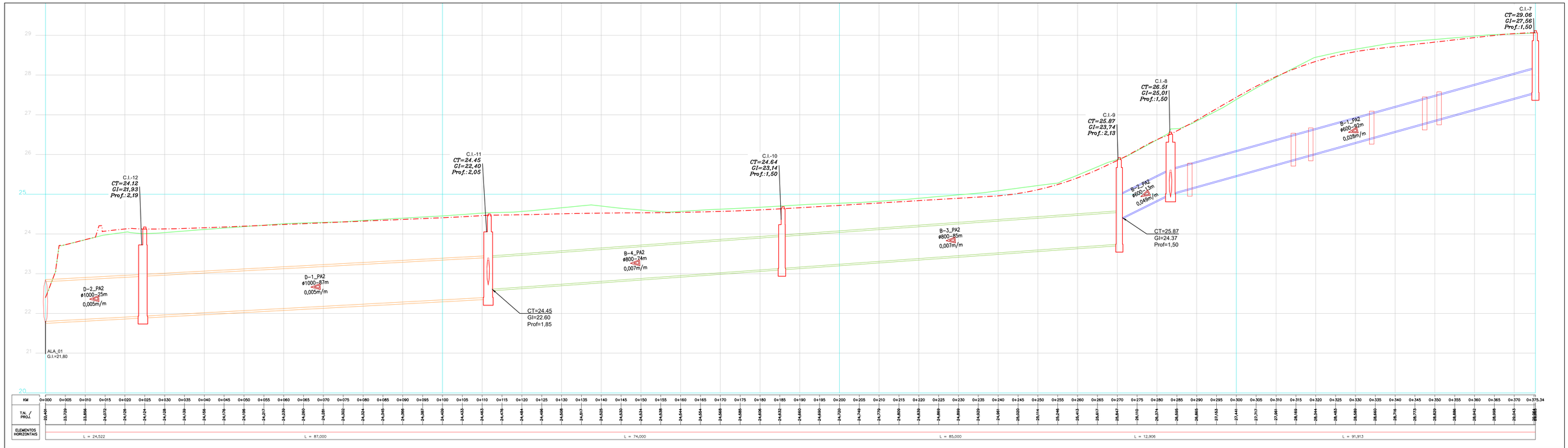
Data: DEZEMBRO/2025

Escala: h = 1 / 500 - v = 50

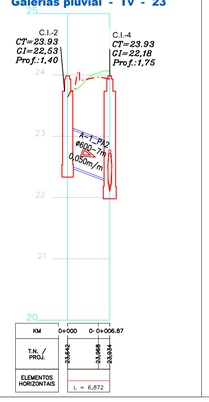
Revisão: 04

Folha: 02/24

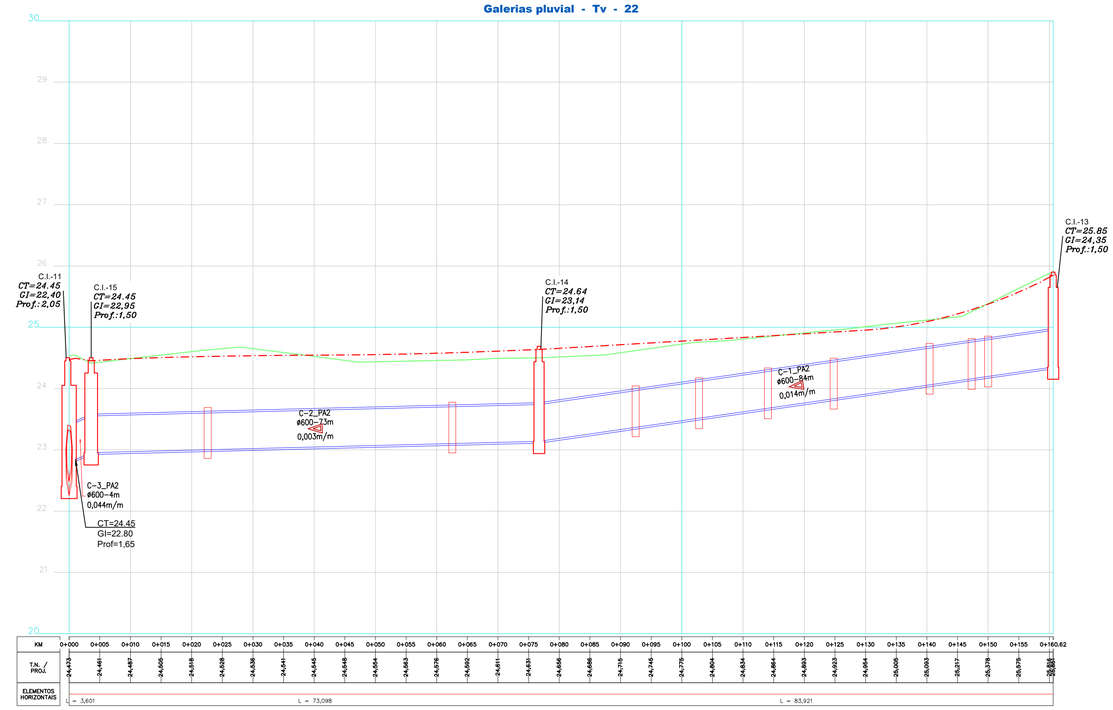
DAVANTI ENGENHARIA
Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br - adm@davantiengenharia.eng.br



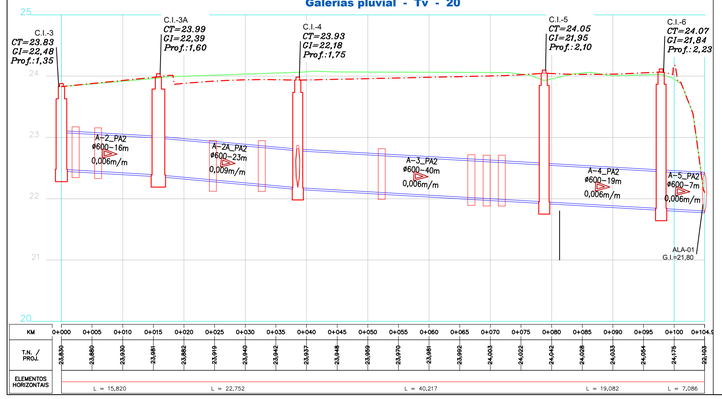
Galerias pluvial - Tv - 23



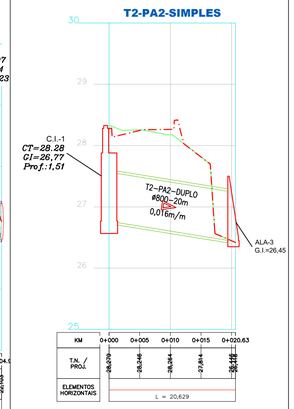
Galerias pluvial - Tv - 22



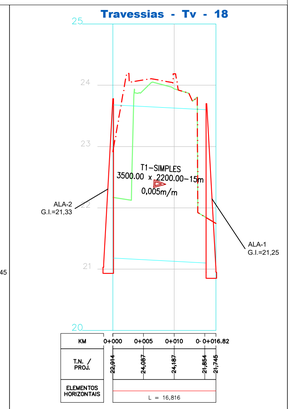
Galerias pluvial - Tv - 20



T2-PA2-SIMPLES



Travessias - Tv - 18



REV. PRIMÁRIO
CAMINHO/TRILHA
PAVIMENTO ASFALTO
PISCINA
POSTE DUPLO T
CERCA
MURO
ACESSO VEÍCULOS
EDIFICAÇÃO
ALPENDRE
RIO / CORREGO
GALERIA PLUVIAL
CX. COLETORA GUIA
CX. COLETORA GRELHA
TALVEGUE
SETA FLUXO
PONTO DE ÔNIBUS
Área Pavimentada - Pista
Área Pavimentada - Calçaca
GALERIA PLUVIAL D=200mm
GALERIA PLUVIAL D=300mm
GALERIA PLUVIAL D=600mm
GALERIA PLUVIAL D=800mm
GALERIA PLUVIAL D=1000mm
BOCA DE LOBO DE PASSEIO
BOCA PARA BUEIRO DUPLO
CX. LIGAÇÃO E PASSAGEM
CAIXA DE INSPEÇÃO/PV
MEIO FIO GUIA
GALERIA PLUVIAL CELULAR
GREIDE EXISTENTE
GREIDE ACABADO

Prefeitura de Joinville

Proprietário: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Objeto: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Endereço: ESTRADA BOA NOITE

Responsável Técnico: OÉLITON ANTUNES COELHO
Crea 115.283-2

Assinatura:

Conteúdo: PROJETO DRENAGEM PLUVIAL
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL
RESTITUIÇÃO TOPOGRÁFICA

Data: DEZEMBRO/2025

Escala: h = 1 / 500 - v = 50

Revisão: 04

DAVANTI ENGENHARIA
Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br - adm@davantiengenharia.eng.br

Folha: 03/24

ESTRUTURAS - COTAS E COORDENADAS -						
ID	Topo	Norte	Leste	Estaca	Lado	Dist. Eixo
C.I.-3	23,830	7103234,4675	708550,1530	--	--	--
C.L.P.-1	23,847	7103235,3380	708548,6420	-	-	--
C.L.P.-2	23,884	7103237,1496	708545,4978	--	--	--
C.I.-3A	23,989	7103242,3648	708536,4458	--	-	--
C.L.P.-3	23,913	7103243,5728	708528,2670	0+06.19	L	-1.42
CX1	24,000	7103242,3439	708519,8574	0+13.85	L	-3.14
C.L.P.-4	23,943	7103244,7607	708520,2241	0+13.99	L	-0.70
CX2	24,000	7103249,3501	708518,2493	0+17.33	R	3.16
C.I.-4	23,934	7103245,6890	708513,9384	0+20.10	L	-1.79
C.I.-2	23,934	7103252,1103	708516,3866	0+20.10	R	5.08
C.L.P.-5	23,964	7103250,5881	708501,4082	0+33.56	L	-1.68
C.L.P.-6	23,996	7103255,8822	708487,8676	0+48.10	L	-1.56
CX3	23,982	7103255,3023	708484,9863	0+50.58	L	-3.12
C.L.P.-7	24,001	7103256,7872	708485,5530	0+50.58	L	-1.54
CX4	24,000	7103261,2175	708487,0288	0+50.78	R	3.13
C.L.P.-8	24,008	7103257,7263	708483,1512	0+53.23	L	-1.49
C.I.-5	24,048	7103260,3335	708476,4827	0+60.50	L	-0.21
C.I.-6	24,067	7103254,7490	708458,2358	0+80.13	L	-1.21
ALA-01	22,431	7103247,9937	708460,3739	0+81.04	L	-8.24
ALA-1	23,450	7103246,8892	708457,5274	0+84.02	L	-8.04
ALA_01	22,851	7103243,7346	708456,8762	0+85.71	L	-10.66
CX5	24,075	7103248,2199	708447,6078	0+92.21	L	-3.12
ALA-2	23,530	7103256,6148	708445,6950	0+91.22	R	5.43
CX6	24,057	7103253,1739	708442,6094	0+95.44	R	3.13
C.I.-12	24,124	7103248,9421	708432,9132	1+06.13	R	1.21
CX7	24,185	7103243,2958	708408,2240	1+31.13	L	-3.13
CX8	24,195	7103249,5126	708405,6955	1+33.57	R	3.12
CX9	24,358	7103248,9816	708366,0130	1+73.26	R	3.12
CX10	24,359	7103242,7312	708366,0272	1+73.33	L	-3.13
CLP106	24,377	7103250,4749	708358,2725	1+80.98	R	4.72
C.I.-11	24,453	7103247,2322	708345,9300	1+93.51	R	0.92
C.I.-15	24,453	7103244,3241	708343,8070	1+95.25	L	-2.23
L.B.L.-6	24,449	7103248,7748	708340,2071	1+99.47	R	1.63
L.B.L.-7	24,484	7103251,9662	708328,3671	2+11.89	R	1.99
CX11	24,501	7103247,4292	708325,5683	2+13.41	L	-3.12
C.L.P.-9	24,522	7103249,1222	708325,9968	2+13.44	L	-1.38
CX12	24,502	7103253,6183	708326,6238	2+14.01	R	3.13
Lig15	24,514	7103262,0799	708305,2339	2+36.86	R	5.71
CX14	24,562	7103263,9425	708288,4571	2+53.54	R	3.12
CX15	24,562	7103257,9094	708286,8251	2+53.54	L	-3.12
C.L.P.-10	24,583	7103259,5556	708287,2686	2+53.55	L	-1.42
C.I.-10	24,635	7103266,4913	708274,4801	2+67.77	R	1.73
C.I.-14	24,638	7103263,3388	708273,2254	2+68.03	L	-1.65
C.L.P.-11	24,727	7103267,9175	708258,6034	2+83.35	L	-1.66
CX16	24,772	7103275,5437	708250,2772	2+93.58	R	3.12
CX17	24,773	7103269,6017	708248,3379	2+93.65	L	-3.12
C.L.P.-12	24,788	7103270,9950	708248,7752	2+93.65	L	-1.66
C.L.P.-13	24,856	7103274,4127	708237,8607	3+05.09	L	-1.67
C.L.P.-14	24,919	7103277,5666	708227,7888	3+15.64	L	-1.68
C.L.P.-15	25,092	7103282,2403	708212,8630	3+31.28	L	-1.69
CX18	25,114	7103287,3294	708212,7269	3+32.93	R	3.13
CX19	25,255	7103282,9209	708205,9019	3+38.13	L	-3.13
C.L.P.-16	25,271	7103284,2862	708206,3294	3+38.13	L	-1.69
C.L.P.-17	25,363	7103285,1102	708203,6981	3+40.88	L	-1.70

ESTRUTURAS - COTAS E COORDENADAS -						
ID	Topo	Norte	Leste	Estaca	Lado	Dist. Eixo
C.I.-13	25,851	7103288,4165	708193,1393	3+52.12	L	-1.65
C.I.-9	25,871	7103291,8307	708193,3449	3+52.54	R	1.75
C.I.-8A	26,499	7103302,3656	708186,5045	3+56.83	R	12.50
C.I.-8	26,510	7103288,4556	708180,8880	3+64.03	R	2.29
C.L.P.-18	26,719	7103284,9601	708179,1635	3+67.34	R	1.49
CX20	26,746	7103284,8476	708177,2492	3+68.19	R	3.12
CX21	26,780	7103281,5508	708182,5919	3+68.78	L	-3.12
C.L.P.-19	28,114	7103261,4153	708167,5476	3+93.50	R	1.46
C.L.P.-19	28,274	7103257,5517	708165,6104	3+97.82	R	1.48
CX22	28,259	7103254,9812	708169,4489	3+98.42	L	-3.10
CX23	28,390	7103257,4755	708163,7103	3+98.73	R	3.15
C.L.P.-20	28,639	7103243,7257	708158,8204	4+13.22	R	1.46
C.L.P.-21	28,794	7103231,5637	708152,8247	4+26.78	R	1.45
CX24	28,797	7103228,9931	708156,6632	4+27.39	L	-3.13
CX25	28,768	7103231,4875	708150,9246	4+27.69	R	3.12
C.L.P.-22	28,834	7103228,3694	708151,2444	4+30.34	R	1.45
C.I.-7	29,065	7103206,0284	708140,2225	4+55.26	R	1.45
ALA-3	27,250	7103163,2346	708130,3808	4+97.99	L	-8.66
CX26	28,397	7103164,6389	708124,9039	4+99.15	L	-3.12
CX27	28,372	7103166,3444	708118,7759	5+00.33	R	3.12
C.I.-1	28,279	7103154,8065	708112,7623	5+13.31	R	3.42

RELAÇÃO DE TUBOS POR TRECHOS			
ID	DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO	DECLIVIDADE
A-1_PA2	600.000	7	3.84%
A-2_PA2	600.000	16	0.57%
A-2A_PA2	600.000	23	0.92%
A-3_PA2	600.000	40	0.57%
A-4_PA2	600.000	19	0.57%
A-5_PA2	600.000	7	0.57%
B-1_PA2	600.000	92	2.78%
B-1A_PA2	600.000	15	0.60%
B-2_PA2	600.000	13	4.95%
B-3_PA2	800.000	85	0.72%
B-4_PA2	800.000	74	0.72%
C-1_PA2	600.000	84	1.44%
C-2_PA2	600.000	73	0.25%
C-3_PA2	600.000	4	4.36%
D-1_PA2	1000.000	87	0.54%
D-2_PA2	1000.000	25	0.54%

RELAÇÃO DE TUBOS POR TRECHOS			
ID	DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO	DECLIVIDADE
T1-SIMPLES	3500.000	15	0.52%
T2-PA2-DUPLO	800.000	20	1.62%

TUBOS A REMOVER			
ID	DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO	DECLIVIDADE
T-01	400.000	11	3.00%
T-02	1500.000	10	3.48%
T-03	1500.000	10	0.50%
T-04	600.000	17	9.95%

CONVENÇÕES

DISPOSITIVOS	TIPO
CX	Caixa Coletora Boca de Lobo
ALA	Boca de saida para Bueiro Tubular/Celular
C.L.P.	Caixa de Ligação e Passagem
C.I.	Caixa de Inspeção
L.B.L.	Ligação da Boca de Lobo e/ou Ligação Domiciliar na Rede
L.	Ligação da Boca de Lobo e/ou Ligação Domiciliar no Dispositivo

TUBULAÇÃO	EXEMPLO	TIPO
Trecho-Segmento_Tipo de Tubo	A-1_PA2	Galeria Pluvial
TrechoSegmento-Tipo de Tubo	T1-SIMPLES	Travessia
TvSegmento	Tv01	Ligação Boca de Lobo
Trecho-Segmento	Trecho-01	Ligação Domiciliar
T-Segmento	T-01	Tubos à Remover

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:

ESTRADA BOA NOITE

Objeto:

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

Responsável Técnico:

OÉLITON ANTUNES COELHO

Crea 115.283-2

Assinatura:

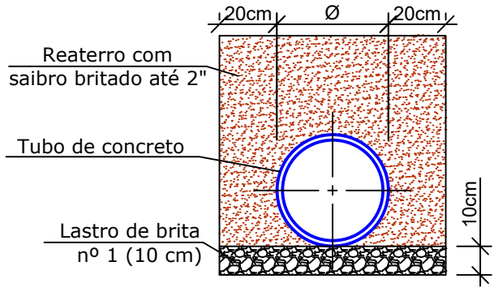
Conteúdo:

PROJETO DRENAGEM PLUVIAL

DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

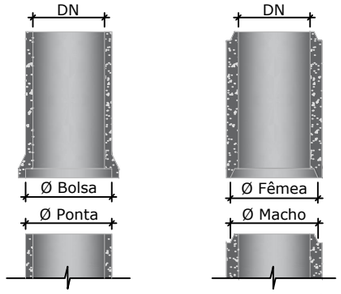
Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	04/24

Detalhe da Implantação da Rede de Drenagem



DETALHE ENCAIXE TUBULAÇÃO DE CONCRETO

Sem Escala

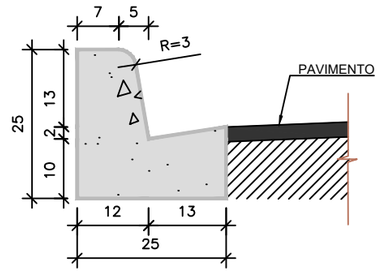


TIPO PONTA E BOLSA
Bueiros com Ø ≥ Ø40cm

TIPO MACHO E FÊMEA
Bueiros com Ø ≤ Ø30cm

MEIO–FIO – PADRÃO DNIT MFC 03

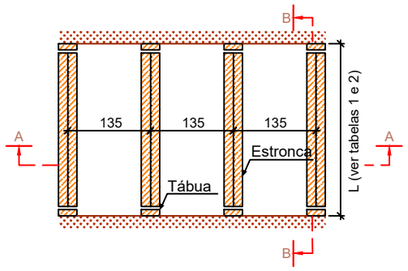
Escala 1:10



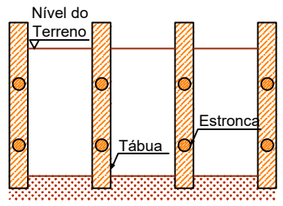
CONSUMOS MÉDIOS		MÉTODO EXECUTIVO		
		Convencional	Extrusão	Pré–Moldado
Escavação	m³/m	0,0300	0,0300	0,0300
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0420	0,0420	0,0420
Fôrma	m²/m	0,5615	–	–
Argamassa (cimento e areia)	m³/m	0,0001	–	0,0004

NOTAS:
1 – DIMENSÕES EM CM;
2 – EM GERAL OS MEIOS–FIOS SERÃO PRÉ–MOLDADOS,
3 – AS QUANTIDADES DE FORMAS INDICADAS APLICAM–SE AO CASO DE MEIO–FIOS MOLDADOS "IN LOCO" POR PROCESSOS CONVENCIONAIS.

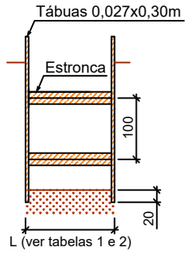
ESCORAMENTO PONTALETEAMENTO
Fonte ABNT-NBR 12266/92



Planta
Escala: 1:100

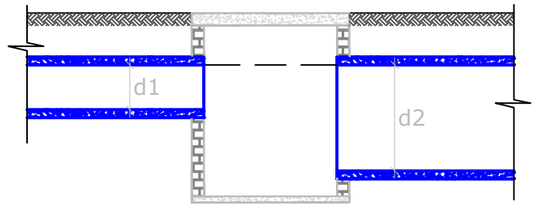


Corte AA
Escala: 1:100

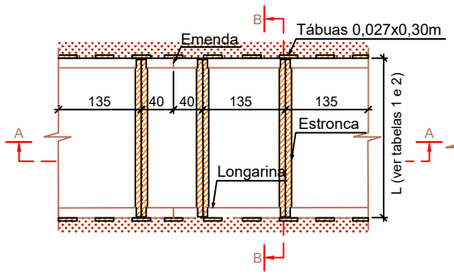


Corte BB
Escala: 1:100

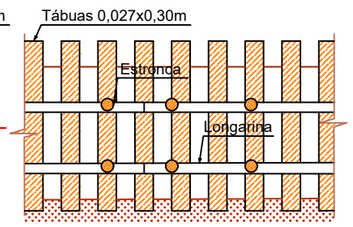
ALINHAMENTO DE CONDUTOS DE DRENAGEM



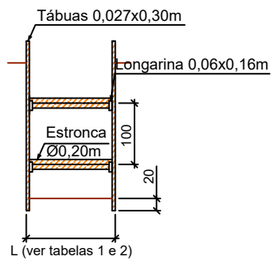
ESCORAMENTO DESCONTÍNUO
Fonte ABNT-NBR 12266/92



Planta
Escala: 1:100

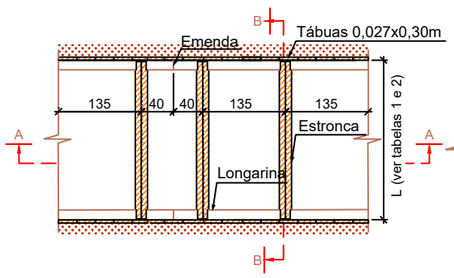


Corte AA
Escala: 1:100

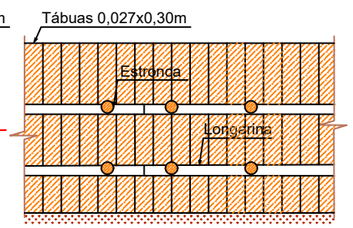


Corte BB
Escala: 1:100

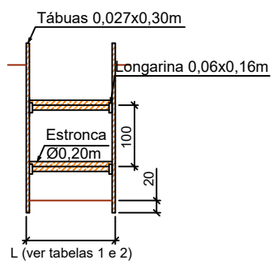
Escoramento Contínuo
Fonte ABNT-NBR 12266/92



Planta
Escala: 1:100



Corte AA
Escala: 1:100



Corte BB
Escala: 1:100

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:

ESTRADA BOA NOITE

Objeto:

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

Responsável Técnico: OÉLITON ANTUNES COELHO
Crea 115.283–2

Assinatura:

Conteúdo:

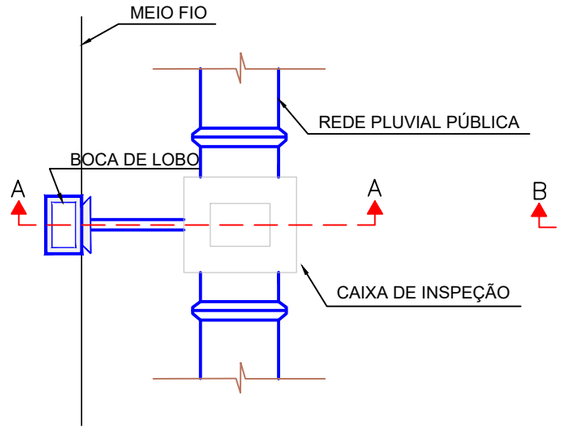
PROJETO DRENAGEM PLUVIAL
DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

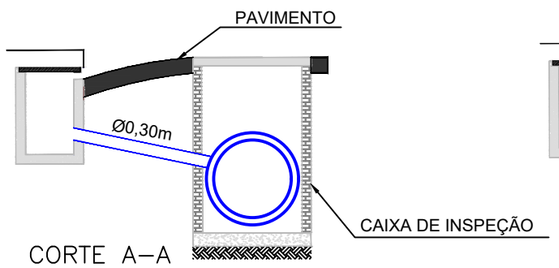
Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	05/24

DETALHE GENÉRICO LIGAÇÃO COM BOCA DE LOBO

ESCALA 1:100

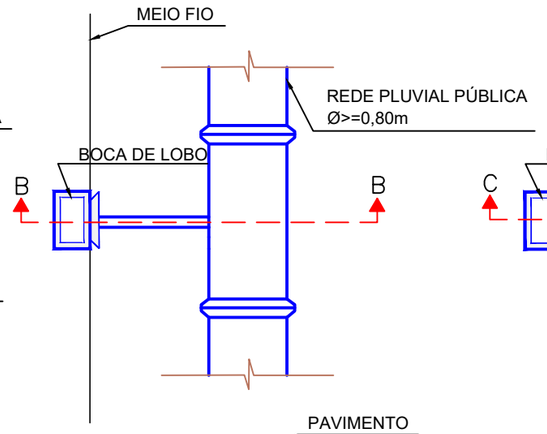
LIGAÇÃO DE BOCA DE LOBO COM CAIXA DE INSPEÇÃO

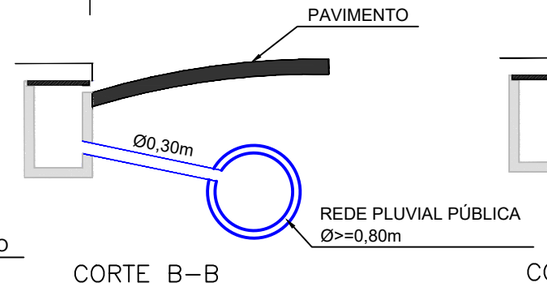




CORTE A–A

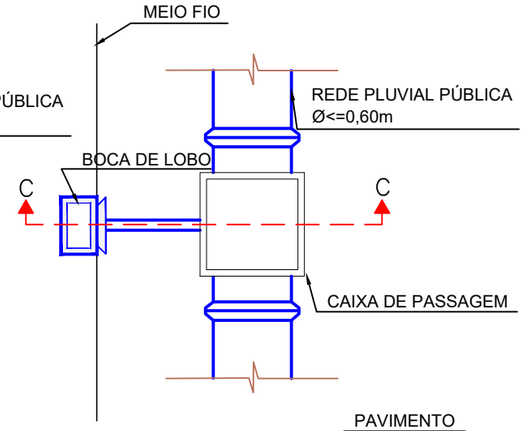
LIGAÇÃO DIRETA DE BOCA DE LOBO COM
REDE DE DRENAGEM Ø>=0,80m

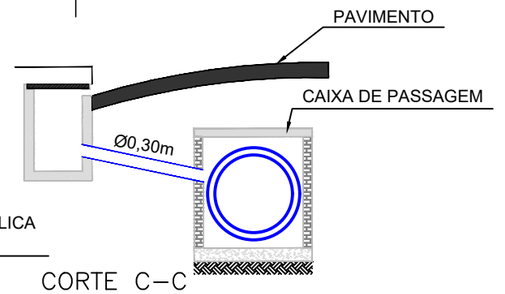




CORTE B–B

LIGAÇÃO DE BOCA DE LOBO COM
CAIXA DE PASSAGEM/LIGAÇÃO PARA
REDE DE DRENAGEM Ø<=0,60m





CORTE C–C

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:

ESTRADA BOA NOITE

Objeto:

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

Responsável Técnico: Assinatura:

OÉLITON ANTUNES COELHO

Crea 115.283–2

Conteúdo:

PROJETO DRENAGEM PLUVIAL

DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

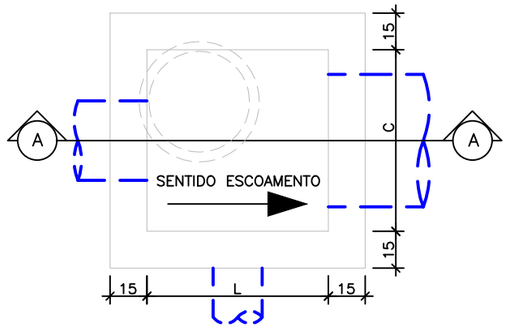
Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	06/24

CAIXA DE INSPEÇÃO/POÇO DE VISITA (CI/PV) - PRÉ MOLDADO

ESCALA: 1:25

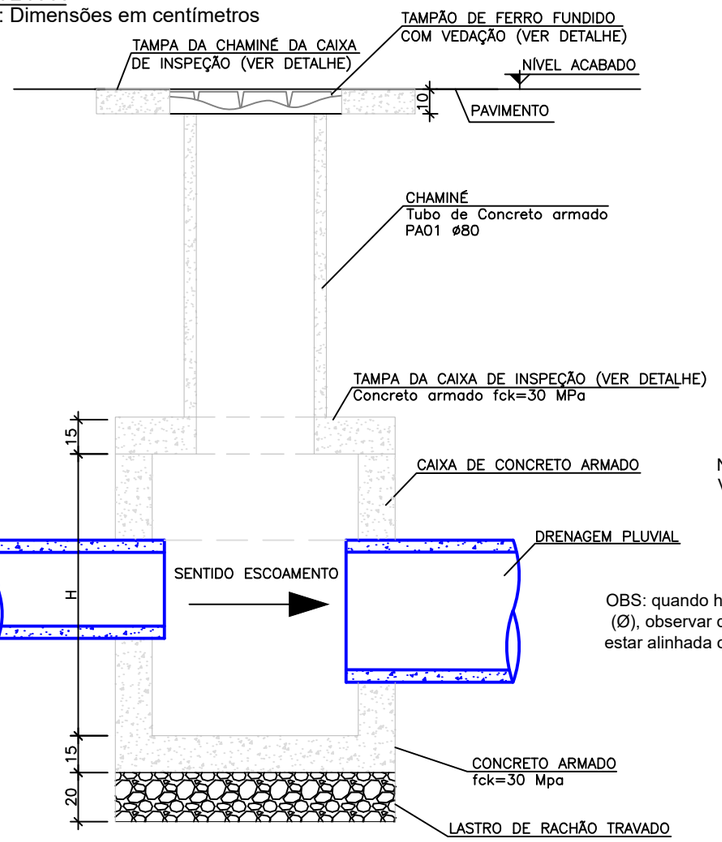
PLANTA BAIXA

Obs.: Dimensões em centímetros



CORTE A-A

Obs.: Dimensões em centímetros



QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA CHAMINÉ		
CÓDIGO	D TUBO ø0,80m (cm)	TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO (kg)
CPV–01	100	104
CPV–02	150	104
CPV–03	200	104
CPV–04	250	104
CPV–05	300	104
CPV–06	350	104
CPV–07	400	104

NOTA: PARA QUANTIDADE DE ARMADURAS, VER DETALHE DE ARMADURA

OBS: quando houver alteração do diâmetro (Ø), observar que a G.S. do Ømenor deve estar alinhada ou acima da G.S. do Ømaior.

OBSERVAÇÕES:
01 – DIMENSÕES EM CENTÍMETROS;
02 – QUANDO NECESSÁRIO, REALIZAR O ARRASAMENTO DOS TUBOS DE ø0,80m DA CHAMINÉ;
03 – PARA AS QUANTIDADES DA LAJE PARA A TAMPA DA CI/PV VERIFICAR O DETALHE DA ARMADURA;
04 – UTILIZAR A CHAMINÉ QUE PERMITA O NIVELAMENTO DO TAMPÃO DE FERRO COM O PAVIMENTO.

CAIXA DE INSPEÇÃO/POÇO DE VISITA PRÉ MOLDADO SEM TAMPA							
CI/PV	Ø TUBO (cm)	C (m)	L (m)	H (m)	CONCRETO C30 (m³)	FORMA (m²)	LASTRO DE RACHÃO (m³)
Ø40	40	1,10	1,10	1,30	1,27	13,84	0,39
Ø60	60	1,10	1,10	1,30	1,27	13,84	0,39
Ø80	80	1,50	1,50	1,60	2,07	22,20	0,65
Ø100	100	1,70	1,70	1,75	2,54	27,10	0,80
Ø120	120	2,10	2,10	2,10	3,70	39,24	1,15
Ø150	150	2,30	2,30	2,40	4,54	48,60	1,35

CAIXA DE INSPEÇÃO/POÇO DE VISITA PRÉ MOLDADO – TAMPA DA CAIXA						
CI/PV	Ø TUBO (cm)	C (m)	L (m)	Espessura da tampa (m)	CONCRETO C30 (m³)	FORMA (m²)
Ø40	40	1,10	1,10	0,15	0,22	2,67
Ø60	60	1,10	1,10	0,15	0,22	2,67
Ø80	80	1,50	1,50	0,15	0,41	4,19
Ø100	100	1,70	1,70	0,15	0,52	5,07
Ø120	120	2,10	2,10	0,15	0,79	7,07
Ø150	150	2,30	2,30	0,15	0,94	8,19

CAIXA DE INSPEÇÃO/POÇO DE VISITA PRÉ MOLDADO – TAMPA DA CHAMINÉ						
CI/PV	Ø TUBO (cm)	C (m)	L (m)	Espessura da tampa (m)	CONCRETO C30 (m³)	FORMA (m²)
Ø40	40	1,10	1,10	0,10	0,05	1,15
Ø60	60	1,10	1,10	0,10	0,05	1,15
Ø80	80	1,50	1,50	0,10	0,05	1,15
Ø100	100	1,70	1,70	0,10	0,05	1,15
Ø120	120	2,10	2,10	0,10	0,05	1,15
Ø150	150	2,30	2,30	0,10	0,05	1,15

CAIXA DE INSPEÇÃO/POÇO DE VISITA PRÉ MOLDADO COM TAMPAS							
CI/PV	Ø TUBO (cm)	C (m)	L (m)	H (m)	CONCRETO C30 (m³)	FORMA (m²)	LASTRO DE RACHÃO (m³)
Ø40	40	1,10	1,10	1,30	1,54	17,66	0,39
Ø60	60	1,10	1,10	1,30	1,54	17,66	0,39
Ø80	80	1,50	1,50	1,60	2,53	27,54	0,65
Ø100	100	1,70	1,70	1,75	3,12	33,32	0,80
Ø120	120	2,10	2,10	2,10	4,54	47,46	1,15
Ø150	150	2,30	2,30	2,40	5,53	57,94	1,35

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:

ESTRADA BOA NOITE

Objeto:

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

Responsável Técnico: OÉLITON ANTUNES COELHO
Crea 115.283–2

Assinatura:

Conteúdo:

PROJETO DRENAGEM PLUVIAL
DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

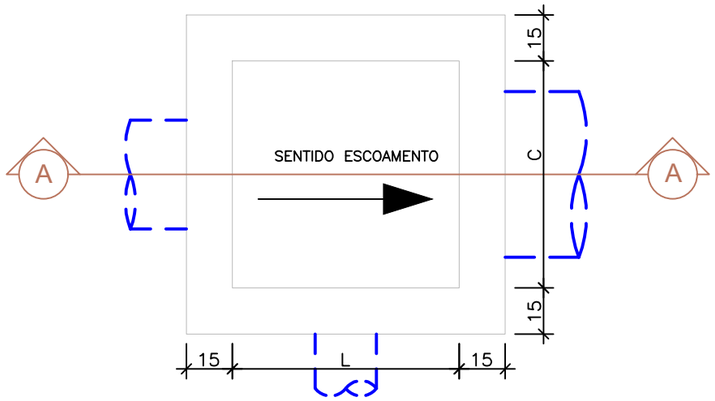
Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	07/24

CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM (CLP) - PRÉ MOLDADA

ESCALA: 1:20

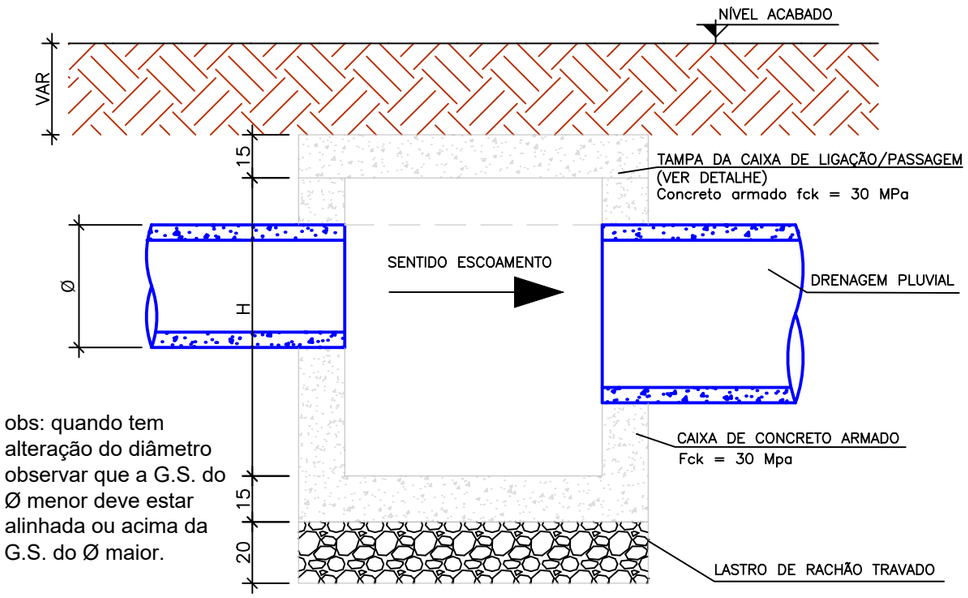
PLANTA BAIXA

Obs.: Dimensões em centímetros



CORTE A-A

Obs.: Dimensões em centímetros



obs: quando tem alteração do diâmetro observar que a G.S. do Ø menor deve estar alinhada ou acima da G.S. do Ø maior.

NOTA: PARA QUANTIDADE DE ARMADURAS, VER DETALHE DE ARMADURA

CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM PRÉ MOLDADA SEM TAMPA							
CLP	Ø TUBO (cm)	C (m)	L (m)	H (m)	CONCRETO C30 (m³)	FORMA (m²)	LASTRO DE RACHÃO (m³)
Ø40	40	1,10	1,10	1,30	1,27	13,84	0,39
Ø60	60	1,10	1,10	1,30	1,27	13,84	0,39
Ø80	80	1,50	1,50	1,60	2,07	22,20	0,65
Ø100	100	1,70	1,70	1,75	2,54	27,10	0,80
Ø120	120	2,10	2,10	2,10	3,70	39,24	1,15
Ø150	150	2,30	2,30	2,40	4,54	48,60	1,35

CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM PRÉ MOLDADA – TAMPA						
CLP	Ø TUBO (cm)	C (m)	L (m)	Espessura da tampa (m)	CONCRETO C30 (m³)	FORMA (m²)
Ø40	40	1,10	1,10	0,15	0,29	2,80
Ø60	60	1,10	1,10	0,15	0,29	2,80
Ø80	80	1,50	1,50	0,15	0,49	4,32
Ø100	100	1,70	1,70	0,15	0,60	5,20
Ø120	120	2,10	2,10	0,15	0,86	7,20
Ø150	150	2,30	2,30	0,15	1,01	8,32

CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM PRÉ MOLDADA COM TAMPA							
CLP	Ø TUBO (cm)	C (m)	L (m)	H (m)	CONCRETO C30 (m³)	FORMA (m²)	LASTRO DE RACHÃO (m³)
Ø40	40	1,10	1,10	1,30	1,56	16,64	0,39
Ø60	60	1,10	1,10	1,30	1,56	16,64	0,39
Ø80	80	1,50	1,50	1,60	2,56	26,52	0,65
Ø100	100	1,70	1,70	1,75	3,14	32,30	0,80
Ø120	120	2,10	2,10	2,10	4,56	46,44	1,15
Ø150	150	2,30	2,30	2,40	5,56	56,92	1,35

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:

ESTRADA BOA NOITE

Objeto:

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

Responsável Técnico: OÉLITON ANTUNES COELHO

Crea 115.283-2

Assinatura:

Conteúdo:

PROJETO DRENAGEM PLUVIAL

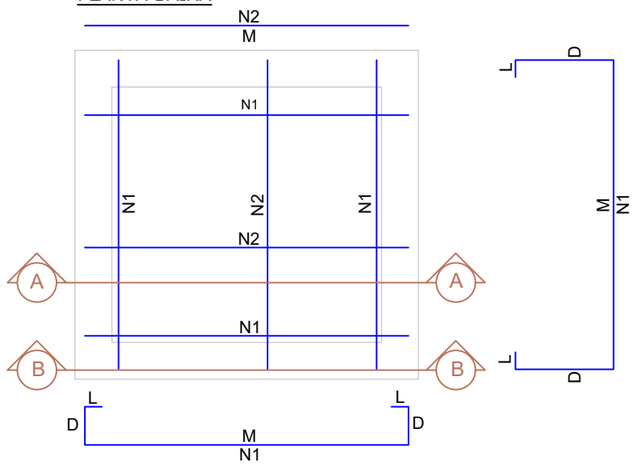
DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	08/24

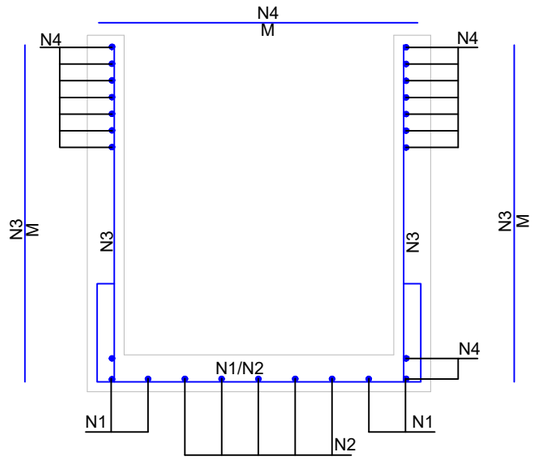
DETALHE - CAIXA DE CONCRETO PARA CAIXA DE INSPEÇÃO/CAIXA DE LIGAÇÃO PRÉ MOLDADA

ESCALA: 1/25

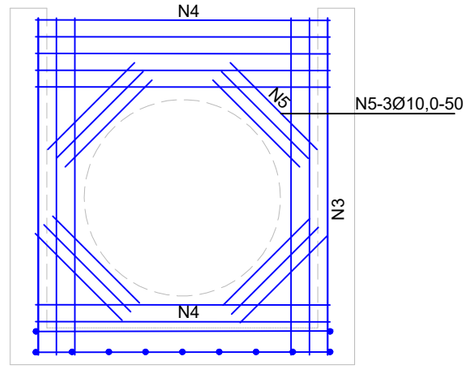
PLANTA BAIXA



CORTE A-A



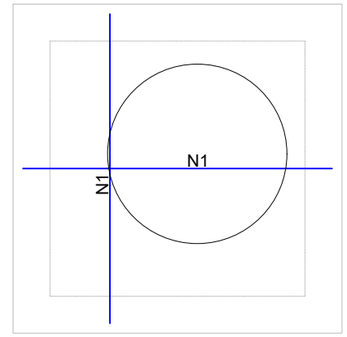
CORTE B-B



DETALHE - TAMPA DA CAIXA DE LIGAÇÃO

ESCALA: 1/25

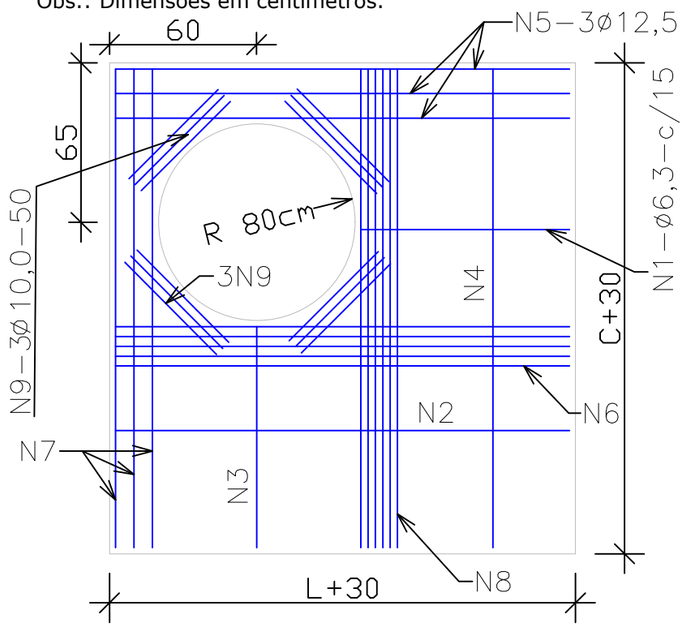
PLANTA BAIXA



DETALHE - TAMPA DA CAIXA DE INSPEÇÃO

ESCALA: 1/25

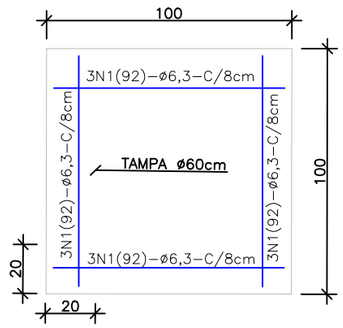
Obs.: Dimensões em centímetros.



DETALHE - TAMPA DA CHAMINÉ DA CAIXA DE INSPEÇÃO

ESCALA: 1/25

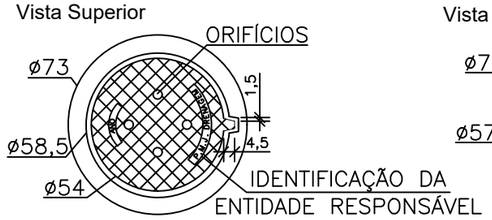
Obs.: Dimensões em centímetros.



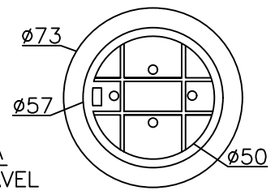
DETALHE - TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO PADRÃO DNIT

ESCALA: 1/25

Vista Superior



Vista Inferior



NOTAS:
01 – DIMENSÕES EM CENTÍMETROS;
02 – O TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DEVERÁ APRESENTAR PESO GLOBAL NA FAIXA DE 105 A 110 kgf ATENDER AOS REQUISITOS DA NBR–6598/81 E RESISTIR AO TREM–TIPO DE 45t.

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:

ESTRADA BOA NOITE

Objeto:

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

Responsável Técnico: OÉLITON ANTUNES COELHO

Crea 115.283–2

Assinatura:

Conteúdo:

PROJETO DRENAGEM PLUVIAL

DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	09/24

ARMADURA DA TAMPA DA CAIXA DE INSPEÇÃO									
CI/PV	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
CI/PV Ø40	5N1(32)Ø6.3 c/15; M=32	1N2(132)Ø6,3; M=132	5N3(32)Ø6.3 c/15; M=32	1N4(132)Ø6,3; M=132	3N5(132)Ø12.5; M=132	4N6(132)Ø6.3; M=132	3N7(132)Ø12.5; M=132	4N8(132)Ø6.3; M=132	12N9(50)Ø10; M=50
CI/PV Ø60	5N1(32)Ø6.3 c/15; M=32	1N2(132)Ø6,3; M=132	5N3(32)Ø6.3 c/15; M=32	1N4(132)Ø6,3; M=132	3N5(132)Ø12.5; M=132	4N6(132)Ø6.3; M=132	3N7(132)Ø12.5; M=132	4N8(132)Ø6.3; M=132	12N9(50)Ø10; M=50
CI/PV Ø80	5N1(72)Ø6.3 c/15; M=72	4N2(172)Ø6,3; M=172	5N3(72)Ø6.3 c/15; M=72	4N4(172)Ø6,3; M=172	3N5(172)Ø12.5; M=172	4N6(172)Ø6.3; M=172	3N7(172)Ø12.5; M=172	4N8(172)Ø6.3; M=172	12N9(50)Ø10; M=50
CI/PV Ø100	5N1(92)Ø6.3 c/15; M=92	6N2(192)Ø6,3; M=192	5N3(92)Ø6.3 c/15; M=92	6N4(192)Ø6,3; M=192	3N5(192)Ø12.5; M=192	4N6(192)Ø6.3; M=192	3N7(192)Ø12.5; M=192	4N8(192)Ø6.3; M=192	12N9(50)Ø10; M=50
CI/PV Ø120	5N1(132)Ø6.3 c/15; M=132	8N2(232)Ø6,3; M=232	5N3(132)Ø6.3 c/15; M=132	8N4(232)Ø6,3; M=232	3N5(232)Ø12.5; M=232	5N6(232)Ø6.3; M=232	3N7(232)Ø12.5; M=232	5N8(232)Ø6.3; M=232	12N9(50)Ø10; M=50
CI/PV Ø150	5N1(152)Ø6.3 c/15; M=152	10N2(252)Ø6,3; M=252	5N3(152)Ø6.3 c/15; M=152	10N4(252)Ø6,3; M=252	3N5(252)Ø12.5; M=252	6N6(252)Ø8.0; M=252	3N7(252)Ø12.5; M=252	6N8(252)Ø8.0; M=252	12N9(50)Ø10; M=50

ARMADURA TAMPA DA CAIXA DE LIGAÇÃO/PASSAGEM	
CLP	N1
CLP Ø40	14N1(132)Ø6.3 c/15; M=132
CLP Ø60	14N1(132)Ø6.3 c/15; M=132
CLP Ø80	20N1(172)Ø8.0 c/15; M=172
CLP Ø100	22N1(192)Ø8.0 c/15; M=192
CLP Ø120	28N1(232)Ø10.0 c/15; M=232
CLP Ø150	30N1(252)Ø10.0 c/15; M=252

ARMADURA DAS CAIXAS DE CONCRETO DE PASSAGEM (CLP) E DE INSPEÇÃO (CI/PV) - SEM TAMPAS					
CLP e CI/PV	N1	N2	N3	N4	N5
Ø40	8N1(226)Ø6.3 c/15; M=132, D=40, L=7	10N2(132)Ø6.3 c/15; M=132	40N3(152)Ø6.3 c/6; M=152	32N4(132)Ø6.3 c/8; M=132	12N5(50)Ø10.0; M=50
Ø60	8N1(226)Ø6.3 c/15; M=132, D=40, L=7	10N2(132)Ø6.3 c/15; M=132	40N3(152)Ø6.3 c/6; M=152	32N4(132)Ø6.3 c/8; M=132	12N5(50)Ø10.0; M=50
Ø80	8N1(266)Ø8.0 c/15; M=172, D=40, L=7	14N2(172)Ø8.0 c/15; M=172	56N3(182)Ø8.0 c/6; M=182	36N4(172)Ø8.0 c/6; M=172	12N5(50)Ø10.0; M=50
Ø100	8N1(286)Ø8.0 c/15; M=192, D=40, L=7	18N2(192)Ø8.0 c/15; M=192	48N3(197)Ø8.0 c/6; M=197	28N4(192)Ø8.0 c/6; M=192	12N5(50)Ø10.0; M=50
Ø120	8N1(326)Ø10.0 c/15; M=232, D=40, L=7	24N2(232)Ø10.0 c/15; M=232	56N3(232)Ø10.0 c/6; M=232	36N4(232)Ø10.0 c/5; M=232	12N5(50)Ø10.0; M=50
Ø150	8N1(346)Ø10.0 c/15; M=252, D=40, L=7	26N2(252)Ø10.0 c/15; M=252	48N3(262)Ø10.0 c/6; M=262	32N4(252)Ø10.0 c/5; M=252	12N5(50)Ø10.0; M=50

ARMADURA DA TAMPA DA CHAMINÉ DA CAIXA DE INSPEÇÃO	
CI/PV	N1
CI/PV Ø40 até Ø150	12N1(92)Ø6.3 c/8; M=92

RESUMO - ARMADURA DA TAMPA DA CHAMINÉ DA CAIXA DE INSPEÇÃO		
CI/PV	Comp. por diâmetro	Peso CA-50 (kg)
	ø6.3 (m)	
CI/PV Ø40 até Ø150	11,00	2,7

RESUMO - ARMADURA DA TAMPA DA CAIXA DE INSPEÇÃO					
CI/PV	Comprimento por diâmetro				Peso CA-50 (kg)
	ø6.3 (m)	ø8 (m)	ø10 (m)	ø12,5 (m)	
CI/PV Ø40	16,40		6,00	7,92	15,5
CI/PV Ø60	16,40		6,00	7,92	15,5
CI/PV Ø80	34,72		6,00	10,32	22,2
CI/PV Ø100	47,60		6,00	11,52	26,6
CI/PV Ø120	73,52		6,00	13,92	35,2
CI/PV Ø150	65,60	30,24	6,00	15,12	46,4

RESUMO - ARMADURA DA TAMPA DA CAIXA DE LIGAÇÃO/PASSAGEM				
CLP	Comprimento por diâmetro			Peso CA-50 (kg)
	ø6.3 (m)	ø8 (m)	ø10 (m)	
CLP Ø40	18,48	-	-	4,6
CLP Ø60	18,48	-	-	4,6
CLP Ø80	-	34,40	-	13,6
CLP Ø100	-	42,30	-	16,8
CLP Ø120	-	-	65,00	40,2
CLP Ø150	-	-	75,60	46,7

RESUMO - ARMADURA DAS CLP E CI/PV - SEM TAMPAS				
CLP e CI/PV	Comprimento por diâmetro			Peso CA-50 (kg)
	ø6.3 (m)	ø8 (m)	ø10 (m)	
Ø40	134,32	-	6,00	36,8
Ø60	134,32	-	6,00	36,8
Ø80	-	209,20	6,00	86,5
Ø100	-	205,90	6,00	85,2
Ø120	-	-	301,40	186,1
Ø150	-	-	305,80	188,8

TOTAL DE AÇO - CAIXA DE LIGAÇÃO/PASSAGEM PRÉ MOLDADA			
RESUMO	Peso CA-50 (kg)		
	CAIXA	TAMPA	TOTAL
CLP Ø40	36,8	4,6	41,4
CLP Ø60	36,8	4,6	41,4
CLP Ø80	86,5	13,6	100,1
CLP Ø100	85,2	16,8	102,0
CLP Ø120	186,1	40,2	226,3
CLP Ø150	188,8	46,7	235,5

TOTAL DE AÇO - CAIXA DE INSPEÇÃO PRÉ MOLDADA				
RESUMO	Peso CA-50 (kg)			
	CAIXA	TAMPA CAIXA	TAMPA CHAMINÉ	TOTAL
CI/PV Ø40	36,8	15,5	2,7	55,0
CI/PV Ø60	36,8	15,5	0,0	52,3
CI/PV Ø80	86,5	22,2	0,0	108,7
CI/PV Ø100	85,2	26,6	0,0	111,8
CI/PV Ø120	186,1	35,2	0,0	221,3
CI/PV Ø150	188,8	46,4	0,0	235,2

PARA OS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM (CAIXAS DE INSPEÇÃO/PASSAGEM E BOCAS DE LOBO) ESTÁ PREVISTA A UTILIZAÇÃO DE CAIXAS PRÉ MOLDADAS DE CONCRETO. NOS CASOS ESPECÍFICOS E EXCEPCIONAIS EM QUE NÃO SEJA POSSÍVEL A UTILIZAÇÃO DAS CAIXAS PRÉ-MOLDADAS PODERÁ SER ACORDADO COM A FISCALIZAÇÃO A UTILIZAÇÃO DAS CAIXAS EM TIJOLO DE CONCRETO CONFORME DETALHES APRESENTADOS NESTE PROJETO.

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:
MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:
ESTRADA BOA NOITE

Objeto:
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

Responsável Técnico: OÉLITON ANTUNES COELHO
Crea 115.283-2

Assinatura:

Conteúdo:
PROJETO DRENAGEM PLUVIAL
DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

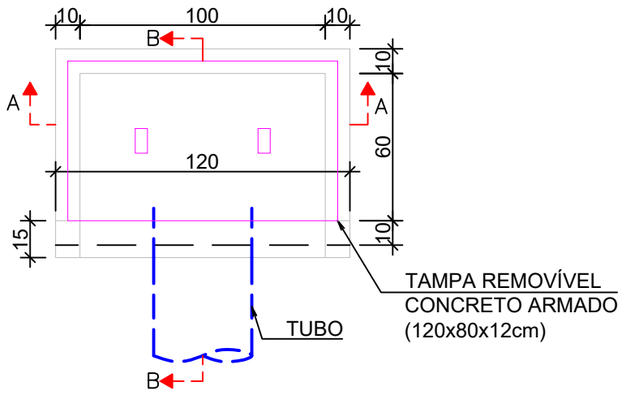
Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	10/24

BOCA DE LOBO NO PASSEIO - PRÉ FABRICADA (B.L.P)

ESCALA 1:25

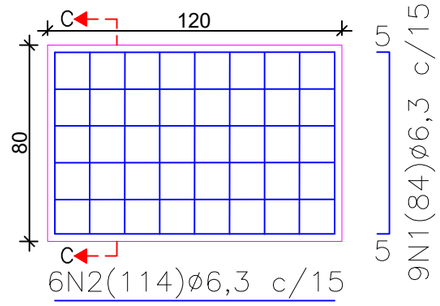
VISTA SUPERIOR

Obs.: Dimensões em centímetros

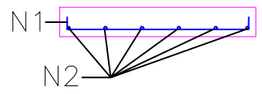


DETALHE ARMADURA DA TAMPA

Obs.: Dimensões em centímetros

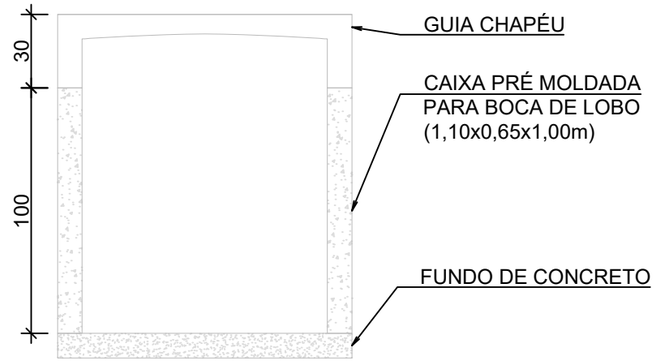


CORTE C-C



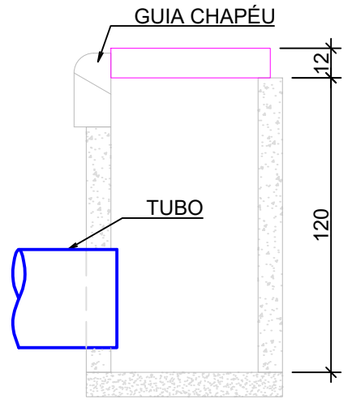
CORTE A-A

Obs.: Dimensões em centímetros



CORTE B-B

Obs.: Dimensões em centímetros



QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO						
h	CAIXA PRÉ MOLDADA PARA BOCA DE LOBO	MEIO-FIO OU GUIA DE CONC. PRÉ-MOLDADO	ARGAMASSA 1:3 (m3)	FORMA TAMPA (m2)	AÇO TAMPA (kg)	CONCRETO 25 MPA (m3)
120	1,00	1,00	0,011	1,44	3,6	0,1152

AÇO	N	DIÂMETRO (mm)	QUANT.	COMPRIMENTO UNIT. (m)	COMPRIMENTO TOTAL (m)
CA-50	1	6,3	9,0	0,84	7,56
CA-50	2	6,3	6,0	1,14	6,84

TOTAL DE AÇO CA-50		
DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO TOTAL (m)	PESO (kg)
6,3	14,40	3,60

PARA OS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM (CAIXAS DE INSPEÇÃO/PASSAGEM E BOCAS DE LOBO) ESTÁ PREVISTA A UTILIZAÇÃO DE CAIXAS PRÉ MOLDADAS DE CONCRETO. NOS CASOS ESPECÍFICOS E EXCEPCIONAIS EM QUE NÃO SEJA POSSÍVEL A UTILIZAÇÃO DAS CAIXAS PRÉ-MOLDADAS PODERÁ SER ACORDADO COM A FISCALIZAÇÃO A UTILIZAÇÃO DAS CAIXAS EM TIJOLO DE CONCRETO CONFORME DETALHES APRESENTADOS NESTE PROJETO.

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:

ESTRADA BOA NOITE

Objeto:

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

Responsável Técnico: OÉLITON ANTUNES COELHO

Crea 115.283-2

Assinatura:

Conteúdo:

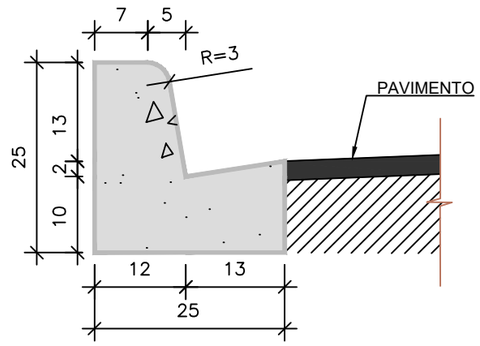
PROJETO DRENAGEM PLUVIAL

DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	11/24

MEIO–FIO – PADRÃO DNIT MFC 03

Escala 1:10



CONSUMOS MÉDIOS		MÉTODO EXECUTIVO		
		Convencional	Extrusão	Pré–Moldado
Escavação	m³/m	0,0300	0,0300	0,0300
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0420	0,0420	0,0420
Fôrma	m²/m	0,5615	–	–
Argamassa (cimento e areia)	m³/m	0,0001	–	0,0004

NOTAS:
1 – DIMENSÕES EM CM;
2 – EM GERAL OS MEIOS–FIOS SERÃO PRÉ–MOLDADOS,
3 – AS QUANTIDADES DE FORMAS INDICADAS APLICAM–SE AO CASO DE MEIO–FIOS MOLDADOS "IN LOCO" POR PROCESSOS CONVENCIONAIS.

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:
MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:
ESTRADA BOA NOITE

Objeto:
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

Responsável Técnico:
OÉLITON ANTUNES COELHO
Crea 115.283–2

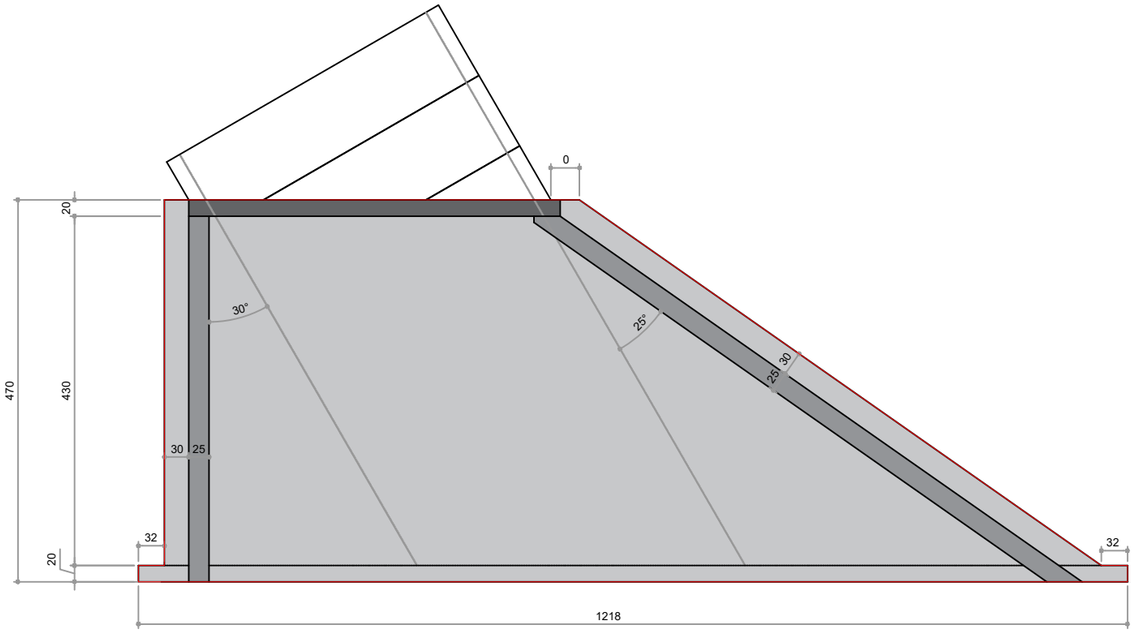
Assinatura:

Conteúdo:
PROJETO DRENAGEM PLUVIAL
DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

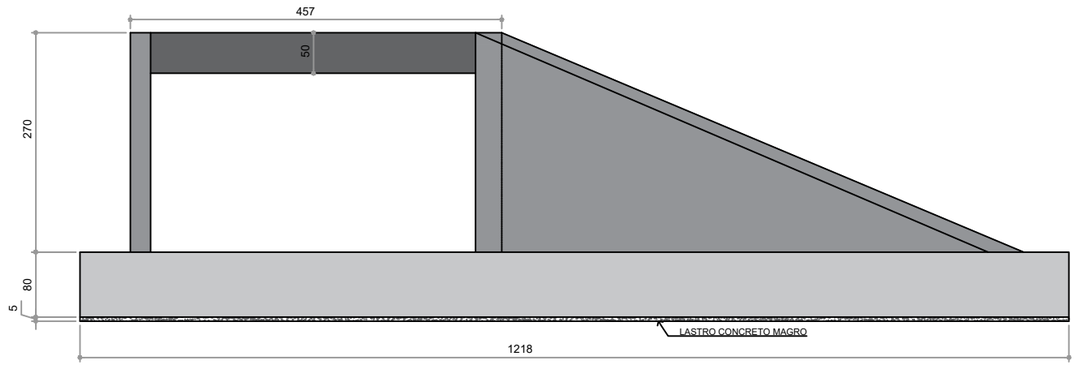
Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	12/24

BOCA PARA BUEIRO 350x220x100 CM ESCONSIDADE 30º

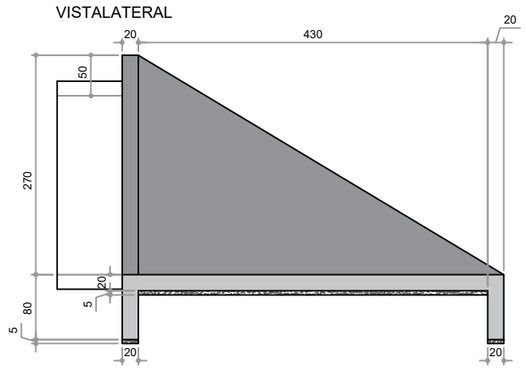
PLANTA BAIXA



VISTA FRONTAL



VISTALATERAL



Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:

ESTRADA BOA NOITE

Objeto:

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

Responsável Técnico: OÉLITON ANTUNES COELHO
Crea 115.283-2

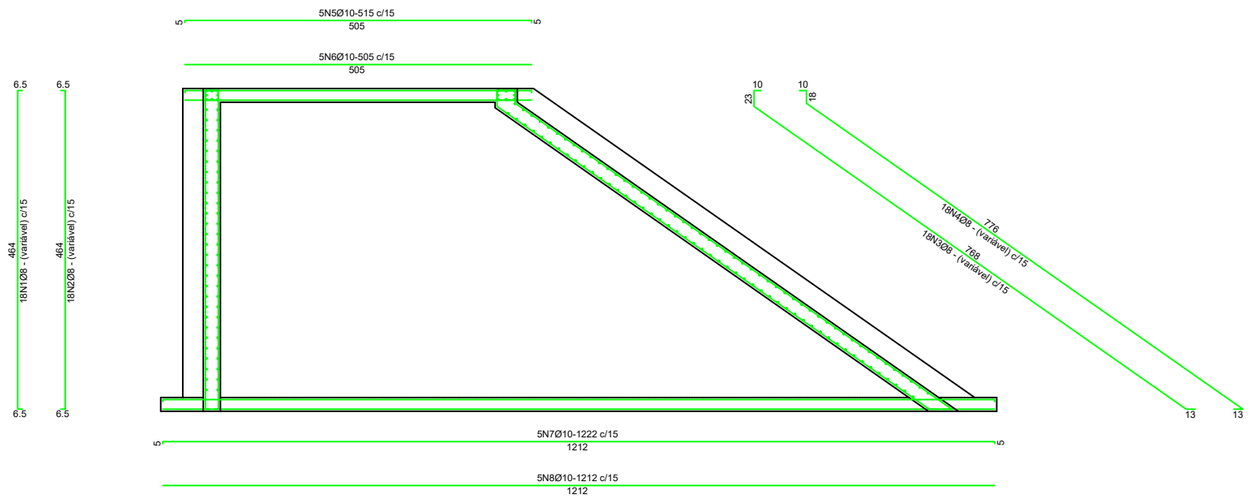
Assinatura:

Conteúdo:

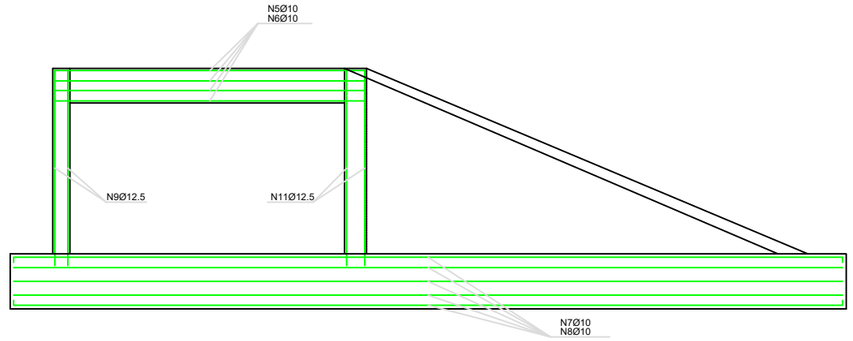
PROJETO DRENAGEM PLUVIAL
DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	13/24

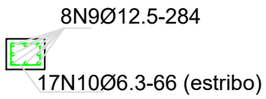
PLANTA BAIXA
Armadura dos muros de ala, do encontro e dos pilares

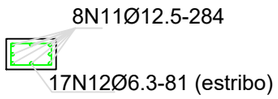


VISTA FRONTAL
Armadura da viga de topo, das mísulas, dos pilares e da laje de fundação



DETALHE 1
Armadura do pilar em relação a altura da boca





Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:
MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:
ESTRADA BOA NOITE

Objeto:
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

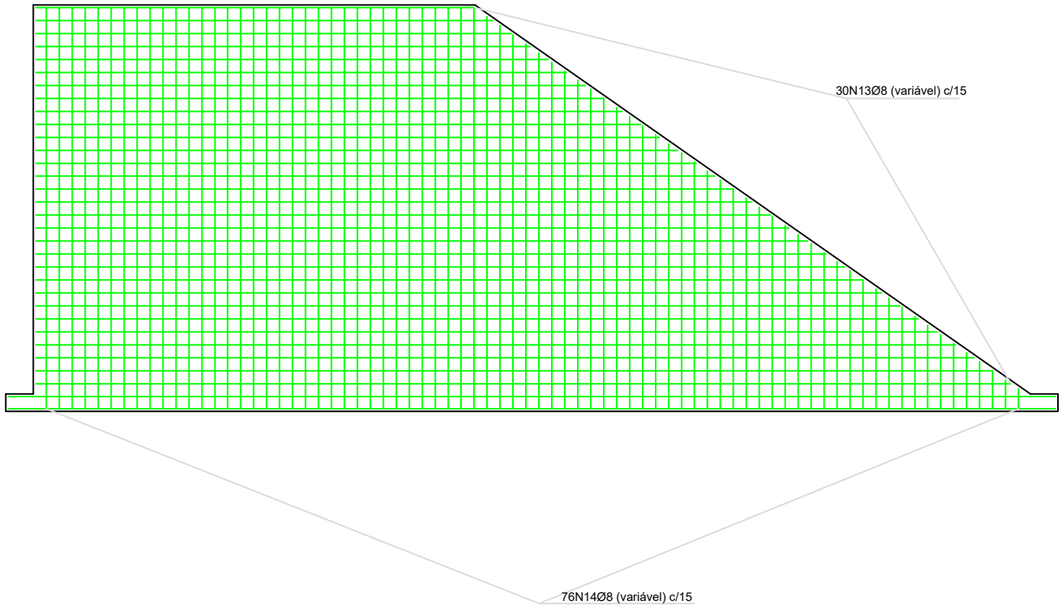
Responsável Técnico:
OÉLITON ANTUNES COELHO
Crea 115.283-2

Assinatura:

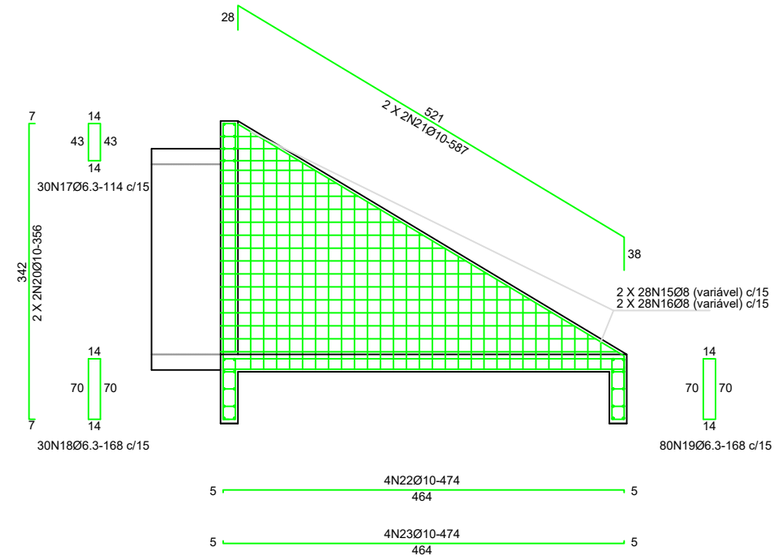
Conteúdo:
PROJETO DRENAGEM PLUVIAL
DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	14/24

PLANTA BAIXA
Armadura da laje de fundação e das vigas de fundação



VISTALATERAL
Armadua do muro de ala, da laje, das vigas de fundação e de topo



RELAÇÃO DO AÇO

BOCA PARA BUEIRO 350x220x100 CM ESCONSIDADE 30º

AÇO	N	Ø	Q.	UN. (cm)	TOTAL (cm)
CA50	1	8,0	18	VAR.	4465
CA50	2	8,0	18	VAR.	4465
CA50	3	8,0	18	VAR.	4465
CA50	4	8,0	18	VAR.	4465
CA50	5	10,0	5	515	2575
CA50	6	10,0	5	505	2525
CA50	7	10,0	5	1222	6110
CA50	8	10,0	5	1212	6060
CA50	9	12,5	8	284	2272
CA50	10	6,3	17	66	1122
CA50	11	12,5	8	284	2272
CA50	12	6,3	17	81	1377
CA50	13	8,0	30	VAR.	24530
CA50	14	8,0	76	VAR.	25781
CA50	15	8,0	28	VAR.	8568
CA50	16	8,0	28	VAR.	8568
CA50	17	6,3	30	114	3420
CA50	18	6,3	30	168	5040
CA50	19	6,3	80	168	13440
CA50	20	10,0	4	356	1424
CA50	21	10,0	4	587	2348
CA50	22	10,0	4	474	1896
CA50	23	10,0	4	474	1896

RESUMO DO AÇO - BOCA DE BUEIRO

AÇO	Ø	TOTAL (m)	TOTAL+10% (kgf)
CA50	6,3	243,9	65,73
CA50	8,0	853,07	370,66
CA50	10,0	248,34	168,55
CA50	12,5	45,44	48,14
PESO TOTAL CA50 653,08 kgf			

Lastro de Concreto Magro = 1,99m³
FCK = 20,00 MPa
Recobrimento = 4,00 cm
Volume de concreto =15,56 m³
Área de forma total = 50,00 m²
Peso total = 38,90 t

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:
MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:
ESTRADA BOA NOITE

Objeto:
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

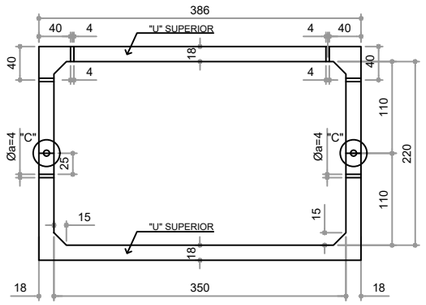
Responsável Técnico:
OÉLITON ANTUNES COELHO
Crea 115.283-2

Assinatura:

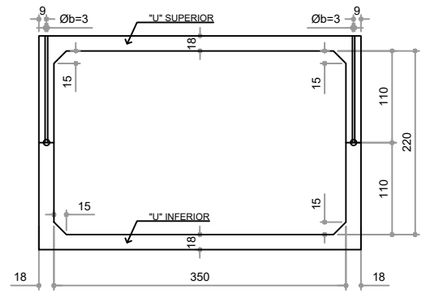
Conteúdo:
PROJETO DRENAGEM PLUVIAL
DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	15/24

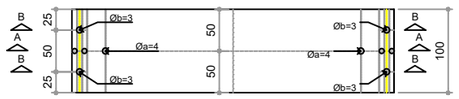
SEÇÃO AA

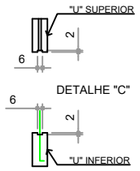


SEÇÃO BB

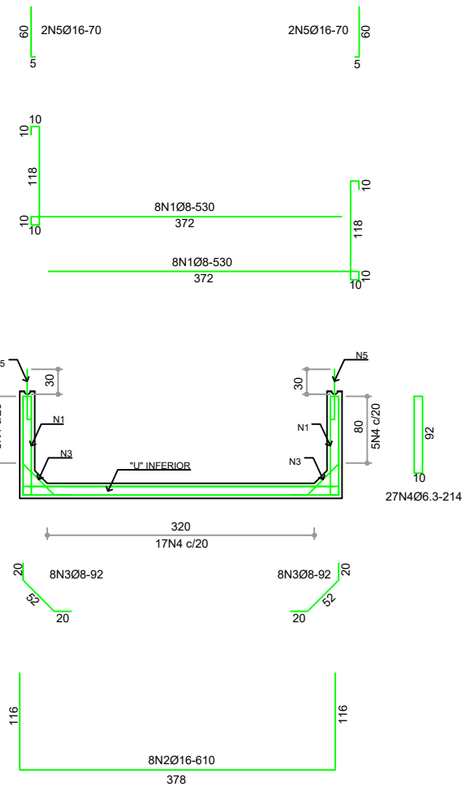


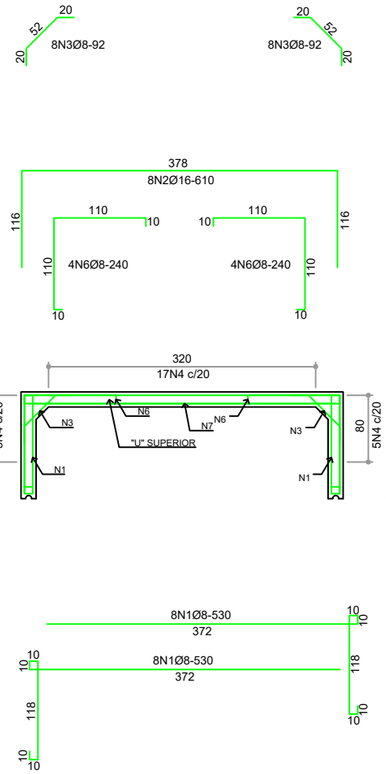
PLANTA BAIXA





DETALHAMENTO ARMADURA





RELAÇÃO DO AÇO

GAL 350 X 110 X 100 - "U" INFERIOR

AÇO	N	Ø	Q.	UN. (cm)	TOTAL (cm)
CA50	1	8,0	16	530	8480
CA50	2	16,0	8	610	4880
CA50	3	8,0	16	92	1472
CA50	4	6,3	27	214	5778
CA50	5	16,0	4	70	280

GAL 350 X 110 X 100 - "U" SUPERIOR

AÇO	N	Ø	Q.	UN. (cm)	TOTAL (cm)
CA50	1	8,0	16	530	8480
CA50	2	16,0	8	610	4880
CA50	3	8,0	16	92	1472
CA50	4	6,3	27	214	5778
CA50	6	8,0	16	240	3840
CA50	7	16,0	8	378	3024

RESUMO DO AÇO - "U" INFERIOR

AÇO	Ø	TOTAL (m)	TOTAL+10% (kgf)
CA50	6,3	57,8	16
CA50	8,0	99,6	44
CA50	16,0	51,6	91
PESO TOTAL CA50 151 kgf			

FCK = 20,00 MPa
Recobrimento = 4,00 cm
Volume de concreto = 1,15 m³
Área de forma total = 15,00 m²
Peso total = 2,88 t

RESUMO DO AÇO - "U" SUPERIOR

AÇO	Ø	TOTAL (m)	TOTAL+10% (kgf)
CA50	6,3	57,8	16
CA50	8,0	138,0	61
CA50	16,0	79,1	139
PESO TOTAL CA50 216 kgf			

FCK = 20,00 MPa
Recobrimento = 4,00 cm
Volume de concreto = 1,15 m³
Área de forma total = 15,00 m²
Peso total = 2,88 t

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:

ESTRADA BOA NOITE

Objeto:

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

Responsável Técnico: OÉLITON ANTUNES COELHO
Crea 115.283-2

Assinatura:

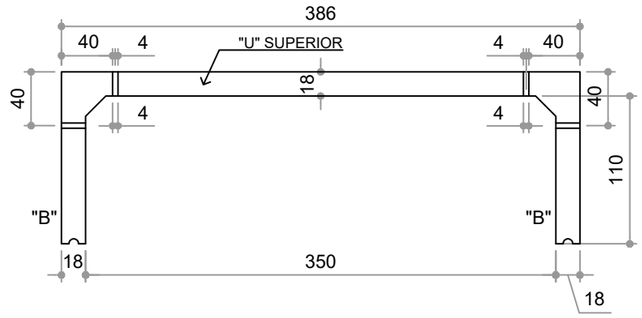
Conteúdo:

PROJETO DRENAGEM PLUVIAL

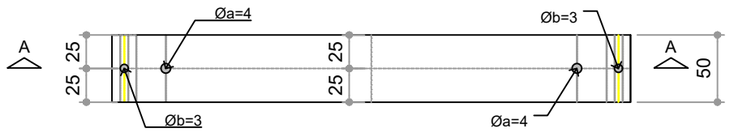
DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

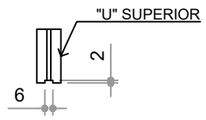
Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	16/24

SEÇÃO AA



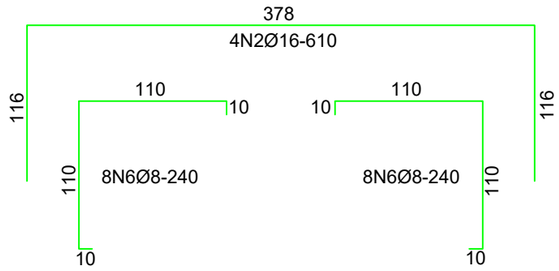
PLANTA BAIXA

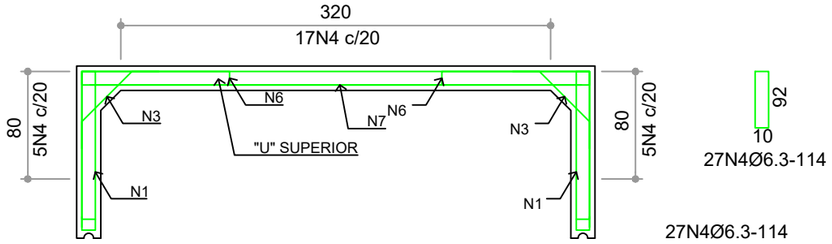




DETALHE "B"

DETALHAMENTO ARMADURA

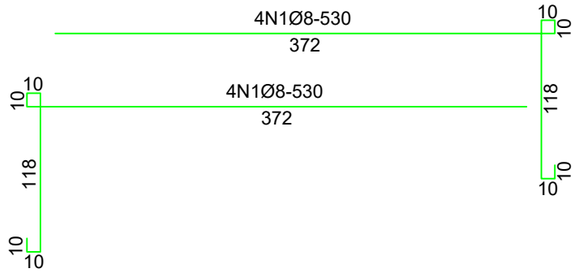


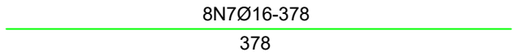


RELAÇÃO DO AÇO

GAL 350 X 110 X 100 - "U" SUPERIOR

AÇO	N	Ø	Q.	UN. (cm)	TOTAL (cm)
CA50	1	8,0	8	530	4240
CA50	2	16,0	4	610	2440
CA50	3	8,0	8	92	0736
CA50	4	6,3	27	214	3078
CA50	6	8,0	8	240	1920
CA50	7	16,0	4	378	1512





RESUMO DO AÇO - "U" SUPERIOR

AÇO	Ø	TOTAL (m)	TOTAL+10% (kgf)
CA50	6,3	30,8	8
CA50	8,0	69,0	31
CA50	16,0	39,6	70
PESO TOTAL CA50 109 kgf			

FCK = 20,00 MPa
Recobrimento = 4,00 cm
Volume de concreto = 0,56 m³
Área de forma total = 8,40 m²
Peso total = 1,40 t

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:

ESTRADA BOA NOITE

Objeto:

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

Responsável Técnico: OÉLITON ANTUNES COELHO
Crea 115.283-2

Assinatura:

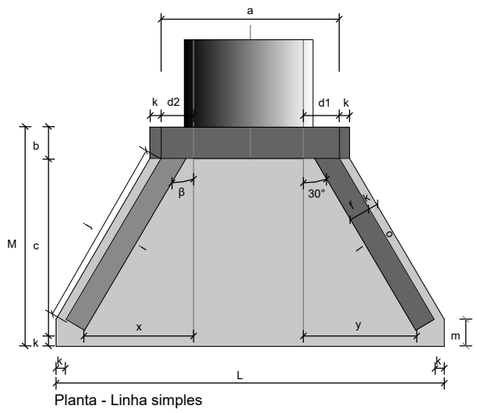
Conteúdo:

PROJETO DRENAGEM PLUVIAL

DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

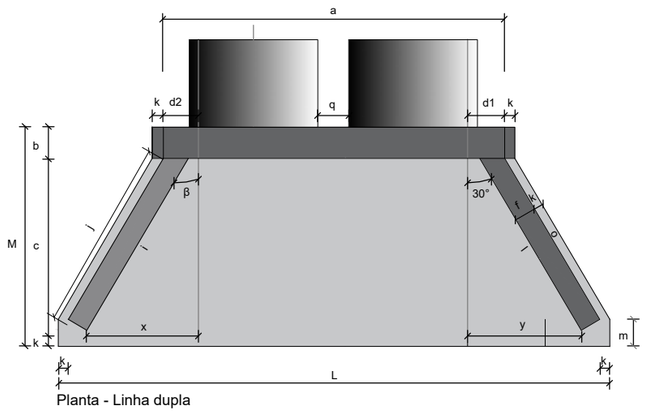
Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	17/24

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA



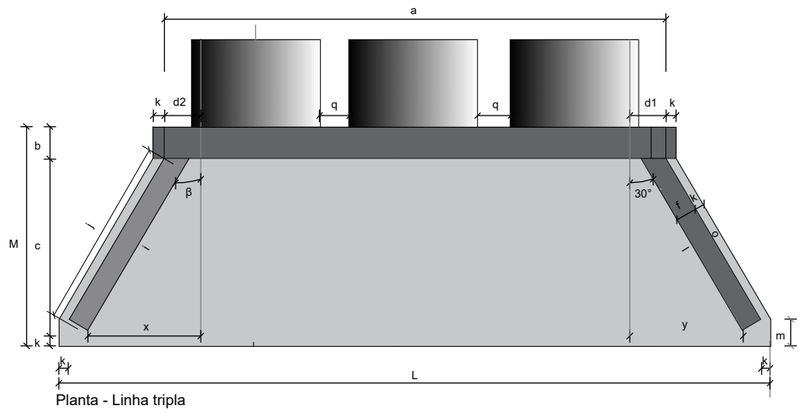
Planta - Linha simples

Sem escala



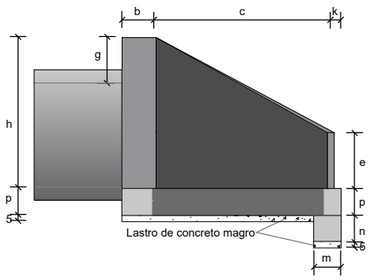
Planta - Linha dupla

Sem escala



Planta - Linha tripla

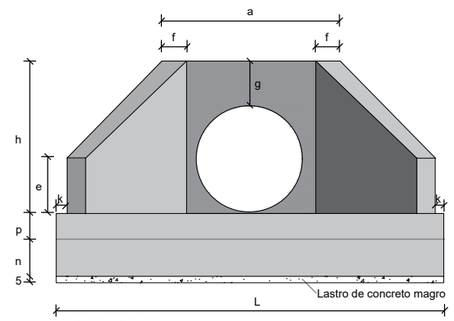
Sem escala



Vista lateral

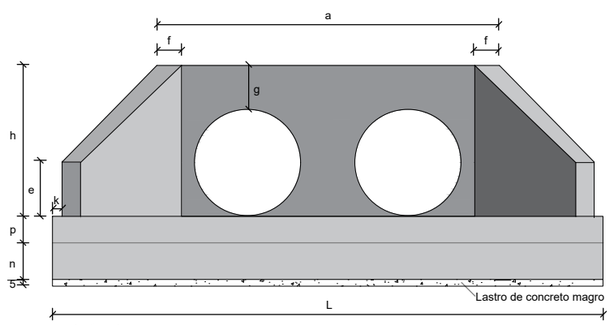
Sem escala

Consumos médios3																															
Dispositivo		Adaptável em	⬚	β	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d1 (cm)	d2 (cm)	e (cm)	f (cm)	g (cm)	h (cm)	i (cm)	j (cm)	k (cm)	l (cm)	m (cm)	n (cm)	o (cm)	p (cm)	q (cm)	x (cm)	y (cm)	L (cm)	M (cm)	Concreto magro (m3/un)	Fôrma (m2/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m3/un)	Aço CA-50 (kg/un)
Linha simples	BNAA 01	BSTC 60	0°	30°	110	20	125	25	25	15	15	28	88	144	136	10	144	20	30	136	20	-	80	80	263	155	0,1541	5,8241	1,1335	58,3771
	BNAA 02	BSTC 80	0°	30°	140	25	145	30	30	20	15	40	120	167	159	10	167	20	30	159	20	-	96	96	316	180	0,2143	8,9188	1,6919	92,6928
	BNAA 03	BSTC 100	0°	30°	170	30	165	35	35	25	20	42	142	191	179	10	191	25	40	179	25	-	107	107	366	205	0,2841	12,2661	2,9132	160,5759
	BNAA 04	BSTC 120	0°	30°	200	40	180	40	40	30	20	43	163	208	196	10	208	25	40	196	25	-	121	121	414	230	0,3584	15,5901	3,8599	227,7687
	BNAA 05	BSTC 150	0°	30°	245	50	260	47	47	35	20	44	194	300	289	10	300	25	40	289	30	-	175	175	551	320	0,6368	25,0787	7,2389	412,0149
Linha dupla	BNAA 06	BDTC 100	0°	30°	315	30	165	31	31	30	20	42	142	191	179	10	191	25	40	179	25	30	103	103	511	205	0,4327	15,7433	4,2025	235,7858
	BNAA 07	BDTC 120	0°	30°	370	40	180	36	36	35	20	43	163	208	196	10	208	25	40	196	25	30	117	117	584	230	0,5539	19,9421	5,6843	358,5260
	BNAA 08	BDTC 150	0°	30°	440	50	260	39	39	35	20	44	194	300	289	10	300	25	40	289	30	30	166	166	746	320	0,9488	30,4435	10,3139	581,3341



Vista frontal - Linha simples

Sem escala



Vista frontal - Linha dupla

Sem escala

Notas:

1 - Dimensões em centímetros (cm);
2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos, segundo a geometria do dispositivo;
4 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
5 - Tubos de concreto armado com encaixe ponta e bolsa, com espessura (e) variável de acordo com a classe de resistência, conforme a norma ABNT NBR 8890.

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:

ESTRADA BOA NOITE

Objeto:

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

Responsável Técnico:

OÉLITON ANTUNES COELHO

Crea 115.283-2

Assinatura:

Conteúdo:

PROJETO DRENAGEM PLUVIAL

DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	18/24

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	ø (mm)	Quantidade (un)	Espaçamento (cm)	Dobra (cm)				Comp. Unitário (cm)	Comp. Total (cm)	Peso Total (kg)
						a	b	c	d			
BNAA 01	BSTC 60	N1	6,3	10	15	VAR	17	8	9	VAR	1238	3,0331
		N2	6,3	10	15	VAR	22	8	9	VAR	1311	3,2120
		N3	6,3	40	15	VAR	-	-	-	VAR	2576	6,3112
		N4 [6]	6,3	26	15	VAR	14	-	-	VAR	1738	4,2581
		N5 [6]	6,3	24	15	VAR	14	-	-	VAR	1584	3,8808
		N6	6,3	6	7	104	-	-	-	104	624	1,5288
		N7	6,3	6	7	73	15	15	-	103	618	1,5141
		N8	6,3	6	7	62				92	552	1,3524
		N9	6,3	16	15	VAR	14	-	-	VAR	3402	8,3349
		N10	6,3	28	15	VAR	14	-	-	VAR	3938	9,6481
		N11	5,0	14	20	44	14	9	-	134	1876	2,8890
		N12	8,0	6	-	257	-	-	-	257	1542	6,0909
		N13	5,0	2	-	257	-	-	-	257	514	0,7916
		N14	6,3	2	15	129	14	-	-	157	314	0,7693
		N15	6,3	2	15	149	7	14	14	184	368	0,9016
		N16	6,3	4	-	164	16	15	30	241	964	2,3618
		N17	6,3	6	7	102	-	-	-	102	612	1,4994
BNAA 02	BSTC 80	N1	6,3	14	15	VAR	22	8	9	VAR	1976	4,8412
		N2	6,3	14	15	VAR	26	8	9	VAR	2080	5,0960
		N3	6,3	44	15	VAR	-	-	-	VAR	3600	8,8200
		N4 [6]	8,0	34	15	VAR	19	-	-	VAR	2802	11,0679
		N5 [6]	8,0	24	15	VAR	19	-	-	VAR	2444	9,6538
		N6	8,0	6	9	134	-	-	-	134	804	3,1758
		N7	8,0	6	9	98	15	15	-	128	768	3,0336
		N8	8,0	6	9	72	15	20	-	107	642	2,5359
		N9	6,3	18	15	VAR	14	-	-	VAR	4600	11,2700
		N10	6,3	32	15	VAR	14	-	-	VAR	5140	12,5930
		N11	5,0	16	20	44	14	9	-	134	2144	3,3018
		N12	8,0	6	-	310	-	-	-	310	1860	7,3470
		N13	5,0	2	-	310	-	-	-	310	620	0,9548
		N14	6,3	3	15	149	14	-	-	177	531	1,3010
		N15	6,3	3	15	174	5	22	14	215	645	1,5803
		N16	6,3	4	-	197	21	25	36	300	1202	2,9449
		N17	8,0	6	9	134	-	-	-	134	804	3,1758
BNAA 03	BSTC 100	N1	6,3	18	15	VAR	27	12	14	VAR	2931	7,1810
		N2	6,3	18	15	VAR	34	12	14	VAR	3057	7,4897
		N3	6,3	52	15	VAR	-	-	-	VAR	5236	12,8282
		N4 6	8,0	42	15	VAR	24	-	-	VAR	4178	16,5031
		N5 6	8,0	36	15	VAR	24	-	-	VAR	3834	15,1443
		N6	8,0	6	12	164	-	-	-	164	984	3,8868
		N7	8,0	6	12	113	20	20	-	153	918	3,6261
		N8	8,0	6	12	89	20	20	-	129	774	3,0573
		N9	8,0	20	15	VAR	19	-	-	VAR	6112	24,1424
		N10	8,0	36	15	VAR	24	-	-	VAR	6900	27,2550
		N11	6,3	19	20	59	19	9	-	174	3306	8,0997
		N12	10,0	6	-	360	-	-	-	360	2160	13,3272
		N13	6,3	2	-	360	-	-	-	360	720	1,7640
		N14	8,0	5	15	169	19	-	-	207	1035	4,0883
		N15	8,0	5	15	199	5	24	19	247	1235	4,8783
		N16	6,3	4	-	231	26	28	45	356	1424	3,4888
		N17	8,0	6	12	161	-	-	-	161	966	3,8157

Quadro de armaduras												
Dispositivo	Adaptável em	Posição	ø (mm)	Quantidade (un)	Espaçamento (cm)	Dobra (cm)				Comp. Unitário (cm)	Comp. Total (cm)	Peso Total (kg)
						a	b	c	d			
BNAA 04	BSTC 120	N1	6,3	20	15	VAR	37	12	14	VAR	3761	9,2145
		N2	6,3	20	15	VAR	44	12	14	VAR	3901	9,5575
		N3	6,3	56	15	VAR	-	-	-	VAR	6320	15,4840
		N4 [6]	10,0	46	15	VAR	34	-	-	VAR	5690	35,1073
		N5 [6]	10,0	36	15	VAR	34	-	-	VAR	4944	30,5045
		N6	10,0	6	17	194	-	-	-	194	1164	7,1819
		N7	10,0	6	17	125	24	20	-	169	1014	6,2564
		N8	10,0	6	17	99	20	20	-	139	834	5,1458
		N9	8,0	22	15	VAR	19	-	-	VAR	7572	29,9094
		N10	8,0	40	15	VAR	19	-	-	VAR	8288	32,7376
		N11	6,3	21	20	59	19	9	-	174	3654	8,9523
		N12	10,0	6	-	408	-	-	-	408	2448	15,1042
		N13	6,3	2	-	408	-	-	-	408	816	1,9992
		N14	8,0	5	15	184	19	-	-	222	1110	4,3845
		N15	8,0	5	15	224	5	34	19	282	1410	5,5695
		N16	6,3	4	-	255	36	23	50	400	1601	3,9225
		N17	10,0	6	17	182	-	-	-	182	1092	6,7376
BNAA 05	BSTC 150	N1	8,0	24	15	VAR	47	12	14	VAR	6142	24,2609
		N2	8,0	24	15	VAR	54	12	14	VAR	6310	24,9245
		N3	8,0	80	15	VAR	-	-	-	VAR	10864	42,9128
		N4 [6]	10,0	56	15	VAR	44	-	-	VAR	8908	54,9624
		N5 [6]	10,0	60	15	VAR	44	-	-	VAR	8952	55,2338
		N6	10,0	6	22	239	-	-	-	239	1434	8,8478
		N7	10,0	6	22	145	20	20	-	185	1110	6,8487
		N8	10,0	6	22	125	20	20	-	165	990	6,1083
		N9	8,0	34	15	VAR	24	-	-	VAR	14982	59,1789
		N10	8,0	56	15	VAR	24	-	-	VAR	14564	57,5278
		N11	6,3	28	20	64	19	9	-	184	5152	12,6224
		N12	10,0	6	-	545	-	-	-	545	3270	20,1759
		N13	6,3	2	-	545	-	-	-	545	1090	2,6705
		N14	8,0	7	15	264	24	-	-	312	2184	8,6268
		N15	8,0	7	15	314	8	44	24	390	2730	10,7835
		N16	8,0	4	-	349	46	22	60	523	2091	8,2595
		N17	10,0	6	22	218	-	-	-	218	1308	8,0704

Notas:

1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
4 - Concreto fck ≥ 20 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 3 cm;
5 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
6 - As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, consequentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobrimento mínimo de 3 cm;
7 - As armaduras de diâmetro 6,3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasse, de modo alternado, empregando-se, respectivamente, os comprimentos mínimos (lot, min) de 24 cm, 30 cm e 38 cm, conforme o desenho 6.5 (f).

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:
MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:
ESTRADA BOA NOITE

Objeto:
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

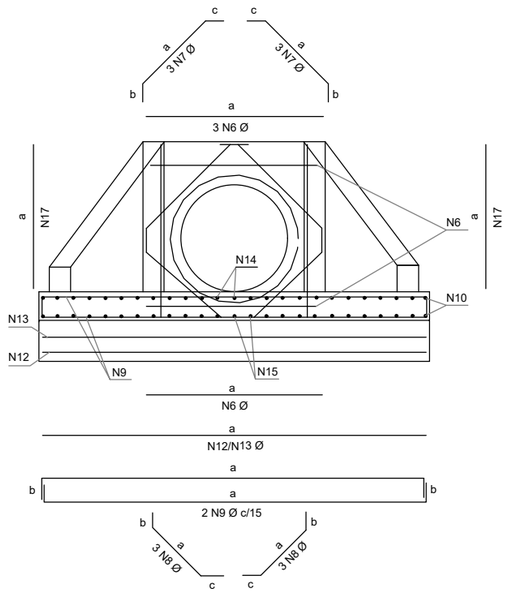
Responsável Técnico:
OÉLITON ANTUNES COELHO
Crea 115.283-2

Assinatura:

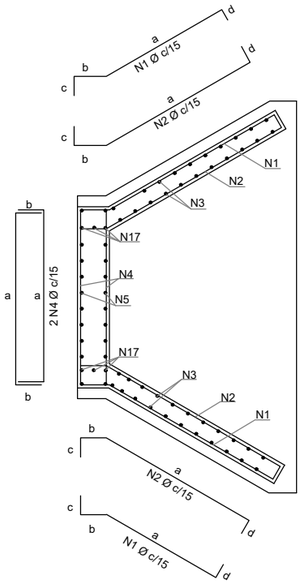
Conteúdo:
PROJETO DRENAGEM PLUVIAL
DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	19/24

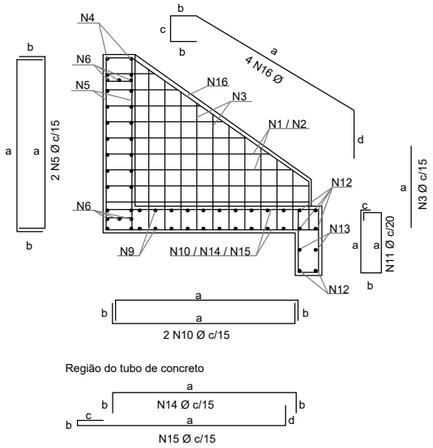
BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO - BNAA



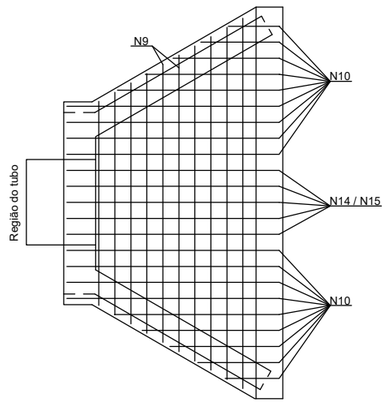
Vista frontal
Armadura de borda para a proteção do tubo
Armadura da laje de fundação
Sem escala



Planta
Armadura dos muros de ala e de testa
Sem escala



Vista lateral
Armadura dos muros de ala e de testa
Armadura da viga e da laje de fundação
Sem escala



Planta
Armadura da laje de fundação
Sem escala

Notas:

1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
4 - Concreto fck ≥ 20 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 3 cm;
5 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
6 - As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, consequentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobrimento mínimo de 3 cm;

comprimentos mínimos (lot, min) de 24 cm, 30 cm e 38 cm, conforme o desenho 6.5 (f).

Resumo aço total	Dispositivo	Adaptável em	ø (mm)	Comprimento (cm)	Peso (kg/un)	Peso Total (kg/un)
	BNAA 01	BSTC 60	5,0	2390	3,6806	58,3771
			6,3	19839	48,6056	
			8,0	1542	6,0909	
	BNAA 02	BSTC 80	5,0	2764	4,2566	92,6928
			6,3	19774	48,4464	
			8,0	10124	39,9898	
	BNAA 03	BSTC 100	6,3	16674	40,8514	160,5759
			8,0	26936	106,3973	
			10,0	2160	13,3272	
	BNAA 04	BSTC 120	6,3	20053	49,1300	227,7687
			8,0	18380	72,6010	
			10,0	17186	106,0377	
	BNAA 05	BSTC 150	6,3	6242	15,2929	412,0149
			8,0	59867	236,4747	
			10,0	25972	160,2473	

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:
MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:
ESTRADA BOA NOITE

Objeto:
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

Responsável Técnico: OÉLITON ANTUNES COELHO
Crea 115.283-2

Assinatura:

Conteúdo:
PROJETO DRENAGEM PLUVIAL
DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	20/24

BOCAS NORMAIS COM ALAS ABERTAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS DUPLOS TUBULARES DE CONCRETO - BNAA

Quadro de armaduras

Dispositivo	Adaptável em	Posição	ø (mm)	Quantidade (un)	Espaçamento (cm)	Dobra (cm) a	b	c	d	Comp. Unitário (cm)	Comp. Total (cm)	Peso Total (kg)
BNAA 06	BDTC 100	N1	6,3	18	15	VAR	27	12	14	VAR	2996	7,3402
		N2	6,3	18	15	VAR	34	12	14	VAR	3122	7,6489
		N3	6,3	52	15	VAR	-	-	-	VAR	5372	13,1614
		N4 [6]	8,0	60	15	VAR	24	-	-	VAR	6746	26,6467
		N5 [6]	8,0	78	15	VAR	24	-	-	VAR	6962	27,4999
		N6	8,0	6	12	309	-	-	-	309	1854	7,3233
		N7	8,0	12	12	107	30	30	-	167	2004	7,9158
		N8	8,0	12	12	83	30	30	-	143	1716	6,7782
		N9	8,0	20	15	VAR	19	-	-	VAR	9012	35,5974
		N10	8,0	46	15	VAR	19	-	-	VAR	8720	34,4440
		N11	6,3	26	20	59	19	9	-	174	4524	11,0838
		N12	10,0	6	-	505	-	-	-	505	3030	18,6951
		N13	6,3	2	-	505	-	-	-	505	1010	2,4745
		N14	8,0	10	15	169	19	-	-	207	2070	8,1765
		N15	8,0	10	15	199	8	24	19	250	2500	9,8750
		N16	6,3	4	-	227	27	25	50	356	1426	3,4937
		N17	8,0	12	12	161	-	-	-	161	1932	7,6314
BNAA 07	BDTC 120	N1	6,3	20	15	VAR	37	12	14	VAR	3835	9,3958
		N2	6,3	20	15	VAR	44	12	14	VAR	3975	9,7388
		N3	6,3	56	15	VAR	-	-	-	VAR	6388	15,6506
		N4 [6]	10,0	66	15	VAR	34	-	-	VAR	8986	55,4436
		N5 [6]	10,0	94	15	VAR	34	-	-	VAR	10628	65,5748
		N6	10,0	6	17	364	-	-	-	364	2184	13,4753
		N7	10,0	12	17	118	30	30	-	178	2136	13,1791
		N8	10,0	12	17	93	30	30	-	153	1836	11,3281
		N9	8,0	22	15	VAR	19	-	-	VAR	11314	44,6903
		N10	8,0	54	15	VAR	19	-	-	VAR	11620	45,8990
		N11	6,3	30	20	59	19	9	-	174	5220	12,7890
		N12	10,0	6	-	578	-	-	-	578	3468	21,3976
		N13	6,3	2	-	578	-	-	-	578	1156	2,8322
		N14	8,0	10	15	184	19	-	-	222	2220	8,7690
		N15	8,0	10	15	224	5	34	19	282	2820	11,1390
		N16	6,3	4	-	251	37	22	36	383	1530	3,7485
		N17	10,0	12	17	182	-	-	-	182	2184	13,4753
BNAA 08	BDTC 150	N1	8,0	24	15	VAR	47	12	14	VAR	6084	24,0318
		N2	8,0	24	15	VAR	54	12	14	VAR	6252	24,6954
		N3	8,0	80	15	VAR	-	-	-	VAR	10876	42,9602
		N4 [6]	10,0	80	15	VAR	44	-	-	VAR	13592	83,8626
		N5 [6]	10,0	108	15	VAR	44	-	-	VAR	15232	93,9814
		N6	10,0	6	22	434	-	-	-	434	2604	16,0667
		N7	10,0	12	22	133	30	30	-	193	2316	14,2897
		N8	10,0	12	22	113	30	30	-	173	2076	12,8089
		N9	8,0	32	15	VAR	24	-	-	VAR	20574	81,2673
		N10	8,0	70	15	VAR	24	-	-	VAR	19164	75,6978
		N11	6,3	38	20	64	19	9	-	184	6992	17,1304
		N12	10,0	6	-	740	-	-	-	740	4440	27,3948
		N13	6,3	2	-	740	-	-	-	740	1480	3,6260
		N14	8,0	14	15	264	24	-	-	312	4368	17,2536
		N15	8,0	14	15	314	8	44	24	390	5460	21,5670
		N16	8,0	4	-	349	46	38	63	542	2167	8,5597
		N17	10,0	12	22	218	-	-	-	218	2616	16,1407

Resumo aço total

Dispositivo	Adaptável em	ø (mm)	Comprimento (cm)	Peso (kg/un)	Peso Total (kg/un)
BNAA 06	BDTC 100	6,3 8,0 10,0	18450 43516 3030	45,2025 171,8882 18,6951	235,7858
BNAA 07	BDTC 120	6,3 8,0 10,0	22104 27974 31422	54,1548 110,4973 193,8738	358,5260
BNAA 08	BDTC 150	6,3 8,0 10,0	8472 74945 42876	20,7564 296,0328 264,5486	581,3341

Notas:

1 - Dimensões conforme unidades indicadas;
2 - As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
4 - Concreto fck ≥ 20 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 3 cm;
5 - A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
6 - As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, consequentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobrimento mínimo de 3 cm;
7 - As armaduras de diâmetro 6,3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasse, de modo alternado, empregando-se, respectivamente, os comprimentos mínimos (lot, min) de 24 cm, 30 cm e 38 cm, conforme o desenho 6.5 (f).

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:
MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:
ESTRADA BOA NOITE

Objeto:
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

Responsável Técnico:
OÉLITON ANTUNES COELHO
Crea 115.283-2

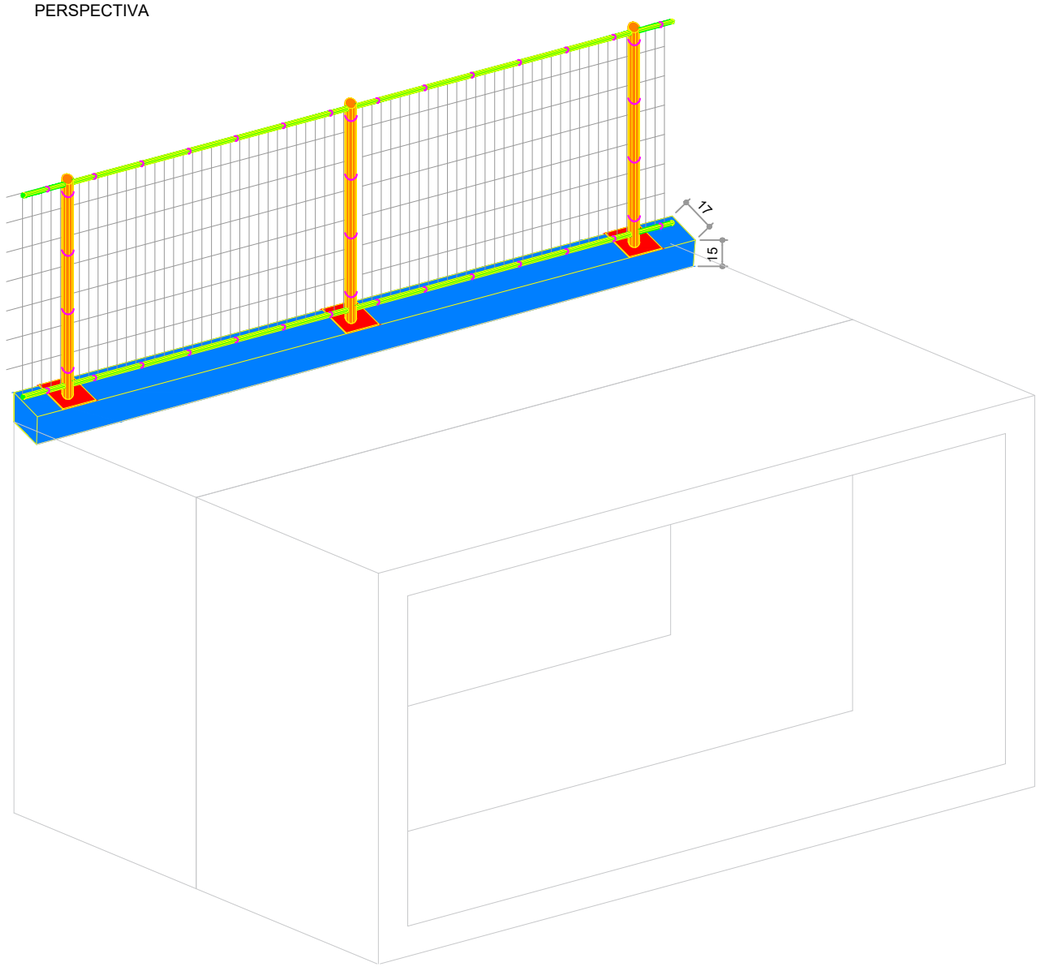
Assinatura:

Conteúdo:
PROJETO DRENAGEM PLUVIAL
DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

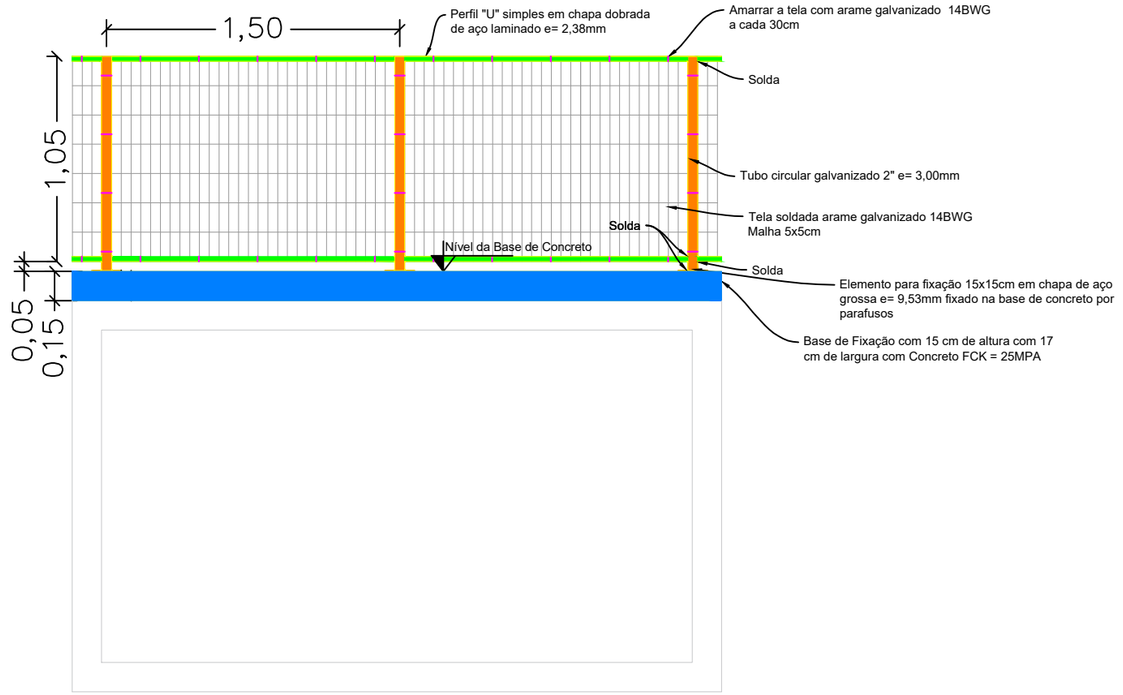
Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	21/24

DETALHE GUARDA CORPO (SOB GALERIA CELULAR)

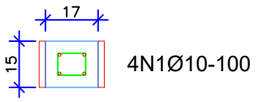
PERSPECTIVA



VISTA FRONTAL



DETALHAMENTO ARMADURA



4N1Ø10-100

7N2Ø6.3-35

4N1Ø10-100

7N2Ø6.3-35

RELAÇÃO DO AÇO - Por Metro Linear

AÇO	N	Ø	Q.	UN. (cm)	TOTAL (cm)
CA50	1	10,0	4	100	400
CA50	2	6.3	7	35	245

RESUMO DO AÇO - Por Metro Linear

AÇO	Ø	TOTAL (m)	TOTAL+10% (kgf)
CA50	6,3	2,45	0,67
CA50	10,0	4,00	2,71
PESO TOTAL CA50 3,38 kgf			

FCK = 25,00 MPa
Recobrimento = 4,00 cm
Volume de concreto = 0,025 m³
Área de forma total = 0,30 m²
Peso total = 65,88 t

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:
MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:
ESTRADA BOA NOITE

Objeto:
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

Responsável Técnico:
OÉLITON ANTUNES COELHO
Crea 115.283-2

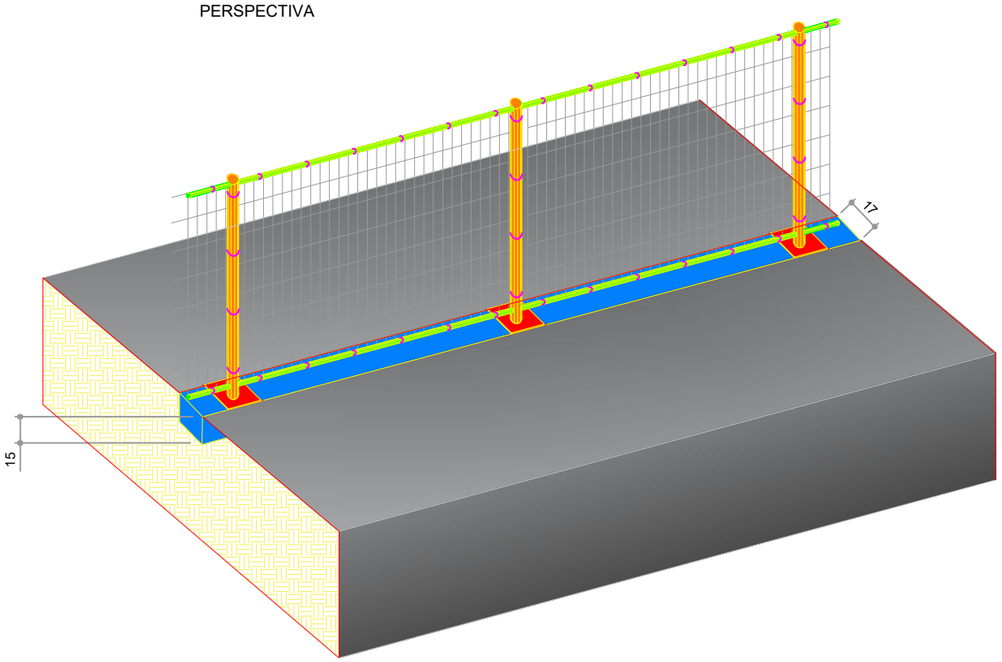
Assinatura:

Conteúdo:
PROJETO DRENAGEM PLUVIAL
DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

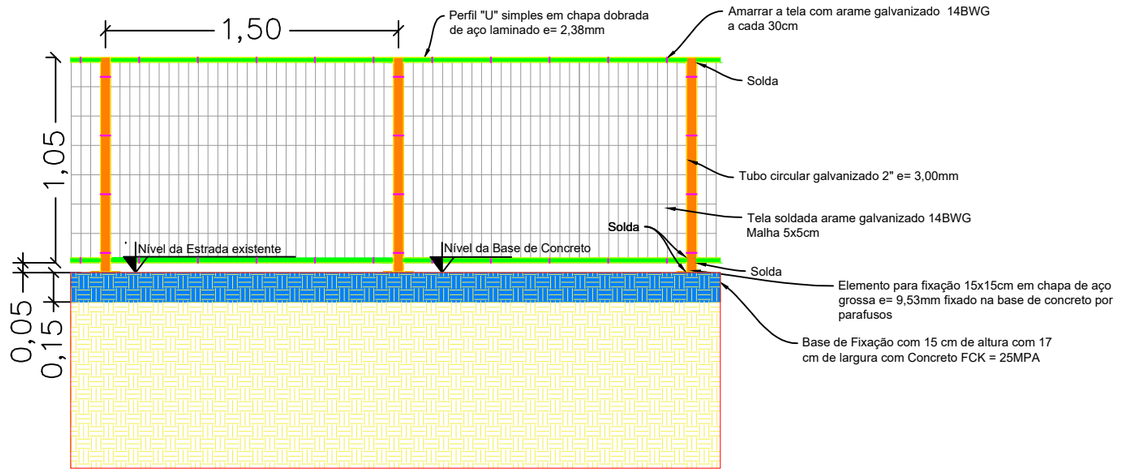
Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	22/24

DETALHE GUARDA CORPO (SOB ESTRADA)

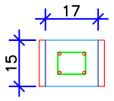
DETALHE GUARDA CORPO
PERSPECTIVA



VISTA FRONTAL



DETALHAMENTO ARMADURA



4N1Ø10-100

7N2Ø6.3-35

4N1Ø10-100

7N2Ø6.3-35

RELAÇÃO DO AÇO - Por Metro Linear

AÇO	N	Ø	Q.	UN. (cm)	TOTAL (cm)
CA50	1	10,0	4	100	400
CA50	2	6.3	7	35	245

RESUMO DO AÇO - Por Metro Linear

AÇO	Ø	TOTAL (m)	TOTAL+10% (kgf)
CA50	6,3	2,45	0,67
CA50	10,0	4,00	2,71
PESO TOTAL CA50 3,38 kgf			

FCK = 25,00 MPa
Recobrimento = 4,00 cm
Volume de concreto = 0,025 m³
Área de forma total = 0,30 m²
Peso total = 65,88 t

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:
MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:
ESTRADA BOA NOITE

Objeto:
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

Responsável Técnico:
OÉLITON ANTUNES COELHO
Crea 115.283-2

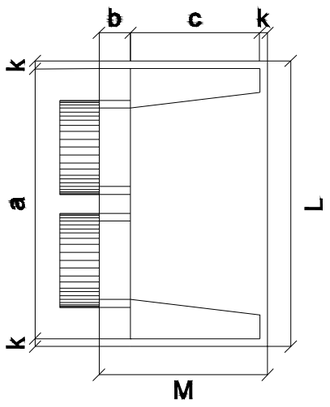
Assinatura:

Conteúdo:
PROJETO DRENAGEM PLUVIAL
DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

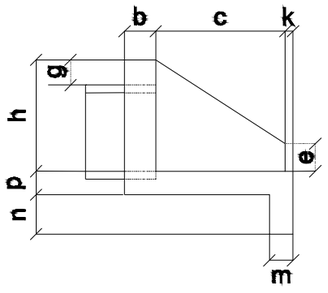
Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	23/24

BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS

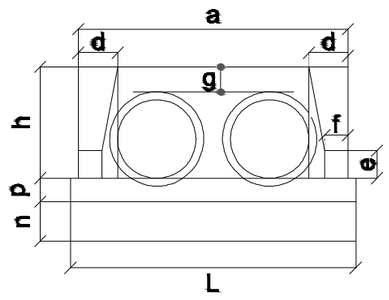
PLANTA NORMAL



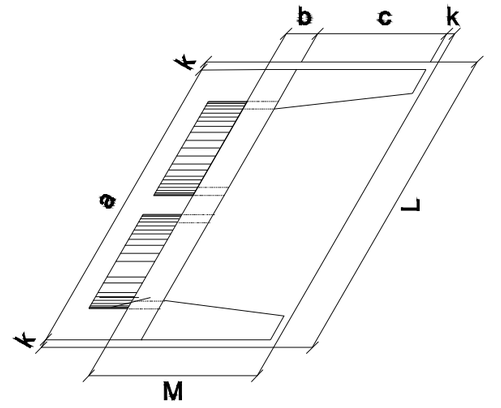
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



PLANTA ESCONSO



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc	BUEIRO DUPLO TUBULAR Φ = 80														formas m2	con creto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	240	25	145	30	35	15	30	120	10	20	30	20	260	180	8,25	1,957	9,588	1,331	1,448	0,313	0,206
5°	241			30									261		8,27	1,958	9,592	1,331	1,449	0,313	0,207
10°	244			30									264		8,34	1,961	9,607	1,333	1,451	0,314	0,209
15°	248			31									269		8,46	1,965	9,630	1,336	1,454	0,314	0,212
20°	255			32									277		8,65	1,972	9,663	1,341	1,459	0,316	0,216
25°	265			33									287		8,90	1,981	9,704	1,347	1,466	0,317	0,222
30°	277			35									300		9,24	1,991	9,755	1,354	1,473	0,319	0,231
35°	293			37									317		9,71	2,003	9,813	1,362	1,482	0,320	0,243
40°	313			39									339		10,34	2,016	9,879	1,371	1,492	0,323	0,259
45°	339			42									368		11,22	2,031	9,953	1,381	1,503	0,325	0,281

Nota:

1 - Dimensões em mm
2 - Utilizar concreto ciclópico fck ≥ 15 MPa
3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros esconsos, ajustando o talude de aterro as alas e/ou prolongando o corpo do bueiro.

Fone: 48 3466.3489
www.davantiengenharia.eng.br
adm@davantiengenharia.eng.br
Rua Vidal Ramos nº 195 - Sala 1
Centro - CEP 88870-000 - Orleans - SC

DAVANTI ENGENHARIA

Proprietário:

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Endereço:

ESTRADA BOA NOITE

Objeto:

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

Prefeitura de Joinville

Responsável Técnico: OÉLITON ANTUNES COELHO
Crea 115.283-2

Assinatura:

Conteúdo:

PROJETO DRENAGEM PLUVIAL
DETALHES CONSTRUTIVOS
DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

Data:	Escala:	Revisão:	Folha:
DEZEMBRO/2025	h = INDICADA	04	24/24