

OBJETIVOS
Esta padronização visa estabelecer as formas, dimensões, especificações e recomendações técnicas para as saídas duplas d'água, em talude de aterro a serem utilizadas em obras rodoviárias.

DEFINIÇÕES
Saída d'água é o dispositivo que capta as águas da sarjeta de aterro, desaguando-as no terreno natural ou conduzindo-as para as descidas d'água.

APLICAÇÕES
Deverá ser posicionada no ponto baixo da sarjeta e / ou meio fio de aterro.

ESPECIFICAÇÕES
O terreno de fundação deverá ser regularizado e apoiado manualmente. O concreto deverá ser constituído de cimento Portland, água e agregados, com resistência Fck=15,0 MPa. As formas deverão ser constituídas de chapas de compensado resinado travadas de forma a proporcionar paredes lisas e sem deformações.

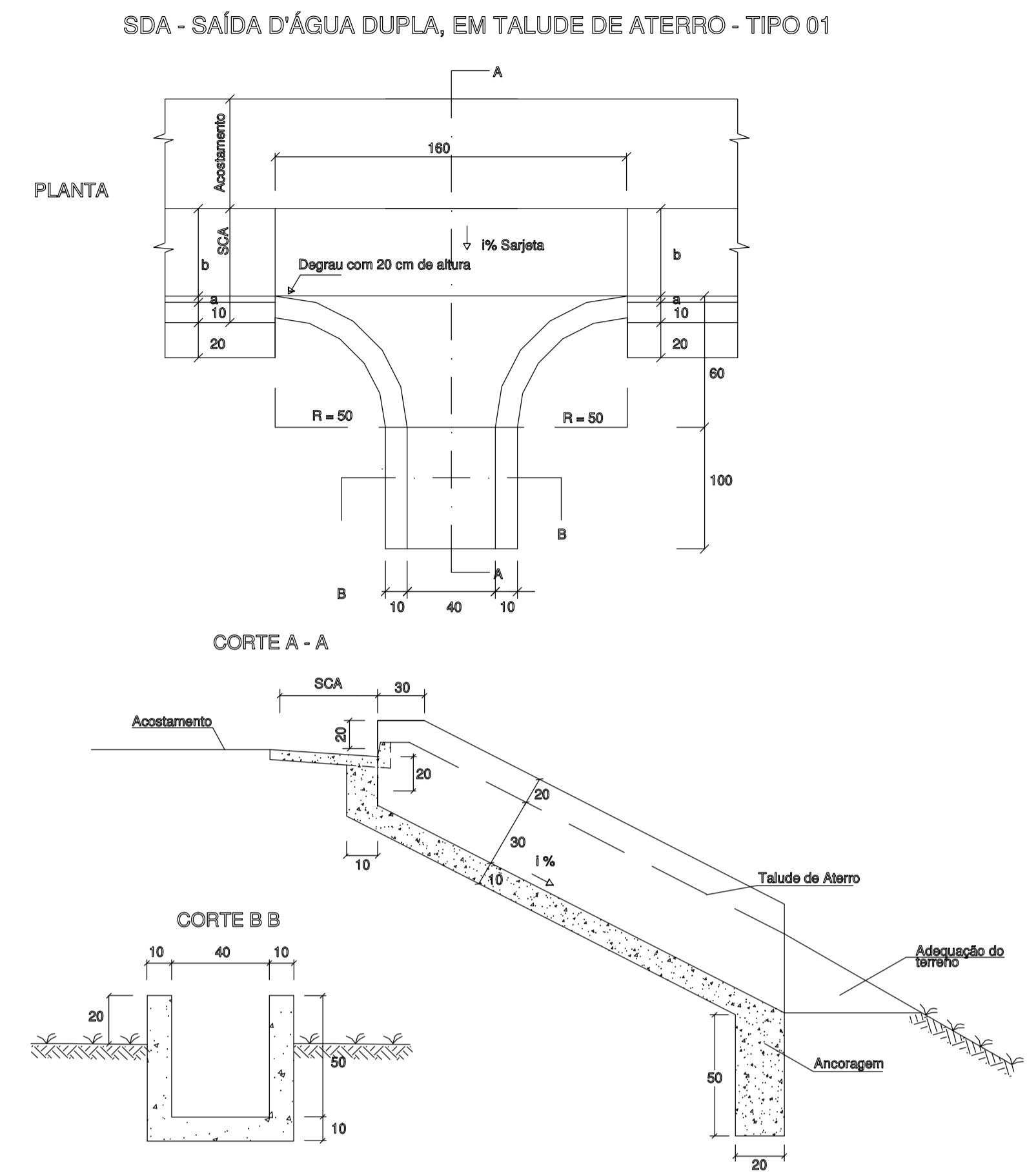
CONTROLES TECNOLÓGICOS
Os materiais e misturas deverão ser submetidos aos ensaios previstos na referida norma da ABNT: - Concreto: NBR - 12655/06, NBR - 5739/80; - Agregados para concreto: NBR - 7211/05, NBRNM - 26, NBRNH 248, NBR - 71218/82 e NBRNM - 46.

MEDIÇÕES
Será medido em unidade, estando incluído, a execução dos serviços e fornecimento dos materiais constantes nos quadros de consumo, bem como o transporte de todos os materiais até o canteiro de obras.

CONSUMO POR UNIDADE

TIPO SDA	DISCRIMINAÇÃO			
	Escavação (m³)	Apilamento (m³)	Forma (m²)	Concreto (m³)
01	0,212	0,460	4,242	0,360

Acréscimo de concreto da área da sarjeta: $(n^2+bt) \times 0,07$



OBJETIVOS
Esta padronização visa estabelecer as formas, dimensões, especificações e recomendações técnicas para as bocas-de-lobo a serem utilizadas em obras rodoviárias, implantadas em perímetros urbanos.

DEFINIÇÕES
É o dispositivo construído nos pontos de deságue da sarjeta, de forma a permitir a captação e a transferência dos conduzi-los para os tubos de ligação. Ela é constituída de um conjunto de elementos denominados caixa e quadro, grelha e cantoneira fabricados em concreto.

APLICAÇÕES
Serão instaladas em pontos baixos do greide ou em pontos intermediários das sarjetas, onde o comprimento crítico (limite de capacidade hidráulica) determinar ou para recebimento de drenos profundos.

ESPECIFICAÇÕES
O concreto deve ser constituído de cimento Portland, água e agregados com resistência Fck = 21,0 MPa. As armaduras devem ser de aço CA-50B. O recobrimento mínimo da armadura deverá ser de 2,5 cm. A alvenaria será constituída de tijolo maciço (5 cm x 10 cm x 20 cm) ou bloco de concreto (20 cm x 20 cm x 40 cm) rejuntados e revestidos com argamassa 1:3.

CONTROLES TECNOLÓGICOS
Os materiais e misturas deverão ser submetidos aos ensaios previstos na referida norma da ABNT: - Concreto: NBR - 12655/06, NBR - 5739/80; - Agregados para concreto: NBR - 7211/05, NBRNM - 26, NBRNH 248, NBR - 71218/82 e NBRNM - 46; - Tijolos maciços NBR - 6460/01; - Armaduras: NBR - ISO 6892, NBR - 7480/96, NBR - 6153/80, NBR - 6589/84, NBR - 7477/82 e NBR - 7478/82.

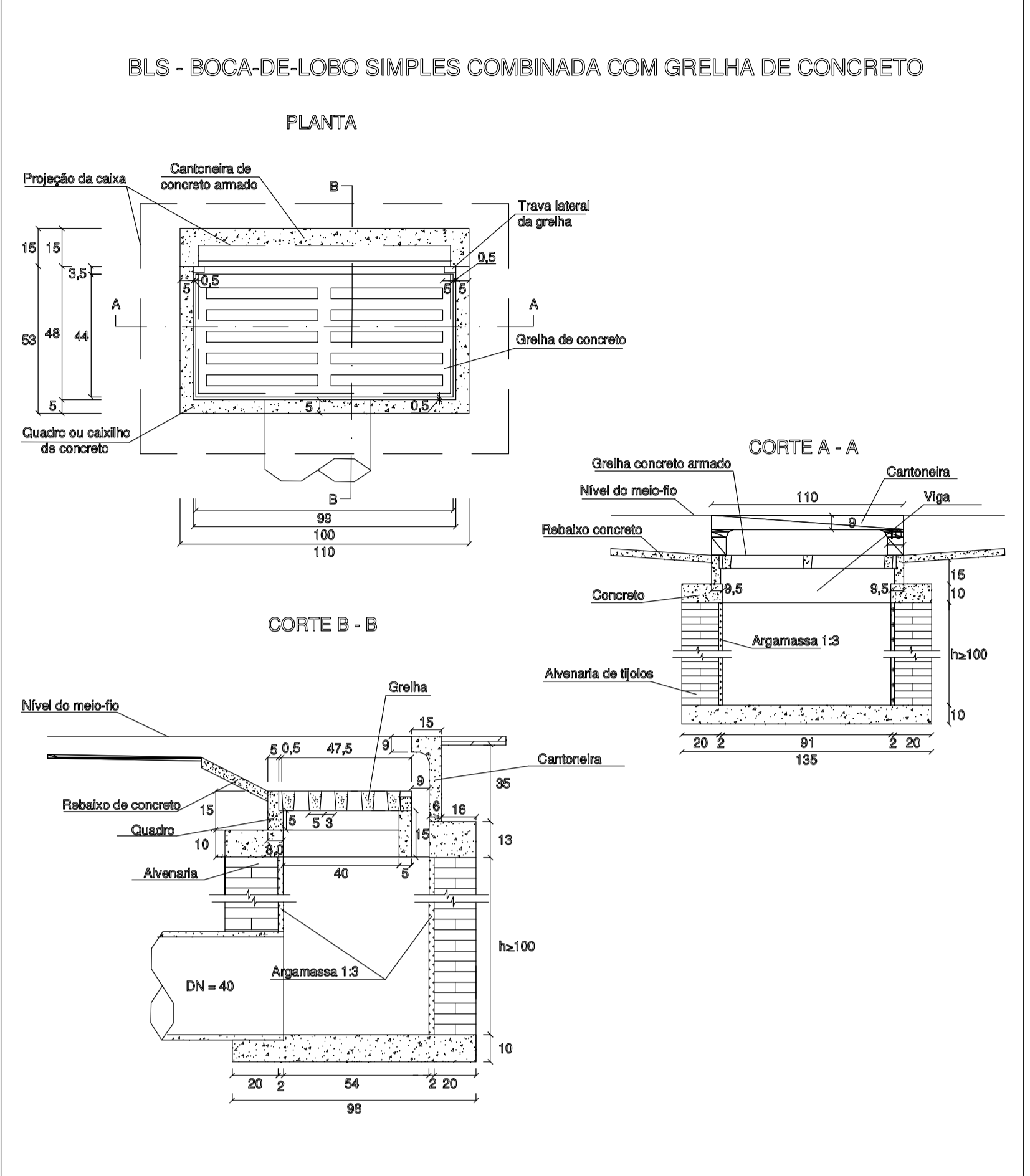
MEDIÇÕES
Será medido em unidade, estando incluído, a execução dos serviços e fornecimento dos materiais constantes nos quadros de consumo, bem como o transporte de todos os materiais até o canteiro de obras.

CONSUMO POR UNIDADE

Esc.	DISCRIMINAÇÃO							
	Quadro (m²)	Grelha (m²)	Cant. (m³)	Alv. (m³)	Arg. (m³)	Forma (m²)	Conc. (m³)	
1,88	1,00	1,00	1,00	3,58	0,06	0,33	0,22	

LEGENDA

Esc.	Escavação
Cant.	Cantoneira
Alv.	Alvenaria
Arg.	Argamassa
Conc.	Concreto



SAÍDA D'ÁGUA DUPLA DE ATERRO
DESENHO RETIRADO DA RT01.47c, MODELO DER/MG

BOCA DE LOBO SIMPLES C/ GRELHA DE CONCRETO
DESENHO RETIRADO DA RT01.47c, MODELO DER/MG

OBJETIVOS
Esta padronização visa estabelecer as formas, dimensões, especificações e recomendações técnicas para as saídas d'água simples em talude de aterro a serem utilizadas em obras rodoviárias.

DEFINIÇÕES
Saída d'água é o dispositivo que capta as águas da sarjeta de aterro, desaguando-as no terreno natural ou conduzindo-as para as descidas d'água.

APLICAÇÕES
A saída será posicionada em pontos intermediários das sarjetas e / ou meio fio onde o cálculo do comprimento crítico (limite de capacidade hidráulica) determinar, e nos locais do deságue final.

ESPECIFICAÇÕES
O terreno de fundação deverá ser regularizado e apoiado manualmente. O concreto deverá ser constituído de cimento Portland, água e agregados, com resistência Fck=15,0 MPa. As formas deverão ser constituídas de chapas de compensado resinado travadas de forma a proporcionar paredes lisas e sem deformações.

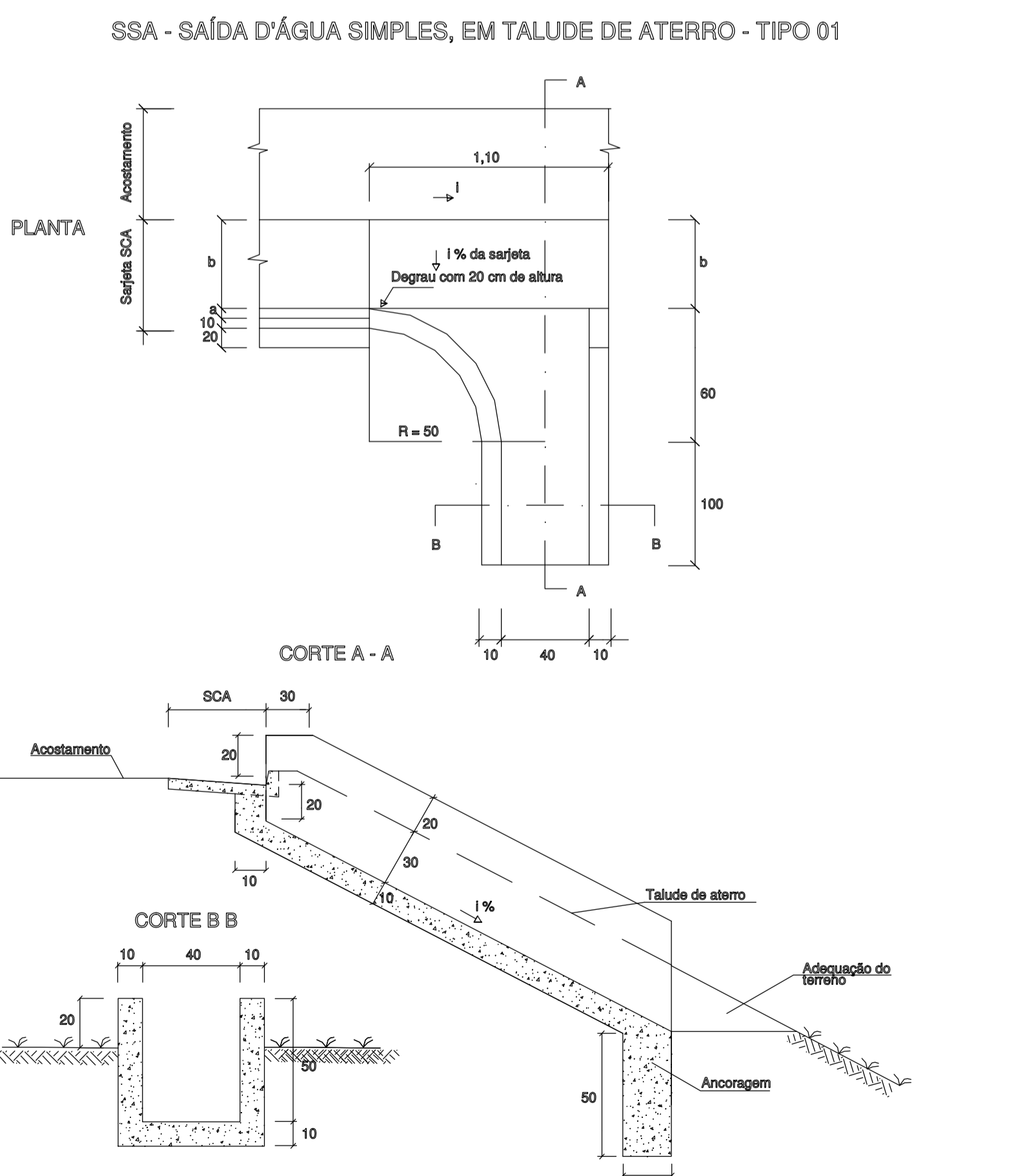
CONTROLES TECNOLÓGICOS
Os materiais e misturas deverão ser submetidos aos ensaios previstos na referida norma da ABNT: - Concreto: NBR - 12655/06, NBR - 5739/80; - Agregados para concreto: NBR - 7211/05, NBRNM - 26, NBRNH 248, NBR - 71218/82 e NBRNM - 46.

MEDIÇÕES
Será medido em unidade, estando incluído, a execução dos serviços e fornecimento dos materiais constantes nos quadros de consumo, bem como o transporte de todos os materiais até o canteiro de obras.

CONSUMO POR UNIDADE

TIPO SSA	DISCRIMINAÇÃO			
	Escavação (m³)	Apilamento (m³)	Forma (m²)	Concreto (m³)
02	0,274	0,490	3,850	0,300

Acréscimo de concreto da área da sarjeta: $(n^2+bt) \times 0,07$



SAÍDA D'ÁGUA SIMPLES EM ATERRO
DESENHO RETIRADO DA RT01.47c, MODELO DER/MG

OBJETIVOS
Esta padronização visa estabelecer as formas, dimensões, especificações e recomendações técnicas para o Poço de Visita de obras rodoviárias.

DEFINIÇÕES
É o dispositivo de drenagem superficial que tem a função de permitir a ligação das bocas-de-lobo à rede tubular, de permitir as mudanças de declividade, direção e diâmetro das redes tubulares, além de permitir o acesso à rede, para sua inspeção e limpeza.

APLICAÇÕES
Se aplica na ligação da rede coletora ao sistema de drenagem urbana e na ligação de bueiros no sistema de drenagem rural. Poderão ser utilizados 3 (três) tipos de poço de visita: - Tipo A - Sem dispositivo de queda interno (rampa) - Tipo B - Com dispositivo de queda interno (rampa) com altura máxima de 50 cm. - Tipo C - Com dispositivo de queda interno (rampa) com altura entre 50 cm e 100 cm.

ESPECIFICAÇÕES
O concreto utilizado deverá ser constituído de cimento Portland, agregados e água, com resistência Fck=15MPa. As armaduras são da tampa da caixa e deverão ser de aço CA-50 ou CA-50B. Estão representadas na prancha do desenho do PVA. As formas deverão ser constituídas de chapas de compensado resinado travadas de forma a proporcionar paredes lisas e sem deformações.

CONTROLES TECNOLÓGICOS
Os materiais e misturas deverão ser submetidos aos ensaios previstos na referida norma da ABNT: - Concreto: NBR - 12655/06, NBR - 5739/80; - Agregados para concreto: NBR - 7211/05, NBRNM - 26, NBRNH 248, NBR - 71218/82 e NBRNM - 46; - Armaduras: NBR - ISO 6892, NBR - 7480/96, NBR - 6153/80, NBR - 6589/84, NBR - 7477/82 e NBR - 7478/82.

MEDIÇÕES
Será medido em unidade, estando incluído, a execução dos serviços e fornecimento dos materiais constantes nos quadros de consumo, bem como o transporte de todos os materiais até o canteiro de obras.

ESPAÇAMENTO ENTRE PVs

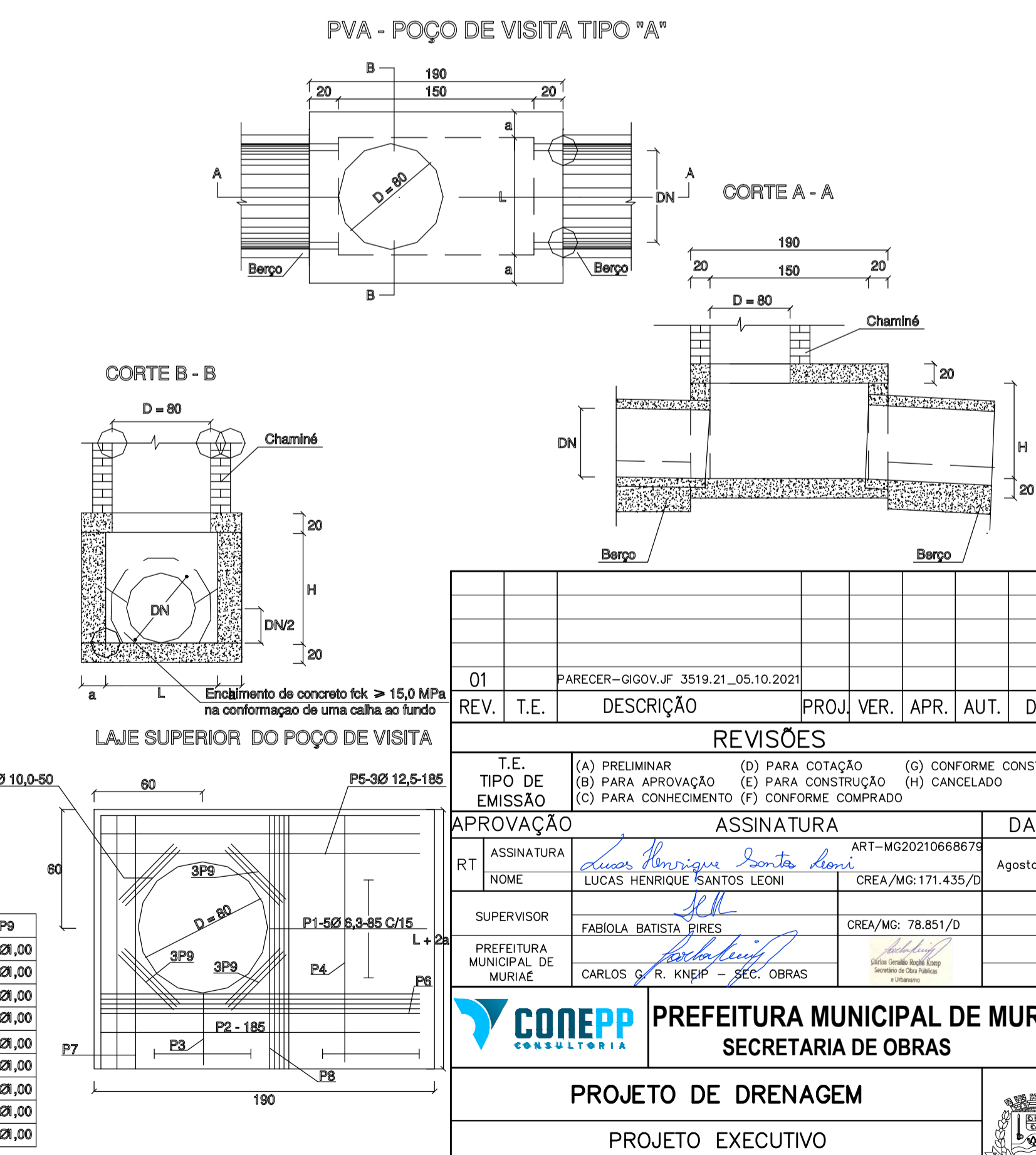
DIÂMETRO (mm)	ESPAÇAMENTO (m)	
	MÍNIMO	MÁXIMO
500	60	100
600	60	100
800	60	120
1000	60	120
1200	60	150
1500	60	200

DIMENSÕES (cm)

DN (mm)	DIMENSÕES (cm)		
	a	L	H
500	15	90	70
600	15	90	80
800	20	90	100
1000	20	100	130
1200	25	120	150
1500	25	150	180

CONSUMO POR UNIDADE

DN (mm)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	AÇO (Kg)
500	11,45	1,57	16,4
600	12,68	1,61	16,4
800	15,47	1,88	17,0
1000	18,73	2,18	17,5
1200	23,78	2,83	25,7
1500	30,65	3,62	31,6



LAJE SUPERIOR DO QUADRO DE FERROS

(Ø)	(L)	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
120	60	2,53	-	-	2,53	3012,5	-	3012,5	406,3	120,00
130	60	2,53	-	-	2,53	3012,5	-	3012,5	406,3	120,00
140	60	2,53	-	-	2,53	3012,5	-	3012,5	406,3	120,00
150	60	2,53	-	-	2,53	3012,5	-	3012,5	406,3	120,00
160	60	2,53	-	-	2,53	3012,5	-	3012,5	406,3	120,00
170	60	2,53	-	-	2,53	3012,5	-	3012,5	406,3	120,00
180	60	2,53	-	-	2,53	3012,5	-	3012,5	406,3	120,00
190	60	2,53	-	-	2,53	3012,5	-	3012,5	406,3	120,00
200	60	2,53	-	-	2,53	3012,5	-	3012,5	406,3	120,00

POÇO DE VISITA TIPO A
DESENHO RETIRADO DA RT01.47c, MODELO DER/MG

PROJETO DE DRENAGEM

PROJETO EXECUTIVO
IMPLANTAÇÃO DE RODOVIA MUNICIPAL
TRECHO: INT*BR-356/DIST. DE SÃO JOÃO DO GLÓRIA
EXTENSÃO: 0,80km
DETALHES DE DRENAGEM

CONEP CONSULTORIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MURIAÉ
SECRETARIA DE OBRAS

PROJETO DE DRENAGEM

REV. Nº: 01

OS-07/2021

05 DE 05