PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA

LAUDO DE COBERTURA VEGETAL

1. OBJETIVO

Atender a solicitação requerida pelo Of. N° 152/2021 – SMMAM para elaboração de Laudo de Cobertura Vegetal em terreno situado na Rua Presidente Costa e Silva entre a 16ª CRE e reservatório de água da CORSAN.

Conforme a Matrícula Nº 19.517 de 31 de julho de 2020, a área (1.237,80m^2) pertence ao Municipio de Bento Gonçalves. Para fins de Licenciamento Ambiental, o requerente deverá apresentar Matrícula atualizada.

2. IDENTIFICAÇÃO

2.1 Requerente

Nome: Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves
CNPJ: 87.849.923/0001-09
Endereço: R. Marechal Deodoro, 70. Centro
CEP: 95700-000
Bento Gonçalves - RS

2.2 Responsável Técnico

Nome: Sheila Carvalho Haiduck Padilha
Profissão: Engenheira Agrônoma
Endereço: Secretaria Municipal do Desenvolvimento da Agricultura
Fone: (54) 3055 7107
Registro: CREA RS 167 697

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA

3. LOCALIZAÇÃO

O terreno indicado para estudo da cobertura vegetal tem área de 1.237, 80 m2, localizado nas coordenadas 29°9'54,4"S 51°30'11,92"O.

Figura 1: Área de estudo com frente para Rua Presidente Costa e Silva e fundos para Rua Mal. Humberto Castelo Branco. Data 13/09/2021.

4. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada vistoria *in loco* em 13 de setembro de 2021 para identificação das espécies vegetais. Os indivíduos arbóreos com Diâmetro a Altura do Peito (DAP) superior ou igual a 08 cm foram identificados pelo nome popular, nome científico e altura H (m). Os cálculos de volumetria foram realizados pelas fórmulas: **$V(m^3) = 0,785 \times (DAP)^2 \times$ fator forma (0,55) x altura; $V(m^{st}) = V(m^3) \times 1,43$.**

5. RESULTADOS

A identificação dentro da área de estudo revelou a presença de 11 exemplares (DAP maior que 08 cm), distribuídos em 7 espécies e 6 famílias botânicas (**Tabela 1**).

As espécies nativas mais frequentes na área de estudo foram fumo-bravo (*Solanum mauritianum*) e pata-de-vaca (*Bauhinia forficata*). As espécies exóticas mais frequentes foram amoreira (*Morus sp.*) e eucalipto (*Eucalyptus sp.*).

Nos fundos do terreno (sentido Norte) a área em declive de aproximadamente 280 m^2 é recoberta por vegetação herbácea e arbustiva (capoeira) em estágio inicial de regeneração.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA

Tabela 1: Lista das espécies arbóreas amostradas com diâmetro a altura do peito (DAP) maior do que oito centímetros.

Nº ind	Nome Comum	Nome Científico	Família
		Exóticas	
1	amoreira	*Morus sp.*	Moraceae
2	eucalipto	*Eucalyptus sp.*	Myrtaceae
		Nativas	
1	ipê-roxo	*Handroanthus heptaphyllus*	Bignoniaceae
2	pau-leiteiro	*Sapium glandulosum*	Fabaceae
3	fumo-bravo	*Solanum mauritianum*	Solanaceae
4	pata-de-vaca	*Bauhinia forficata*	Fabaceae
5	canela-preta	*Nectandra megapotamica*	Lauraceae

6. REPOSIÇÃO FLORESTAL OBRIGATÓRIA (RFO).

Na hipótese de futuramente ser solicitado corte de vegetação, é apresentado neste laudo o inventário das árvores nativas e dados dendrométricos (**Tabela 2**). Os cálculos de volumetria indicam a reposição de 61 mudas (**Tabela 3**).

Tabela 2: Relação das árvores nativas presentes na área de estudo.

Ind	Nome Comum	Nome Científico	DAP (m)	H (m)	Vol (m^3)	Vol (m^{st})
1	ipê-roxo	*Handroanthus heptaphyllus*	0,18	6	0,08	0,12
2	pau-leiteiro	*Sapium glandulosum*	0,40	10	0,69	0,99
3	fumo-bravo	*Solanum mauritianum*	0,08	4	0,01	0,02
4	fumo-bravo	*Solanum mauritianum*	0,10	6	0,03	0,04
5	pata-de-vaca	*Bauhinia forficata*	0,40	10	0,69	0,99
6	pata-de-vaca	*Bauhinia forficata*	0,45	12	1,05	1,50
7	fumo-bravo	*Solanum mauritianum*	0,12	6	0,04	0,05
8	canela-preta	*Nectandra megapotamica*	0,10	6	0,03	0,04
				Total	**2,61**	**3,74**

Tabela 3: Indicação do número de mudas a serem repostas como resultado do cálculo de volume cúbico e estéreo de exemplares de espécies nativas a ser suprimida de acordo com as classes de diâmetro a altura do peito (DAP).

Classe DAP (cm)	Sumprimidas	Soma (m^3)	Soma (m^{st})	*Reposição (mudas)
8 a 15	4	0,10	0,14	1,4
> 15	4	2,51	3,60	60
Total	8	2,61	3,74	**61**

Dados: $1m^{st}$ = 10 mudas; DAP >15 = 1 árvore suprimida x 15 mudas.
*Instrução Normativa 01/2018 – Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA)

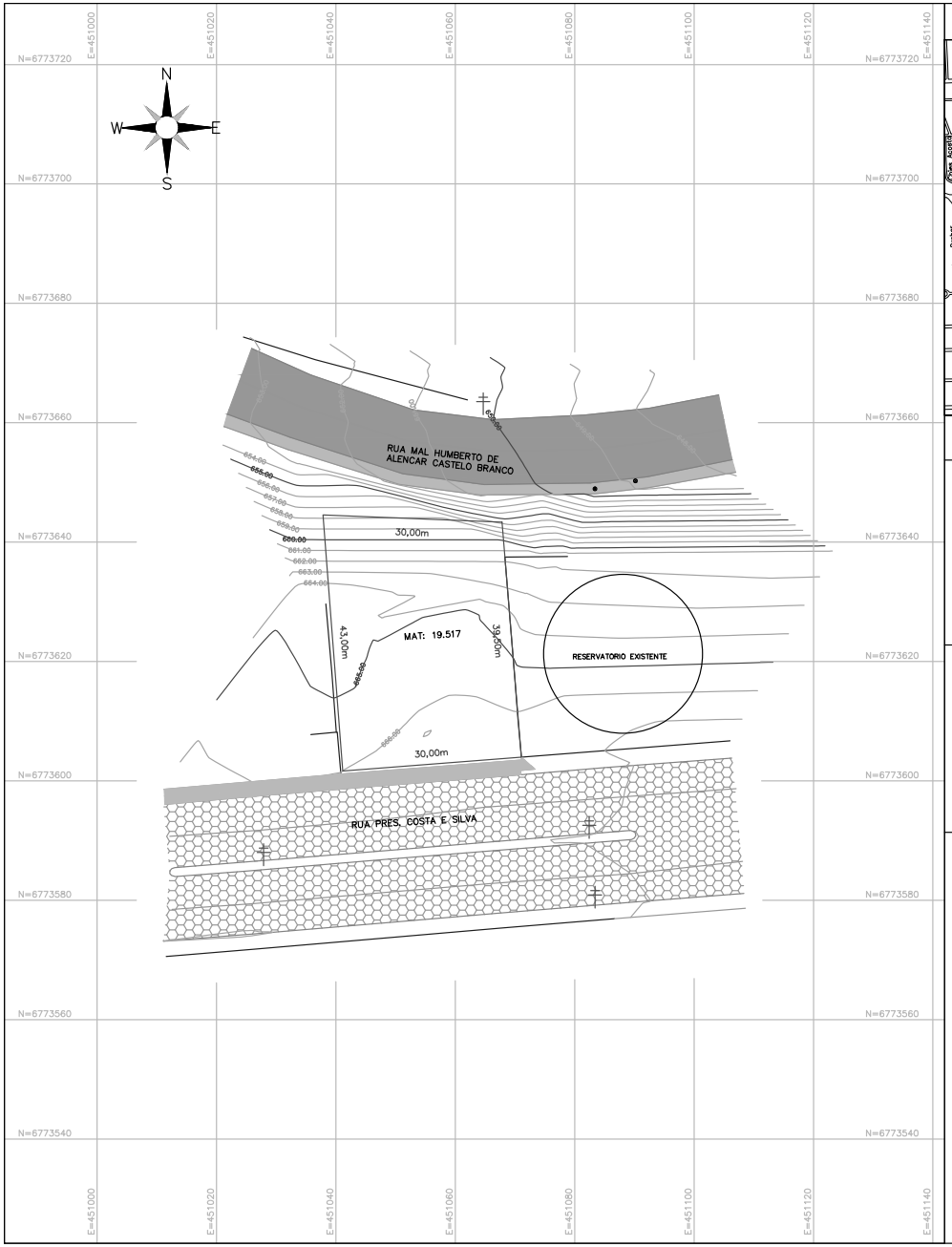
Bento Gonçalves, 14 de setembro de 2021.

Sheila Carvalho Haiduck Padilha
Engenheira Agrônoma
CREA-RS 167697

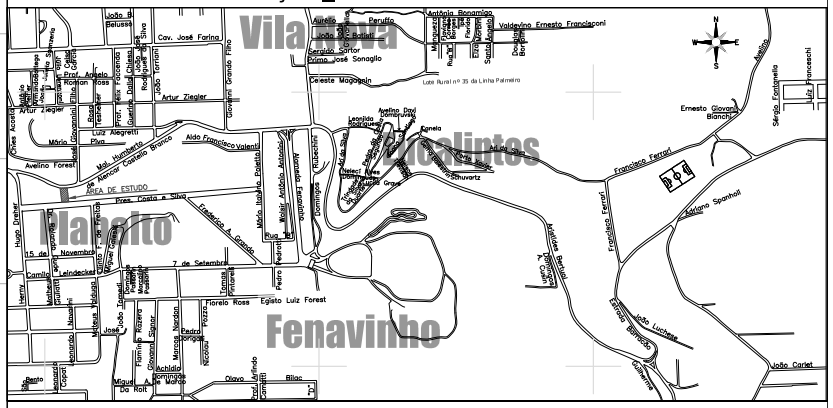
PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA

7. MEMORIAL FOTOGRÁFICO – Data: 13/09/2021

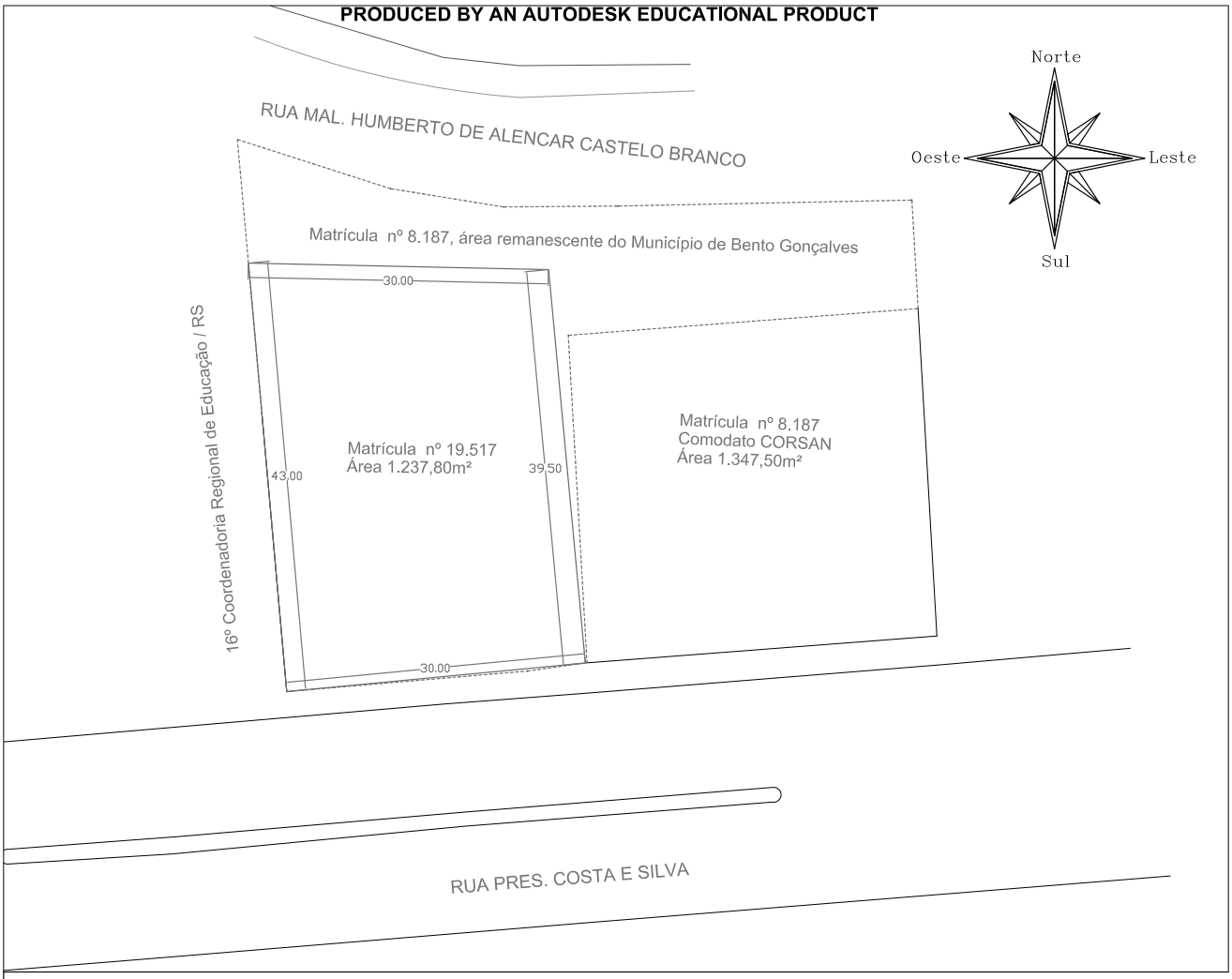
Figura 1: Vista de frente observada da Rua Presidente Costa e Silva entre a 16ª CRE (esquerda) e reservatório Corsan (direita).



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO_DEMOSTRATIVO S/ ESCALA


Vila Nova
Eucaliptos
Mariano
Fenavinho
AREA DE ESTUDO
Rua Pres. Costa e Silva
Rua Mal. Humberto
Rua 7 de Setembro
Rua 15 de Novembro
Rua Francisco Ferrari
Rua Antônio Spanhol
Rua João Luchese
Rua Ernesto Giovanni Bianchi
Rua Sérgio Fontanella
Rua Luiz Francescoli
Rua João Carlet
Rua Aurélio Perutto
Rua Antônio Bonamigo
Rua Valdevino Ernesto Francisconi
Rua Senador Sartor
Rua Primo José Sonaglio
Rua Celeste Magnanin
Lote Rural nº 35 da Linha Palmeiro
Rua Cav. José Farina
Rua Artur Ziegler
Rua Aldo Francisco Valenti
Rua Luiz Alegretti Filho
Rua Avelino Forest
Rua Hugo Dreher
Rua Comitê Leindecker
Rua Florelo Ross
Rua Egisto Luiz Forest
Rua Tomás Pinzone
Rua Pedro Reginato
Rua Bento Gonçalves
Rua Olavo Bilac
Rua Do Rolt
Rua Mathildo Domingos
Rua Miguel A. Dos Santos
Rua Pedro Nicolau
Rua Manoel Nicolau
Rua Giovanni Grando Filho
Rua Rodolfo Domingos
Rua Rodolfo Antonio Bonatto
Rua Brasil
Rua Rio Grande do Sul
Rua Rio Grande do Norte
Rua Rio Grande do Sul
Rua Rio Grande do Norte
Rua Rio Grande do Sul
Rua Rio Grande do Norte

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES

administração 2021/2024

obra: Município de Bento Gonçalves	data: abril / 2021
	escala: 1:700
endereço: Rua Presidente Costa e Silva	área: 1.237,80 m²
assunto: Matrícula n° 19.517	prancha: 01
responsáveis Técnico : Sady Silvio Zini Junior -Téc. Agrimensura CFT RS 47854766053	
responsável execução:	desenho: Sady

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES
PODER EXECUTIVO

LEI MUNICIPAL Nº 6.710, DE 08 DE JUNHO DE 2021.

AUTORIZA O MUNICÍPIO A DOAR IMÓVEL AO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.

DIOGO SEGABINAZZI SIQUEIRA, Prefeito Municipal de Bento Gonçalves,

Faço saber, que a Câmara Municipal de Bento Gonçalves aprovou e eu sanciono e promulgo a seguinte Lei:

Art. 1º É o Município de Bento Gonçalves autorizado a doar ao Estado do Rio Grande do Sul o imóvel com as seguintes características:

"Uma área de terras com mil, duzentos e trinta e sete metros e oitenta decímetros quadrados (1.237,80m2), sita na zona urbana desta cidade, frente para a Avenida Presidente Costa e Silva e fundos com a Avenida Marechal Humberto Castelo Branco, sem benfeitorias, distando sete metros e quarenta e cinco centímetros (7,45m) do prédio nº 153 até o muro ali existente, não formando quarteirão delimitado, confinando: Norte, na extensão de trinta metros (30,00m), com a Av. Marechal Humberto Castelo Branco; Sul, na mesma extensão, com a Av. Presidente Costa e Silva; Leste, na extensão de trinta e nove metros e cinquenta centímetros (39,50m), com terras da Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves; Oeste, na extensão de quarenta e três metros (43,00m), com terras do Estado do Rio Grande do Sul."

Parágrafo único. O imóvel acima descrito está matriculado sob nº 19.517, do Livro 2 - RG, do Registro de Imóveis desta cidade, e foi avaliado em R$ 2.320.875,00 (Dois milhões, trezentos e vinte mil, oitocentos e setenta e cinco reais).

Art. 2º O imóvel ora doado destina-se a construção de uma Central de Polícia para abrigar as estruturas das Delegacias de Polícia de Bento Gonçalves.

Parágrafo único. O donatário terá o prazo de 03 (três) anos para a conclusão da obra, contados da assinatura da Escritura Pública, sob pena do imóvel reverter ao patrimônio do Município.

Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES
PODER EXECUTIVO

Art. 3º Não poderá ser dada ao imóvel outra destinação senão a prevista no art. 2º, sob pena de nulidade da doação e reversão do imóvel ao Município.

Art. 4º As despesas decorrentes da presente Lei correrão à conta de recursos próprios do orçamento vigente.

Art. 5º Serão pagas pelo Estado do Rio Grande do Sul as despesas de escrituração e registro.

Art. 6º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES, aos oito dias do mês de junho de dois mil e vinte e um.

DIOGO SEGABINAZZI SIQUEIRA
Prefeito Municipal

Registre-se e Publique-se.

Sidgrei A. Machado Spassini
Procurador-Geral do Município

Gustavo Baldasso Schramm
Subprocurador-Geral do Município

Registrado (a) às fls. 9A
e publicado (a)
Em 09 / 06 / 21

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

1152/21

Sondagem de Reconhecimento Mista

SM-001

Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES

Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS

Página 1/1

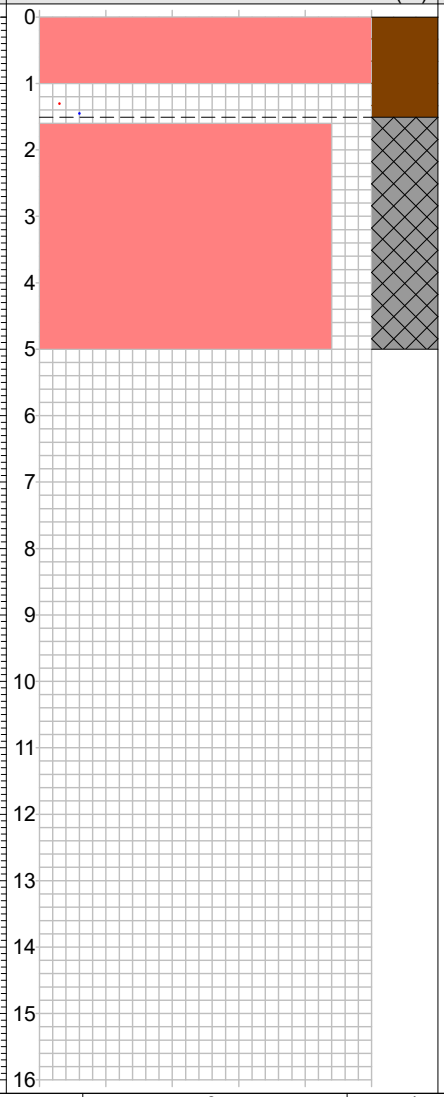
Data 20/10/2021

∅ Amostrador	Ext.: 50,8 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: 0,00 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
	Int.: 34,9 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento: 0,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
∅ Revestimento:	63,5 mm	Escala vertical: 1:100	Nível d'água: Ausente	–	–	–	–
		Sistema: Manual	0,00 m/0,00 m				

Perfuração: CR/RR:RS-Cravação/Rotativa

N.A.	Rev. / Perf. (m)	Ensaio SPT 1ª	2ª	3ª	Nº de Golpes Penetração (30 cm) 1ª + 2ª	2ª + 3ª	Rec.	% RQD	Compacidade	Consistência	Alteração	Consistência	Fraturamento	Cota (m)	Prof. (m)	Classificação do Material
Inicial: Ausente	RS						100	–			–	–	–	0,00	0,00	Aterro argila pouco arenosa com entulho, COR MARROM
	1,51	1/15	2/15	4/15	3	6	0			3	–	–	–		1,51	
Final: Prof.: 0,00 m/Cota: 0,00 m	RR						88	–			–	–	–	-5,00		Rocha
	5,00													-10,00	5,00	LIMITE DE SONDAGEM: 5,00 m
														-15,00		

Resistência à Penetração × Profundidade



Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020). Sondador: Cezar Augusto

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa(o)	Pouco compacta(o)	Medianamente compacta(o)	Compacta(o)	Muito compacta(o)	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média(o)	Rija(o)	Muito rija(o)	Dura(o)

RQD (%):
- 0 a 24 - Muito pobre (MP)
- 25 a 49 - Pobre (P)
- 50 a 74 - Regular (R)
- 75 a 89 - Boa (B)
- 90 a 100 - Excelente (E)

Alteração:
- A0 - Sã ou quase sã
- A1 - Pouco alterada
- A2 - Medianamente alterada
- A3 - Muito alterada
- A4 - Extremamente alterada

Consistência:
- C0 - Muito consistente
- C1 - Consistente
- C2 - Medianamente consistente
- C3 - Pouco consistente
- C4 - Friável

Fraturamento:
- F0 - Maciça
- F1 - Pouco fraturada
- F2 - Medianamente fraturada
- F3 - Muito fraturada
- F4 - Extremamente fraturada

Rotativa
- ∅ Furo: NW
- Inclinação: 0°

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico
ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

Documento PROA Assinado

CONFORME NBR 6484:2020/NBR 6502:1995; NBR 6502:1995; NBR 13441:1995; NBR 15492:2007

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

1152/21

Sondagem de Reconhecimento Mista

SM-001

Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES

Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS

Página 1/1

Data 20/10/2021

Nível d'água	Rotativa		Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
Inicial: Ausente —/—/———	∅ Furo: NW	Cota da boca do furo: 0,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Estabilizado: Não medido	Inclinação: 0°		–	–	–	–
Final: 0,00 m —/—/———						

Perfuração: CR/RR:RS-Cravação/Rotativa

Amostra	Perfuração	Profundidade (m) Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	Golpes 15 cm 1ª	2ª	3ª	Golpes 30 cm 1ª + 2ª	2ª + 3ª	Compacidade Consistência	Manobra (cm)	Recuperação (%)	RQD (%)	Alteração	Consistência	Fraturamento	Profundidade Camada (m)	Revestimento: 0,00 m Classificação do Material
01	RS	0,00	–	–	–	–	–	–	–	–	100	100	–	–	–	–	0,00	Aterro argila pouco arenosa com entulho, COR MARROM
02	CR	1,00	1,30	1,45	1/15	2/15	4/15	3	6	–	3	–	–	–	–	–		
03	RS	1,45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	0	–	–	–	–	
04	RR	1,51	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,51	Rocha
05	RR	1,60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	340	88	–	–	–	–	
																	5,00	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).
Sondador: Cezar Augusto

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa(o)	Pouco compacta(o)	Medianamente compacta(o)	Compacta(o)	Muito compacta(o)	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média(o)	Rija(o)	Muito rija(o)	Dura(o)

RQD (%):
0 a 24 - Muito pobre (MP)
25 a 49 - Pobre (P)
50 a 74 - Regular (R)
75 a 89 - Boa (B)
90 a 100 - Excelente (E)

Alteração:
A0 - Sã ou quase sã
A1 - Pouco alterada
A2 - Medianamente alterada
A3 - Muito alterada
A4 - Extremamente alterada

Consistência:
C0 - Muito consistente
C1 - Consistente
C2 - Medianamente consistente
C3 - Pouco consistente
C4 - Friável

Fraturamento:
F0 - Maciça
F1 - Pouco fraturada
F2 - Medianamente fraturada
F3 - Muito fraturada
F4 - Extremamente fraturada

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico
ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

CONFORME NBR 6484:2020/NBR 6502:1995; NBR 6502:1995; NBR 13441:1995; NBR 15492:2007

Documento PROA Assinado

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO	1152/21
Memorial Fotográfico	**SM-001**
Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES	Página 1/1
Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS	Data 20/10/2021

FOTO 01 - FURO SM 01

Documento PROA Assinado

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO	Resp. Técnico ALYSON GREGORY RETKVA ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

1152/21

Sondagem de Reconhecimento Rotativa

SR-002

Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES

Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS

Página 1/1

Data 21/10/2021

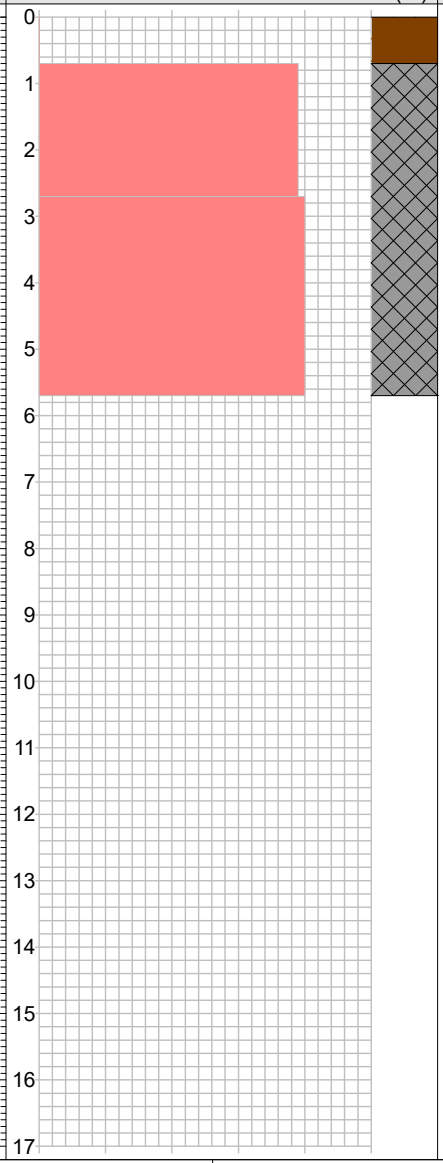
Rotativa	Escala vertical: 1:100	Cota da boca do furo: 0,00 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
∅ Furo: NW		Revestimento: 0,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Inclinação: 0°		Nível d'água: Ausente 0,00 m/0,00 m	–	–	–	–

Perfuração: RR:RS-Rotativa

Inicial: Ausente
Final: Prof.: 0,00 m/Cota: 0,00 m

Rev. / Perf. (m)	Recuperação (%)	RQD (%)	RQD	Alteração	Consistência	Fraturamento
RS 0,70	0	–	–	–	–	–
RR	78	–	–	–	–	–
RR 5,70	80	–	–	–	–	–

Recuperação / RQD × Profundidade



Prof. (m)	Classificação do Material
0,00	Aterro argila pouco arenosa, COR MARROM
0,70	Rocha
5,70	LIMITE DE SONDAGEM: 5,70 m Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020). Sondador: Cezar Augusto

RQD (%):
- 0 a 24 - Muito pobre (MP)
- 25 a 49 - Pobre (P)
- 50 a 74 - Regular (R)
- 75 a 89 - Boa (B)
- 90 a 100 - Excelente (E)

Alteração:
- A0 - Sã ou quase sã
- A1 - Pouco alterada
- A2 - Medianamente alterada
- A3 - Muito alterada
- A4 - Extremamente alterada

Consistência:
- C0 - Muito consistente
- C1 - Consistente
- C2 - Medianamente consistente
- C3 - Pouco consistente
- C4 - Friável

Fraturamento:
- F0 - Maciça
- F1 - Pouco fraturada
- F2 - Medianamente fraturada
- F3 - Muito fraturada
- F4 - Extremamente fraturada

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico
ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

Documento Assinado PROA

CONFORME NBR 6502:1995; NBR 6502:1995; NBR 13441:1995; NBR 15492:2007

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

1152/21

Sondagem de Reconhecimento Rotativa

SR-002

Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES

Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS

Página 1/1

Data 21/10/2021

Nível d'água	Rotativa		Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
Inicial: Ausente —/—/———	∅ Furo: NW	Cota da boca do furo: 0,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Estabilizado: Não medido	Inclinação: 0°		–	–	–	–
Final: 0,00 m —/—/———						

Perfuração: RR:RS-Rotativa

Revestimento: 0,00 m

Amostra	Perfuração	Profundidade Inicial (m)	Manobra (cm)	Recuperação (%)	RQD (%)	Alteração	Consistência	Fraturamento	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
01	RS	0,00	70	0	–	–	–	–	0,00	Aterro argila pouco arenosa, COR MARROM
02	RR	0,70	200	78	–	–	–	–	0,70	Rocha
03	RR	2,70	300	80	–	–	–	–		
									5,70	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).

Sondador: Cezar Augusto

RQD (%):	Alteração:	Consistência:	Fraturamento:
0 a 24 - Muito pobre (MP)	A0 - Sã ou quase sã	C0 - Muito consistente	F0 - Maciça
25 a 49 - Pobre (P)	A1 - Pouco alterada	C1 - Consistente	F1 - Pouco fraturada
50 a 74 - Regular (R)	A2 - Medianamente alterada	C2 - Medianamente consistente	F2 - Medianamente fraturada
75 a 89 - Boa (B)	A3 - Muito alterada	C3 - Pouco consistente	F3 - Muito fraturada
90 a 100 - Excelente (E)	A4 - Extremamente alterada	C4 - Friável	F4 - Extremamente fraturada

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

Documento PROA Assinado

CONFORME NBR 6502:1995; NBR 6502:1995; NBR 13441:1995; NBR 15492:2007

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO	1152/21
Memorial Fotográfico	**SR-002**
Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES	Página 1/1
Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS	Data 21/10/2021

FOTO 02 - FURO SM 02

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO	Resp. Técnico ALYSON GREGORY RETKVA ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

Documento PROA Assinado

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

1152/21

Sondagem de Reconhecimento Rotativa

SR-003

Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES

Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS

Página 1/1

Data 22/10/2021

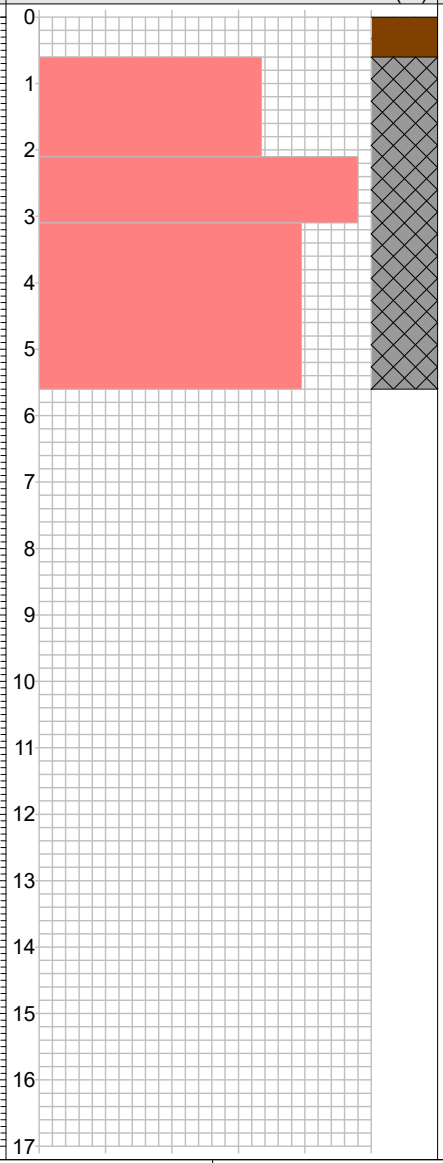
Rotativa	Escala vertical: 1:100	Cota da boca do furo: 0,00 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
∅ Furo: NW		Revestimento: 0,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Inclinação: 0°		Nível d'água: Ausente 0,00 m/0,00 m	–	–	–	–

Perfuração: RR:RS-Rotativa

Inicial: Ausente
Final: Prof.: 0,00 m/Cota: 0,00 m

Rev. / Perf. (m)	Recuperação (%)	RQD (%)	RQD	Alteração	Consistência	Fraturamento
RS 0,60	0	–	–	–	–	–
RR	67	–	–	–	–	–
	96	–	–	–	–	–
5,60	79	–	–	–	–	–

Recuperação / RQD × Profundidade



Prof. (m)	Classificação do Material
0,00	Argila pouco arenosa, COR MARROM
0,60	Rocha
5,60	LIMITE DE SONDAGEM: 5,60 m Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020). Sondador: Cezar Augusto

RQD (%):
- 0 a 24 - Muito pobre (MP)
- 25 a 49 - Pobre (P)
- 50 a 74 - Regular (R)
- 75 a 89 - Boa (B)
- 90 a 100 - Excelente (E)

Alteração:
- A0 - Sã ou quase sã
- A1 - Pouco alterada
- A2 - Medianamente alterada
- A3 - Muito alterada
- A4 - Extremamente alterada

Consistência:
- C0 - Muito consistente
- C1 - Consistente
- C2 - Medianamente consistente
- C3 - Pouco consistente
- C4 - Friável

Fraturamento:
- F0 - Maciça
- F1 - Pouco fraturada
- F2 - Medianamente fraturada
- F3 - Muito fraturada
- F4 - Extremamente fraturada

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico
ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

Documento Assinado PROA

CONFORME NBR 6502:1995; NBR 6502:1995; NBR 13441:1995; NBR 15492:2007

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

1152/21

Sondagem de Reconhecimento Rotativa

SR-003

Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES

Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS

Página 1/1

Data 22/10/2021

Nível d'água	Rotativa		Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
Inicial: Ausente —/—/———	∅ Furo: NW	Cota da boca do furo: 0,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Estabilizado: Não medido	Inclinação: 0°		–	–	–	–
Final: 0,00 m —/—/———						

Perfuração: RR:RS-Rotativa

Amostra	Perfuração	Profundidade Inicial (m)	Manobra (cm)	Recuperação (%)	RQD (%)	Alteração	Consistência	Fraturamento	Profundidade Camada (m)	Revestimento: 0,00 m Classificação do Material
01	RS	0,00	60	0	–	–	–	–	0,00	Argila pouco arenosa, COR MARROM
02	RR	0,60	150	67	–	–	–	–		
03	RR	2,10	100	96	–	–	–	–	0,60	Rocha
04	RR	3,10	250	79	–	–	–	–		
									5,60	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).

Sondador: Cezar Augusto

RQD (%):	Alteração:	Consistência:	Fraturamento:
0 a 24 - Muito pobre (MP)	A0 - Sã ou quase sã	C0 - Muito consistente	F0 - Maciça
25 a 49 - Pobre (P)	A1 - Pouco alterada	C1 - Consistente	F1 - Pouco fraturada
50 a 74 - Regular (R)	A2 - Medianamente alterada	C2 - Medianamente consistente	F2 - Medianamente fraturada
75 a 89 - Boa (B)	A3 - Muito alterada	C3 - Pouco consistente	F3 - Muito fraturada
90 a 100 - Excelente (E)	A4 - Extremamente alterada	C4 - Friável	F4 - Extremamente fraturada

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

Documento PROA Assinado

CONFORME NBR 6502:1995; NBR 6502:1995; NBR 13441:1995; NBR 15492:2007

27/01/2023 15:06:22 SOP/SPESTRUTURAL/485957001 REDISTRIBUIÇÃO P/ LIMITE 506

PROA Processos Administrativos e-Gov

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO	**GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO**	**1152/21**
	Memorial Fotográfico	**SR-003**
	Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES	Página 1/1
	Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS	Data 22/10/2021

FOTO 03 - FURO SM 03

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO	Resp. Técnico	ALYSON GREGORY RETKVA ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

Assinado digitalmente PROA Documento

21120400169512

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

1152/21

Sondagem de Reconhecimento Rotativa

SR-004

Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES

Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS

Página 1/1

Data 23/10/2021

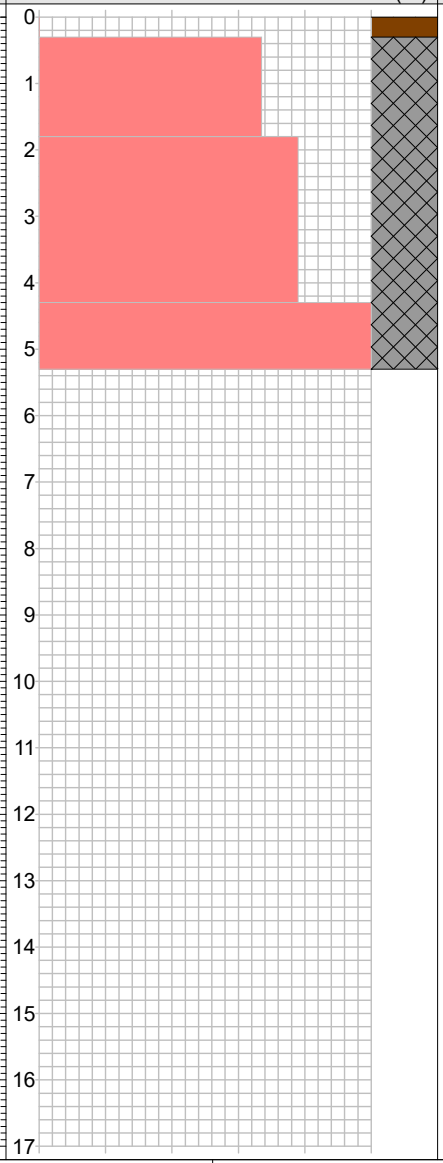
Rotativa	Escala vertical: 1:100	Cota da boca do furo: 0,00 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
∅ Furo: BW		Revestimento: 0,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Inclinação: 0°		Nível d'água: Ausente 0,00 m/0,00 m	–	–	–	–

Perfuração: RR:RS-Rotativa

Inicial: Ausente
Final: Prof.: 0,00 m/Cota: 0,00 m

Rev. / Perf. (m)	Recuperação (%)	RQD (%)	RQD	Alteração	Consistência	Fraturamento
RS 0,30	0	–	–	–	–	–
	67	–	–	–	–	–
RR	78	–	–	–	–	–
5,30	100	–	–	–	–	–

Recuperação / RQD × Profundidade



Prof. (m)	Classificação do Material
0,00	
0,30	Argila pouco arenosa, COR MARROM
	Rocha
5,30	LIMITE DE SONDAGEM: 5,30 m Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020). Sondador: Cezar Augusto

RQD (%):
- 0 a 24 - Muito pobre (MP)
- 25 a 49 - Pobre (P)
- 50 a 74 - Regular (R)
- 75 a 89 - Boa (B)
- 90 a 100 - Excelente (E)

Alteração:
- A0 - Sã ou quase sã
- A1 - Pouco alterada
- A2 - Medianamente alterada
- A3 - Muito alterada
- A4 - Extremamente alterada

Consistência:
- C0 - Muito consistente
- C1 - Consistente
- C2 - Medianamente consistente
- C3 - Pouco consistente
- C4 - Friável

Fraturamento:
- F0 - Maciça
- F1 - Pouco fraturada
- F2 - Medianamente fraturada
- F3 - Muito fraturada
- F4 - Extremamente fraturada

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico
ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

Documento Assinado PROA

CONFORME NBR 6502:1995; NBR 6502:1995; NBR 13441:1995; NBR 15492:2007

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

1152/21

Sondagem de Reconhecimento Rotativa

SR-004

Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES

Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS

Página 1/1

Data 23/10/2021

Nível d'água	Rotativa		Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
Inicial: Ausente —/—/———	∅ Furo: BW	Cota da boca do furo: 0,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Estabilizado: Não medido	Inclinação: 0°		–	–	–	–
Final: 0,00 m —/—/———						

Perfuração: RR:RS-Rotativa

Revestimento: 0,00 m

Amostra	Perfuração	Profundidade Inicial (m)	Manobra (cm)	Recuperação (%)	RQD (%)	Alteração	Consistência	Fraturamento	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
01	RS	0,00	30	0	–	–	–	–	0,00	Argila pouco arenosa, COR MARROM
02	RR	0,30	150	67	–	–	–	–		
03	RR	1,80	250	78	–	–	–	–	0,30	Rocha
04	RR	4,30	100	100	–	–	–	–		
									5,30	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).

Sondador: Cezar Augusto

RQD (%):	Alteração:	Consistência:	Fraturamento:
0 a 24 - Muito pobre (MP)	A0 - Sã ou quase sã	C0 - Muito consistente	F0 - Maciça
25 a 49 - Pobre (P)	A1 - Pouco alterada	C1 - Consistente	F1 - Pouco fraturada
50 a 74 - Regular (R)	A2 - Medianamente alterada	C2 - Medianamente consistente	F2 - Medianamente fraturada
75 a 89 - Boa (B)	A3 - Muito alterada	C3 - Pouco consistente	F3 - Muito fraturada
90 a 100 - Excelente (E)	A4 - Extremamente alterada	C4 - Friável	F4 - Extremamente fraturada

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

Documento PROA Assinado

CONFORME NBR 6502:1995; NBR 6502:1995; NBR 13441:1995; NBR 15492:2007

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO	1152/21
Memorial Fotográfico	**SR-004**
Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES	Página 1/1
Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS	Data 23/10/2021

FOTO 04 - FURO SM 04

Documento PROA Assinado

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO	Resp. Técnico ALYSON GREGORY RETKVA ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

1152/21

Sondagem de Reconhecimento Rotativa

SR-005

Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES

Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS

Página 1/1

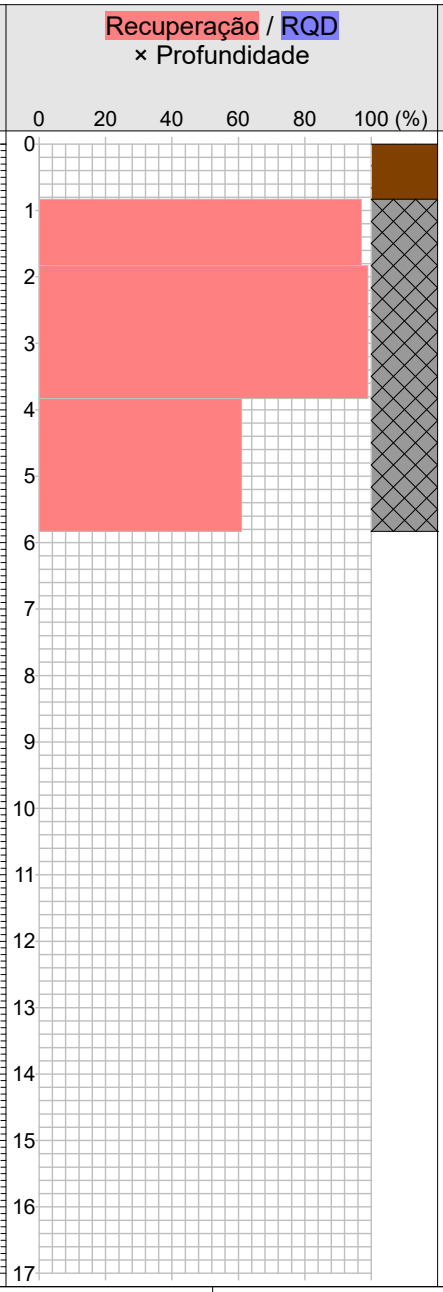
Data 25/10/2021

Rotativa	Escala vertical: 1:100	Cota da boca do furo: 0,00 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
∅ Furo: BW		Revestimento: 0,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Inclinação: 0°		Nível d'água: Ausente 0,00 m/0,00 m	–	–	–	–

Perfuração: RR:RS-Rotativa

Inicial: Ausente
Final: Prof.: 0,00 m/Cota: 0,00 m

N.A.	Rev. / Perf. (m)	Recuperação (%)	RQD (%)	RQD	Alteração	Consistência	Fraturamento	Cota (m)	Prof. (m)	Classificação do Material
	RS 0,83	0	–	–	–	–	–	0,00	0,00	Argila pouco arenosa, COR MARROM
	RR	97	–	–	–	–	–		0,83	Rocha
		99	–	–	–	–	–			
		61	–	–	–	–	–	-5,00	5,83	LIMITE DE SONDAGEM: 5,83 m



Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).
Sondador: Cezar Augusto

RQD (%):	Alteração:	Consistência:	Fraturamento:
0 a 24 - Muito pobre (MP)	A0 - Sã ou quase sã	C0 - Muito consistente	F0 - Maciça
25 a 49 - Pobre (P)	A1 - Pouco alterada	C1 - Consistente	F1 - Pouco fraturada
50 a 74 - Regular (R)	A2 - Medianamente alterada	C2 - Medianamente consistente	F2 - Medianamente fraturada
75 a 89 - Boa (B)	A3 - Muito alterada	C3 - Pouco consistente	F3 - Muito fraturada
90 a 100 - Excelente (E)	A4 - Extremamente alterada	C4 - Friável	F4 - Extremamente fraturada

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico
ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

Documento Assinado PROA

CONFORME NBR 6502:1995; NBR 6502:1995; NBR 13441:1995; NBR 15492:2007

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

1152/21

Sondagem de Reconhecimento Rotativa

SR-005

Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES

Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS

Página 1/1

Data 25/10/2021

Nível d'água	Rotativa		Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
Inicial: Ausente —/—/———	∅ Furo: BW	Cota da boca do furo: 0,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Estabilizado: Não medido	Inclinação: 0°		–	–	–	–
Final: 0,00 m —/—/———						

Perfuração: RR:RS-Rotativa

Revestimento: 0,00 m

Amostra	Perfuração	Profundidade Inicial (m)	Manobra (cm)	Recuperação (%)	RQD (%)	Alteração	Consistência	Fraturamento	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
01	RS	0,00	83	0	–	–	–	–	0,00	Argila pouco arenosa, COR MARROM
02	RR	0,83	100	97	–	–	–	–		
03	RR	1,83	200	99	–	–	–	–	0,83	Rocha
04	RR	3,83	200	61	–	–	–	–		
									5,83	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).

Sondador: Cezar Augusto

RQD (%):	Alteração:	Consistência:	Fraturamento:
0 a 24 - Muito pobre (MP)	A0 - Sã ou quase sã	C0 - Muito consistente	F0 - Maciça
25 a 49 - Pobre (P)	A1 - Pouco alterada	C1 - Consistente	F1 - Pouco fraturada
50 a 74 - Regular (R)	A2 - Medianamente alterada	C2 - Medianamente consistente	F2 - Medianamente fraturada
75 a 89 - Boa (B)	A3 - Muito alterada	C3 - Pouco consistente	F3 - Muito fraturada
90 a 100 - Excelente (E)	A4 - Extremamente alterada	C4 - Friável	F4 - Extremamente fraturada

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

Documento PROA Assinado

CONFORME NBR 6502:1995; NBR 6502:1995; NBR 13441:1995; NBR 15492:2007

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO	1152/21
Memorial Fotográfico	**SR-005**
Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES	Página 1/1
Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS	Data 25/10/2021

FOTO 05 - FURO SM 05

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO	Resp. Técnico ALYSON GREGORY RETKVA ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

Documento PROA Assinado

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

1152/21

Sondagem de Reconhecimento Rotativa

SR-006

Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES

Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS

Página 1/1

Data 24/10/2021

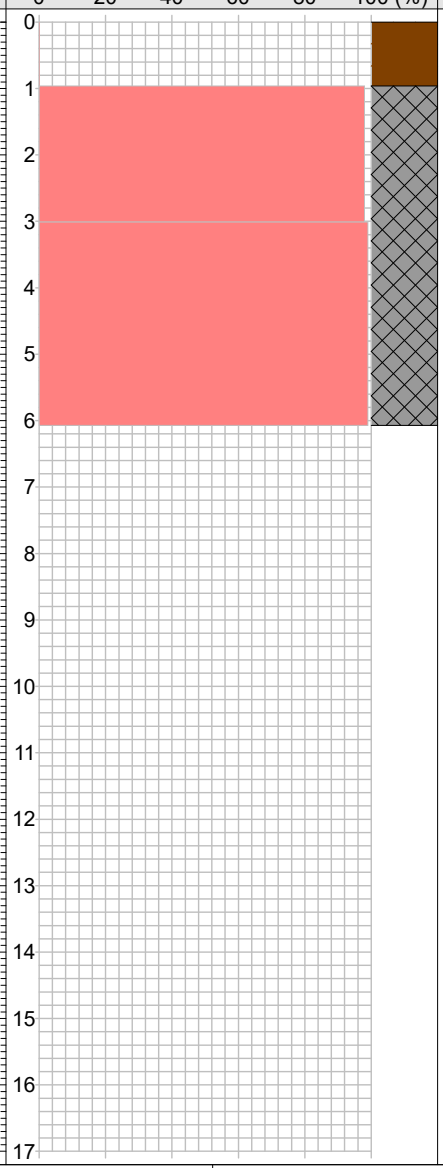
Rotativa	Escala vertical: 1:100	Cota da boca do furo: 0,00 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
∅ Furo: BW		Revestimento: 0,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Inclinação: 0°		Nível d'água: Ausente 0,00 m/0,00 m	–	–	–	–

Perfuração: RR:RS-Rotativa

Inicial: Ausente
Final: Prof.: 0,00 m/Cota: 0,00 m

Rev. / Perf. (m)	Recuperação (%)	RQD (%)	RQD	Alteração	Consistência	Fraturamento	Prof. (m)	Classificação do Material
RS 0,00–0,96	0	–	–	–	–	–	0,00–0,96	Argila arenosa, marrom
RR 0,96–6,07	98	–	–	–	–	–	0,96–6,07	Rocha
	99	–	–	–	–	–		
							6,07	LIMITE DE SONDAGEM: 6,07 m Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020). Sondador: Cezar Augusto

Recuperação / RQD × Profundidade



RQD (%):	Alteração:	Consistência:	Fraturamento:
0 a 24 - Muito pobre (MP)	A0 - Sã ou quase sã	C0 - Muito consistente	F0 - Maciça
25 a 49 - Pobre (P)	A1 - Pouco alterada	C1 - Consistente	F1 - Pouco fraturada
50 a 74 - Regular (R)	A2 - Medianamente alterada	C2 - Medianamente consistente	F2 - Medianamente fraturada
75 a 89 - Boa (B)	A3 - Muito alterada	C3 - Pouco consistente	F3 - Muito fraturada
90 a 100 - Excelente (E)	A4 - Extremamente alterada	C4 - Friável	F4 - Extremamente fraturada

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico
ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

Documento Assinado PROA

CONFORME NBR 6502:1995; NBR 6502:1995; NBR 13441:1995; NBR 15492:2007

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

1152/21

Sondagem de Reconhecimento Rotativa

SR-006

Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES

Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS

Página 1/1

Data 24/10/2021

Nível d'água	Rotativa		Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
Inicial: Ausente —/—/———	∅ Furo: BW	Cota da boca do furo: 0,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Estabilizado: Não medido	Inclinação: 0°		–	–	–	–
Final: 0,00 m —/—/———						

Perfuração: RR:RS-Rotativa

Revestimento: 0,00 m

Amostra	Perfuração	Profundidade Inicial (m)	Manobra (cm)	Recuperação (%)	RQD (%)	Alteração	Consistência	Fraturamento	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
01	RS	0,00	96	0	–	–	–	–	0,00	Argila arenosa, marrom
02	RR	0,96	205	98	–	–	–	–	0,96	Rocha
03	RR	3,01	306	99	–	–	–	–		
									6,07	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).

Sondador: Cezar Augusto

RQD (%):	Alteração:	Consistência:	Fraturamento:
0 a 24 - Muito pobre (MP)	A0 - Sã ou quase sã	C0 - Muito consistente	F0 - Maciça
25 a 49 - Pobre (P)	A1 - Pouco alterada	C1 - Consistente	F1 - Pouco fraturada
50 a 74 - Regular (R)	A2 - Medianamente alterada	C2 - Medianamente consistente	F2 - Medianamente fraturada
75 a 89 - Boa (B)	A3 - Muito alterada	C3 - Pouco consistente	F3 - Muito fraturada
90 a 100 - Excelente (E)	A4 - Extremamente alterada	C4 - Friável	F4 - Extremamente fraturada

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

Documento PROA Assinado

CONFORME NBR 6502:1995; NBR 6502:1995; NBR 13441:1995; NBR 15492:2007

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO	1152/21
Memorial Fotográfico	**SR-006**
Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES	Página 1/1
Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS	Data 24/10/2021

FOTO 06 - FURO SM 06

Documento PROA Assinado

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO	Resp. Técnico ALYSON GREGORY RETKVA ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO	1152/21
Localização de Sondagem	CROQUI
Cliente: MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES	Página 1/1
Local: AVENIDA COSTA E SILVA, BENTO GONÇALVES/RS	Data 20/10/2021 25/10/2021

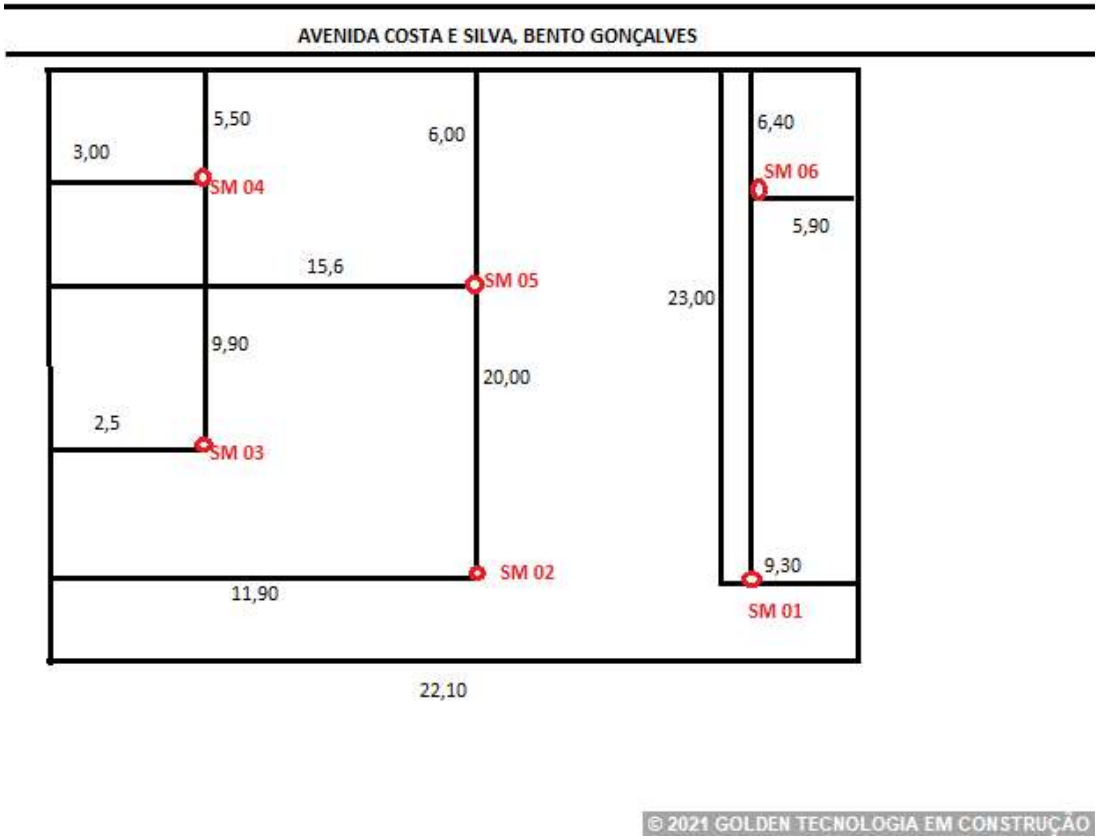


FOTO 07 - CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DOS FUROS

Documento PROA Assinado

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO	Resp. Técnico ALYSON GREGORY RETKVA ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

Nome do documento: LAUDOS - MUNICIPIO DE BENTO GONCALVES.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
Leandro Krupp	SOP / SPESTRUTURAL / 485957001	27/01/2023 14:46:57

Documento PROA Assinado