

 DSOARES EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÕES	 CESAN qualidade em saneamento	
RELATÓRIO TÉCNICO INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA	Nº DE contrato 187/2017	FOLHA 1/19
		REV. 01

Cliente:

CESAN COMPANHIA ESPIRITO SANTENSE DE SANEAMENTO

Codificação DSoares:

Codificação CESAN:

Revisão: Data de Emissão:

RL-016/2018

A-016-000-91-8-SD-0001

15/03/2018

**SERVIÇOS DE SONDAGEM GEOLÓGICA PARA SUPORTE TÉCNICO AOS
PROJETOS DE ENGENHARIA, ORÇAMENTOS E OBRAS DA REGIÃO DA
GRANDE VITÓRIA E INTERIOR DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

**AS 019 – SONDAGEM A PERCUSSÃO PARA AMPLIAÇÃO E MELHORIA DO SISTEMA
DE TRATAMENTO DE ESGOTO - NOVA VENECIA - ES.**

RELATÓRIO DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

MARÇO 2018

DSoares Empreendimentos e Construções Eireli

Rua: Raimundo Correia 52, São Pedro – Belo Horizonte – MG CEP 30330-090
Fone/Fax: (31) 2534-1988 - www.dsoares.com.br

		
RELATÓRIO TÉCNICO INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA	Nº DE contrato 187/2017	FOLHA 2/19
		REV. 01

RELATÓRIO: Sondagem a Percussão

LOCAL: Nova Venécia

Belo Horizonte, 15 de março de 2018.

À

Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN

Prezados Senhores:

Atendendo solicitação de V.Sas., estamos apresentando os resultados das sondagens de **04 pontos de sondagem a percussão, totalizando 49,20 metros de perfuração.**

Sem mais para o momento, colocamo-nos ao inteiro dispor de V.Sas., para esclarecimentos que se façam necessários e subscrevemo-nos.

Atenciosamente,


DSoares Empreendimentos e Construções Eireli
 Engº. Civil – Hermínio Siqueira Virgíneo
 CREA/MG 31007/D
ART DOS SERVIÇOS: 0820170122099 – CREA-ES

DSoares Empreendimentos e Construções Eireli

Rua: Raimundo Correia 52, São Pedro – Belo Horizonte – MG CEP 30330-090
 Fone/Fax: (31) 2534-1988 - www.dsoares.com.br

 DSOARES EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÕES	 CESAN qualidade em saneamento	
RELATÓRIO TÉCNICO INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA	Nº DE contrato 187/2017	FOLHA 3/19
		REV. 01

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. MÉTODOS UTILIZADOS	5
3. EQUIPAMENTOS	5
3.1 EXECUÇÃO DO ENSAIO	6
3.1.1 PROCESSO DE PERFURAÇÃO (DESCRIÇÃO SUMÁRIA)	6
3.1.2 AMOSTRAGEM	6
3.1.3 ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINAMICA	6
3.2 OBSERVAÇÃO DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO	7
3.3 PROFUNDIDADES DAS PERFURAÇÕES	7
4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	7
4.1 QUADRO RESUMO DA SONDAGEM	8
5 RELATORIO FOTOGRAFICO	9
6 ANEXOS	11



DSoares Empreendimentos e Construções Eireli

Rua: Raimundo Correia 52, São Pedro – Belo Horizonte – MG CEP 30330-090
Fone/Fax: (31) 2534-1988 - www.dsoares.com.br

 DSOARES EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÕES	 CESAN qualidade em saneamento	
RELATÓRIO TÉCNICO INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA	Nº DE contrato 187/2017	FOLHA 4/19
		REV. 01

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório faz parte das atividades de sondagem a percussão realizada pela empresa DSoares empreendimentos e Construção EIRELI, a pedido da solicitante CESAN – Companhia Espírito Santense de Saneamento conforme contrato nº 187/2017, referente à prestação de serviços de Sondagem Geológica para suporte Técnico aos Projetos de Engenharia, Orçamentos e Obras da Região da Grande Vitória e no Interior do Estado do Espírito Santo.

Os serviços foram desenvolvidos em consonância com a Autorização de Serviço A.S. 019/2018 – AMPLIAÇÃO E MELHORIA DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO NOVA VENÉCIA - ES.



DSoares Empreendimentos e Construções Eireli

Rua: Raimundo Correia 52, São Pedro – Belo Horizonte – MG CEP 30330-090
Fone/Fax: (31) 2534-1988 - www.dsoares.com.br

 DSOARES EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÕES	 CESAN qualidade em saneamento	
RELATÓRIO TÉCNICO INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA	Nº DE contrato 187/2017	FOLHA 5/19
		REV. 01

2. MÉTODOS UTILIZADOS

Os procedimentos adotados durante a realização dos serviços procuram seguir ao máximo o método de ensaio NBR 6484/fev2001 - Solo - Sondagem de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio.

3. EQUIPAMENTOS

Os equipamentos utilizados foram os seguintes:

- torre com roldana e sarilho;
- tubo de revestimento em aço com diâmetro nominal interno de 67mm e diâmetro nominal externo de 76mm;
- haste de lavagem/penetração em aço com diâmetro nominal interno de 25mm e massa teórica de 3.23kg/m;
- amostrador padrão de diâmetro externo de 50,8mm e diâmetro interno de 34,9mm;
- cabeça de bater em aço;
- trépano;
- trado concha com (100±5)mm de diâmetro;
- trado helicoidal com diâmetro entre 67mm e 73mm;
- medidor de nível de água;
- bomba motorizada e demais equipamentos exigidos pelo método de ensaio.



DSoares Empreendimentos e Construções Eireli

Rua: Raimundo Correia 52, São Pedro – Belo Horizonte – MG CEP 30330-090
Fone/Fax: (31) 2534-1988 - www.dsoares.com.br

 DSOARES EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÕES	 CESAN qualidade em saneamento	
RELATÓRIO TÉCNICO INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA	Nº DE contrato 187/2017	FOLHA 6/19
		REV. 01

3.1 EXECUÇÃO DO ENSAIO

3.1.1 PROCESSO DE PERFURAÇÃO (DESCRIÇÃO SUMÁRIA)

O processo de perfuração a percussão inicia com o trado concha ate 1,00 metros e em seguida se faz o ensaio de penetrabilidade no solo ate 1,45 metros, em seguida se faz a lavagem com o trépano até 2,00 metros e de 2,00 a 2,45 metros e feito o novo ensaio de penetrabilidade, este ensaio é feito ate se atender aos critérios de paralização da NBR 6484:2001.

O Trado helicoidal é utilizado até se alcançar o Nível de água do subsolo ou inviabilidade de avanço com sua utilização do mesmo, ou seja, avanços inferiores a 50mm após 10 min. de operação. A partir desse ponto a perfuração passara a ser por lavagem com o trépano.

3.1.2 AMOSTRAGEM

As amostras foram colhidas a cada metro de profundidade através do amostrador padrão. As amostras colhidas foram acondicionadas em recipientes próprios hermeticamente fechados e foram encaminhadas para identificação tátil-visual no laboratório de mecânica de solos da empresa DSoares Empreendimentos e Construção.

3.1.3 ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA

Os índices de penetração foram obtidos pela cravação do amostrador padrão através de quedas sucessivas do martelo padronizado com massa de ferro de 65kg da altura de 75cm, até se atingira a penetração de 0,45m, anotando-se o número de golpes necessários a cravação de cada 0,15m do referido amostrador padrão, ou conforme orientação da Norma Brasileira NBR – 6484/fev2001.

DSoares Empreendimentos e Construções Eireli

Rua: Raimundo Correia 52, São Pedro – Belo Horizonte – MG CEP 30330-090
Fone/Fax: (31) 2534-1988 - www.dsoares.com.br

 EMPREENHIMENTOS E CONSTRUÇÕES	 qualidade em saneamento	
RELATÓRIO TÉCNICO INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA	Nº DE contrato 187/2017	FOLHA 7/19
		REV. 01

3.2 OBSERVAÇÃO DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO

Foram realizadas determinações do nível d'água freático conforme o método de ensaio da Norma Brasileira NBR-6484/fev2001. Os resultados dessas determinações estão apresentados nos perfis de sondagem em anexo.

3.3 PROFUNDIDADES DAS PERFURAÇÕES

A profundidade das perfurações, para todos os furos, foi definida conforme critérios de paralisação estipulados em Norma Técnica.

1. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Período dos Trabalhos

06/03/2018 a 09/03/2018

Locação das Sondagens

A quantidade de sondagem foi definida pelo contratante assim como suas posições dentro da área estudada.

Quadro Resumo da Sondagem

Os perfis individuais dos furos de sondagem estão apresentados em anexo e contam com todas as informações coletadas em campo. Conforme se pode observar nos perfis individuais, a quantidade total de **04 (Quatro) furos de sondagem totalizando 49,20 metros perfurados**, conforme perfis a seguir.

DSoares Empreendimentos e Construções Eireli

Rua: Raimundo Correia 52, São Pedro – Belo Horizonte – MG CEP 30330-090
Fone/Fax: (31) 2534-1988 - www.dsoares.com.br

 DSOARES EMPREENHIMENTOS E CONSTRUÇÕES	 CESAN qualidade em saneamento	
RELATÓRIO TÉCNICO INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA	Nº DE contrato 187/2017	FOLHA 8/19
		REV. 01

3.2 QUADRO RESUMO DA SONDAGEM

LOCAL	QTD FURO	Nº FURO	DATA TERMINO	PROFUNDIDADE		
				SOLO	ROCHA	TOTAL
EEEB - T	01	SP - 01	08/03/2018	11,300		11,30
EEEB - U	02	SP - 02	07/03/2018	11,300		11,30
EEEB - V	03	SP - 03	07/03/2018	13,300		13,30
EEEB - W	04	SP - 04	06/03/2018	13,300		13,30
TOTAL				49,20		



DSoares Empreendimentos e Construções Eireli

Rua: Raimundo Correia 52, São Pedro – Belo Horizonte – MG CEP 30330-090
Fone/Fax: (31) 2534-1988 - www.dsoares.com.br

**RELATÓRIO TÉCNICO
INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA**

Nº DE contrato

187/2017

FOLHA
9/19

REV.
01

4 RELATORIO FOTOGRAFICO



DSoares Empreendimentos e Construções Eireli

Rua: Raimundo Correia 52, São Pedro – Belo Horizonte – MG CEP 30330-090
Fone/Fax: (31) 2534-1988 - www.dsoares.com.br

**RELATÓRIO TÉCNICO
INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA**

Nº DE contrato

187/2017

FOLHA
10/19

REV.
01



SP-01 EEEB-W



SP-01 EEEB-W

DSoares Empreendimentos e Construções Eireli

Rua: Raimundo Correia 52, São Pedro – Belo Horizonte – MG CEP 30330-090
Fone/Fax: (31) 2534-1988 - www.dsoares.com.br

 DSOares EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÕES	 CESAN qualidade em saneamento	
RELATÓRIO TÉCNICO INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA	Nº DE contrato 187/2017	FOLHA 11/19
		REV. 01

5 ANEXOS

- Perfis de sondagem à percussão
- Planta de locação



DSoares Empreendimentos e Construções Eireli

Rua: Raimundo Correia 52, São Pedro – Belo Horizonte – MG CEP 30330-090
Fone/Fax: (31) 2534-1988 - www.dsoares.com.br

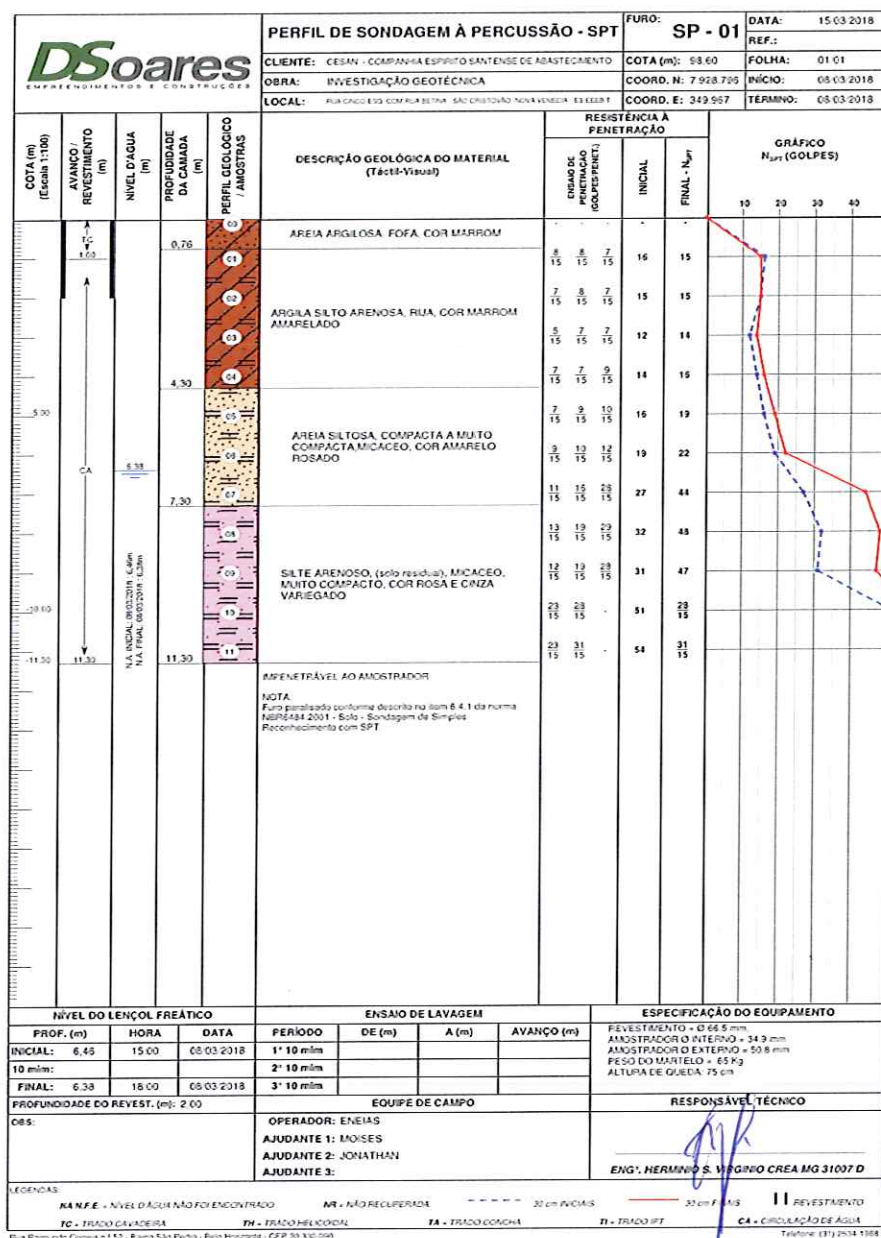
**RELATÓRIO TÉCNICO
INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA**

Nº DE contrato

187/2017

FOLHA
12/19

REV.
01



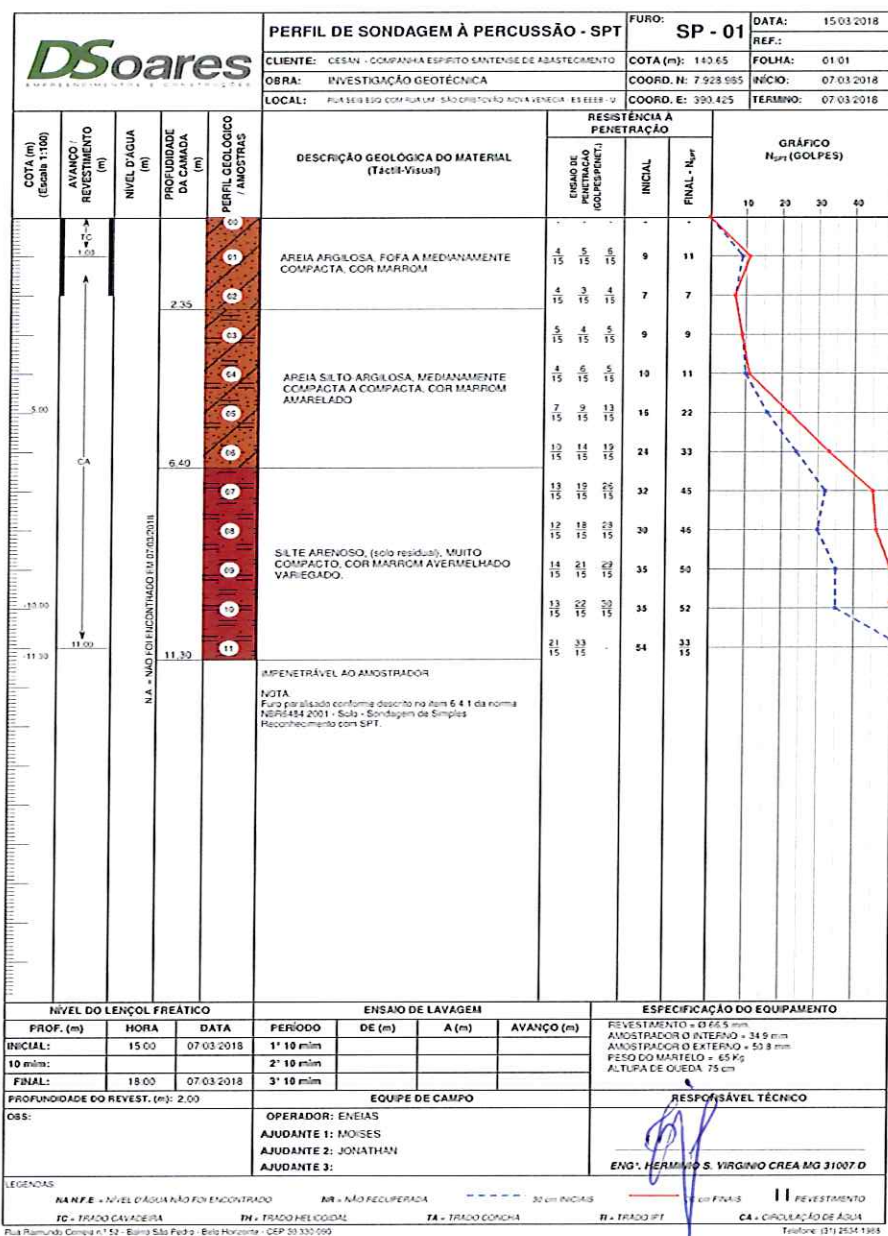
**RELATÓRIO TÉCNICO
INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA**

Nº DE contrato

187/2017

FOLHA
13/19

REV.
01



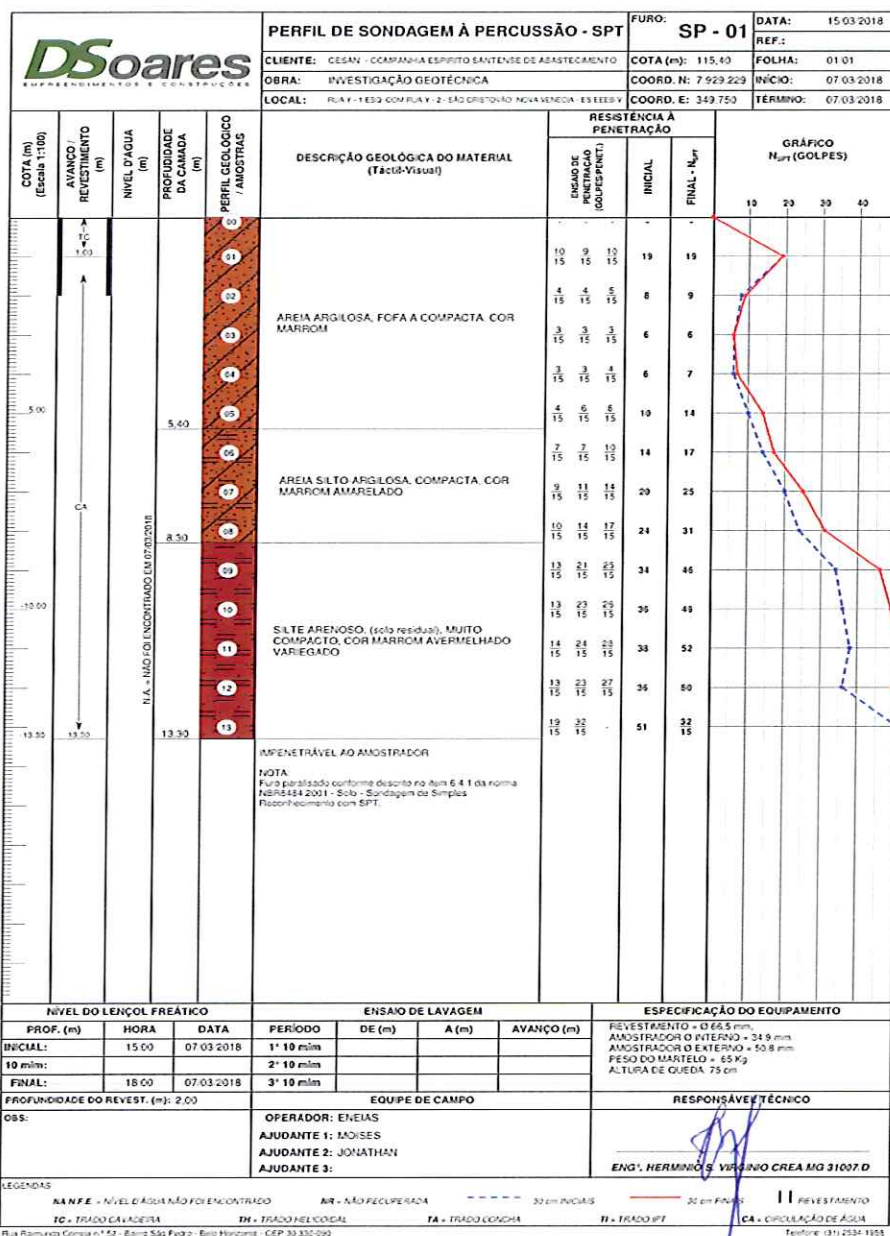
**RELATÓRIO TÉCNICO
INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA**

Nº DE contrato

187/2017

FOLHA
14/19

REV.
01



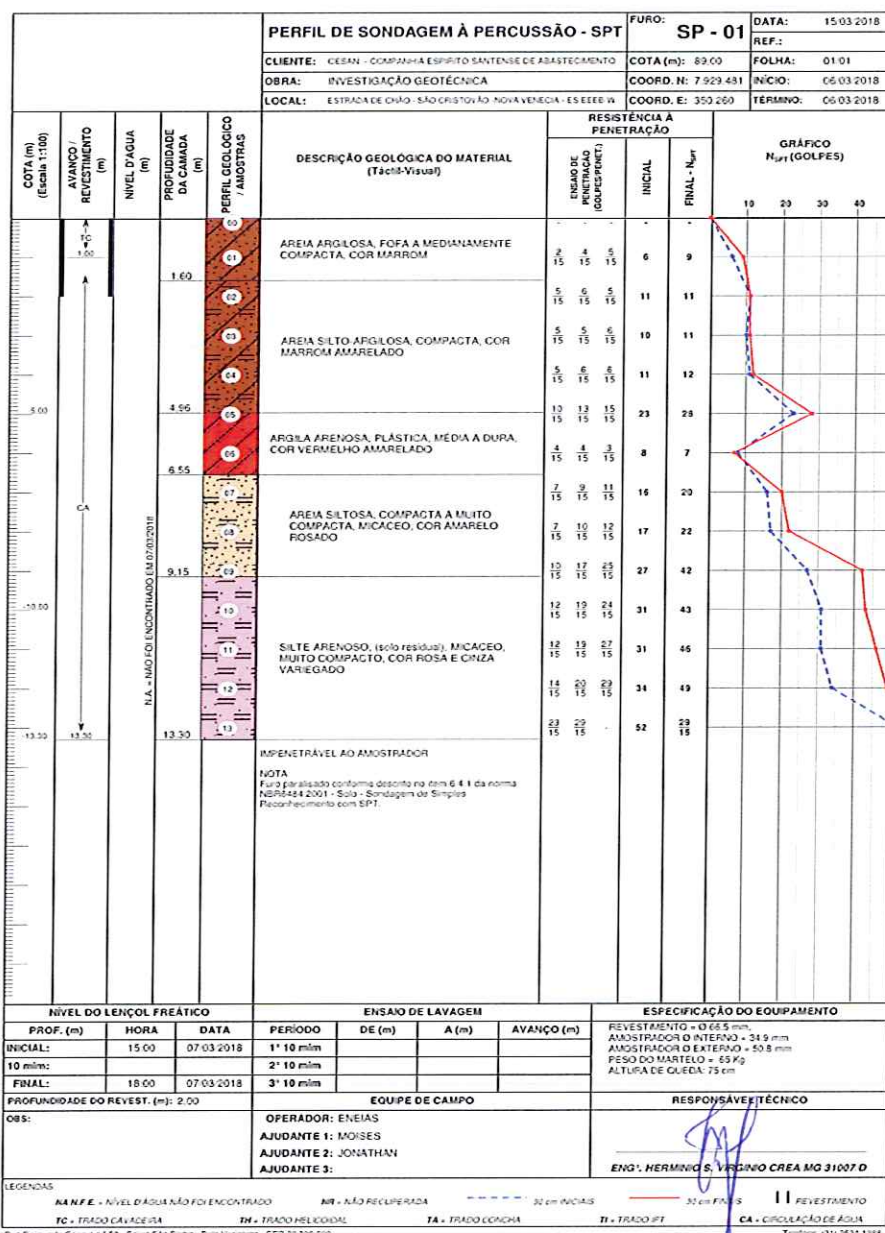
**RELATÓRIO TÉCNICO
INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA**

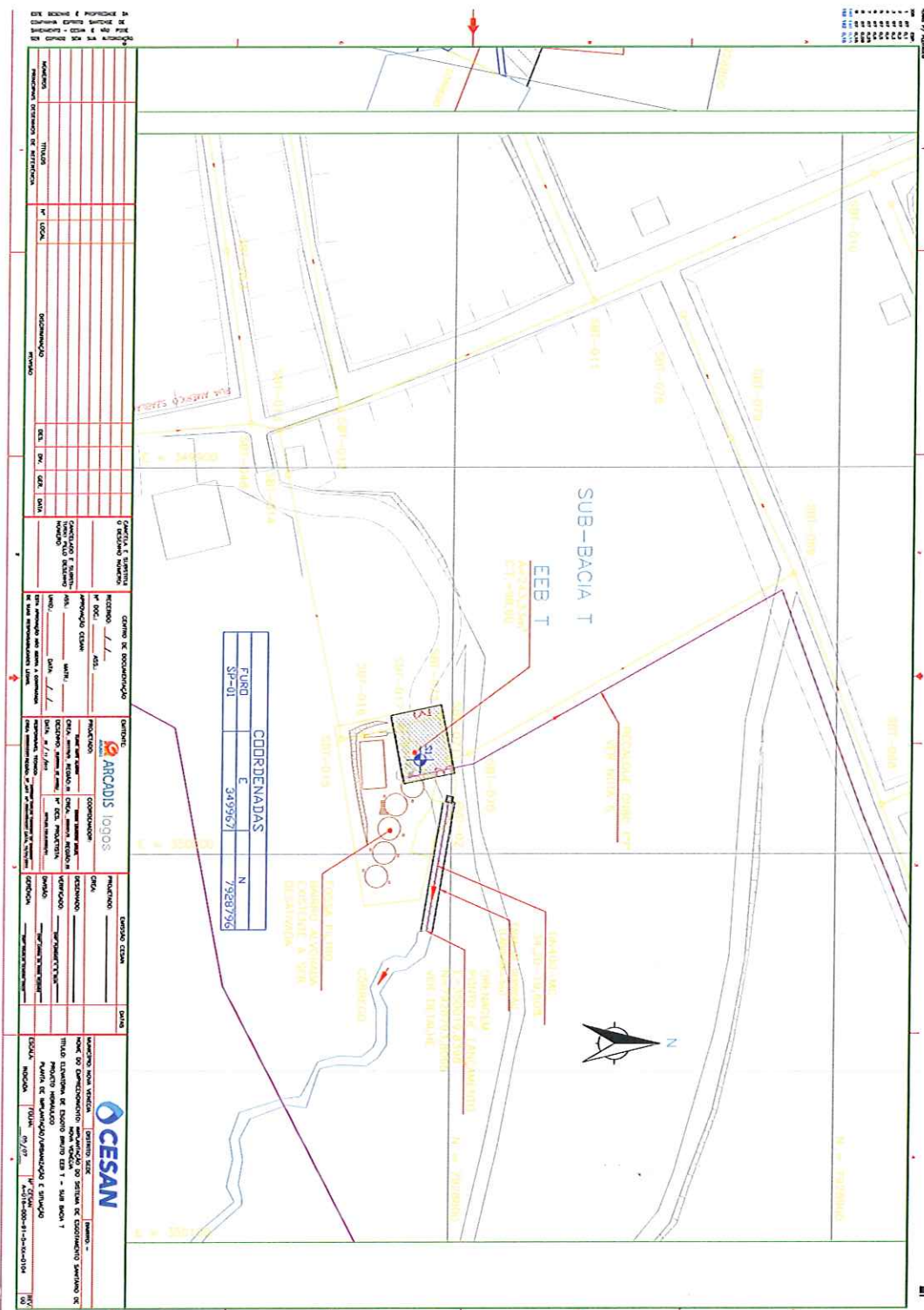
Nº DE contrato

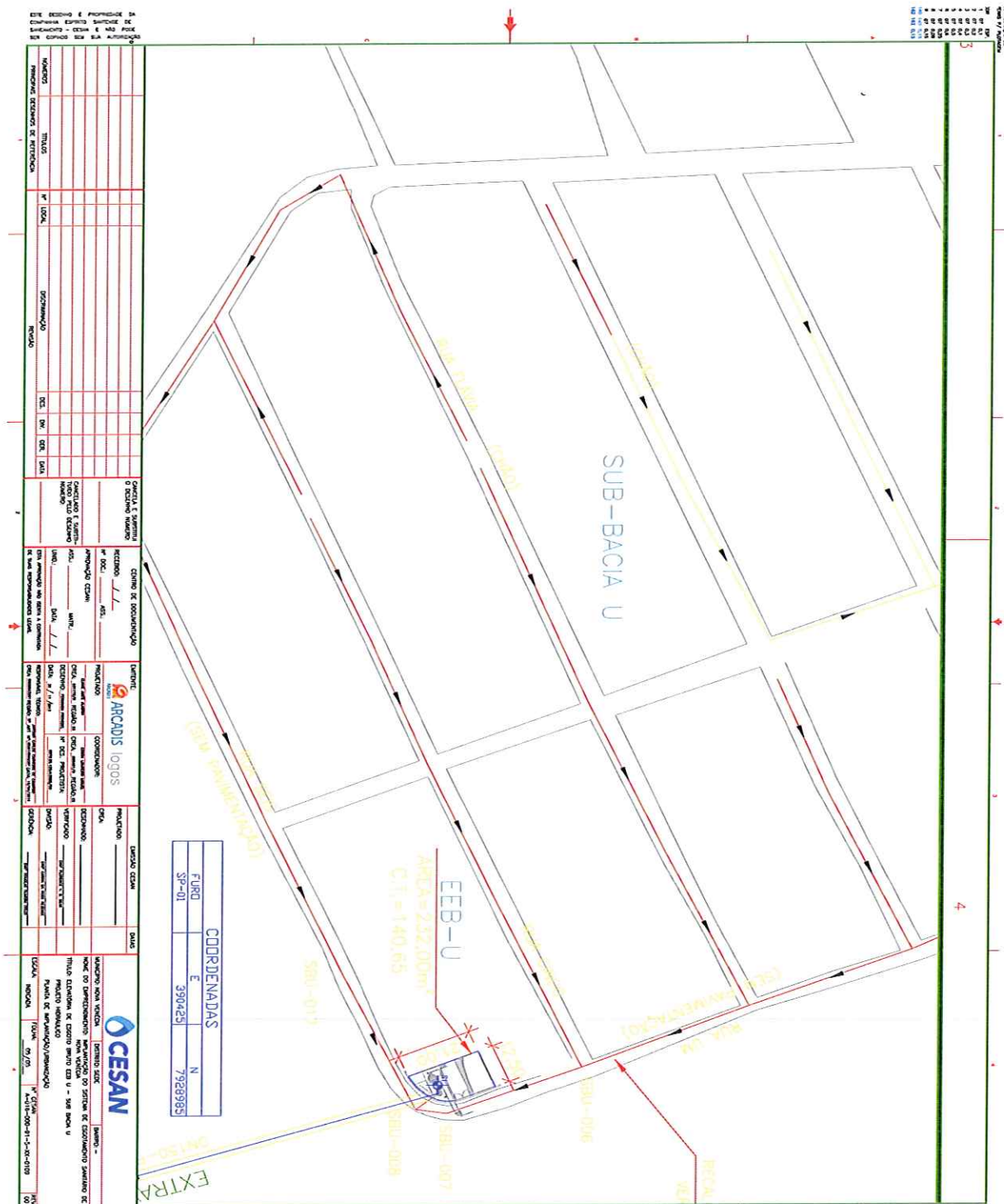
187/2017

FOLHA
15/19

REV.
01



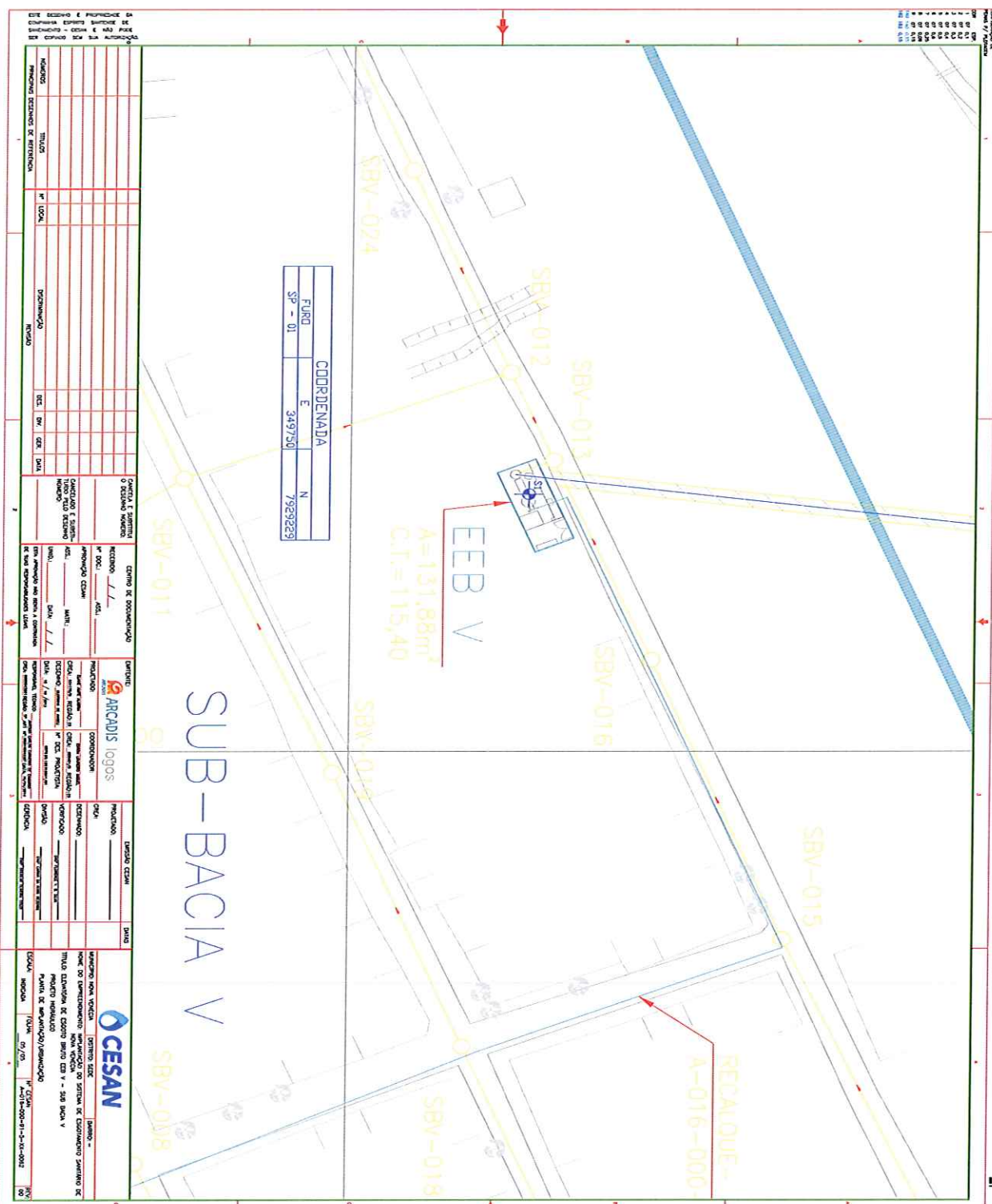




DSoares Empreendimentos e Construções Eireli

Rua: Raimundo Correia 52, São Pedro – Belo Horizonte – MG CEP 30330-090

Fone/Fax: (31) 2534-1988 - www.dsoares.com.br

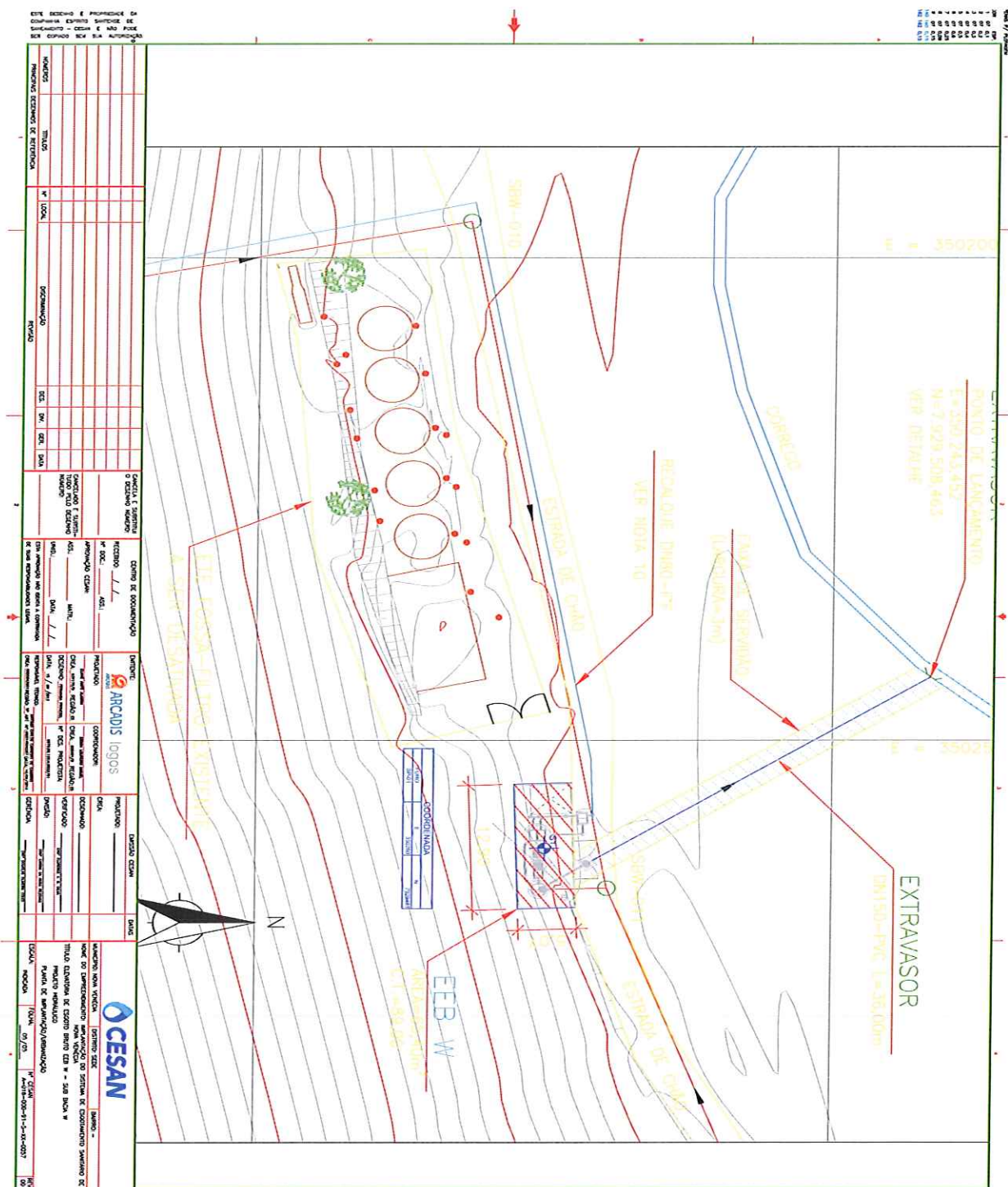


RELATÓRIO TÉCNICO INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA

Nº DE contrato	
----------------	--

187/2017

FOLHA
19/19

REV.
01

DSoares Empreendimentos e Construções Eireli

Rua: Raimundo Correia 52, São Pedro – Belo Horizonte – MG CEP 30330-090
Fone/Fax: (31) 2534-1988 - www.dsoares.com.br