MEMORIAL DESCRITIVO

PROPONENTE: Município de Itati

OBRA: CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO

LOCAL: Três Pinheiros e Linha Bernardes – Itati – Rio Grande do Sul

ART: 14060723

Rua Nestor Becker, S/N, Centro, Itati-RS, Cep. 95538-000
Fone: (51) 3628-5104 / (51) 3628-5239 e-mail: adm.itati@hotmail.com

1. OBJETIVO

Este memorial descritivo tem por finalidade apresentar os critérios técnicos adotados no projeto de contenção de encosta em concreto armado, com vistas à estabilização de talude existente, mitigação de processos erosivos e garantia da segurança estrutural da área afetada.

2. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

O projeto será implantado em [inserir endereço ou coordenadas], em área com declividade acentuada e suscetível a processos de instabilidade, principalmente em períodos chuvosos.

3. CARACTERIZAÇÃO DA ENCOSTA

3.1 Linha Bernardes Ponto 01

- **Altura do talude:** 4,00m
- **Inclinação natural:** > 80°
- **Tipo de solo predominante:** argila siltosa
- **Nível d'água:** 1,00m
- **Histórico de instabilidades:** Erosão de talude

3.2 Linha Bernardes Ponto 02

- **Altura do talude:** 4,00m
- **Inclinação natural:** > 80°
- **Tipo de solo predominante:** argila siltosa
- **Nível d'água:** 1,00m
- **Histórico de instabilidades:** Erosão de talude

3.3 Três Pinheiros Ponto 01

- **Altura do talude:** 3,50m
- **Inclinação natural:** > 80°
- **Tipo de solo predominante:** argila siltosa

Rua Nestor Becker, S/N, Centro, Itati-RS, Cep. 95538-000
Fone: (51) 3628-5104 / (51) 3628-5239 e-mail: adm.itati@hotmail.com

- **Nível d'água:** 1,00m
- **Histórico de instabilidades:** Erosão de talude

3.4 Três Pinheiros Ponto 02

- **Altura do talude:** 2,50m
- **Inclinação natural:** > 80°
- **Tipo de solo predominante:** argila siltosa
- **Nível d'água:** 1,00m
- **Histórico de instabilidades:** Erosão de talude

3.5 Três Pinheiros Ponto 04

- **Altura do talude:** 4,00m
- **Inclinação natural:** > 80°
- **Tipo de solo predominante:** argila siltosa
- **Nível d'água:** 1,00m
- **Histórico de instabilidades:** Erosão de talude

3.6 Três Pinheiros Ponto 05

- **Altura do talude:** 3,00m
- **Inclinação natural:** > 80°
- **Tipo de solo predominante:** argila siltosa
- **Nível d'água:** 1,00m
- **Histórico de instabilidades:** Erosão de talude

4. SOLUÇÃO PROPOSTA

A solução de contenção adotada consiste na execução de **muro de gravidade em concreto armado com blocos de fundação profunda**. O sistema foi dimensionado para resistir às solicitações atuantes, garantindo estabilidade global e local do talude.

5. NORMAS TÉCNICAS APLICADAS

Rua Nestor Becker, S/N, Centro, Itati-RS, Cep. 95538-000
Fone: (51) 3628-5104 / (51) 3628-5239 e-mail: adm.itati@hotmail.com

Foram seguidas as seguintes normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

- **NBR 6118:2023** – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento
- **NBR 8681:2003** – Ações e Segurança nas Estruturas – Procedimento
- **NBR 7187:2021** – Projeto de Muros de Arrimo
- **NBR 6122:2019** – Projeto e Execução de Fundações
- **NBR 11682:2009** – Estabilidade de Encostas
- **NBR 9603:1986** – Execução de obras de contenção
- **NBR ISO 14688-1 e 2** – Reconhecimento e classificação de solos
- **NBR ISO 14689** – Reconhecimento e descrição de rochas

6. MÉTODOS DE CÁLCULO

6.1 Estabilidade do Talude

A verificação da estabilidade do talude foi feita por meio do **método de Bishop simplificado** e também pelo **método de Janbu**, considerando diferentes superfícies potenciais de ruptura.

Foi utilizado o software EBERICK para análise de estabilidade, adotando-se:

- **Fator de segurança mínimo global**: 1,50 para condição drenada
- **Condições críticas de saturação**: consideradas para simulação de período chuvoso
- **Carga adicional no topo**: simulação de sobrecarga de tráfego.
- **6.2 Pressões Ativas e Passivas**

O empuxo de terra foi calculado com base na **Teoria de Coulomb** (para superfícies inclinadas) e verificado por **Rankine** para casos especiais.

- Coeficientes de empuxo ativos (Ka) e passivos (Kp) foram calculados conforme características do solo e geometria do talude.
- Considerou-se também a **pressão hidrostática** em caso de ausência de drenagem.

6.3 Dimensionamento Estrutural

O dimensionamento da estrutura de concreto armado foi realizado conforme a **NBR 6118**, adotando:

Rua Nestor Becker, S/N, Centro, Itati-RS, Cep. 95538-000
Fone: (51) 3628-5104 / (51) 3628-5239 e-mail: adm.itati@hotmail.com

- **Classe do concreto**: fck = 30MPa]
- **Aço CA-50 e CA-60**, conforme necessidade estrutural
- **Cobrimento mínimo**: 3,0 cm (ambiente moderadamente agressivo)
- **Fatores de segurança conforme NBR 8681**

Elementos dimensionados:

- Parede de contenção com 25cm de espessura
- Fundação blocos e sapatas corridas

8. FUNDAÇÕES

A fundação adotada para o muro será do tipo:

- **Estacas escavadas** Carga admissível determinada com base em NBR 6122 e resistência do solo de fundação.

9. EXECUÇÃO E CONTROLE TECNOLÓGICO

A execução deve seguir rigorosamente o projeto executivo, incluindo:

- Escavação e reaterro controlado
- Execução da drenagem interna antes da concretagem
- Controle de qualidade do concreto (slump test, corpo de prova)
- Fiscalização da armadura (posição, cobrimento, diâmetro)
- Cura adequada do concreto

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto foi elaborado com base em estudos geotécnicos, topográficos e estruturais, levando em conta a estabilidade da encosta, durabilidade da estrutura e segurança dos usuários e construções vizinhas. Toda a obra deve ser acompanhada por profissional habilitado e registrada junto ao CREA ou CAU.

Itati, 16 de outubro de 2025.

DIEGO DAMIANI
CITADIN:04360040970
Assinado de forma digital por DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970

Setor de Engenharia e Planejamento

Município de Itati – RS

Rua Nestor Becker, S/N, Centro, Itati-RS, Cep. 95538-000
Fone: (51) 3628-5104 / (51) 3628-5239 e-mail: adm.itati@hotmail.com

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ITATI

PLANO DE TRABALHO

1 - DADOS CADASTRAIS

Órgão Proponente: Município de Itati				C.N.P.J.: 04.158.995/0001-74
Endereço: Rua Costa do Rio, S/N, Centro, Itati, RS				
Cidade: Itati		U.F. Rio Grande do Sul	C.E.P.: 95538-000	DDD/Telefone: 08000900316
Banco: **Conta aberta pelo Estado**	Agência: **Conta aberta pelo Estado**	Conta corrente: **Conta aberta pelo Estado**		Praça de Pagamento: **Conta aberta pelo Estado**
Nome do Responsável (*Prefeito(a) Municipal*): Madalena Trisch Rapack				C.P.F.: 981.784.820-53
Nº R.G../Órgão Expedidor 1077750386 SJSRS		Cargo: Prefeita		Função: Chefe do Executivo
Endereço: Rua Nestor Becker, 2630, Centro, Itati RS				C.E.P.: 95.538-000
Home Page: **www.itati.rs.gov.br**		e-mail: convenios@itati.rs.gov.br gestao@itati.rs.gov.br adm.fazenda@itati.rs.gov.br		

2 – OUTROS PARTÍCIPES

Nome:	**C.N.P.J.**
Endereço:	**C.E.P.**

3 – DESCRIÇÃO DO PROJETO

***Título do Projeto** **Contenções**	**Período de Execução:**	
	Início: A partir da data de publicação no DOE	**Término:** 12 meses
Identificação do Objeto Construir obra de infraestrutura, visando atender às necessidades de instalação de melhoria após os eventos climáticos de 2023 e 2024 na cidade de Itati, por meio da realização de Construção de Contenções nos Rios Três Pinheiros e Linha Bernardes, conforme especificações técnicas e legislação vigente.		

Justificativa da Proposição:

O presente projeto tem por finalidade responder às demandas identificadas junto à população e aos órgãos técnicos do Município de Itati/RS, relacionadas à recuperação e melhoria das condições de margem dos rios, infraestrutura viária, mobilidade, acessibilidade e segurança nas estradas vicinais municipais, especialmente em razão dos danos ocasionados por sucessivas enchentes e enxurradas, com destaque para os eventos climáticos extremos ocorridos nos anos de 2023 e 2024.

O Município apresenta pontos críticos na margem de seus cursos de água, nos quais a insuficiência ou o comprometimento de dispositivos de contenção de margens, prejudica a trafegabilidade, o acesso de comunidades rurais, o escoamento da produção agrícola, o deslocamento da população e a prestação de serviços públicos essenciais. Diante desse cenário, a execução das intervenções propostas mostra-se necessária para restabelecer e qualificar a infraestrutura local, reduzir vulnerabilidades, mitigar riscos associados a novos eventos hidrológicos e assegurar melhores condições de deslocamento à população.

A ação proposta busca suprir lacunas estruturais existentes, promovendo a construção e o aperfeiçoamento da infraestrutura pública municipal, com foco na resiliência climática, na segurança viária, na integração territorial e no desenvolvimento socioeconômico local. A execução das Metas 01, 02, 03, 04, 05 e 06 permitirá atender pontos estratégicos do território municipal, garantindo maior segurança a os usuários, acessibilidade às comunidades atendidas e melhores condições para o transporte de pessoas, bens, insumos e produtos.

A escolha da solução técnica foi baseada em critérios de eficiência, funcionalidade, segurança, sustentabilidade, viabilidade econômica e adequação às necessidades locais, estando alinhada aos objetivos do Plano Rio Grande, às políticas públicas de reconstrução, adaptação e resiliência climática. Dessa forma, a proposição possui relevante interesse público e contribui diretamente para a recuperação da infraestrutura municipal, a melhoria da qualidade de vida da população e o fortalecimento da capacidade de resposta do Município frente a eventos climáticos adversos.

4 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO (META, ETAPA OU FASE)

Meta	Etapa	Especificação	Indicador Físico		Duração	
	Fase		Unidade	Quantidade	Início	Término
01	Execução	Executar integralmente os Muros de Contenção em Concreto Armado na Comunidade de Linha Bernardes – Ponto 01	Metros lineares	72	A partir da data de publicação no DOE	12 meses
02	Execução	Executar integralmente os Muros de Contenção em Concreto Armado na Comunidade de Linha Bernardes – Ponto 02	Metros lineares	42	A partir da data de publicação no DOE	12 meses
03	Execução	Executar integralmente os Muros de Contenção em Concreto Armado na Comunidade de Três Pinheiros – Ponto 01	Metros lineares	80	A partir da data de publicação no DOE	12 meses

04	Execução	Executar integralmente os Muros de Contenção em Concreto Armado na Comunidade de Três Pinheiros – Ponto 02	Metros lineares	205	A partir da data de publicação no DOE	12 meses
05	Execução	Executar integralmente os Muros de Contenção em Concreto Armado na Comunidade de Três Pinheiros – Ponto 04	Metros lineares	179	A partir da data de publicação no DOE	12 meses
06	Execução	Executar integralmente os Muros de Contenção em Concreto Armado na Comunidade de Três Pinheiros – Ponto 05	Metros lineares	99	A partir da data de publicação no DOE	12 meses

5 - PLANO DE APLICAÇÃO (R$ 1,00)

Natureza da Despesa		Total	Concedente	Proponente
Código	Especificação			
	Despesas Corrente	**Sub-Total (R$)**	**Sub-Total (R$)**	**Sub-Total (R$)**
-	Pessoal	Sub-Total (R$)	Sub-Total (R$)	Sub-Total (R$)
1	Não se aplica. Não há previsão de de pesa com pessoal no presente Plano de Trabalho.	R$0,00	R$0,00	R$0,00
-	Material de Consumo	Sub-Total (R$)	Sub-Total (R$)	Sub-Total (R$)
2	Não se aplica de forma isolada. Eventuais materiais necessários à execução integram as composições dos serviços de obra.	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
-	Viagens, Transporte e deslocamento	Sub-Total (R$)	Sub-Total (R$)	Sub-Total (R$)
3	Não se aplica como despesa corrente autônoma. Os custos de transporte previstos nos orçamentos integram as composições e serviços necessários à execução das obras.	R$0,00	R$0,00	R$0,00
-	Serviços de Terceiro	Sub-Total (R$)	Sub-Total (R$)	Sub-Total (R$)
4	Não se aplica como despesa corrente autônoma. A contratação refere-se à execução de obra de engenharia, classificada como despesa de capital.	R$ 0,00	R$0,00	R$ 0,00
44.90.51	**Despesas Capital**	**Sub-Total (R$)**	**Sub-Total (R$)**	**Sub-Total (R$)**
5	. Descrever todos os itens, item a item com quantitativo, com valor unitário de cada item	**R$ 1.789.129,94**	**R$ 1.789.129,94**	**R$0,00**
TOTAL GERAL (Soma Capital e Corrente)		**R$ 1.789.129,94**	**R$ 1.789.129,94**	**R$ 0,00**

Detalhamento das Despesas de Capital – Obras e Instalações

Meta	Especificação	Total	Concedente	Proponente
01	Muros de Contenção em Concreto Armado na Comunidade de Linha Bernardes – Ponto 01	R$ 222.783,47	R$ 222.783,47	R$ 0,00
02	Muros de Contenção em Concreto Armado na Comunidade de Linha Bernardes – Ponto 02	R$ 139.499,62	R$ 139.499,62	R$ 0,00
03	Muros de Contenção em Concreto Armado na Comunidade de Três Pinheiros – Ponto 01	R$ 230.076,11	R$ 230.076,11	R$ 0,00
04	Muros de Contenção em Concreto Armado na Comunidade de Três Pinheiros – Ponto 02	R$ 389.974,57	R$ 389.974,57	R$ 0,00
05	Muros de Contenção em Concreto Armado na Comunidade de Três Pinheiros – Ponto 04	R$ 573.158,84	R$ 573.158,84	R$ 0,00
06	Muros de Contenção em Concreto Armado na Comunidade de Três Pinheiros – Ponto 05	R$ 233.637,33	R$ 233.637,33	R$ 0,00
TOTAL GERAL	**Soma das Despesas de Capital**	**R$ 1.789.129,94**	**R$ 1.789.129,94**	**R$ 0,00**

6 - CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO (R$ 1,00)

CONCEDENTE

Meta	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês
1	R$ 596.376,64				R$ 596.376,64	

Meta	7º mês	8º mês	9º mês	10º mês	11º mês	12º mês
			R$ 596.376,66			

PROPONENTE (CONTRAPARTIDA)

Meta	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês
1	R$ 0,00				R$ 0,00	

Meta	7º mês	8º mês	9º mês	10º mês	11º mês	12º mês
1			R$ 0,00			

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ITATI

7 – DECLARAÇÃO

Na qualidade de Prefeito Municipal de Itati, declaro, para fins de prova junto ao Órgão/Entidade Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano, para os efeitos e sob as penas da lei, que:
1. Os atos para formalização do processo referentes à celebração do Convênio não contrariam a Lei Orgânica Municipal.
2. Existe previsão orçamentária e recursos financeiros para contrapartida municipal:
Não se aplica
3. Não há qualquer débito em mora ou situação de inadimplência junto aos Órgãos e Entidades da Administração Pública Estadual que impeça a transferência de recursos oriundos de dotações consignadas no Orçamento do Estado do Rio Grande do Sul, na forma deste Plano de Trabalho.

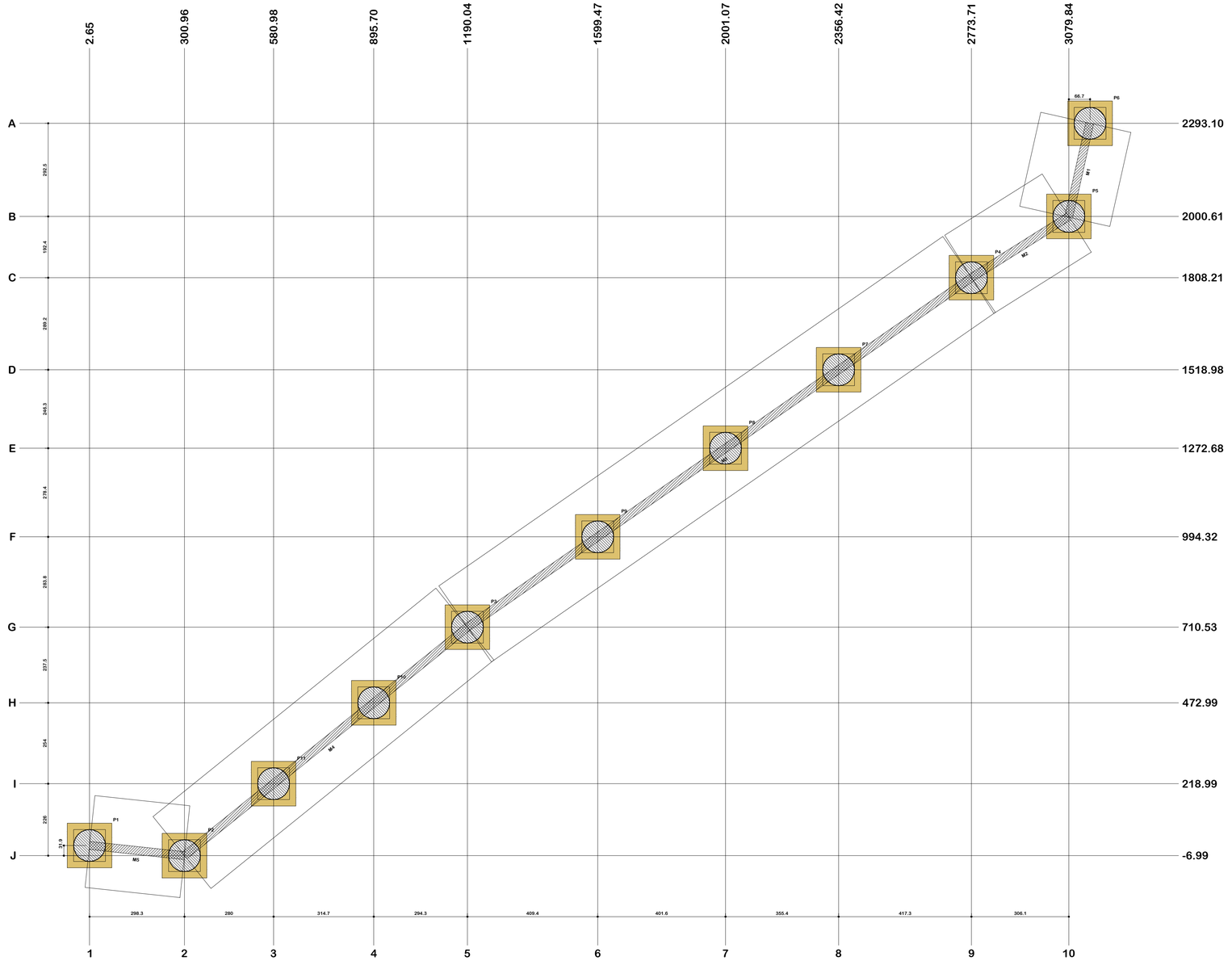
Itati, 03 de junho de 2026 _____ Local e Data	MADALENA TRISCH RAPACK:98178482053 Assinado de forma digital por MADALENA TRISCH RAPACK:98178482053 _____ Madalena Trisch Rapack Prefeita Municipal de Itati

8 - APROVAÇÃO PELO CONCEDENTE

Aprovado.

Porto Alegre, _____ de de 2026.

_____
DAVI KELLER SEVERGNINI.
Secretário de Estado de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano.

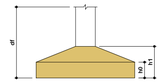


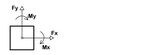
Planta de locação
escala 1:50

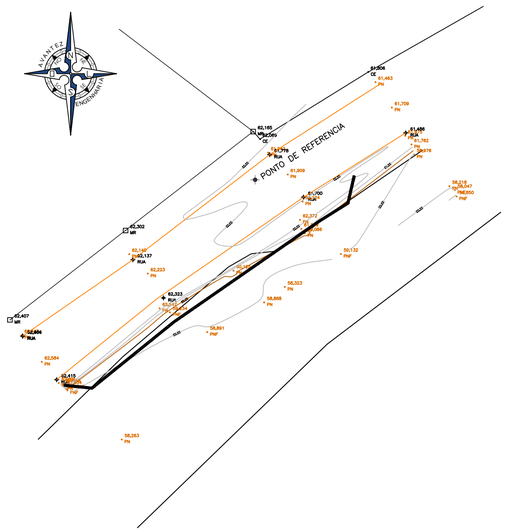
Pilar						Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Min. (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	C100	2.65	24.86	5.4	5.2	140	140	25	25	250
P2	C100	300.96	-6.99	6.3	5.3	140	140	25	25	250
P3	C100	1190.04	710.53	6.6	5.6	140	140	25	25	250
P4	C100	2773.71	1808.21	6.9	5.7	140	140	25	25	250
P5	C100	3079.84	2000.61	6.4	5.2	140	140	25	25	250
P6	C100	3146.57	2293.10	5.4	5.2	140	140	25	25	250
P7	C100	2356.42	1518.98	6.3	6.2	140	140	25	25	250
P8	C100	2001.07	1272.68	6.2	6.2	140	140	25	25	250
P9	C100	1599.47	994.32	6.3	6.3	140	140	25	25	250
P10	C100	895.70	472.99	6.0	5.9	140	140	25	25	250
P11	C100	580.98	218.99	6.1	5.8	140	140	25	25	250

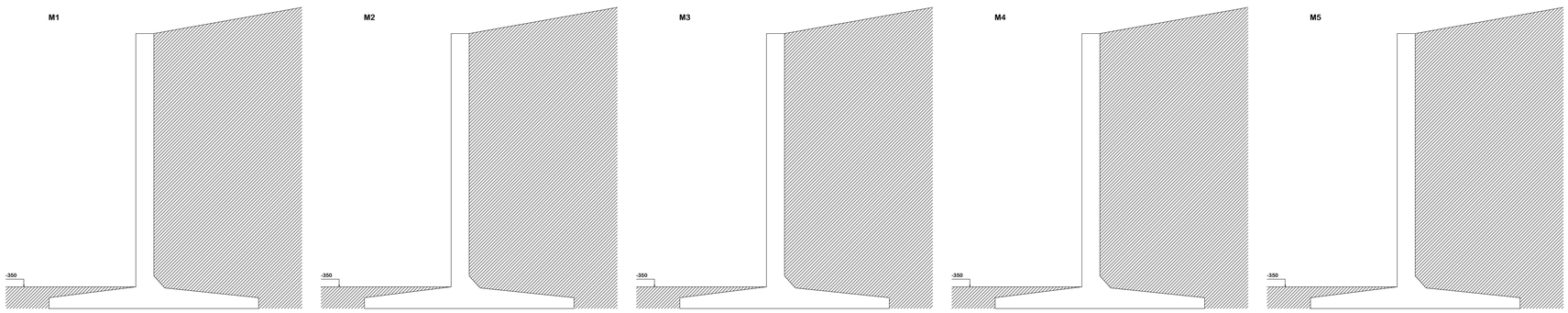
Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2.65	P1
300.96	P2
580.98	P11
895.70	P10
1190.04	P3
1599.47	P9
2001.07	P8
2356.42	P7
2773.71	P4
3079.84	P5
3146.57	P6

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
2293.10	P6
2000.61	P5
1808.21	P4
1518.98	P7
1272.68	P8
994.32	P9
710.53	P3
472.99	P10
218.99	P11
24.86	P1
-6.99	P2









Legenda dos muros
escala 1:25

FORMATO A1 - INTERNO: 801 x 574 mm.
EXTERNO: 841 x 594 mm.

(Direitos autorais reservados conforme a Lei 5.194 de Dezembro de 1998, artigos 17 a 23)

OBRA/Local:
CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO
Três Pinheiros - Ponto 01

PROJETO: Estrutural

DISCRIMINAÇÃO: Locação

RESPONSÁVEL TÉCNICO
DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970 Assinado de forma digital por DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Diego Damiani Citadin
Eng. Civil CREA/RS SC1028430

PROPRIETÁRIO
Município de Itati
CNPJ:04.158.995/0001-74

DESENHO:

PRANCHA: 01 /02

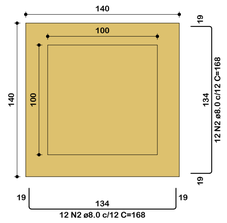
ESCALA: INDICADA

DATA: 16/10/2025

ÁREA:

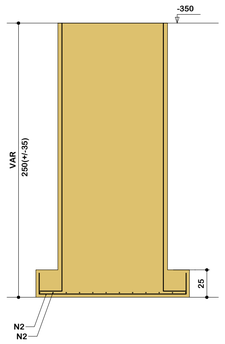
S1=S2=S3=S4=S5=S6=S7=S8=S9=S10=S11

PLANTA
ESC 1:25



Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 2200.00 kgf/m³

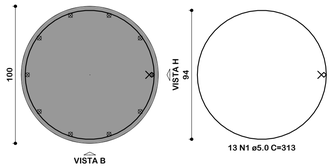
CORTE
ESC 1:25



P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11

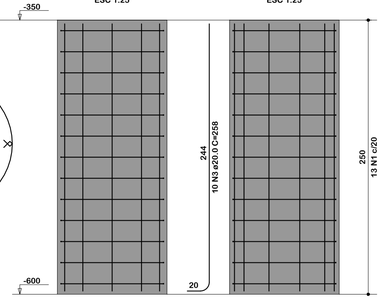
MURO DE CONTENÇÃO - L1

SEÇÃO
ESC 1:20



VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

11xP1 11xS1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	143	313	44759
CA50	2	8.0	264	168	44352
	3	20.0	110	258	28380

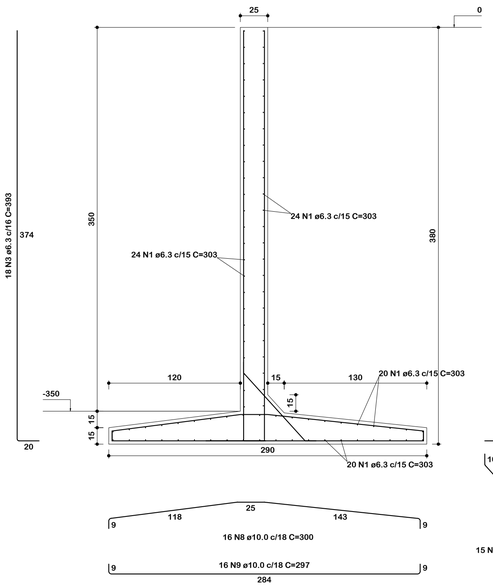
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	443.5	192.5
	20.0	283.8	769.9
CA60	5.0	447.6	75.9

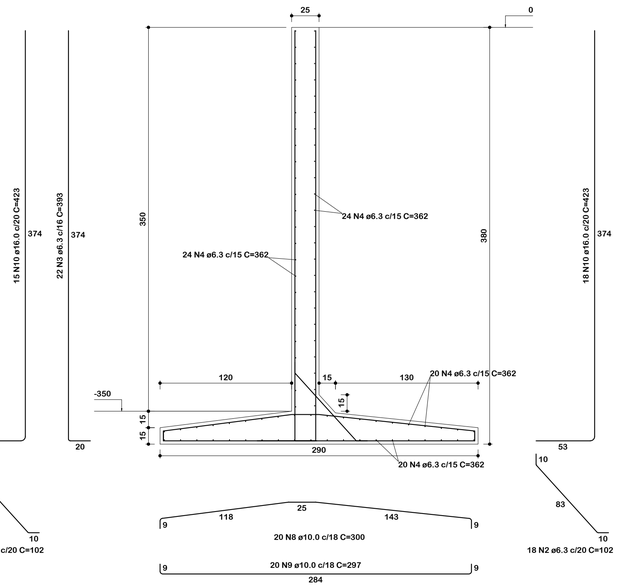
PESO TOTAL (kg)	
CA50	962.4
CA60	75.9

Volume de concreto (C-30) = 24.27 m³
Área de forma = 90.90 m²

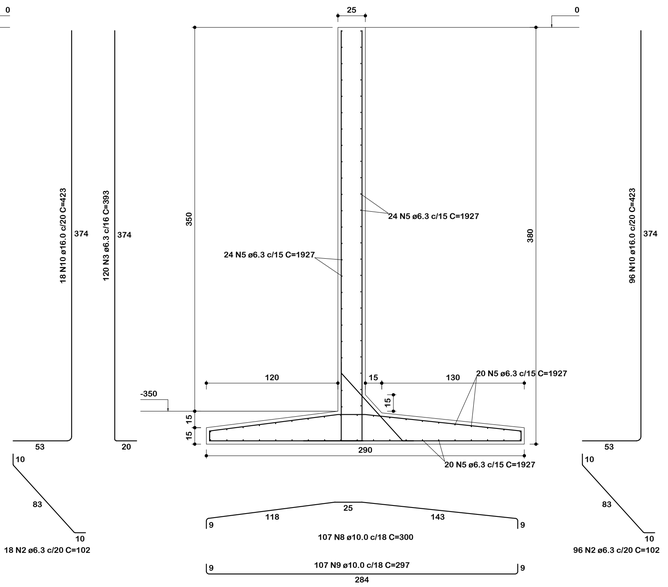
M1
ESC 1:25



M2
ESC 1:25



M3
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

M1 M2 M3
M4 M5

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	88	303	26664
	2	6.3	201	102	20502
	3	6.3	249	393	97857
	4	6.3	88	362	31856
	5	6.3	88	1927	169576
	6	6.3	88	1142	100496
	7	6.3	88	300	26400
	8	10.0	222	300	66600
	9	10.0	222	297	65934
	10	16.0	201	423	85023

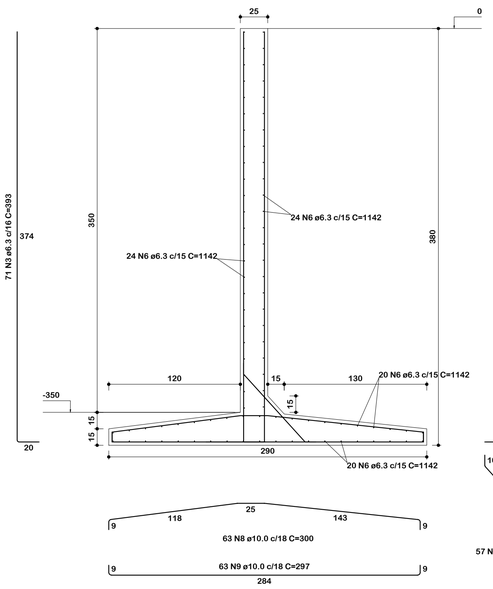
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	4733.5	1274.1
	10.0	1325.3	898.8
	16.0	850.2	1476.1

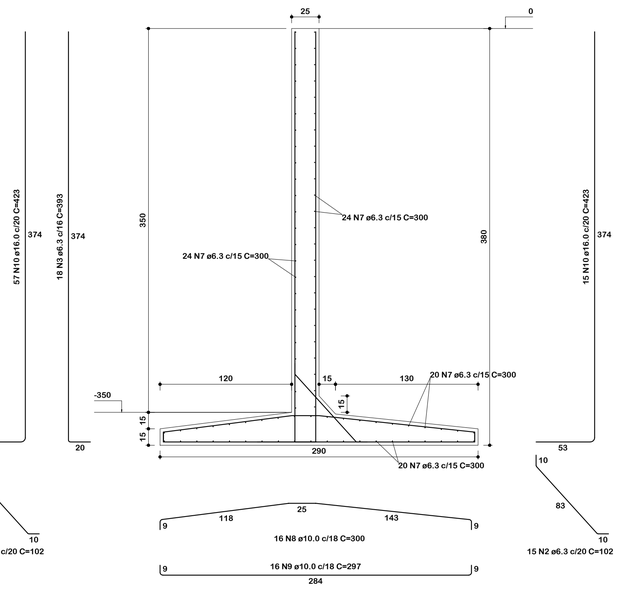
PESO TOTAL (kg)	
CA50	3649.1

Volume de concreto (C-30) = 62.82 m³
Área de forma = 525.95 m²

M4
ESC 1:25



M5
ESC 1:25



(Direitos autorais reservados conforme a Lei 5.194 de Dezembro de 1998, artigos 17 a 23)

OBRA/Local:
CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO
Três Pinheiros - Ponto 01

PROJETO:
Estrutural

DISCRIMINAÇÃO:
Detalhamento

RESPONSÁVEL TÉCNICO
DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Assinado de forma digital por DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Diego Damiani Citadin
Eng. Civil CREA/RS SC1028430

PROPRIETÁRIO
Municipio de Itati
CNPJ:04.158.995/0001-74

DESENHO:

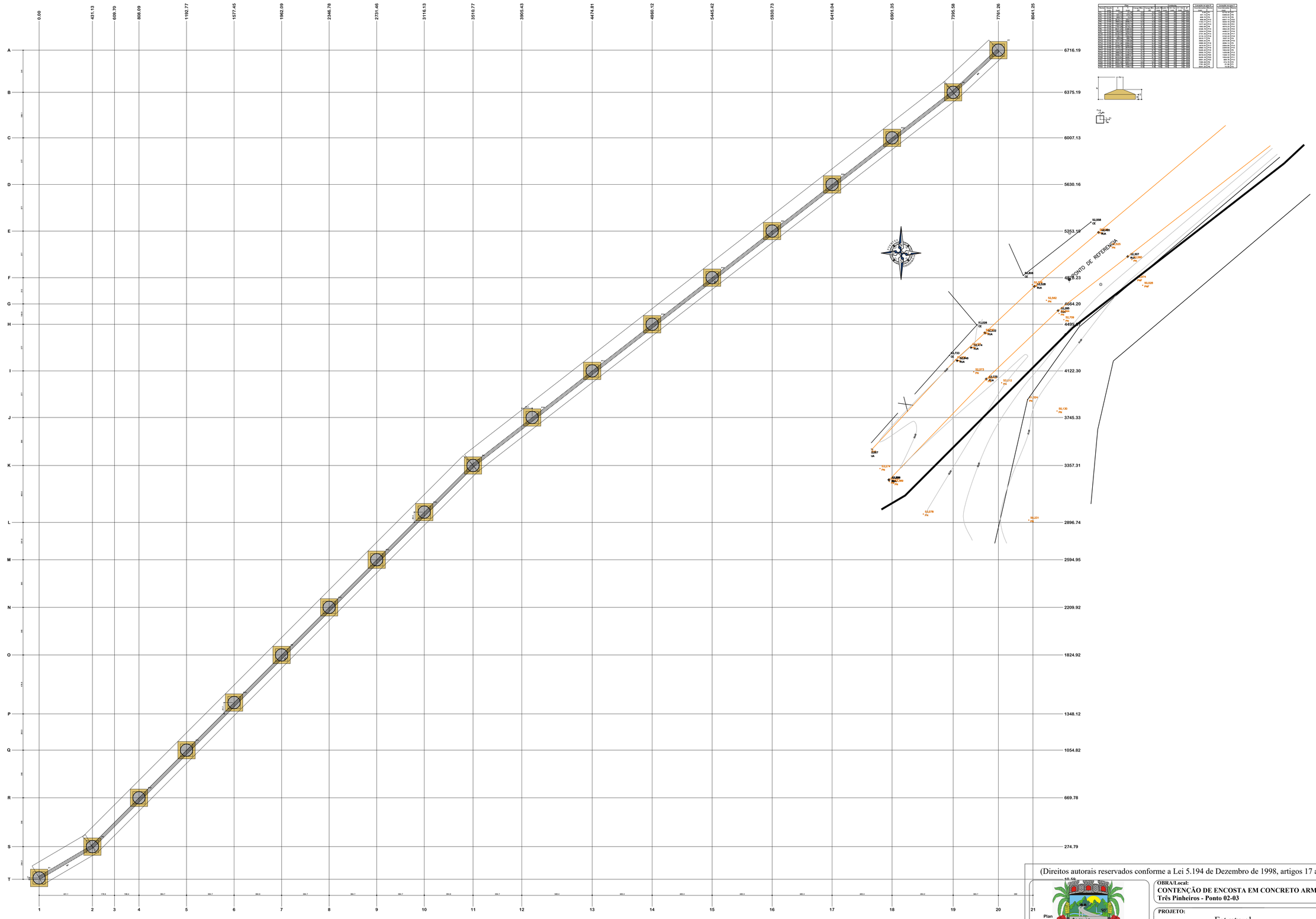
PRANCHA:
02
/02

ESCALA:
INDICADA

DATA:
16/10/2025

ÁREA:

FORMATO A1 - INTERNO: 801 x 574 mm.
EXTERNO: 841 x 594 mm.



Trecho	Início	Fim	Comprimento (m)	Cota Início	Cota Fim	Altura Início	Altura Fim	Área (m²)
P1	0.00	431.13	431.13	6716.19	6375.19	1.5	1.5	646.69
P2	431.13	609.70	178.57	6375.19	6007.13	1.5	1.5	267.86
P3	609.70	808.09	198.39	6007.13	5630.16	1.5	1.5	297.58
P4	808.09	1192.77	384.68	5630.16	5253.19	1.5	1.5	577.02
P5	1192.77	1577.45	384.68	5253.19	4876.23	1.5	1.5	577.02
P6	1577.45	1962.09	384.64	4876.23	4664.20	1.5	1.5	576.96
P7	1962.09	2346.78	384.69	4664.20	4499.17	1.5	1.5	577.04
P8	2346.78	2731.46	384.68	4499.17	4122.30	1.5	1.5	577.02
P9	2731.46	3116.13	384.67	4122.30	3745.33	1.5	1.5	577.01
P10	3116.13	3510.77	394.64	3745.33	3357.31	1.5	1.5	591.96
P11	3510.77	3905.43	394.66	3357.31	2896.74	1.5	1.5	591.99
P12	3905.43	4474.81	569.38	2896.74	2594.95	1.5	1.5	854.07
P13	4474.81	4960.12	485.31	2594.95	2209.92	1.5	1.5	727.97
P14	4960.12	5445.42	485.30	2209.92	1824.92	1.5	1.5	727.95
P15	5445.42	5930.73	485.31	1824.92	1348.12	1.5	1.5	727.97
P16	5930.73	6416.04	485.31	1348.12	1054.82	1.5	1.5	727.97
P17	6416.04	6901.35	485.31	1054.82	669.78	1.5	1.5	727.97
P18	6901.35	7395.58	494.23	669.78	274.79	1.5	1.5	741.35
P19	7395.58	7761.26	365.68	274.79	10.59	1.5	1.5	548.52
P20	7761.26	8041.25	279.99	10.59	10.59	1.5	1.5	419.99

Trecho	Início	Fim	Comprimento (m)
P1	0.00	431.13	431.13
P2	431.13	609.70	178.57
P3	609.70	808.09	198.39
P4	808.09	1192.77	384.68
P5	1192.77	1577.45	384.68
P6	1577.45	1962.09	384.64
P7	1962.09	2346.78	384.69
P8	2346.78	2731.46	384.68
P9	2731.46	3116.13	384.67
P10	3116.13	3510.77	394.64
P11	3510.77	3905.43	394.66
P12	3905.43	4474.81	569.38
P13	4474.81	4960.12	485.31
P14	4960.12	5445.42	485.30
P15	5445.42	5930.73	485.31
P16	5930.73	6416.04	485.31
P17	6416.04	6901.35	485.31
P18	6901.35	7395.58	494.23
P19	7395.58	7761.26	365.68
P20	7761.26	8041.25	279.99

Trecho	Início	Fim	Comprimento (m)
P1	0.00	431.13	431.13
P2	431.13	609.70	178.57
P3	609.70	808.09	198.39
P4	808.09	1192.77	384.68
P5	1192.77	1577.45	384.68
P6	1577.45	1962.09	384.64
P7	1962.09	2346.78	384.69
P8	2346.78	2731.46	384.68
P9	2731.46	3116.13	384.67
P10	3116.13	3510.77	394.64
P11	3510.77	3905.43	394.66
P12	3905.43	4474.81	569.38
P13	4474.81	4960.12	485.31
P14	4960.12	5445.42	485.30
P15	5445.42	5930.73	485.31
P16	5930.73	6416.04	485.31
P17	6416.04	6901.35	485.31
P18	6901.35	7395.58	494.23
P19	7395.58	7761.26	365.68
P20	7761.26	8041.25	279.99

FORMATO A1 - INTERNO: 801 x 574 mm.
EXTERNO: 841 x 594 mm.

(Direitos autorais reservados conforme a Lei 5.194 de Dezembro de 1998, artigos 17 a 23)

OBRA/Local:
CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO
Três Pinheiros - Ponto 02-03

PROJETO:
Estrutural

DISCRIMINAÇÃO:
Locação

RESPONSÁVEL TÉCNICO
DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Assinado de forma digital por DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Diego Damiani Citadin
Eng. Civil CREA/RS SC1028430

PROPRIETÁRIO
Municipio de Itati
CNPJ:04.158.995/0001-74

DESENHO:

PRANCHA:
01
/02

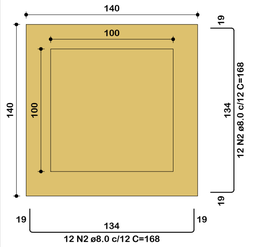
ESCALA:
INDICADA

DATA:
16/10/2025

ÁREA:

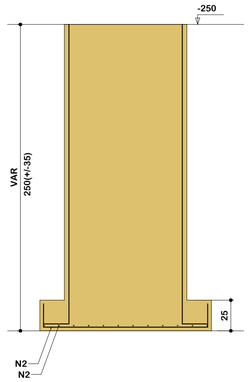
S1=S2=S3=S4=S5=S6=S7=S8=S9=S10=S11=S12 =S13=S14=S15=S16=S17=S18=S19=S20=S21 =S22=S23=S24

PLANTA
ESC 1:25



Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 2200.00 kgf/m³

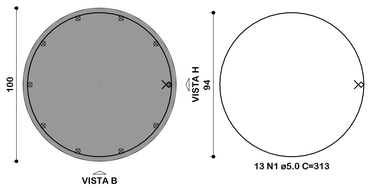
CORTE
ESC 1:25



P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11=P12=P13=P14=P15=P16= =P17=P18=P19=P20=P21=P22=P23=P24

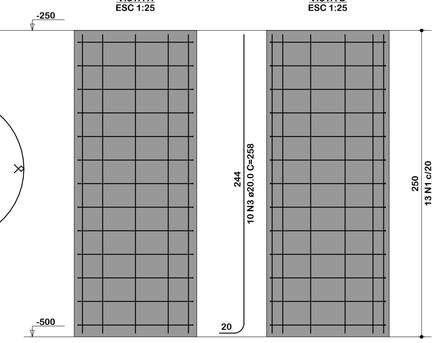
MURO DE CONTENÇÃO - L1

SEÇÃO
ESC 1:20



VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

24xP1 24xS1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	312	313	97656
CA50	2	8.0	576	168	96768
	3	20.0	240	258	61920

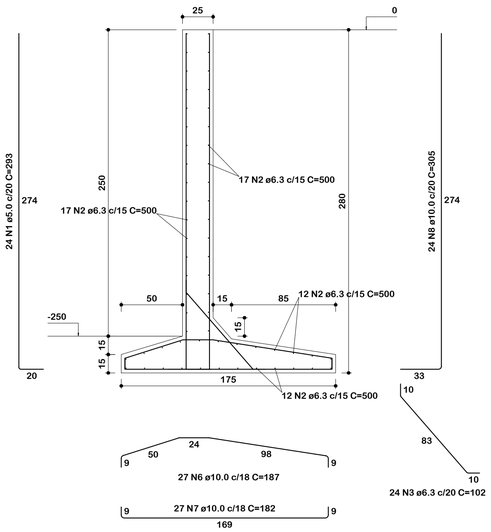
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	967.7	420
	20.0	619.2	1679.7
CA60	5.0	976.6	165.6

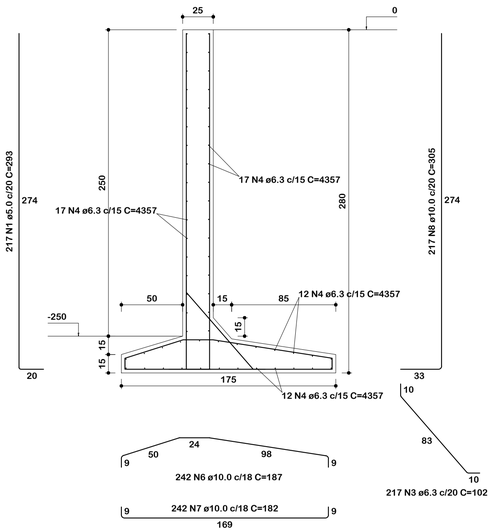
PESO TOTAL (kg)	
CA50	2099.8
CA60	165.6

Volume de concreto (C-30) = 52.94 m³
Área de forma = 198.33 m²

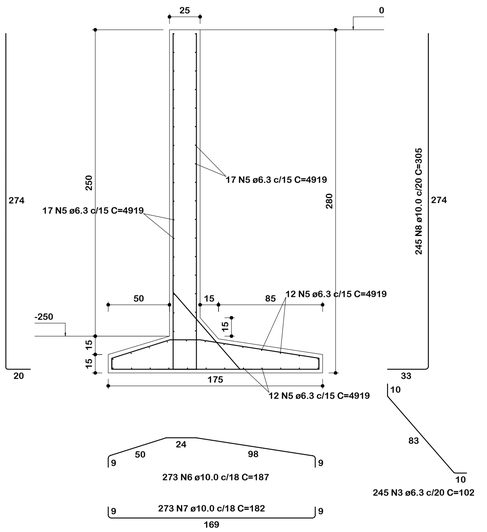
M1=M4
ESC 1:25



M2
ESC 1:25



M3
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

2xM1 M2 M3

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	510	293	149430
CA50	2	6.3	116	500	58000
	3	6.3	510	102	52020
	4	6.3	58	4357	252706
	5	6.3	58	4919	285302
	6	10.0	569	187	106403
	7	10.0	182	305	103558
	8	10.0	510	305	155550

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	6480.3	1744.3
	10.0	3655.1	2478.9
CA60	5.0	1494.3	253.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	4223.2
CA60	253.4

Volume de concreto (C-30) = 107.78 m³
Área de forma = 900.24 m²

(Direitos autorais reservados conforme a Lei 5.194 de Dezembro de 1998, artigos 17 a 23)

OBRA/Local:
CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO
Três Pinheiros - Ponto 02-03

PROJETO:
Estrutural

DISCRIMINAÇÃO: Detalhamento

RESPONSÁVEL TÉCNICO
DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Assinado de forma digital por DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Diego Damiani Citadin
Eng. Civil CREA/RS SC1028430

PROPRIETÁRIO
Município de Itati
CNPJ:04.158.995/0001-74

DESENHO:

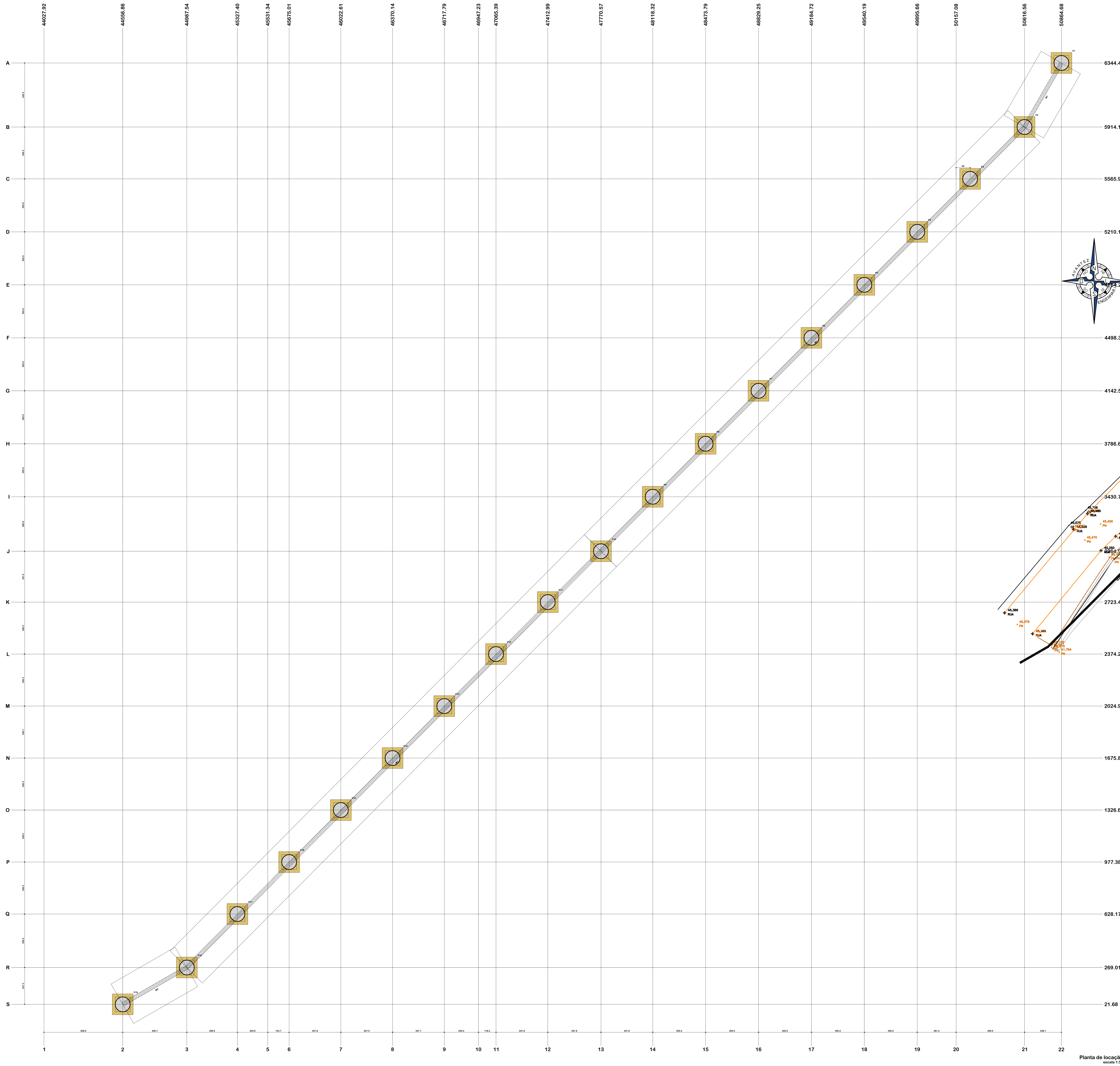
ESCALA: INDICADA

DATA: 16/10/2025

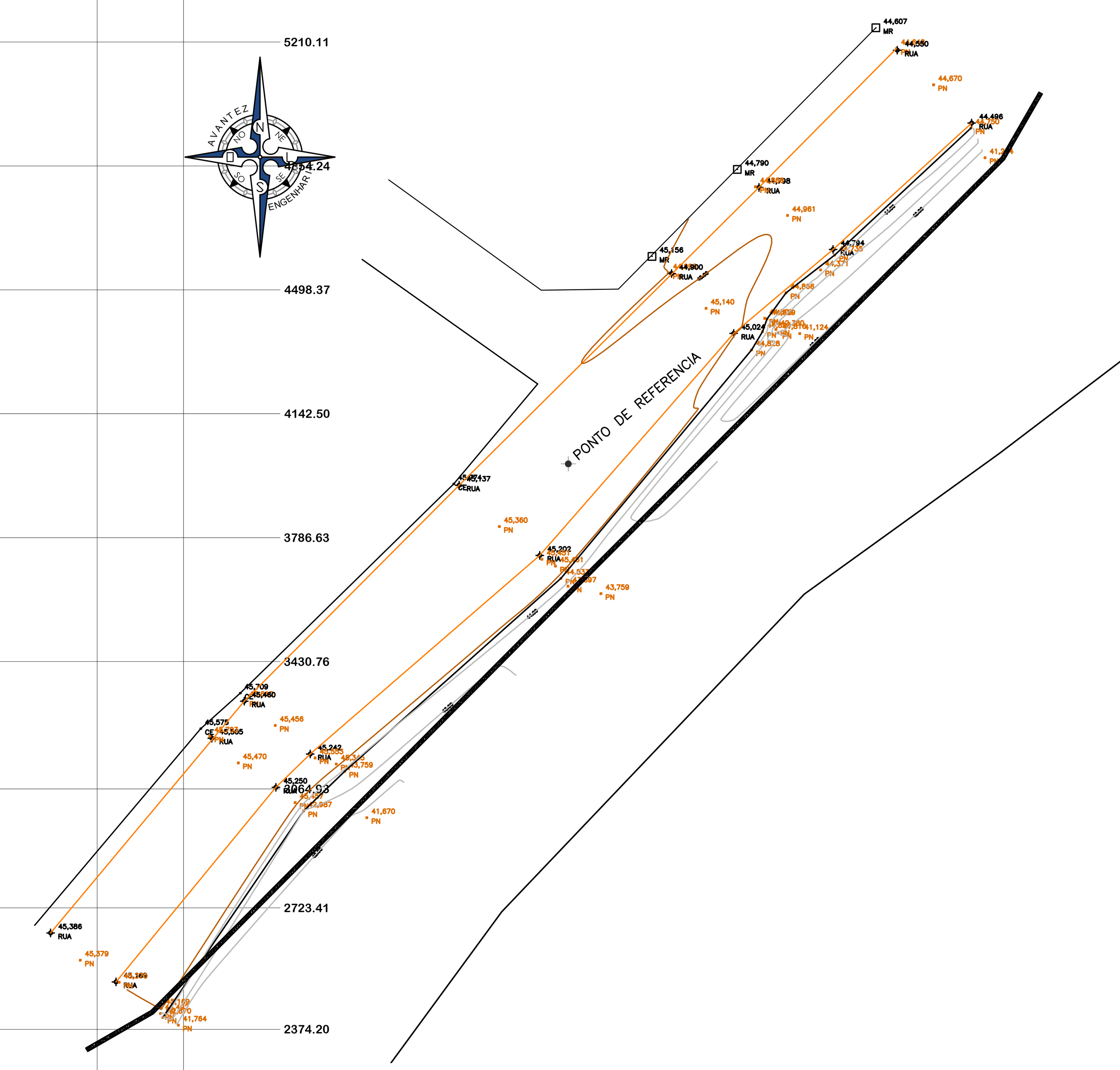
ÁREA:

PRANCHA: 02 /02

FORMATO A1 - INTERNO: 801 x 574 mm.
EXTERNO: 841 x 594 mm.



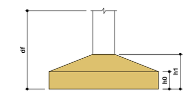
Planta de locação
escala 1:50

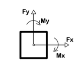


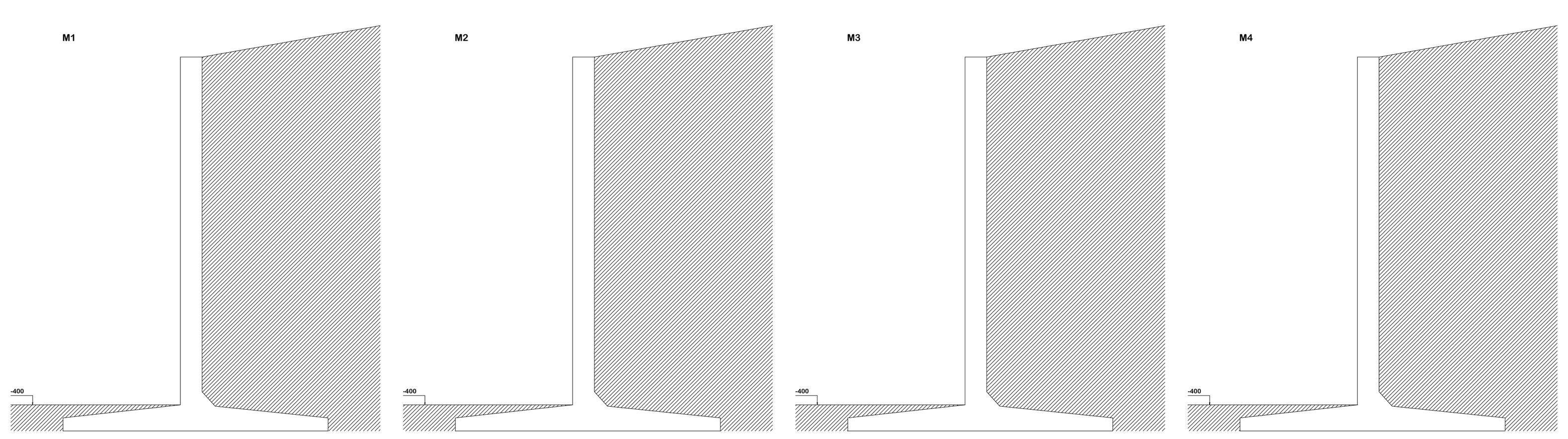
Pilar						Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	C100	50864.68	6344.46	6.5	6.3	140	140	25	25	250
P2	C100	50616.56	5914.15	6.7	6.4	140	140	25	25	250
P3	C100	50251.12	5565.98	6.3	6.2	140	140	25	25	250
P4	C100	49895.66	5210.11	6.3	6.3	140	140	25	25	250
P5	C100	49540.19	4854.24	6.3	6.3	140	140	25	25	250
P6	C100	49184.72	4498.37	7.5	7.3	140	140	25	25	250
P7	C100	48829.25	4142.50	6.3	6.3	140	140	25	25	250
P8	C100	48473.79	3786.63	6.3	6.3	140	140	25	25	250
P9	C100	48118.32	3430.76	6.3	6.3	140	140	25	25	250
P10	C100	47770.57	3064.93	7.7	7.6	140	140	25	25	250
P11	C100	47412.99	2723.41	6.3	6.3	140	140	25	25	250
P12	C100	47065.39	2374.20	6.3	6.3	140	140	25	25	250
P13	C100	46717.79	2024.99	6.3	6.3	140	140	25	25	250
P14	C100	46370.14	1675.85	7.7	7.6	140	140	25	25	250
P15	C100	46022.61	1326.60	6.3	6.3	140	140	25	25	250
P16	C100	45675.01	977.38	6.3	6.3	140	140	25	25	250
P17	C100	45327.40	628.17	6.3	6.2	140	140	25	25	250
P18	C100	44987.54	269.01	6.7	6.4	140	140	25	25	250
P19	C100	44556.86	21.68	6.2	6.1	140	140	25	25	250
P20	C100	50157.08	6344.46	6.0	6.0	140	140	25	25	250
P21	C100	48560.49	4498.37	5.7	5.6	140	140	25	25	250
P22	C100	46947.23	3064.93	6.1	6.0	140	140	25	25	250
P23	C100	45531.34	1675.85	6.1	6.0	140	140	25	25	250
P24	C100	44027.92	21.68	5.7	5.6	140	140	25	25	250

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
44027.92	P24
44556.86	P19
44987.54	P18
45327.40	P17
45531.34	P23
45675.01	P16
46022.61	P15
46370.14	P14
46717.79	P13
46947.23	P22
47065.39	P12
47412.99	P11
47770.57	P10
48118.32	P9
48473.79	P8
48560.49	P21
48829.25	P7
49184.72	P6
49540.19	P5
49895.66	P4
50157.08	P20
50251.12	P3
50616.56	P2
50864.68	P1

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
6344.46	P20, P1
5914.15	P2
5565.98	P3
5210.11	P4
4854.24	P5
4498.37	P21, P6
4142.50	P7
3786.63	P8
3430.76	P9
3064.93	P22, P10
2723.41	P11
2374.20	P12
2024.99	P13
1675.85	P23, P14
1326.60	P15
977.38	P16
628.17	P17
269.01	P18
21.68	P24, P19







Legenda dos muros
escala 1:25

(Direitos autorais reservados conforme a Lei 5.194 de Dezembro de 1998, artigos 17 a 23)

OBRA/Local:
CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO
Três Pinheiros - Ponto 04

PROJETO: Estrutural

DISCRIMINAÇÃO: Locação

RESPONSÁVEL TÉCNICO
DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Assinado de forma digital por DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Diego Damiani Citadin
Eng. Civil CREA/RS SC1028430

PROPRIETÁRIO
Município de Itati
CNPJ:04.158.995/0001-74

DESENHO:

PRANCHA: 01 /02

ESCALA: INDICADA

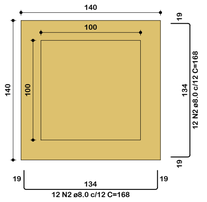
DATA: 16/10/2025

ÁREA:

FORMATO A1 - INTERNO: 801 x 574 mm.
EXTERNO: 841 x 594 mm.

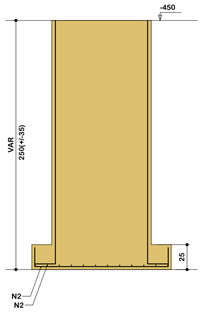
S1=S2=S3=S4=S5=S6=S7=S8=S9=S10=S11=S12 =S13=S14=S15=S16=S17=S18=S19=S20=S21 =S22=S23=S24

PLANTA
ESC 1:25



Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 2200.00 kgf/m³

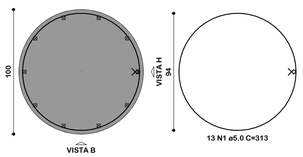
CORTE
ESC 1:25



P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11=P12=P13=P14=P15=P16= =P17=P18=P19=P20=P21=P22=P23=P24

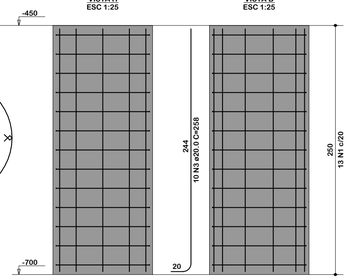
MURO DE CONTENÇÃO - L1

SEÇÃO
ESC 1:20



VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

24xP1 24xS1

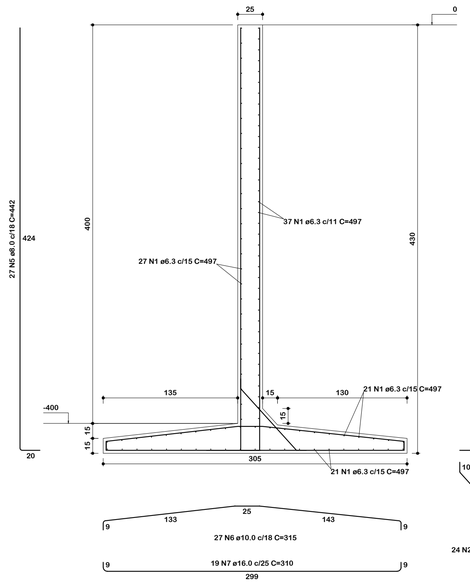
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	312	313	97656
CA50	2	8.0	576	168	96768
	3	20.0	240	258	61920

RESUMO DO AÇO

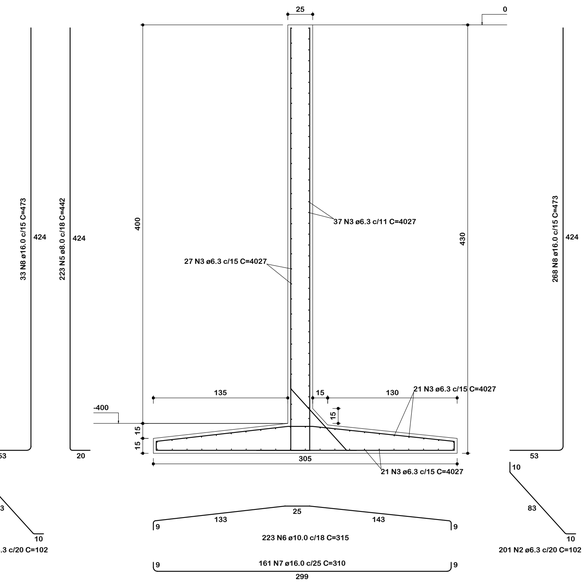
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	967.7	420
	20.0	619.2	1679.7
CA60	5.0	976.6	165.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	2099.8		
CA60	165.6		

Volume de concreto (C-30) = 52.94 m³
Área de forma = 198.32 m²

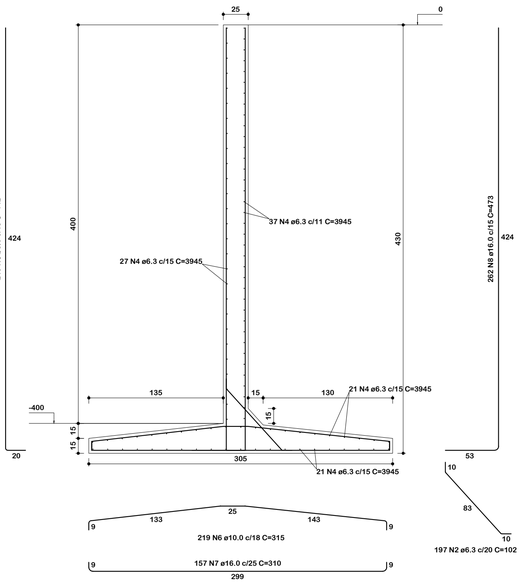
M1
ESC 1:25



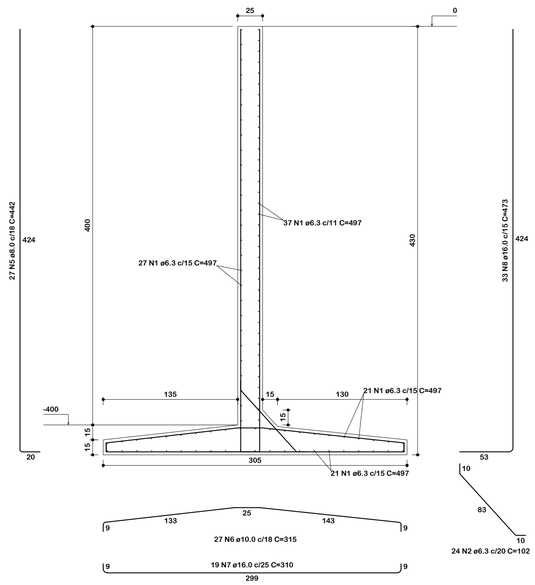
M2
ESC 1:25



M3
ESC 1:25



M4
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

M1 M2 M3 M4

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	212	497	105364
	2	6.3	446	102	45492
	3	6.3	106	4027	426862
	4	6.3	106	3945	418170
	5	8.0	496	442	219232
	6	10.0	496	315	156240
	7	16.0	356	310	110360
	8	16.0	596	473	281908

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	9958.9	2680.7
	8.0	2192.3	951.6
	10.0	1562.4	1059.6
	16.0	3922.7	6810.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	11502.3		

Volume de concreto (C-30) = 153.87 m³
Área de forma = 1285.52 m²

(Direitos autorais reservados conforme a Lei 5.194 de Dezembro de 1998, artigos 17 a 23)

OBRA/Local:
CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO
Três Pinheiros - Ponto 04

PROJETO: Estrutural

DISCRIMINAÇÃO: Detalhamento

RESPONSÁVEL TÉCNICO
DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970 Assinado de forma digital por DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Diego Damiani Citadin
Eng. Civil CREA/RS SC1028430

PROPRIETÁRIO
Municipio de Itati
CNPJ:04.158.995/0001-74

DESENHO:

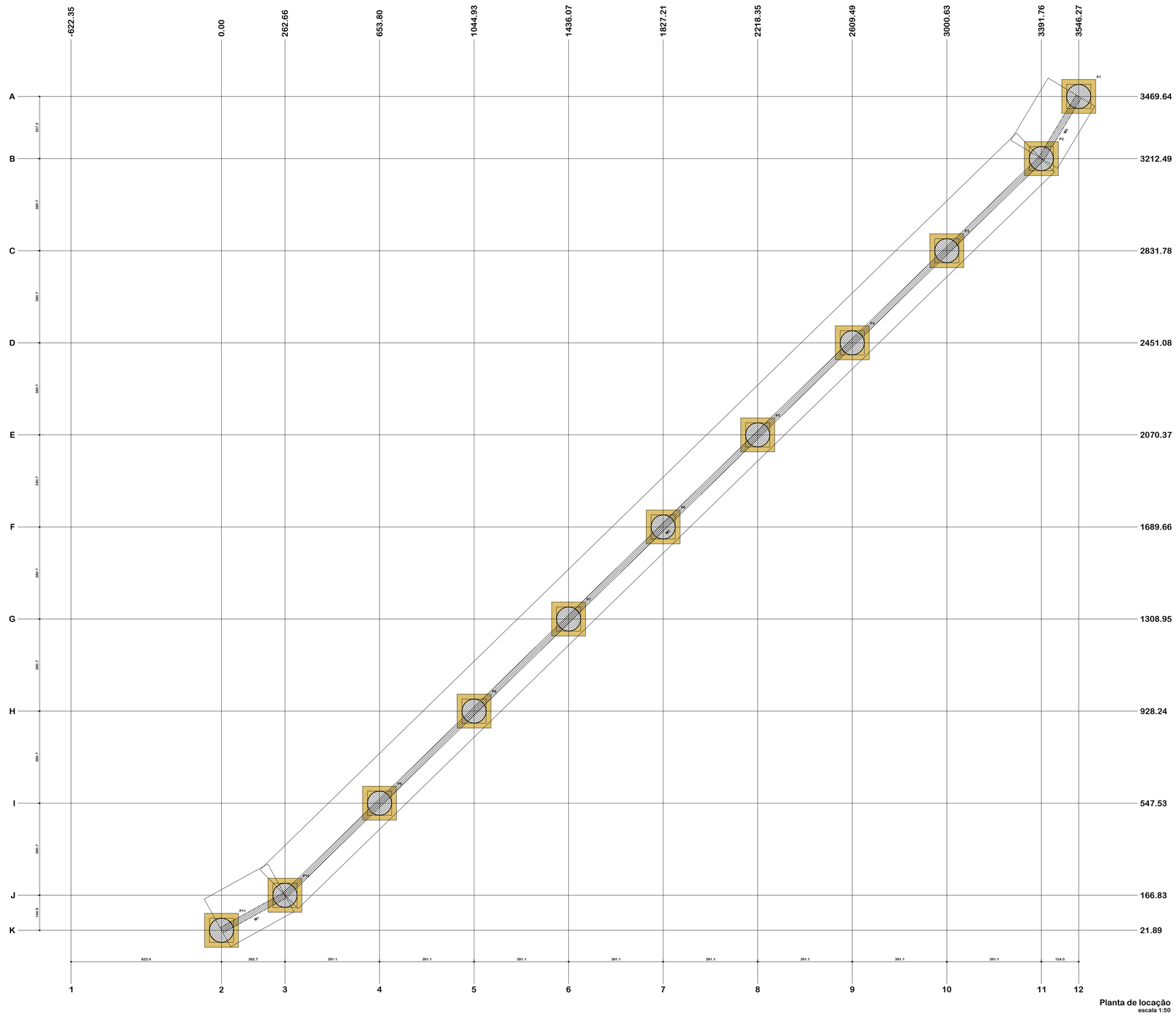
PRANCHA: 02 /02

ESCALA: INDICADA

DATA: 16/10/2025

ÁREA:

FORMATO A1 - INTERNO: 801 x 574 mm.
EXTERNO: 841 x 594 mm.

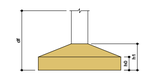


Planta de locação
escala 1:50

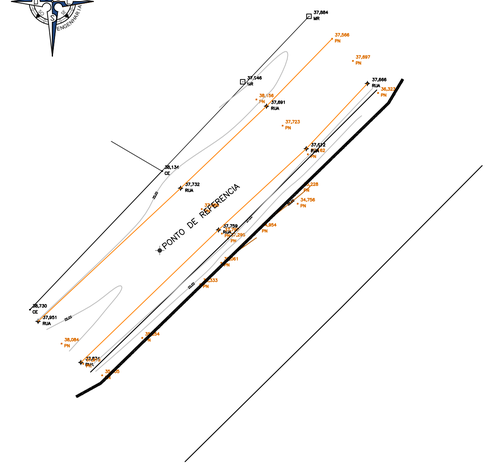
Pilar						Fundação			
Nome	Seção	X	Y	Carga Máx.	Carga Mín.	Lado B	Lado H	h1 / ha	h2 / hb	Ap
		(cm)	(cm)	(tf)	(tf)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm²)
P1	C100	3546.27	3469.64	6.5	5.7	140	140	25	25	250
P2	C100	3391.76	3212.49	6.4	5.8	140	140	25	25	250
P3	C100	3000.63	2831.78	6.5	6.4	140	140	25	25	250
P4	C100	2609.49	2451.08	6.5	6.4	140	140	25	25	250
P5	C100	2218.35	2070.37	6.4	6.4	140	140	25	25	250
P6	C100	1827.21	1689.66	7.0	6.9	140	140	25	25	250
P7	C100	1436.07	1308.95	8.5	8.4	140	140	25	25	250
P8	C100	1044.93	928.24	6.4	6.4	140	140	25	25	250
P9	C100	653.80	547.53	6.4	6.4	140	140	25	25	250
P10	C100	262.66	166.83	6.3	6.3	140	140	25	25	250
P11	C100	0.00	21.89	6.4	6.0	140	140	25	25	250
P12	C100	1436.07	1689.66	6.6	6.4	140	140	25	25	250
P13	C100	3000.63	3469.64	6.7	6.7	140	140	25	25	250
P14	C100	-622.35	21.89	6.8	6.8	140	140	25	25	250

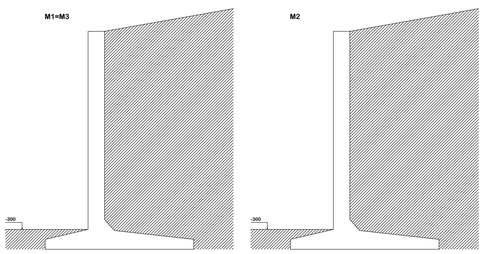
Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
-622.35	P14
0.00	P11
262.66	P10
653.80	P9
1044.93	P8
1436.07	P12, P7
1827.21	P6
2218.35	P5
2609.49	P4
3000.63	P13, P3
3391.76	P2
3546.27	P1

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
3469.64	P13, P1
3212.49	P2
2831.78	P3
2451.08	P4
2070.37	P5
1689.66	P12, P6
1308.95	P7
928.24	P8
547.53	P9
166.83	P10
21.89	P14, P11









Legenda dos muros
escala 1:25

(Direitos autorais reservados conforme a Lei 5.194 de Dezembro de 1998, artigos 17 a 23)

OBRA/Local:
CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO
Três Pinheiros - Ponto 05

PROJETO: Estrutural

DISCRIMINAÇÃO: Locação

RESPONSÁVEL TÉCNICO
DIEGO DAMIANI
CITADIN:04360040970
Assinado de forma digital por DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Diego Damiani Citadin
Eng. Civil CREA/RS SC1028430

PROPRIETÁRIO
Municipio de Itati
CNPJ:04.158.995/0001-74

DESENHO:

PRANCHA: 01 /02

ESCALA: INDICADA

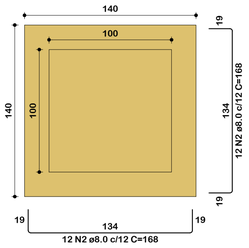
DATA: 16/10/2025

ÁREA:

FORMATO A1 - INTERNO: 801 x 574 mm.
EXTERNO: 841 x 594 mm.

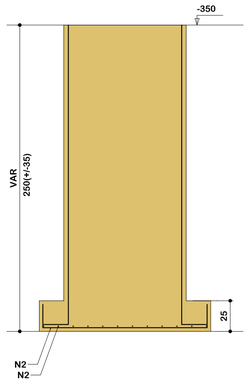
S1=S2=S3=S4=S5=S6=S7=S8=S9=S10=S11=S12 =S13=S14

PLANTA
ESC 1:25



Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 2200.00 kgf/m³

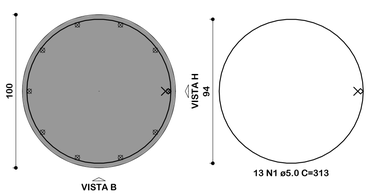
CORTE
ESC 1:25



P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11=P12=P13=P14

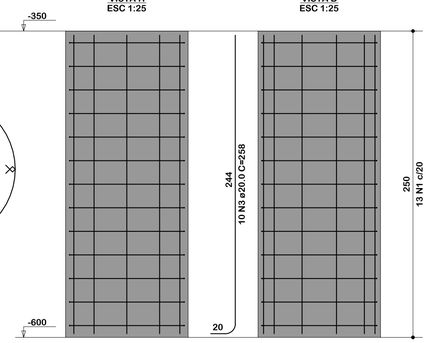
MURO DE CONTENÇÃO - L1

SEÇÃO
ESC 1:20



VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

14xP1 14xS1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	182	313	56966
CA50	2	8.0	336	168	56448
	3	20.0	140	258	36120

RESUMO DO AÇO

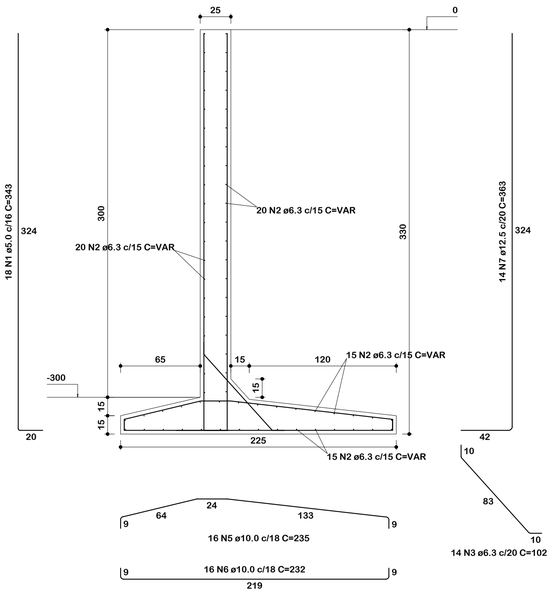
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	564.5	245
	20.0	361.2	979.9
CA60	5.0	569.7	96.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	1224.9
CA60	96.6

Volume de concreto (C-30) = 30.88 m³
Área de forma = 115.69 m²

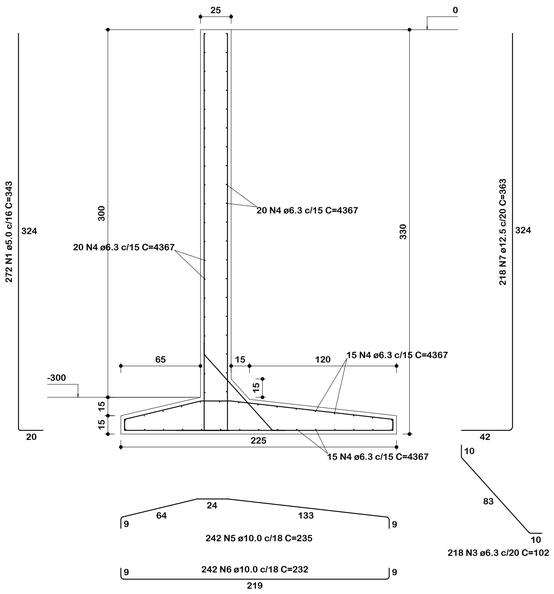
M1=M3

ESC 1:25



M2

ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

2xM1 M2

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	308	343	105644
CA50	2	6.3	140	VAR	VAR
	3	6.3	246	102	25092
	4	6.3	70	4367	305690
	5	10.0	274	235	64390
	6	10.0	274	232	63568
	7	12.5	246	363	89298

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	3727.8	1003.4
	10.0	1279.6	867.8
	12.5	893	946.3
CA60	5.0	1056.4	179.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	2817.5
CA60	179.1

Volume de concreto (C-30) = 63.88 m³
Área de forma = 533.85 m²

(Direitos autorais reservados conforme a Lei 5.194 de Dezembro de 1998, artigos 17 a 23)

OBRA/Local:
CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO
Três Pinheiros - Ponto 05

PROJETO:
Estrutural

DISCRIMINAÇÃO: Detalhamento

RESPONSÁVEL TÉCNICO
DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Assinado de forma digital por DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Diego Damiani Citadin
Eng. Civil CREA/RS SC1028430

PROPRIETÁRIO
Município de Itati
CNPJ:04.158.995/0001-74

DESENHO:

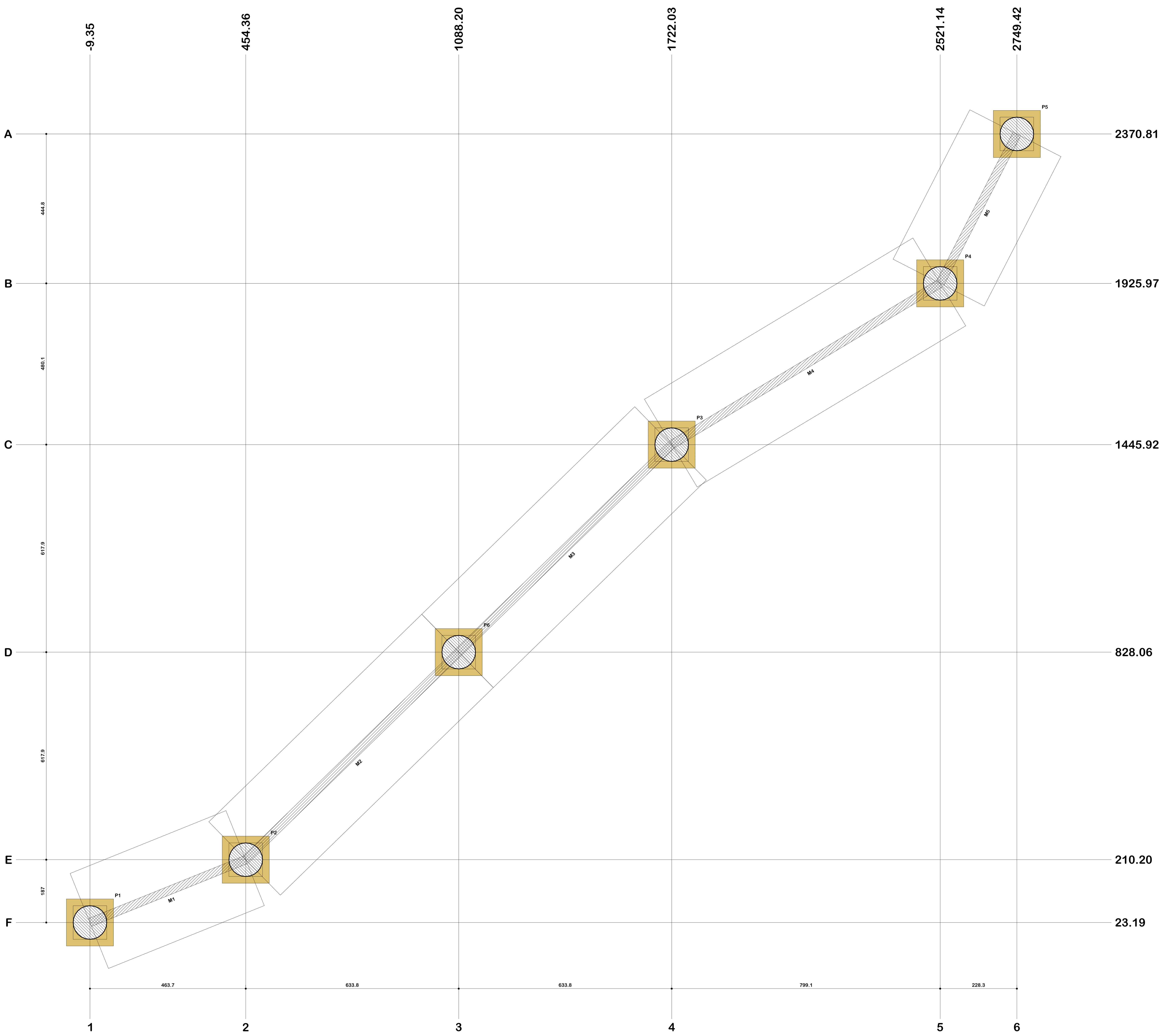
PRANCHA: 02 /02

ESCALA: INDICADA

DATA: 16/10/2025

ÁREA:

FORMATO A1 - INTERNO: 801 x 574 mm.
EXTERNO: 841 x 594 mm.

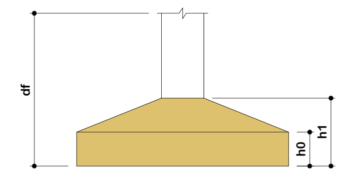


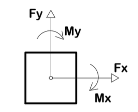
Planta de locação
escala 1:50

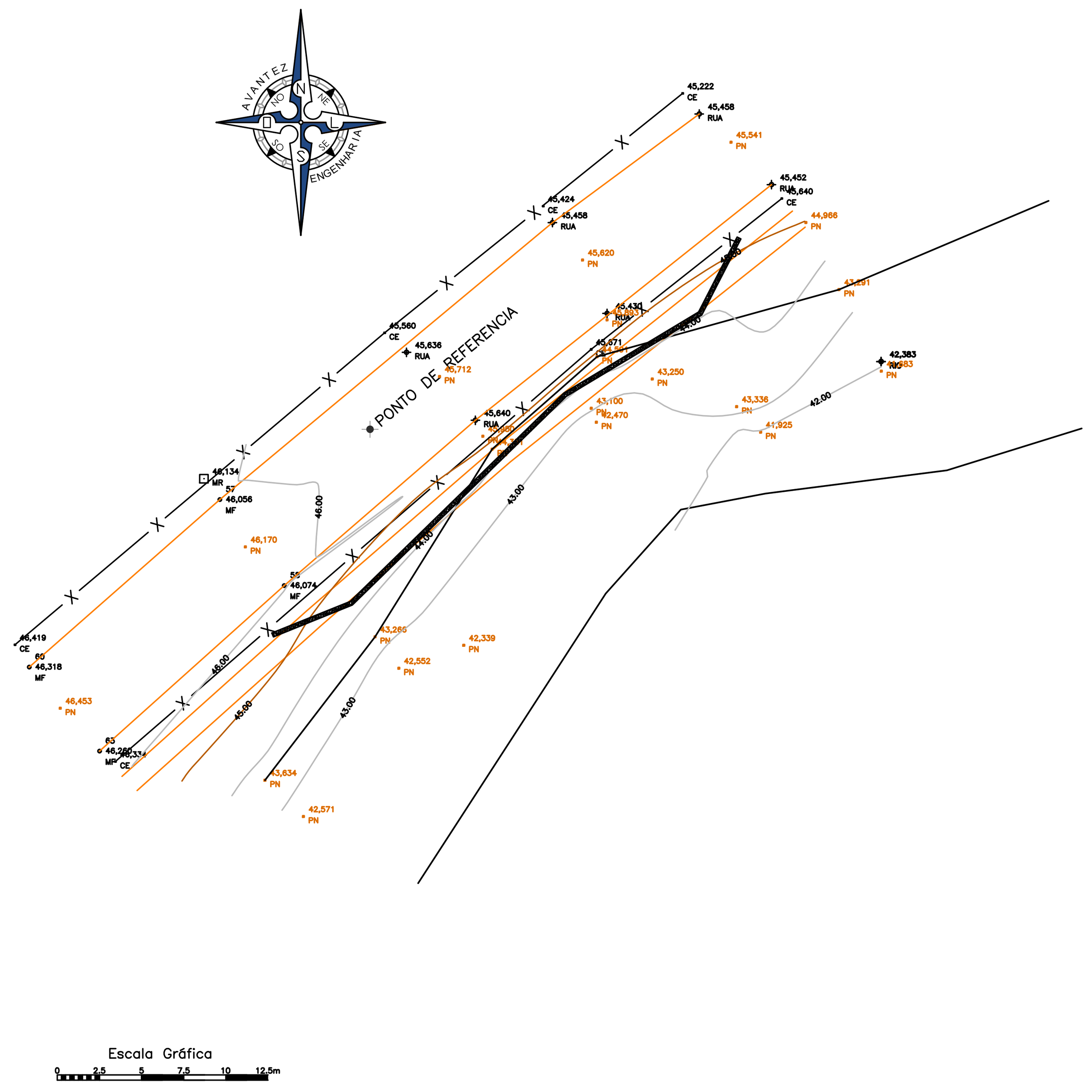
Pilar						Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	C100	-9.35	23.19	5.7	5.5	140	140	25	25	250
P2	C100	454.36	210.20	7.0	6.8	140	140	25	25	250
P3	C100	1722.03	1445.92	7.7	7.5	140	140	25	25	250
P4	C100	2521.14	1925.97	7.1	6.9	140	140	25	25	250
P5	C100	2749.42	2370.81	5.7	5.6	140	140	25	25	250
P6	C100	1088.20	828.06	7.5	7.5	140	140	25	25	250

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
-9.35	P1
454.36	P2
1088.20	P6
1722.03	P3
2521.14	P4
2749.42	P5

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
2370.81	P5
1925.97	P4
1445.92	P3
828.06	P6
210.20	P2
23.19	P1



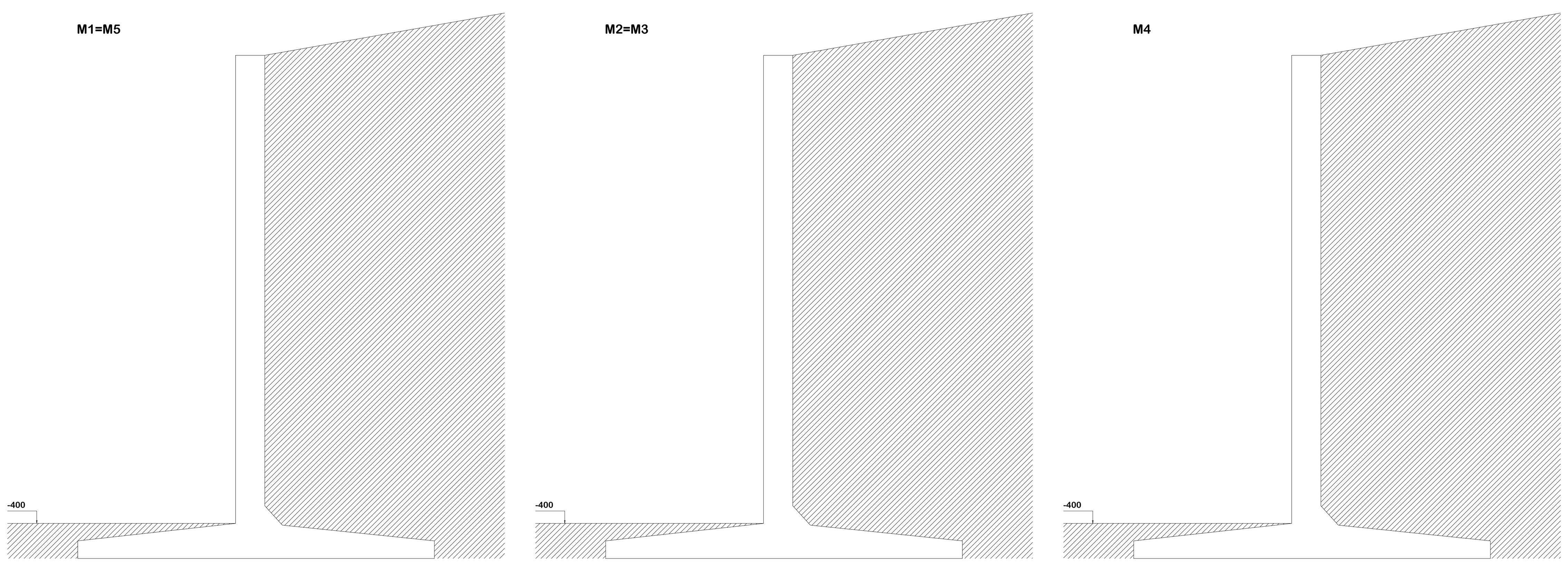




M1=M5

M2=M3

M4



Legenda dos muros
escala 1:25

FORMATO A1 - INTERNO: 801 x 574 mm.
EXTERNO: 841 x 594 mm.

(Direitos autorais reservados conforme a Lei 5.194 de Dezembro de 1998, artigos 17 a 23)

OBRA/Local:
CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO
Linha Bernardes - Ponto 01

PROJETO: Estrutural

DISCRIMINAÇÃO: Locação

RESPONSÁVEL TÉCNICO
DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Assinado de forma digital por DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Diego Damiani Citadin
Eng. Civil CREA/RS SC1028430

PROPRIETÁRIO
Município de Itati
CNPJ:04.158.995/0001-74

DESENHO:

PRANCHA: 01 /02

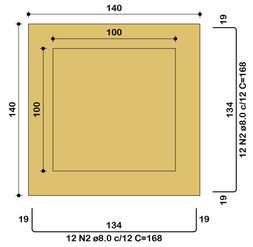
ESCALA: INDICADA

DATA: 16/10/2025

ÁREA:

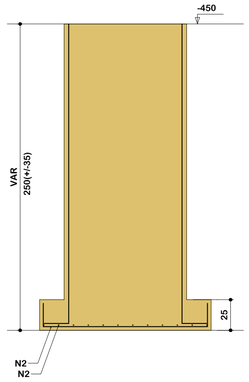
S1=S2=S3=S4=S5=S6

PLANTA
ESC 1:25



Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 2200.00 kgf/m³

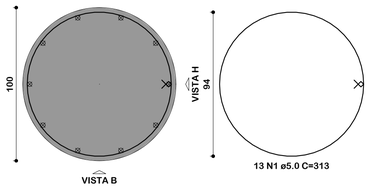
CORTE
ESC 1:25



P1=P2=P3=P4=P5=P6

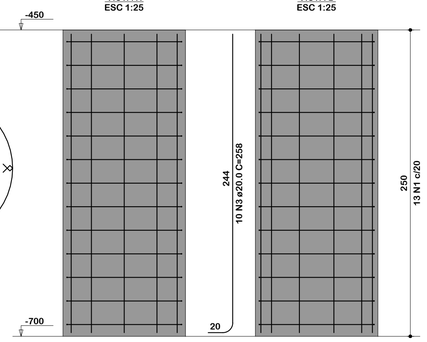
PAVIMENTO - L1

SEÇÃO
ESC 1:20



VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

6xP1 6xS1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	78	313	24414
CA50	2	8.0	144	168	24192
	3	20.0	60	258	15480

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	241.9	105
	20.0	154.8	419.9
CA60	5.0	244.1	41.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	524.9
CA60	41.4

Volume de concreto (C-30) = 13.24 m³
Área de forma = 49.58 m²

M1=M5

ESC 1:25

M2=M3

ESC 1:25

M4

ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

2xM1 2xM2 M4

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	212	VAR	VAR
	2	6.3	182	102	18564
	3	6.3	212	VAR	VAR
	4	6.3	106	932	98792
	5	8.0	203	442	89726
	6	10.0	203	315	63945
	7	16.0	145	310	44950
	8	16.0	246	473	116358

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	4109.8	1106.2
	8.0	897.3	389.4
	10.0	639.5	433.7
	16.0	1613.1	2800.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	4729.9

Volume de concreto (C-30) = 63.54 m³
Área de forma = 530.89 m²

(Direitos autorais reservados conforme a Lei 5.194 de Dezembro de 1998, artigos 17 a 23)

OBRA/Local:
CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO
Linha Bernardes - Ponto 01

PROJETO: Estrutural

DISCRIMINAÇÃO: Detalhamento

RESPONSÁVEL TÉCNICO
DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Assinado de forma digital por DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Diego Damiani Citadin
Eng. Civil CREA/RS SC1028430

PROPRIETÁRIO
Municipio de Itati
CNPJ:04.158.995/0001-74

DESENHO:

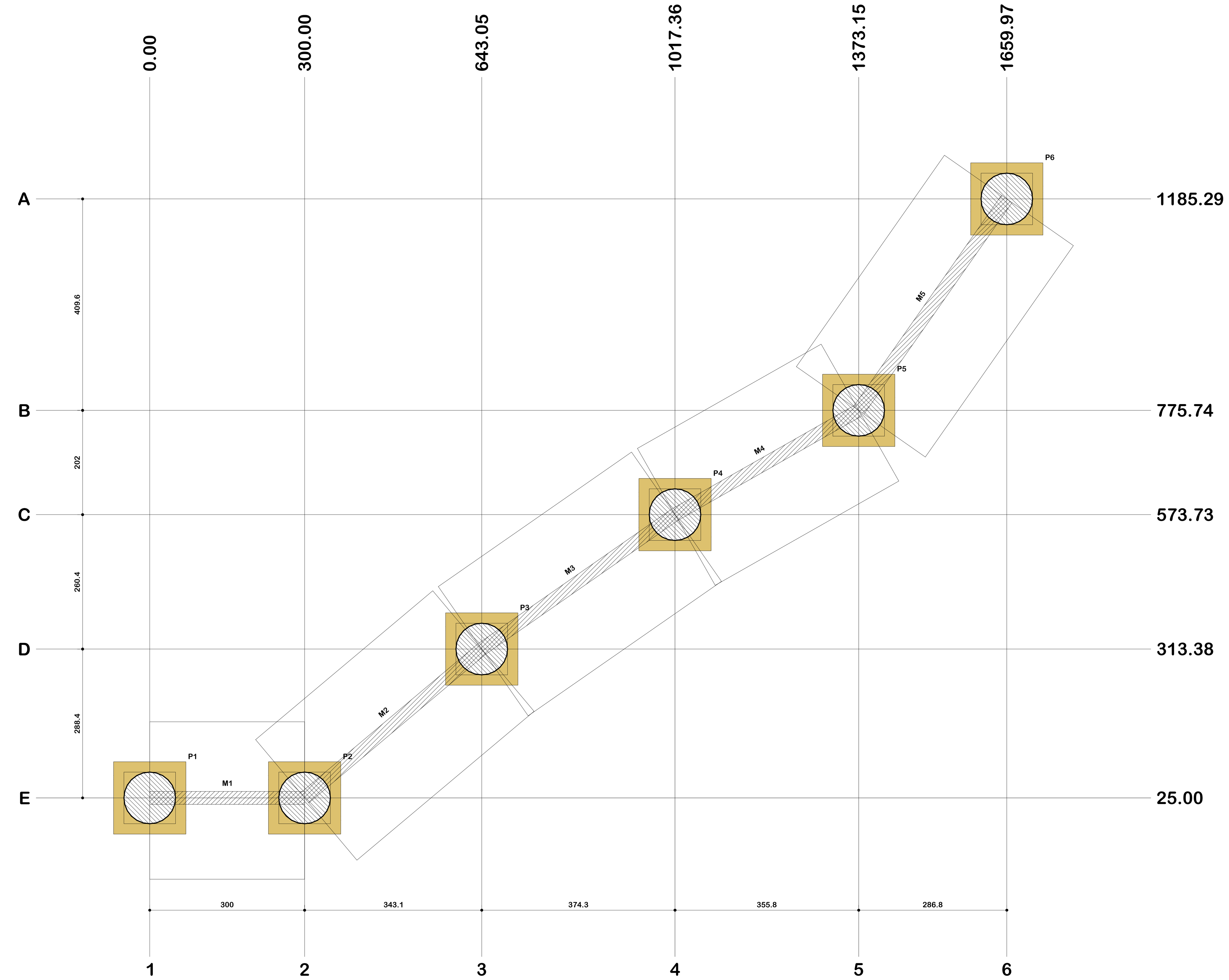
PRANCHA: 02 /02

ESCALA: INDICADA

DATA: 16/10/2025

ÁREA:

FORMATO A1 - INTERNO: 801 x 574 mm.
EXTERNO: 841 x 594 mm.

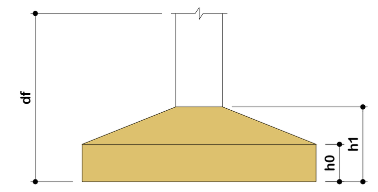


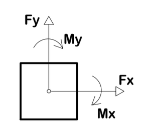
Planta de locação
escala 1:50

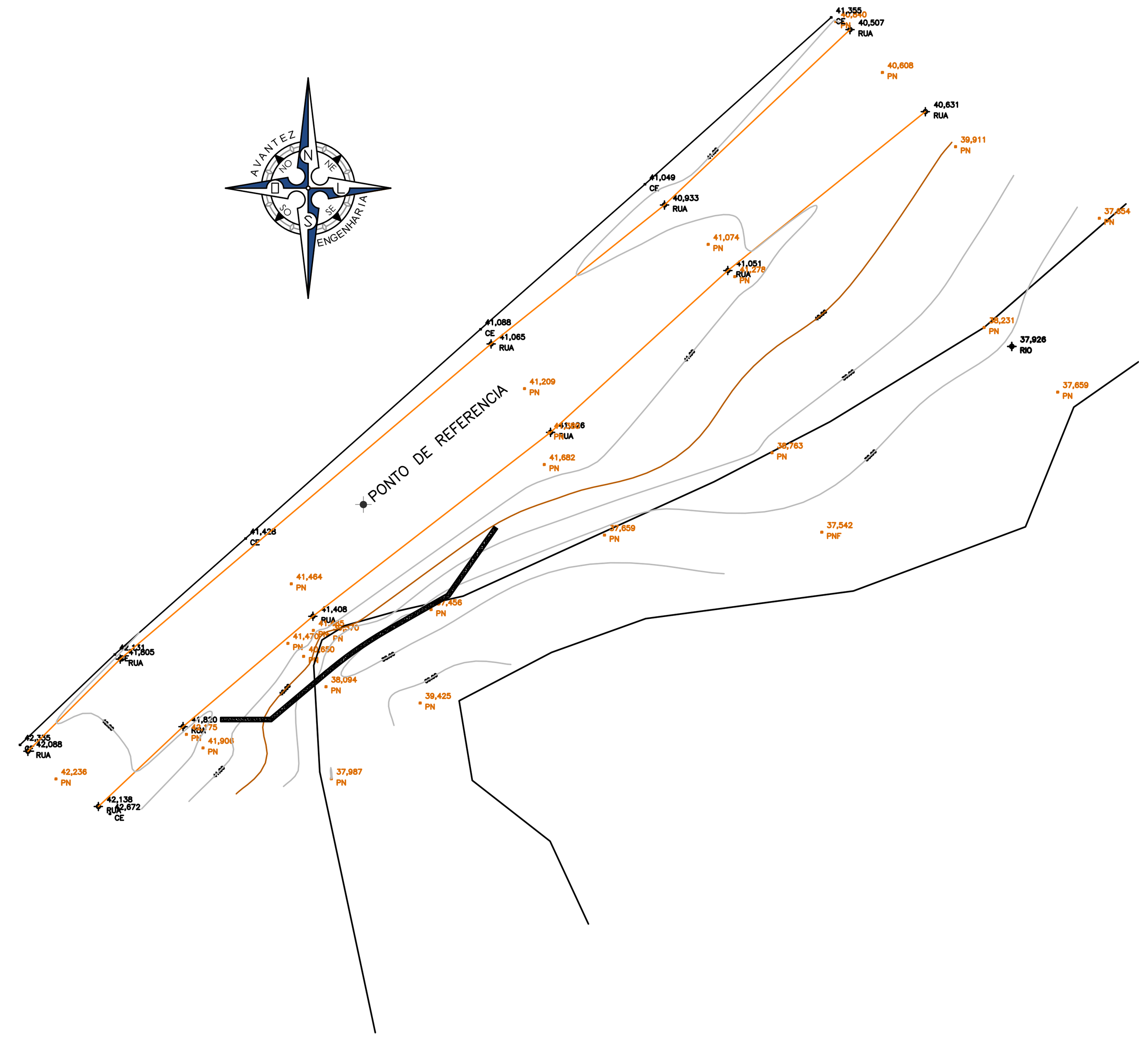
Pilar						Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	C100	0.00	25.00	5.4	5.2	140	140	25	25	250
P2	C100	300.00	25.00	6.0	5.8	140	140	25	25	250
P3	C100	643.05	313.38	6.2	6.1	140	140	25	25	250
P4	C100	1017.36	573.73	6.2	6.0	140	140	25	25	250
P5	C100	1373.15	775.74	6.3	6.0	140	140	25	25	250
P6	C100	1659.97	1185.29	5.7	5.6	140	140	25	25	250

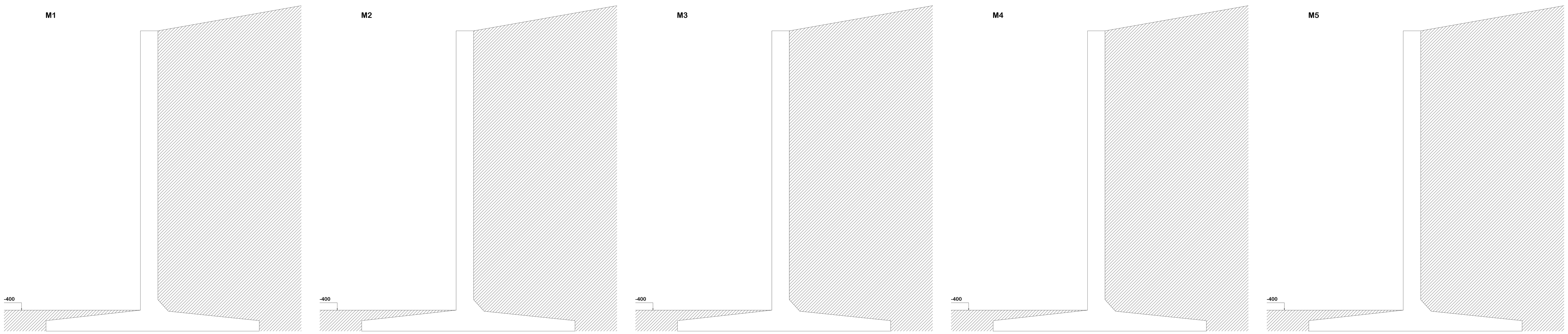
Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
0.00	P1
300.00	P2
643.05	P3
1017.36	P4
1373.15	P5
1659.97	P6

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
1185.29	P6
775.74	P5
573.73	P4
313.38	P3
25.00	P1, P2









Legenda dos muros
escala 1:25

(Direitos autorais reservados conforme a Lei 5.194 de Dezembro de 1998, artigos 17 a 23)

OBRA/Local:
CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO
Linha Bernardes - Ponto 02

PROJETO: Estrutural

DISCRIMINAÇÃO: Locação

RESPONSÁVEL TÉCNICO
DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970 — Assinado de forma digital por DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Diego Damiani Citadin
Eng. Civil CREA/RS SC1028430

PROPRIETÁRIO
Município de Itati
CNPJ:04.158.995/0001-74

DESENHO:

PRANCHA: 01 /02

ESCALA: INDICADA

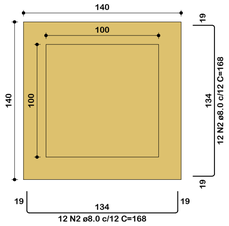
DATA: 16/10/2025

ÁREA:

FORMATO A1 - INTERNO: 801 x 574 mm.
EXTERNO: 841 x 594 mm.

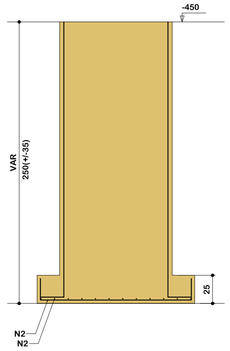
S1=S2=S3=S4=S5=S6

PLANTA
ESC 1:25



Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 2200.00 kgf/m³

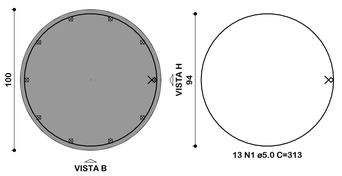
CORTE
ESC 1:25



P1=P2=P3=P4=P5=P6

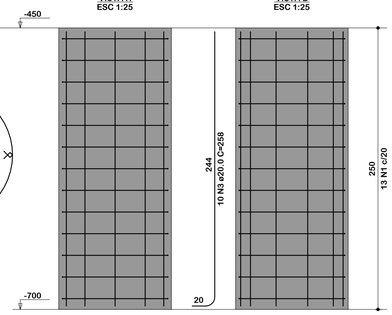
MURO DE CONTENÇÃO - L1

SEÇÃO
ESC 1:20



VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

6xP1 6xS1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	78	313	24414
CA50	2	8.0	144	168	24192
	3	20.0	60	258	15480

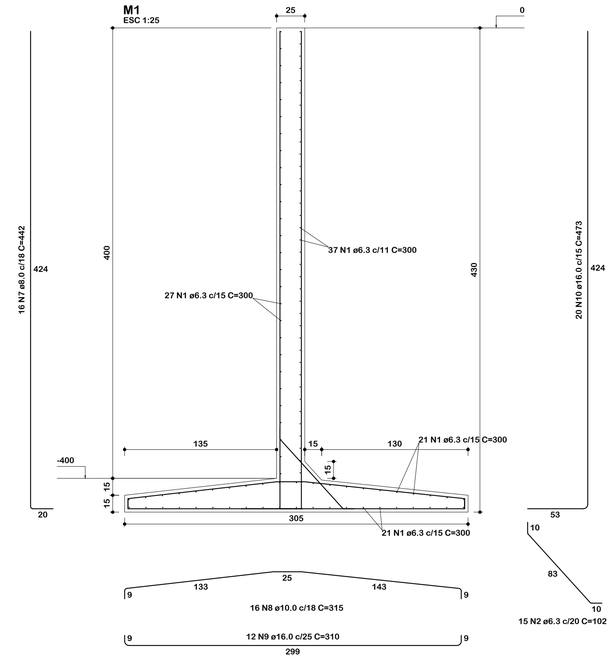
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	241.9	105
	20.0	154.8	419.9
CA60	5.0	244.1	41.4

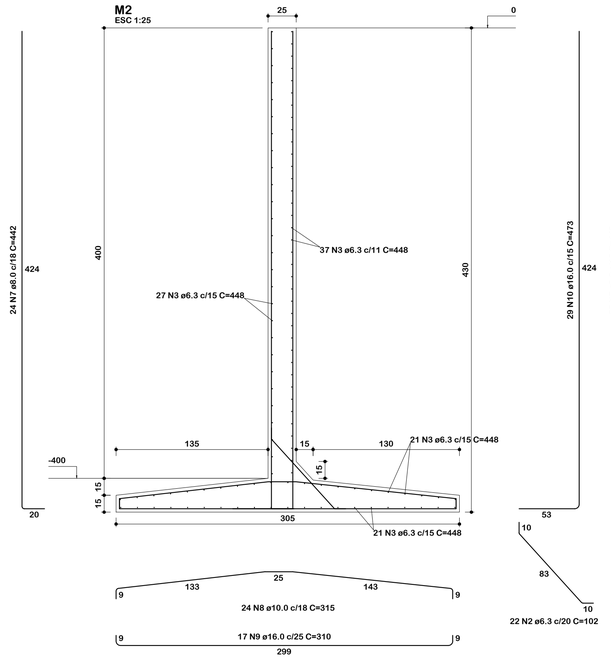
PESO TOTAL (kg)	
CA50	524.9
CA60	41.4

Volume de concreto (C-30) = 13.24 m³
Área de forma = 49.58 m²

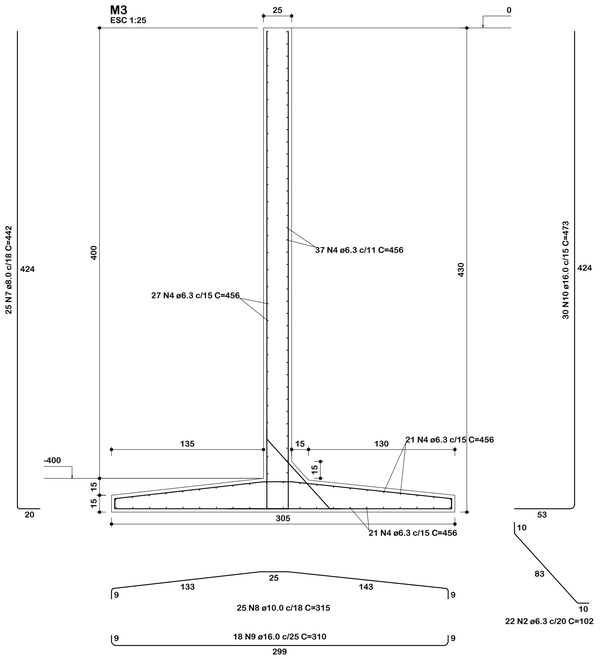
M1
ESC 1:25



M2
ESC 1:25



M3
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

M1 M2 M3
M4 M5

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	106	300	31800
	2	6.3	103	102	10506
	3	6.3	106	448	47488
	4	6.3	106	456	48336
	5	6.3	106	409	43354
	6	6.3	106	500	53000
	7	8.0	114	442	50388
	8	10.0	114	315	35910
	9	16.0	82	310	25420
	10	16.0	139	473	65747

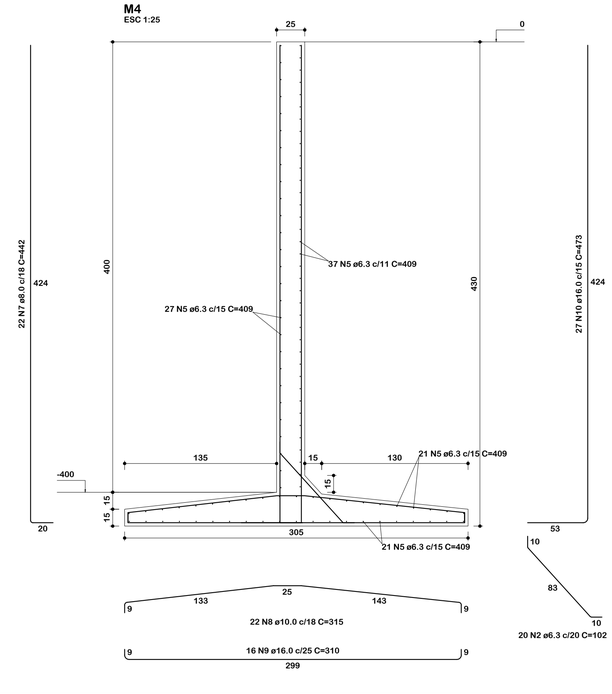
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	2344.8	631.2
	8.0	503.9	218.7
	10.0	359.1	243.5
	16.0	911.7	1582.8

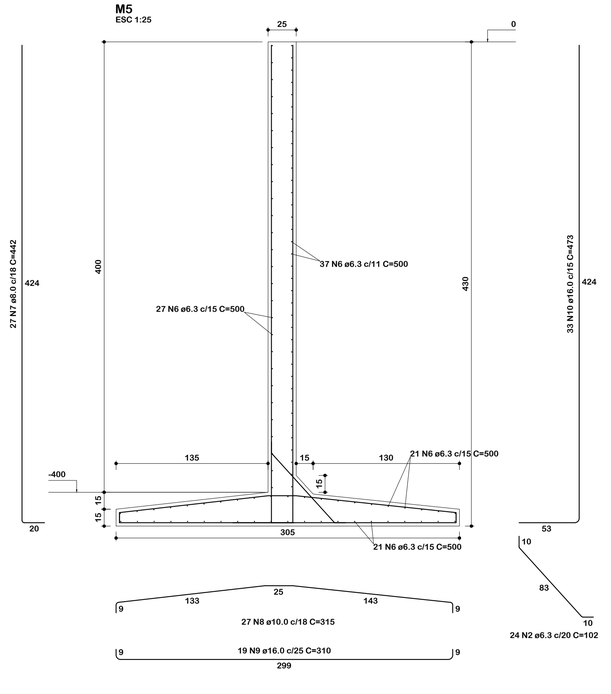
PESO TOTAL (kg)	
CA50	2676.2

Volume de concreto (C-30) = 36.27 m³
Área de forma = 303.01 m²

M4
ESC 1:25



M5
ESC 1:25



(Direitos autorais reservados conforme a Lei 5.194 de Dezembro de 1998, artigos 17 a 23)

OBRA/Local:
CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO
Linha Bernardes - Ponto 02

PROJETO: Estrutural

DISCRIMINAÇÃO: Detalhamento

RESPONSÁVEL TÉCNICO
DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Assinado de forma digital por DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Diego Damiani Citadin
Eng. Civil CREA/RS SC1028430

PROPRIETÁRIO
Município de Itati
CNPJ:04.158.995/0001-74

DESENHO:

PRANCHA: 02 /02

ESCALA: INDICADA

DATA: 16/10/2025

ÁREA:

FORMATO A1 - INTERNO: 801 x 574 mm.
EXTERNO: 841 x 594 mm.

QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO BDI

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR
0	0	MUNICÍPIO DE ITATI

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO / CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,66%
Seguro e Garantia	SG	0,73%
Risco	R	0,96%
Despesas Financeiras	DF	1,20%
Lucro	L	8,68%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	1,20%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	**22,93%**

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 3%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

ITATI - RS
Local

quinta-feira, 16 de outubro de 2025
Data

DIEGO DAMIANI
CITADIN:04360040970

Assinado de forma digital por DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Dados: 2025.10.16 14:46:09 -03'00'

Responsável Técnico
Nome: DIEGO DAMIANI CITADIN
CREA/CAU: SC1028430
ART/RRT: 14060723

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	MUNICÍPIO DE ITATI	CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
FLORIANOPOLIS	08-25 (N DES.)	CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO	ITATI - RS	22,93%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO									**1.789.129,94**
1.			**MURO DE CONTENÇÃO - LINHA BERNARDES - PONTO 01**					**-**	**222.783,47**
1.1.			**SERVIÇOS INICIAIS**					**-**	**4.912,74**
1.1.1.	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	3,00	465,29	BDI 1	571,98	1.715,94
1.1.2.	SICRO	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	370,00	7,03	BDI 1	8,64	3.196,80
1.2.			**FUNDAÇÃO**					**-**	**27.861,81**
1.2.1.	SICRO	2003831	Tubo de concreto PA2 comercial para drenagem - D = 1,00 m - fornecimento e instalação	m	12,00	700,60	BDI 1	861,25	10.335,00
1.2.2.	SICRO	0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	477,18	12,67	BDI 1	15,58	7.434,46
1.2.3.	SICRO	0407820	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	37,64	13,92	BDI 1	17,11	644,02
1.2.4.	SICRO	1107900	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	13,24	580,51	BDI 1	713,62	9.448,33
1.3.			**MURO DE CONTENÇÃO**					**-**	**186.012,92**
1.3.1.	SICRO	0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4.299,91	12,67	BDI 1	15,58	66.992,60
1.3.2.	SICRO	3106120	Fôrmas de tábuas de pinho - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	530,89	112,89	BDI 1	138,78	73.676,91
1.3.3.	SICRO	1107900	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	63,54	580,51	BDI 1	713,62	45.343,41
1.4.			**SERVIÇOS FINAIS**					**-**	**3.996,00**
1.4.1.	SICRO	4915734	Recomposição mecanizada de aterro com material de jazida	m³	222,00	14,64	BDI 1	18,00	3.996,00
2.			**MURO DE CONTENÇÃO - LINHA BERNARDES - PONTO 02**					**-**	**139.499,62**
2.1.			**SERVIÇOS INICIAIS**					**-**	**3.530,34**
2.1.1.	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	3,00	465,29	BDI 1	571,98	1.715,94
2.1.2.	SICRO	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	210,00	7,03	BDI 1	8,64	1.814,40
2.2.			**FUNDAÇÃO**					**-**	**27.861,81**
2.2.1.	SICRO	2003831	Tubo de concreto PA2 comercial para drenagem - D = 1,00 m - fornecimento e instalação	m	12,00	700,60	BDI 1	861,25	10.335,00
2.2.2.	SICRO	0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	477,18	12,67	BDI 1	15,58	7.434,46
2.2.3.	SICRO	0407820	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	37,64	13,92	BDI 1	17,11	644,02
2.2.4.	SICRO	1107900	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	13,24	580,51	BDI 1	713,62	9.448,33
2.3.			**MURO DE CONTENÇÃO**					**-**	**105.839,47**
2.3.1.	SICRO	0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2.432,91	12,67	BDI 1	15,58	37.904,74
2.3.2.	SICRO	3106120	Fôrmas de tábuas de pinho - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	303,01	112,89	BDI 1	138,78	42.051,73
2.3.3.	SICRO	1107900	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	36,27	580,51	BDI 1	713,62	25.883,00
2.4.			**SERVIÇOS FINAIS**					**-**	**2.268,00**
2.4.1.	SICRO	4915734	Recomposição mecanizada de aterro com material de jazida	m³	126,00	14,64	BDI 1	18,00	2.268,00

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	MUNICÍPIO DE ITATI	CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
FLORIANOPOLIS	08-25 (N DES.)	CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO	ITATI - RS	22,93%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO									**1.789.129,94**
3.			**MURO DE CONTENÇÃO - TRÊS PINHEIROS - PONTO 01**					**-**	**230.076,11**
3.1.			**SERVIÇOS INICIAIS**					**-**	**5.171,94**
3.1.1.	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	3,00	465,29	BDI 1	571,98	1.715,94
3.1.2.	SICRO	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	400,00	7,03	BDI 1	8,64	3.456,00
3.2.			**FUNDAÇÃO**					**-**	**51.078,75**
3.2.1.	SICRO	2003831	Tubo de concreto PA2 comercial para drenagem - D = 1,00 m - fornecimento e instalação	m	22,00	700,60	BDI 1	861,25	18.947,50
3.2.2.	SICRO	0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	874,91	12,67	BDI 1	15,58	13.631,10
3.2.3.	SICRO	0407820	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	69,00	13,92	BDI 1	17,11	1.180,59
3.2.4.	SICRO	1107900	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	24,27	580,51	BDI 1	713,62	17.319,56
3.3.			**MURO DE CONTENÇÃO**					**-**	**169.505,42**
3.3.1.	SICRO	0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	3.317,36	12,67	BDI 1	15,58	51.684,47
3.3.2.	SICRO	3106120	Fôrmas de tábuas de pinho - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	525,95	112,89	BDI 1	138,78	72.991,34
3.3.3.	SICRO	1107900	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	62,82	580,51	BDI 1	713,62	44.829,61
3.4.			**SERVIÇOS FINAIS**					**-**	**4.320,00**
3.4.1.	SICRO	4915734	Recomposição mecanizada de aterro com material de jazida	m³	240,00	14,64	BDI 1	18,00	4.320,00
4.			**MURO DE CONTENÇÃO - TRÊS PINHEIROS - PONTO 02**					**-**	**389.974,57**
4.1.			**SERVIÇOS INICIAIS**					**-**	**10.528,74**
4.1.1.	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	3,00	465,29	BDI 1	571,98	1.715,94
4.1.2.	SICRO	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	1.020,00	7,03	BDI 1	8,64	8.812,80
4.2.			**FUNDAÇÃO**					**-**	**102.823,27**
4.2.1.	SICRO	2003831	Tubo de concreto PA2 comercial para drenagem - D = 1,00 m - fornecimento e instalação	m	38,00	700,60	BDI 1	861,25	32.727,50
4.2.2.	SICRO	0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1.908,91	12,67	BDI 1	15,58	29.740,82
4.2.3.	SICRO	0407820	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	150,55	13,92	BDI 1	17,11	2.575,91
4.2.4.	SICRO	1107900	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	52,94	580,51	BDI 1	713,62	37.779,04
4.3.			**MURO DE CONTENÇÃO**					**-**	**265.606,56**
4.3.1.	SICRO	0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	3.839,27	12,67	BDI 1	15,58	59.815,83
4.3.2.	SICRO	0407820	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	230,36	13,92	BDI 1	17,11	3.941,46
4.3.3.	SICRO	3106120	Fôrmas de tábuas de pinho - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	900,24	112,89	BDI 1	138,78	124.935,31
4.3.4.	SICRO	1107900	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	107,78	580,51	BDI 1	713,62	76.913,96
4.4.			**SERVIÇOS FINAIS**					**-**	**11.016,00**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0	0	MUNICÍPIO DE ITATI	CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO

LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
FLORIANOPOLIS	08-25 (N DES.)	CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO	ITATI - RS	22,93%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO									**1.789.129,94**
4.4.1.	SICRO	4915734	Recomposição mecanizada de aterro com material de jazida	m³	612,00	14,64	BDI 1	18,00	11.016,00
5.			**MURO DE CONTENÇÃO - TRÊS PINHEIROS - PONTO 04**					**-**	**573.158,84**
5.1.			**SERVIÇOS INICIAIS**					**-**	**9.491,94**
5.1.1.	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	3,00	465,29	BDI 1	571,98	1.715,94
5.1.2.	SICRO	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	900,00	7,03	BDI 1	8,64	7.776,00
5.2.			**FUNDAÇÃO**					**-**	**102.823,27**
5.2.1.	SICRO	2003831	Tubo de concreto PA2 comercial para drenagem - D = 1,00 m - fornecimento e instalação	m	38,00	700,60	BDI 1	861,25	32.727,50
5.2.2.	SICRO	0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1.908,91	12,67	BDI 1	15,58	29.740,82
5.2.3.	SICRO	0407820	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	150,55	13,92	BDI 1	17,11	2.575,91
5.2.4.	SICRO	1107900	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	52,94	580,51	BDI 1	713,62	37.779,04
5.3.			**MURO DE CONTENÇÃO**					**-**	**451.123,63**
5.3.1.	SICRO	0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	10.456,64	12,67	BDI 1	15,58	162.914,45
5.3.2.	SICRO	3106120	Fôrmas de tábuas de pinho - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	1.285,52	112,89	BDI 1	138,78	178.404,47
5.3.3.	SICRO	1107900	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	153,87	580,51	BDI 1	713,62	109.804,71
5.4.			**SERVIÇOS FINAIS**					**-**	**9.720,00**
5.4.1.	SICRO	4915734	Recomposição mecanizada de aterro com material de jazida	m³	540,00	14,64	BDI 1	18,00	9.720,00
6.			**MURO DE CONTENÇÃO - TRÊS PINHEIROS - PONTO 05**					**-**	**233.637,33**
6.1.			**SERVIÇOS INICIAIS**					**-**	**6.035,94**
6.1.1.	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	3,00	465,29	BDI 1	571,98	1.715,94
6.1.2.	SICRO	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	500,00	7,03	BDI 1	8,64	4.320,00
6.2.			**FUNDAÇÃO**					**-**	**59.835,80**
6.2.1.	SICRO	2003831	Tubo de concreto PA2 comercial para drenagem - D = 1,00 m - fornecimento e instalação	m	22,00	700,60	BDI 1	861,25	18.947,50
6.2.2.	SICRO	0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1.113,55	12,67	BDI 1	15,58	17.349,11
6.2.3.	SICRO	0407820	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	87,82	13,92	BDI 1	17,11	1.502,60
6.2.4.	SICRO	1107900	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	30,88	580,51	BDI 1	713,62	22.036,59
6.3.			**MURO DE CONTENÇÃO**					**-**	**162.365,59**
6.3.1.	SICRO	0407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2.561,36	12,67	BDI 1	15,58	39.905,99
6.3.2.	SICRO	0407820	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	kg	162,82	13,92	BDI 1	17,11	2.785,85
6.3.3.	SICRO	3106120	Fôrmas de tábuas de pinho - utilização de 2 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	533,85	112,89	BDI 1	138,78	74.087,70
6.3.4.	SICRO	1107900	Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	63,88	580,51	BDI 1	713,62	45.586,05

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO			
0	0	MUNICÍPIO DE ITATI	CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO			
LOCALIDADE SINAPI	**DATA BASE**	**DESCRIÇÃO DO LOTE**	**MUNICÍPIO / UF**	**BDI 1**	**BDI 2**	**BDI 3**
FLORIANOPOLIS	08-25 (N DES.)	CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO	ITATI - RS	22,93%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)
CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO									**1.789.129,94**
6.4.			**SERVIÇOS FINAIS**					**-**	**5.400,00**
6.4.1.	SICRO	4915734	Recomposição mecanizada de aterro com material de jazida	m³	300,00	14,64	BDI 1	18,00	5.400,00

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

ITATI - RS
Local

quinta-feira, 16 de outubro de 2025
Data

DIEGO DAMIANI
CITADIN:04360040970

Assinado de forma digital por DIEGO DAMIANI
CITADIN:04360040970
Dados: 2025.10.16 14:46:23 -03'00'

Responsável Técnico
Nome: DIEGO DAMIANI CITADIN
CREA/CAU: SC1028430
ART/RRT: 14060723

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número
14060723

Tipo: OBRA OU SERVIÇO
Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO
Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: SC1028430 **Profissional:** DIEGO DAMIANI CITADIN **E-mail:** eng.diegocitadin@gmail.com
RNP: 2508871087 **Título:** Engenheiro Civil
Empresa: C&V ENGENHARIA LTDA **Nr.Reg.:** 264626

Contratante

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATI **E-mail:**
Endereço: RUA COSTA DO RIO **Telefone:** (51) 3628-5104 **CPF/CNPJ:** 04158995000174
Cidade: ITATI **Bairro:** CENTRO **CEP:** 95538000 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATI
Endereço da Obra/Serviço: Estrada GERAL CONTENÇÕES **CPF/CNPJ:** 04158995000174
Cidade: ITATI **Bairro:** TRÊS PINHEIROS/LINHA BERNARDES **CEP:** 95538000 **UF:** RS
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES **Vlr Contrato(R$):** 1,00 **Honorários(R$):**
Data Início: 15/10/2025 **Prev.Fim:** 30/10/2026 **Ent.Classe:**

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Estruturas - Muros de Contenção	341,00	M
Memorial	Estruturas - Muros de Contenção	1,00	UN
Orçamento	Estruturas - Muros de Contenção	1,00	UN
Fiscalização	Estruturas - Muros de Contenção	341,00	M

ART registrada (paga) no CREA-RS em 16/10/2025

Itati, 16 de outubro de 2025	Declaro serem verdadeiras as informações acima DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970 Assinado de forma digital por DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970 Dados: 2025.10.16 14:13:41 -03'00'	De acordo
Local e Data	DIEGO DAMIANI CITADIN	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATI
	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
0	0	MUNICÍPIO DE ITATI	CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO	CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO

Item	Descrição	Valor (R$)	Parcelas:	1 11/25	2 12/25	3 01/26	4 02/26	5 03/26	6 04/26	7 05/26	8 06/26	9 07/26	10 08/26	11 09/26
1.	**MURO DE CONTENÇÃO - LINHA BERNARDE**	**222.783,47**	% Período:	31,41%	41,75%	26,84%								
1.1.	SERVIÇOS INICIAIS	4.912,74	% Período:	100,00%										
				100,00%										
1.2.	FUNDAÇÃO	27.861,81	% Período:	100,00%										
				100,00%										
1.3.	MURO DE CONTENÇÃO	186.012,92	% Período:	20,00%	50,00%	30,00%								
				20,00%	50,00%	30,00%								
1.4.	SERVIÇOS FINAIS	3.996,00	% Período:			100,00%								
						100,00%								
2.	**MURO DE CONTENÇÃO - LINHA BERNARDE**	**139.499,62**	% Período:	37,68%	37,94%	24,39%								
2.1.	SERVIÇOS INICIAIS	3.530,34	% Período:	100,00%										
				100,00%										
2.2.	FUNDAÇÃO	27.861,81	% Período:	100,00%										
				100,00%										
2.3.	MURO DE CONTENÇÃO	105.839,47	% Período:	20,00%	50,00%	30,00%								
				20,00%	50,00%	30,00%								
2.4.	SERVIÇOS FINAIS	2.268,00	% Período:			100,00%								
						100,00%								
3.	**MURO DE CONTENÇÃO - TRÊS PINHEIROS**	**230.076,11**	% Período:	39,18%	36,84%	23,98%								
3.1.	SERVIÇOS INICIAIS	5.171,94	% Período:	100,00%										
				100,00%										
3.2.	FUNDAÇÃO	51.078,75	% Período:	100,00%										
				100,00%										
3.3.	MURO DE CONTENÇÃO	169.505,42	% Período:	20,00%	50,00%	30,00%								
				20,00%	50,00%	30,00%								
3.4.	SERVIÇOS FINAIS	4.320,00	% Período:			100,00%								
						100,00%								
4.	**MURO DE CONTENÇÃO - TRÊS PINHEIROS**	**389.974,57**	% Período:	42,69%	34,05%	23,26%								
4.1.	SERVIÇOS INICIAIS	10.528,74	% Período:	100,00%										
				100,00%										
4.2.	FUNDAÇÃO	102.823,27	% Período:	100,00%										
				100,00%										
4.3.	MURO DE CONTENÇÃO	265.606,56	% Período:	20,00%	50,00%	30,00%								
				20,00%	50,00%	30,00%								
4.4.	SERVIÇOS FINAIS	11.016,00	% Período:			100,00%								
						100,00%								
5.	**MURO DE CONTENÇÃO - TRÊS PINHEIROS**	**573.158,84**	% Período:	35,34%	39,35%	25,31%								
5.1.	SERVIÇOS INICIAIS	9.491,94	% Período:	100,00%										
				100,00%										
5.2.	FUNDAÇÃO	102.823,27	% Período:	100,00%										

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
0	0	MUNICÍPIO DE ITATI	CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO	CONTENÇÃO DE ENCOSTA EM CONCRETO ARMADO

Item	Descrição	Valor (R$)	Parcelas:	1 11/25	2 12/25	3 01/26	4 02/26	5 03/26	6 04/26	7 05/26	8 06/26	9 07/26	10 08/26	11 09/26
				100,00%										
5.3.	MURO DE CONTENÇÃO	451.123,63	% Período:	20,00%	50,00%	30,00%								
				20,00%	50,00%	30,00%								
5.4.	SERVIÇOS FINAIS	9.720,00	% Período:			100,00%								
						100,00%								
6.	**MURO DE CONTENÇÃO - TRÊS PINHEIROS**	**233.637,33**	% Período:	42,09%	34,75%	23,16%								
6.1.	SERVIÇOS INICIAIS	6.035,94	% Período:	100,00%										
				100,00%										
6.2.	FUNDAÇÃO	59.835,80	% Período:	100,00%										
				100,00%										
6.3.	MURO DE CONTENÇÃO	162.365,59	% Período:	20,00%	50,00%	30,00%								
				20,00%	50,00%	30,00%								
6.4.	SERVIÇOS FINAIS	5.400,00	% Período:			100,00%								
						100,00%								

Total: R$ 1.789.129,94

Período:	%:	38,01%	37,46%	24,53%									
	Repasse:	-	-	-									
	Contrapartida:	680.047,07	670.226,79	438.856,08									
	Outros:	-	-	-									
	Investimento:	**680.047,07**	**670.226,79**	**438.856,08**									
Acumulado:	%:	38,01%	75,47%	100,00%									
	Repasse:	-	-	-									
	Contrapartida:	680.047,07	1.350.273,86	1.789.129,94									
	Outros:	-	-	-									
	Investimento:	**680.047,07**	**1.350.273,86**	**1.789.129,94**									

DIEGO DAMIANI
CITADIN:04360040970

Assinado de forma digital por DIEGO DAMIANI CITADIN:04360040970
Dados: 2025.10.16 14:45:54 -03'00'

ITATI - RS
Local

quinta-feira, 16 de outubro de 2025
Data

Responsável Técnico
Nome: DIEGO DAMIANI CITADIN
CREA/CAU: SC1028430
ART/RRT: 14060723