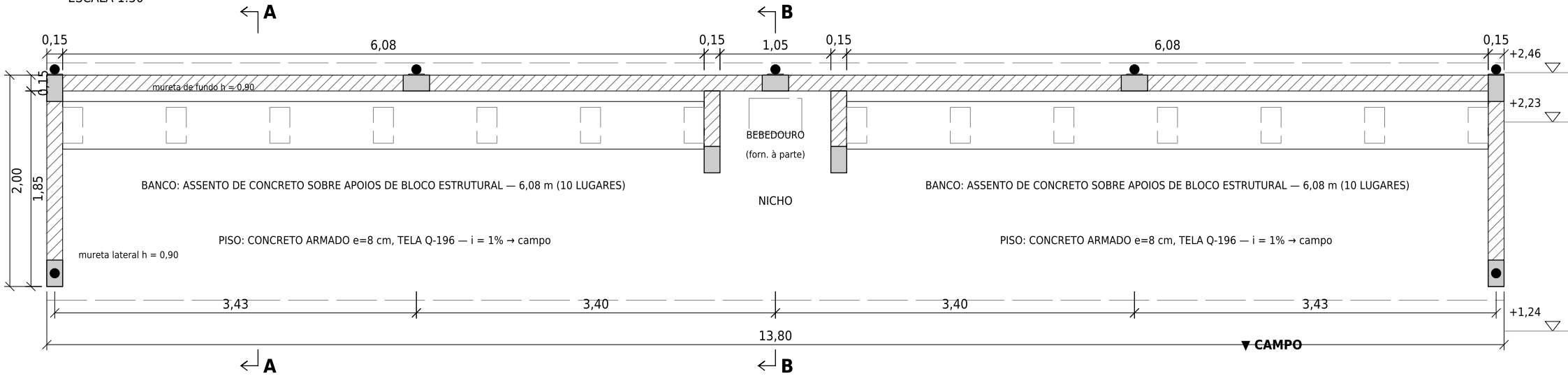


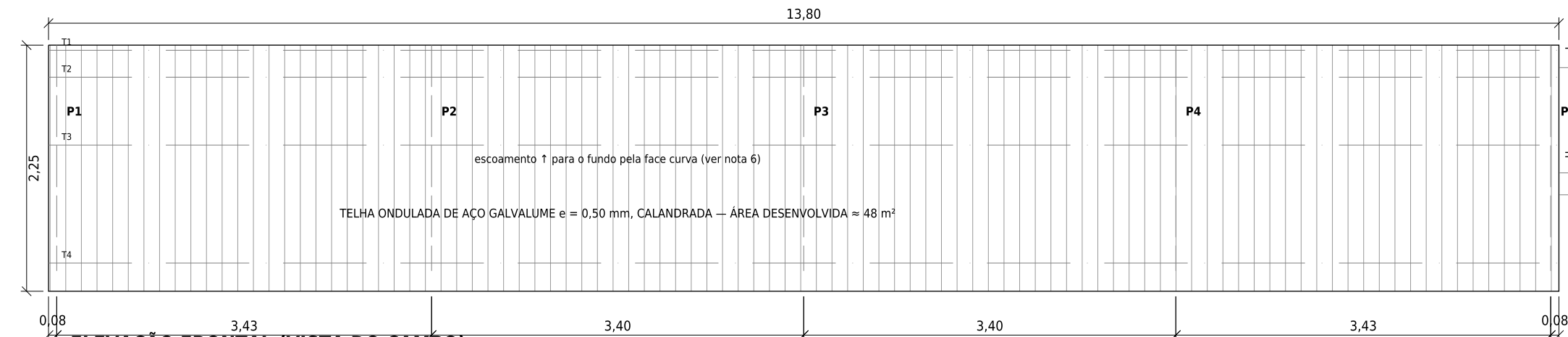
1 PLANTA BAIXA

ESCALA 1:50



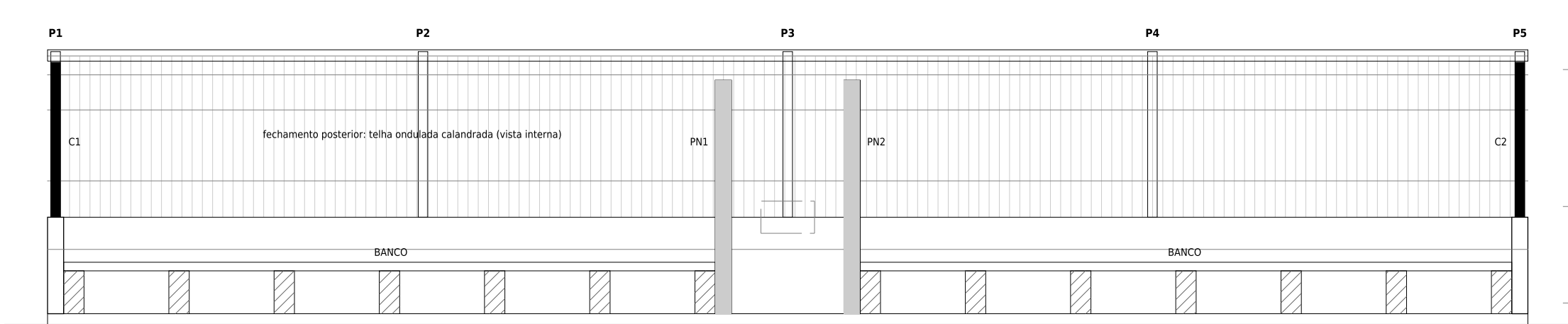
2 PLANTA DE COBERTURA

ESCALA 1:50



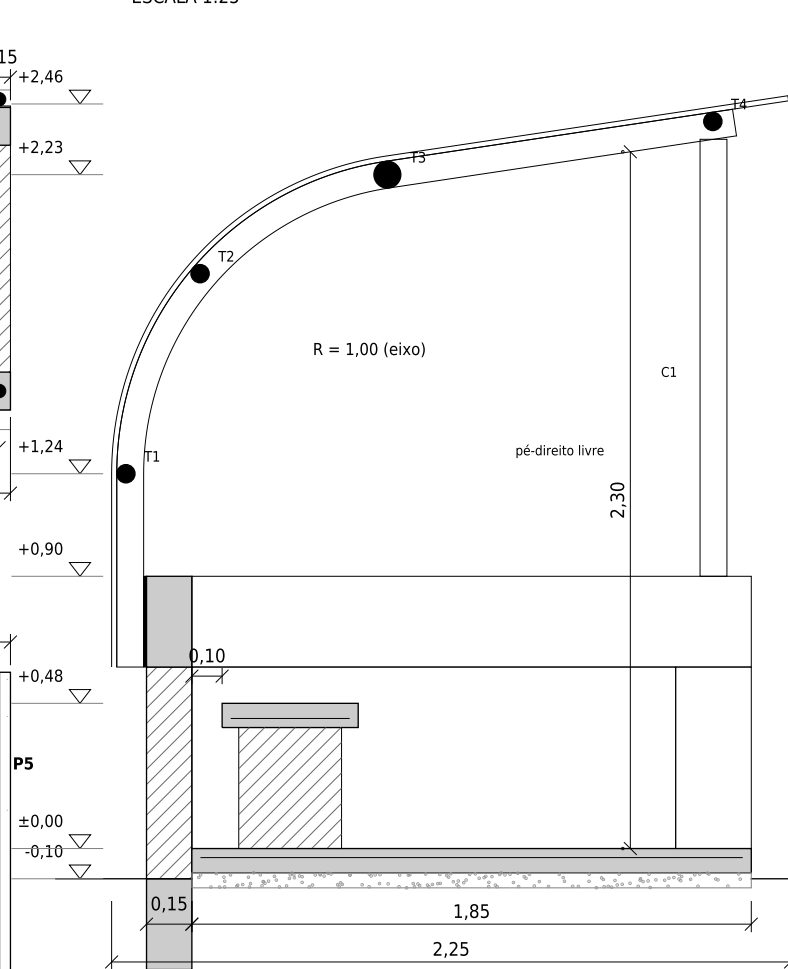
3 ELEVÇÃO FRONTAL (VISTA DO CAMPO)

ESCALA 1:50



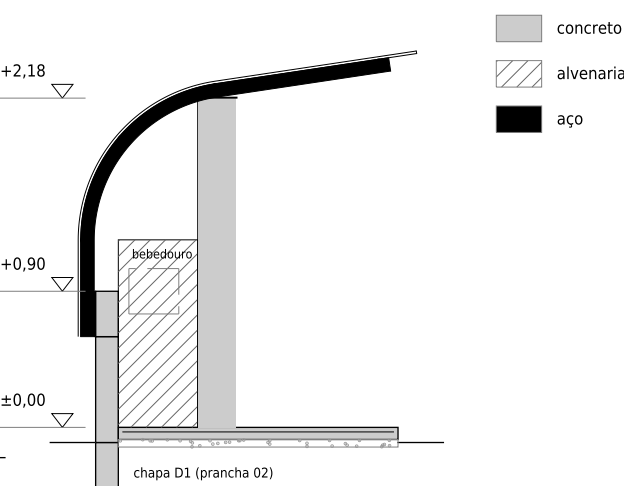
4 CORTE AA

ESCALA 1:25



5 FUNDO CORTE BB (NICHU)

ESCALA 1:50



ESPECIFICAÇÕES

- Piso: concreto usinado C20, e = 8 cm, armado com tela soldada Q-196 (Ø5 c/10) com espaçadores, cobertura 3 cm; sobre lastro de brita e = 5 cm e solo compactado; juntas serradas a cada ≤ 3,40 m (eixos dos pórticos); desempenado, caimento 1% para o campo.
- Muretas e nicho: bloco cerâmico 9×19×39 cm, chapisco e reboco 3 cm por face (acabado 15 cm, faceado com baldrame e cinta); pintura acrílica. Brasões em pintura artística (fora deste projeto).
- Bancos: assento de concreto armado 45 × 8 cm (topo +0,48), tela Q-92 na face inferior (cobrimento 3 cm), afastado 10 cm da mureta de fundo (encosto); 7 apoios por banco em bloco cerâmico estrutural 14×19×29 (fbk 6 MPa), 2 fiadas, rebocados e pintados.
- Estrutura metálica: tubos Ø88,9 e Ø60,3; esmalte sintético verde sobre fundo anticorrosivo (prancha 02).
- Cobertura e fechamento posterior: telha ondulada de aço galvanizado 0,50 mm calandrada, fixada nas terças com parafuso autobrocante e arruela de vedação.
- A água da cobertura escoar para o fundo pela face curva e descarta a +0,60, afastada ≈ 12 cm da face posterior; prever calçada/canaleta de drenagem ao longo do fundo.
- Bebedouro no nicho de 1,05 m (fornecimento à parte); água e esgoto conforme projeto hidrossanitário.

QUADRO DE ÁREAS	
Área coberta	31,0 m²
Piso útil	24,7 m²
Assentos	2 × 6,08 m
Lugares (0,60 m)	≈ 20
Altura livre (borda)	2,35 m
Nicho bebedouro	1,05 × 0,78 m

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS

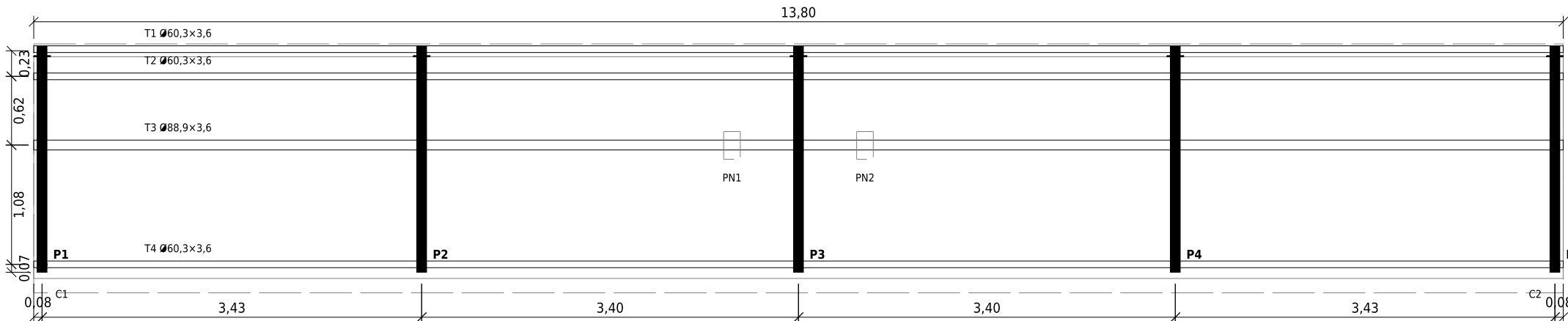
Diretoria de Engenharia e Projetos

OBRA: BANCO DE RESERVAS COBERTO — CAMPO DO TERRÃO
PROJETO ARQUITETÔNICO REVISADO

CONTEÚDO			ESCALAS
Planta baixa, cobertura, elevação frontal, cortes AA e BB			1:50 / 1:25
RESPONSÁVEL TÉCNICO	DATA	REVISÃO	PRANCHA
Eng. Civil Israel — CREA 1021783323/D-GO	07/10/2026	07	01/03
Cotas e níveis em metros. Não medir no desenho.		Formato A3 (420 × 297 mm)	
Assinatura		ART nº	

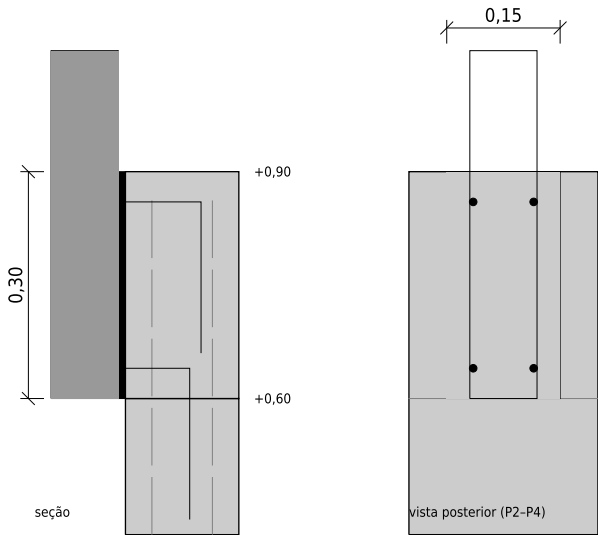
1 PLANTA ESTRUTURAL DA COBERTURA

ESCALA 1:50



3 D1 · LIGAÇÃO PÓRTICO × PILAR (P1-P5)

ESCALA 1:10



Chapa 150 x 300 x 9,5 mm (ASTM A36), chumbada na face posterior da cinta, sobre o pilar, de +0,60 a +0,90 (altura total da cinta); posicionar com gabarito antes da concretagem.

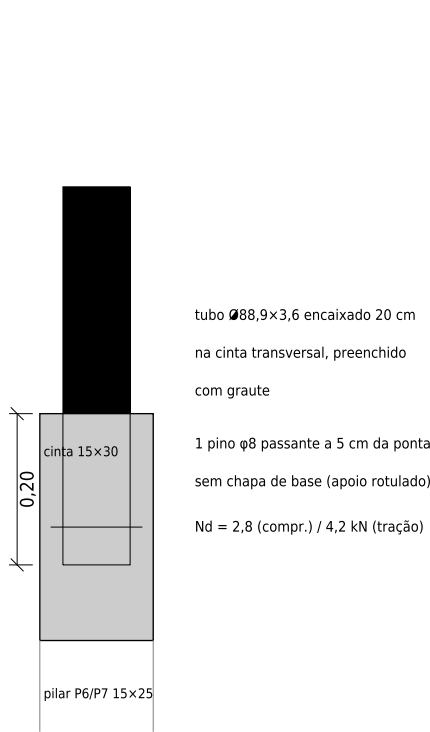
4 barras Ø10 CA-50 soldadas no verso da chapa (±40 mm do eixo), L = 30 cm (10 + 20 dobrados para baixo), por dentro dos estribos da cinta; as inferiores descem no pilar.

Pórtico soldado na chapa após a cura: 2 cordões verticais filete 5 mm x 300 mm + cordão na base; pintar a ligação após a solda.

Esforço máx. (P2/P4, centro da chapa): $M_c = 5,0 \text{ kN}\cdot\text{m} \rightarrow \text{binário} \approx 22,6 \text{ kN}$ ($z = 0,22 \text{ m}$); tração por barra $\approx 12,8 \text{ kN}$ (Ø10: 34 kN). Pilar 15×25 ($d = 11 \text{ cm}$, $\gamma_n = 1,20$): $M_{Rd} 7,0 > 6,0 \text{ kN}\cdot\text{m}$.

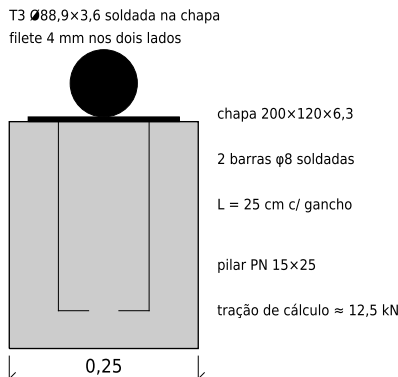
4 D2 · BASE DAS COLUNAS C1/C2

ESCALA 1:10



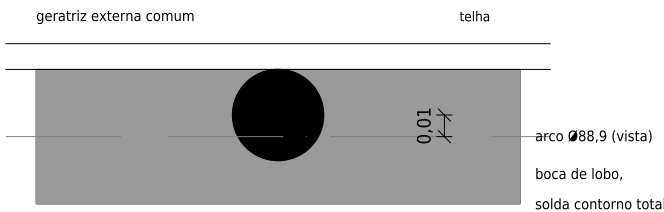
5 D3 · PILAR DO NICHÓ × T3

ESCALA 1:10



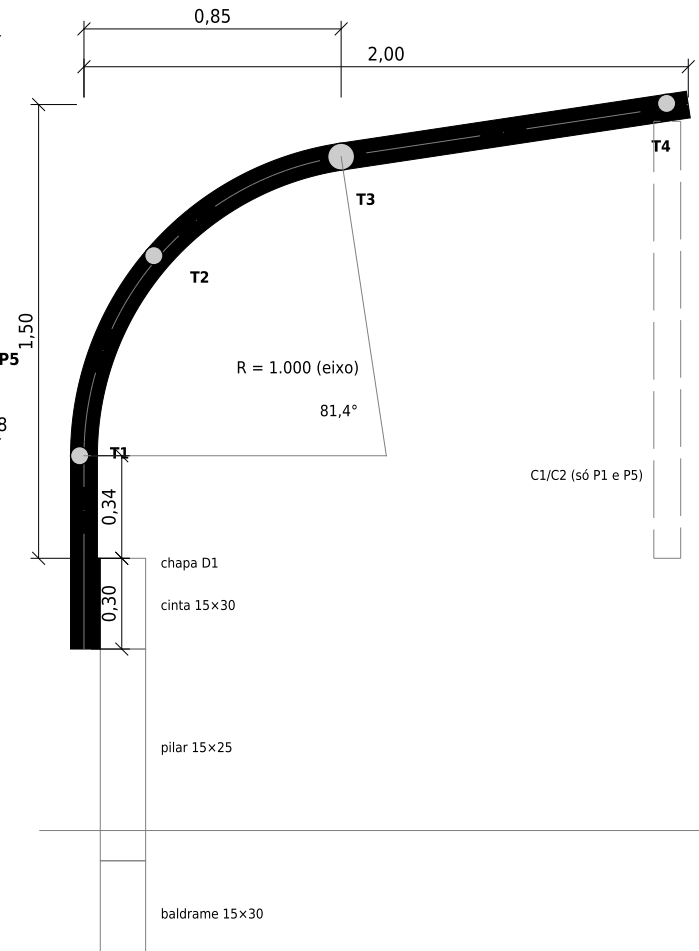
6 D4 · TERÇA Ø60,3 × ARCO

ESCALA 1:5



2 PÓRTICO TÍPICO (P1-P5)

ESCALA 1:25



Coordenadas do eixo (Y; Z) a partir do início do eixo / topo da cinta:

Início do arco (0; 0,339) · fim do arco (0,851; 1,328) · ponta (1,999; 1,500)

Eixo do pórtico 5,4 cm atrás da face posterior da cinta (chapa 9,5 + raio).

Comprimento: 0,30 (fixação) + 2,92 (desenvolvido) = 3,22 m por pórtico.

PEÇA	DESCRIÇÃO	PERFIL	QTD	L un (m)	L tot (m)	kg
P1 a P5	pórtico calandrado	Ø88,9×3,6	5	3,22	16,10	121,9
T3	terça s/ pilares PN	Ø88,9×3,6	1	13,80	13,80	104,5
T1, T2, T4	terças	Ø60,3×3,6	3	13,80	41,40	208,2
C1, C2	colunas (+0,20 encaixe)	Ø88,9×3,6	2	1,65	3,30	25,0
CHP	chapa ligação pórtico	#9,5 150×300	5	—	—	16,8
CH	chapa topo PN	#6,3 200×120	2	—	—	2,4
BR	barras de ancoragem	Ø10 / Ø8	24	—	7,44	4,3
	TOTAL (sem perdas)					483

Telha ondulada aço galvanizado 0,50 mm calandrada: $\approx 48 \text{ m}^2$ · acrescentar 3% de perdas e soldas no aço.

NOTAS — ESTRUTURA METÁLICA

- Tubos sem costura Vallourec VMB 350 ($f_y \geq 350 \text{ MPa}$), com certificado de usina; cálculo com $f_y = 350 \text{ MPa}$. Chapas ASTM A36.
- Solda E7018 ou MIG ER70S-6, filete mín. 4 mm, contorno total nas ligações tubo-tubo.
- Calandragem $R = 1.000 \text{ mm}$ no eixo, ovalização $\leq 2\%$, sem enrugamento; conferir gabarito antes da montagem.
- Terças Ø60,3 tangentes à geratriz externa dos arcos (exc. 14,3 mm); T3 coaxial, no fim do arco, sobre o eixo dos pilares PN.
- Pórticos P1-P5 fixados por chapa chumbada na face posterior da cinta, sobre os pilares (D1); P1 e P5 também nas colunas C1/C2 (D2).
- Pintura: limpeza St 3, fundo anticorrosivo + 2 demãos de esmalte sintético verde.
- Ações: PP: sobrecarga $0,25 \text{ kN/m}^2$; vento NBR 6123 V0 = 35 m/s, $S1 = 1,0$, $S2 = 0,94$, $S3 = 1,00 \rightarrow q = 0,66 \text{ kN/m}^2$; Cp líq. 1,5 (cobertura) e 0,8 (fechamento curvo).
- Esforços de cálculo: pórticos $M_d \leq 6,5 \text{ kN}\cdot\text{m}$ (80%, P3); T3 3,3 kN·m (40%); terças 1,8 kN·m (52%); colunas $N = -2,8/+4,2 \text{ kN}$; pilares PN $N = -7,7/+12,5 \text{ kN}$; flecha freq. $\leq 11 \text{ mm}$ (lim. 16 mm).
- Dimensionamento completo no Memorial de Cálculo (R04).

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS

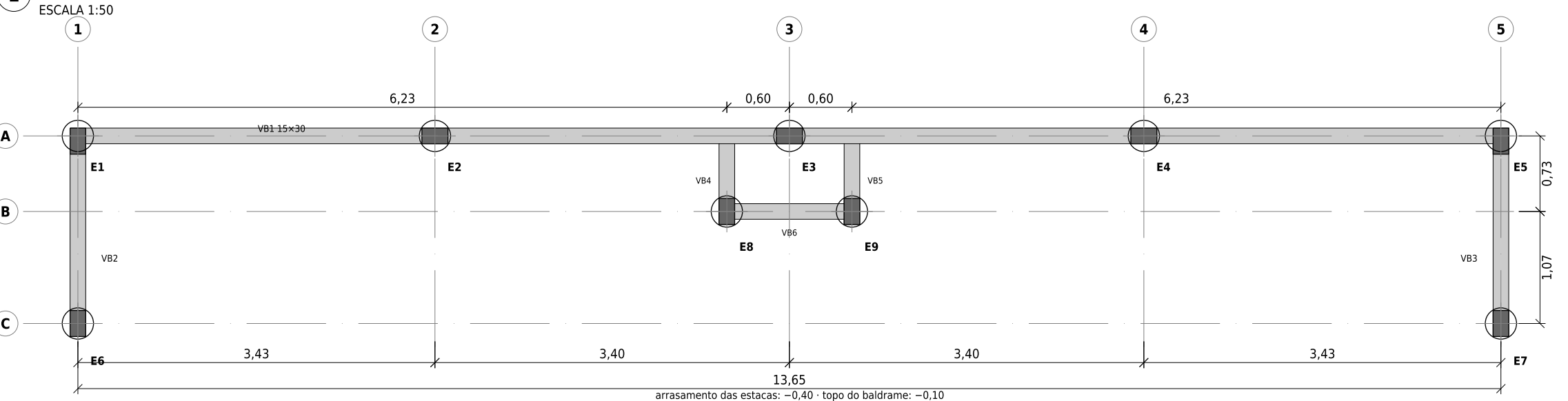
Diretoria de Engenharia e Projetos

OBRA: BANCO DE RESERVAS COBERTO — CAMPO DO TERRÃO

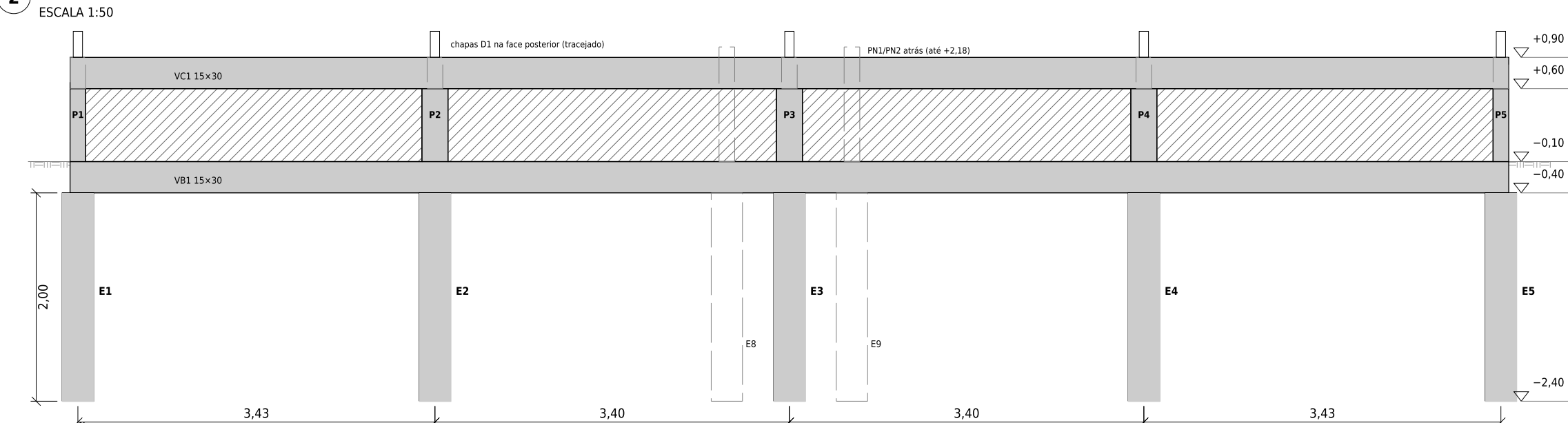
PROJETO ESTRUTURAL — ESTRUTURA METÁLICA

CONTEÚDO			ESCALAS
Planta estrutural da cobertura, pórtico típico, ligações, perfis			1:50 / 1:25 / 1:10 / 1:5
RESPONSÁVEL TÉCNICO	DATA	REVISÃO	PRANCHA
Eng. Civil Israel — CREA 1021783323/D-GO	07/10/2026	07	02/03
Cotas e níveis em metros. Não medir no desenho.		Formato A3 (420 x 297 mm)	
Assinatura _____		ART nº _____	

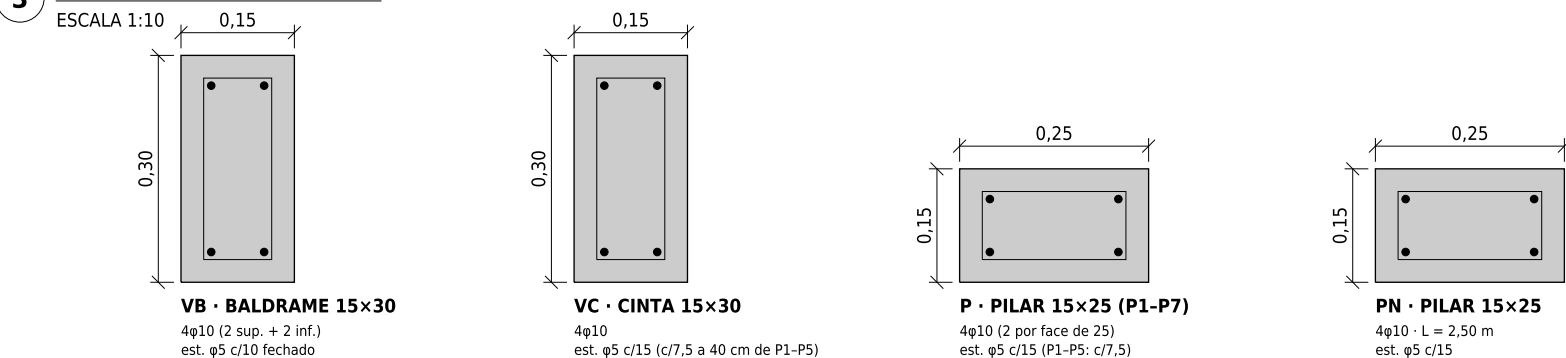
1 LOCAÇÃO DAS ESTACAS E FORMAS DOS BALDRAMES



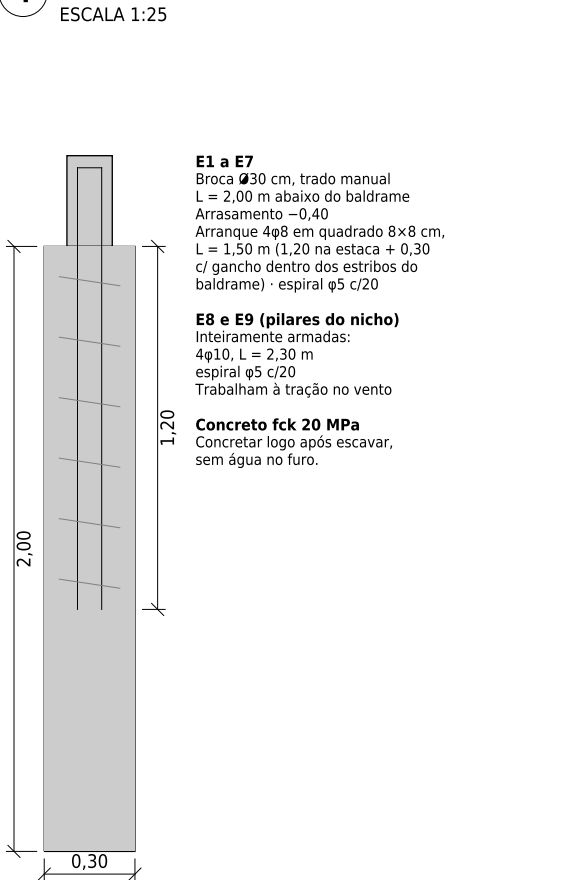
2 ELEVACÃO ESTRUTURAL — LINHA DE FUNDO (EIXO A)



3 SEÇÕES TRANSVERSAIS



4 ESTACA BROCA Ø30



EST.	X (m)	Y (m)	ARMAD.	COMP. kN	TRAÇ. kN
E1	0,075	0,075	4φ8 arr.	≈ 15	—
E2	3,50	0,075	4φ8 arr.	≈ 25	—
E3	6,90	0,075	4φ8 arr.	≈ 25	—
E4	10,30	0,075	4φ8 arr.	≈ 25	—
E5	13,725	0,075	4φ8 arr.	≈ 15	—
E6	0,075	1,875	4φ8 arr.	≈ 10	—
E7	13,725	1,875	4φ8 arr.	≈ 10	—
E8	6,30	0,80	4φ10 int.	≈ 10	≈ 7
E9	7,50	0,80	4φ10 int.	≈ 10	≈ 7

Coordenadas a partir do canto externo de fundo esquerdo.
Cargas características estimadas. Ø30, L = 2,00 m.

- NOTAS — FUNDAÇÕES E CONCRETO**
- Concreto: estacas fck 20 MPa; baldrames, pilares e cintas fck 25 MPa, a/c ≤ 0,60 (CAA II).
 - Aço CA-50 (φ8, φ10) e CA-60 (φ5). Cobrimento 3,0 cm.
 - Confirmar o solo com trado/sondagem antes da execução. Se houver solo poroso colapsível, aprofundar as estacas para 3,00 m.
 - Baldrames concretados contra o solo (vala de 15 cm) sobre lastro magro e = 5 cm e lona; impermeabilizar topo e faces antes da alvenaria.
 - P1-P5: chumbar a chapa D1 (prancha 02) na face posterior da cinta, sobre o pilar, antes de concretar.
 - PN1/PN2: concretar até +2,18 com chapa CH e chumbadores posicionados (prancha 02, D3).
 - Reaterro compactado em camadas de 20 cm.
 - Pilares 15×25 (área ≥ 360 cm², NBR 6118 13.2.3), dimensionados com γn = 1,20.

AÇO (kg)	φ5	φ8	φ10	TOTAL
Baldrames (20,10 m)	23,5	—	54,6	78,1
Cintas (17,50 m)	16,0	—	47,5	63,5
Pilares 15×25 (7)	6,1	—	21,6	27,7
Pilares PN 15×25 (2)	3,3	—	12,3	15,6
Estacas (9)	7,5	16,6	11,4	35,5
TOTAL	56,4	16,6	147,4	220,4

CONCRETO / FÔRMAS	QTD
Estacas fck 20 (9 × Ø30 × 2,00)	1,27 m³
Baldrames 15×30 (20,10 m)	0,90 m³
Pilares (9 × 15×25)	0,35 m³
Cintas 15×30 (17,50 m)	0,79 m³
Lastro magro sob baldrame	0,15 m³
Fôrmas (pilares e cintas)	18,1 m²

Bancos: tela Q-92 no assento ≈ 5,5 m² (≈ 8,1 kg); apoios em bloco estrutural 14×19×29. Piso armado: concreto usinado C20 e = 8 cm, 24,74 m² (1,98 m³), tela Q-196 ≈ 24,7 m² (≈ 77 kg + traspasses). Comprimentos de barra com 10% para traspasses e ancoragens. Quantitativos conforme a memória de cálculo do orçamento.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS

Diretoria de Engenharia e Projetos

OBRA: BANCO DE RESERVAS COBERTO — CAMPO DO TERRÃO
PROJETO ESTRUTURAL — FUNDAÇÕES E CONCRETO

CONTEÚDO			ESCALAS
Locação de estacas, formas, elevação estrutural, seções e quantitativos			1:50 / 1:25 / 1:10
RESPONSÁVEL TÉCNICO	DATA	REVISÃO	PRANCHA
Eng. Civil Israel — CREA 1021783323/D-GO	07/10/2026	07	03/03
Cotas e níveis em metros. Não medir no desenho.	Formato A3 (420 × 297 mm)		
Assinatura	ART nº		