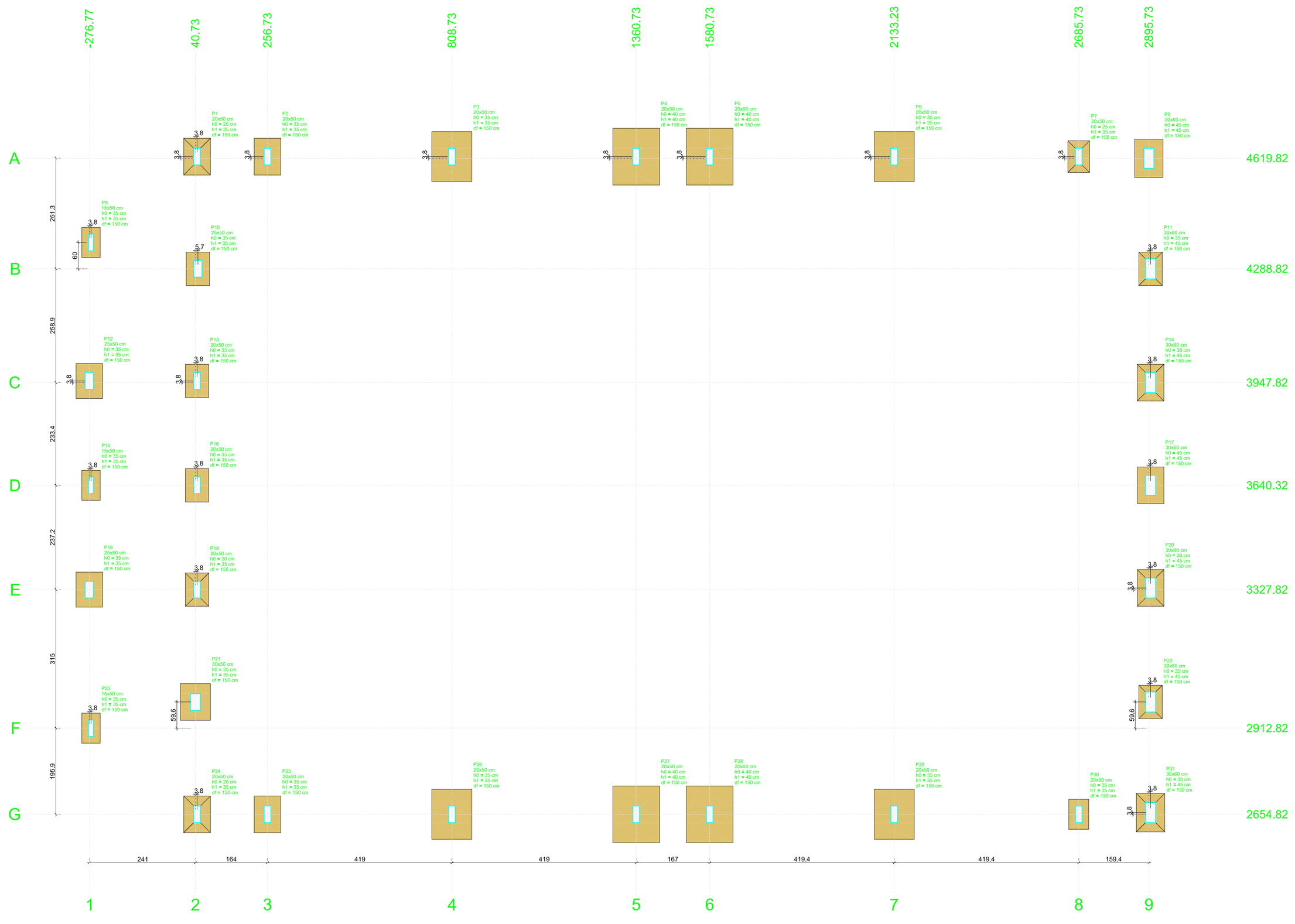


PLANTA DE LOCAÇÃO

Pilar													Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo					
P1	20x50	45,73	4624,82	4,9	2,9	1000	-1100	300	-400	0,3	-0,2	0,5	-0,3	80	110	20	35	150
P2	20x50	256,73	4624,82	6,5	4,9	1200	-1500	300	-300	0,2	-0,3	0,3	-0,5	80	110	35	35	150
P3	20x50	808,73	4624,82	6,8	6,8	1900	-2700	300	-400	0,3	-0,2	0,4	-0,4	120	150	35	35	150
P4	20x50	1360,73	4624,82	5,8	4,6	2300	-3300	400	-200	0,4	-0,3	0,5	-0,4	140	170	40	40	150
P5	20x50	1580,73	4624,82	5,8	4,6	2200	-3300	300	-300	0,2	-0,3	0,5	-0,4	140	170	40	40	150
P6	20x50	2133,23	4624,82	6,8	6,8	1900	-2600	300	-400	0,3	-0,2	0,4	-0,4	120	150	35	35	150
P7	20x50	2685,73	4624,82	7,2	4,2	900	-1200	400	-400	0,4	-0,2	0,3	-0,4	65	95	25	35	150
P8	30x60	2895,73	4619,82	7,4	4,2	900	-1100	900	-800	0,6	-0,5	0,5	-0,3	85	115	45	45	150
P9	15x50	-271,77	4367,82	3,0	2,4	500	-500	200	-300	0,1	-0,1	0,3	-0,1	55	90	35	35	150
P10	25x50	48,23	4288,82	6,3	5,8	1300	-1200	600	-500	0,3	-0,3	0,6	-0,5	70	100	35	35	150
P11	30x60	2900,73	4288,82	6,8	6,6	1100	-1000	700	-800	0,2	-0,3	0,6	-0,7	70	100	35	45	150
P12	25x50	-276,77	3952,82	3,3	3,1	900	-900	600	-700	0,2	-0,3	0,4	-0,4	80	105	35	35	150
P13	20x50	45,73	3952,82	4,9	4,8	1100	-1100	400	-300	0,2	0,0	0,5	-0,5	70	100	35	35	150
P14	30x60	2900,73	3947,82	6,8	6,4	1100	-1000	1000	-1200	0,2	-0,3	0,6	-0,7	80	110	30	45	150
P15	15x50	-271,77	3640,32	2,9	2,0	600	-500	200	-400	0,2	-0,3	0,3	-0,4	55	90	35	35	150
P16	20x50	45,73	3640,32	5,3	4,3	1100	-1000	500	-600	0,3	-0,4	0,5	-0,6	70	100	35	35	150
P17	30x60	2900,73	3640,32	6,4	6,4	1100	-1200	1000	-1300	0,3	-0,2	0,6	-0,7	80	110	45	45	150
P18	25x50	-276,77	3327,82	3,3	3,1	800	-800	600	-500	0,2	-0,3	0,5	-0,3	80	105	35	35	150
P19	20x50	45,73	3327,82	5,4	4,9	1100	-1000	400	-400	0,2	0,0	0,5	-0,6	70	100	20	35	150
P20	30x60	2900,73	3332,82	6,8	6,4	1100	-1200	1000	-1200	0,2	-0,3	0,6	-0,7	80	110	30	45	150
P21	30x50	40,73	2991,32	6,5	6,0	1500	-1400	900	-900	0,3	-0,2	0,7	-0,6	90	110	35	35	150
P22	30x60	2900,73	2991,32	6,8	6,6	1100	-1000	700	-800	0,2	-0,3	0,6	-0,7	70	100	35	45	150
P23	15x50	-271,77	2912,82	3,0	2,5	600	-400	200	-100	0,1	-0,1	0,2	-0,4	55	90	35	35	150
P24	20x50	45,73	2654,82	4,9	3,0	1000	-900	300	-400	0,3	-0,2	0,4	-0,5	80	110	20	35	150
P25	20x50	256,73	2654,82	6,5	4,9	1500	-1100	300	-300	0,2	-0,3	0,4	-0,4	80	110	35	35	150
P26	20x50	808,73	2654,82	6,8	6,8	2800	-2000	300	-400	0,3	-0,2	0,5	-0,5	120	150	35	35	150
P27	20x50	1360,73	2654,82	5,8	4,6	3200	-2200	400	-200	0,4	-0,3	0,5	-0,6	140	170	40	40	150
P28	20x50	1580,73	2654,82	5,8	4,6	3200	-2300	300	-300	0,2	-0,3	0,5	-0,6	140	170	40	40	150
P29	20x50	2133,23	2654,82	6,8	6,8	2700	-1800	300	-400	0,3	-0,2	0,5	-0,5	120	150	35	35	150
P30	20x50	2685,73	2654,82	7,1	4,3	1100	-800	400	-400	0,4	-0,2	0,3	-0,2	60	90	35	35	150
P31	30x60	2900,73	2659,82	7,4	4,2	1000	-800	900	-800	0,6	-0,5	0,4	-0,6	85	115	30	45	150

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
-276,77	P12, P18
-271,77	P9, P15, P23
40,73	P21
45,73	P1, P13, P16, P19, P24
48,23	P10
256,73	P2, P25
808,73	P3, P26
1360,73	P4, P27
1580,73	P5, P28
2133,23	P6, P29
2685,73	P7, P30
2895,73	P8
2900,73	P11, P14, P17, P20, P22, P31

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
4624,82	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7
4619,82	P8
4367,82	P9
4288,82	P10, P11
3952,82	P12, P13
3947,82	P14
3640,32	P15, P16, P17
3332,82	P20
3327,82	P18, P19
2991,32	P21, P22
2912,82	P23
2659,82	P31
2654,82	P24, P25, P26, P27, P28, P29, P30

TITULO

NBR 6118	PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 6120	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6122	PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6123	FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 8036	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6484	SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT - MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480	AÇO DESTINADO A ARMADURAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - ESPECIFICAÇÃO
NBR 8681	AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO
NBR 15575	DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ALONSO
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ANTUNES-CABRAL

TITULO

1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL = II
2.FATOR ÁGUA/CIMENTO = a/c < 0,65 | < C30
3.FCK = 30Mpa (C30)
4.AGREGADO DO TIPO GRANITICO
5.ABATIMENTO DE SLUMP TEST: 10cm +/-2cm
6.COBRIMENTOS
6.1. PILARES/VIGAS: 3.00cm
6.2. LAJES: 2.50cm
6.3. RESERVATÓRIOS: 3.00cm
6.4. RADIER: 3.00cm
6.3. SAPATAS: 4.50cm
6.4. DEMAIS ELEMENTOS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO: 4.00cm
7.AÇO EM ARMADURA PASSIVA
7.1. AÇO CA-50B | CA-60
8.FORMAS E ESCOARAMENTOS
9.PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

TITULO

1. ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FORMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA;
2.AS FORMA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ A SATURAÇÃO A FIM DE EVITAR A ABSORÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO;
3.AS ARMADURAS NÃO DEVERÃO FICAR EM CONTATO DIRETO COM AS FORMAS, OBEDECENDO PARA ISSO OS COBRIMENTOS MÍNIMOS;
4.O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60;
5.O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E DEVERA SER CUIDADOSO, OCUPANDO TODOS OS RECANTOS DA FORMA, EVITANDO A VIBRAÇÃO DAS ARMADURAS QUE PODE PROVOCAR VAZIOS AO REDOR DAS ARMADURAS, DIFICULTANDO A ADERÊNCIA DO CONCRETO;
6.O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO SERÁ NO MÍNIMO DE SETE DIAS:

FACES LATERAIS:	03 DIAS
LAJES ATÉ 10cm DE ESPESSURA:	07 DIAS
FACES INFERIORES:	14 DIAS
LAJE COM MAIS DE 10cm, FACES INFERIORES DE VIGAS COM ATÉ 7 METROS DE VÃO:	21 DIAS
VIGAS COM MAIS DE 7 METROS DE VÃO:	28 DIAS

7.OS PRAZOS DE DESFORMA PODEM SER REDUZIDOS MEDIANTE UTILIZAÇÃO DE CIMENTO ARI E/OU ESTUDO DE TRAÇO DO CONCRETO PARA AUMENTO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO E MÓDULO DE ELASTICIDADE NAS PRIMEIRAS IDADES (RECOMENDA-SE ATENÇÃO À POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO DE FISSURAS);
8.A RETIRADA DOS ESCORAMENTOS DOS TETOS DEVERÁ SER FEITA DE MANEIRA CONVENIENTE E PROGRESSIVA, PARTICULARMENTE PARA AS PEÇAS EM BALANÇO, O QUE IMPEDIRÁ O APARECIMENTO DE FISSURAS EM DECORRÊNCIA DE CARGAS DIFERENCIAIS;
9.EXECUTAR ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS DOS PAVIMENTOS SUPERIORES PARA OS INFERIORES;
10.A LAJE PRÉ-MOLDADA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA FORNECEDORA DE LAJES;
11.NAS PEÇAS DE GRANDES VÃOS, SUJEITAS A DEFORMAÇÕES, DEVEM SER ADOTADAS CONTRAFLECHAS NECESSÁRIAS E INDICADOS EM PROJETO;
12.PERMITE-SE PARA MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DO COBRIMENTO, O USO DE FLANGES DE AÇO, PASTILHAS DE CONCRETO OU ARGAMASSA;
13.AS QUANTIDADES DE MATERIAIS QUE CONSTAM EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS, DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPOSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.

TITULO

	PILAR QUE NASCE		VIGA		LAJE EM NÍVEL
	PILAR QUE PASSA		VIGA INVERTIDA		
	PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO		VIGA FAIXA		LAJE EM NÍVEL DIFERENTE
	PILAR QUE MORRE		VIGA DE AÇO		
	PILAR GENÉRICO (AÇO/MADEIRA)		VIGA DE MADEIRA		ARMADURA POSITIVA
P (xx0)	PILAR	V (xx01)	VIGA		ARMADURA NEGATIVA

ATENÇÃO

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL.

PARA A EXECUÇÃO DO PEDRO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRÁS DO TELEFONE (88) 99534-6592;

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CIENCISTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, JÁ AO PEDRO O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. AS CONSULTAS DEVERÃO SER FEITAS POR ESCRITO E AS AUTORIZAÇÃO SÓ TERÃO VALIDADE SE ASSINADAS PELO AUTOR DO PROJETO.

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS

PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL- QUADRA E VESTIARIOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO VELHO-PB
CNPJ: 08.872.459/0001-97
ENDEREÇO DA OBRA: RUA PROJETADA 01-S/N CENTRO, OURO VELHO-PB-CEP 56.560-000

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: SAPATAS

RESPONSÁVEL TÉC.: GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 — Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 Dados: 2025.11.06 16:03:55 -03'00'

GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 181718740

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

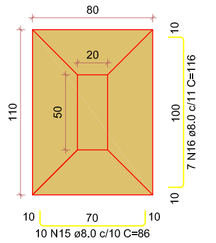
DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

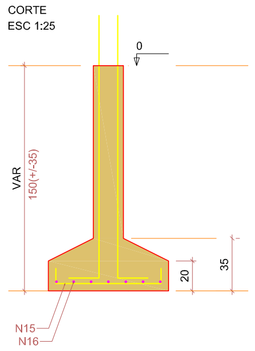
PRANCHA: 01 / 15

S1=S24

PLANTA
ESC 1:25

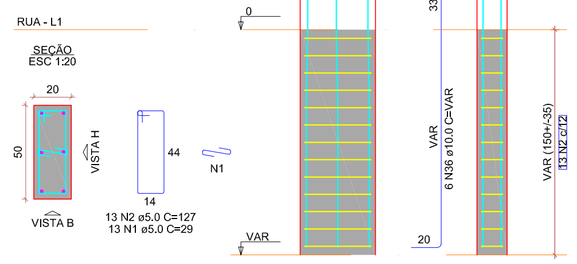


CORTE
ESC 1:25



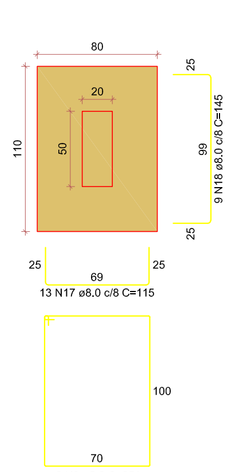
Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

P1=P24

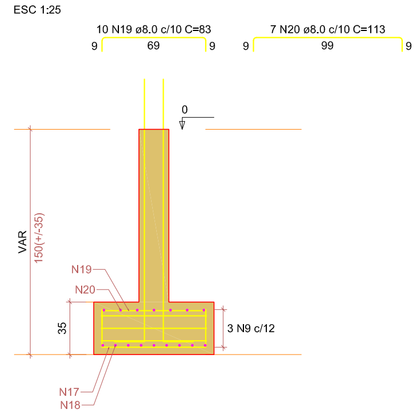


S2=S25

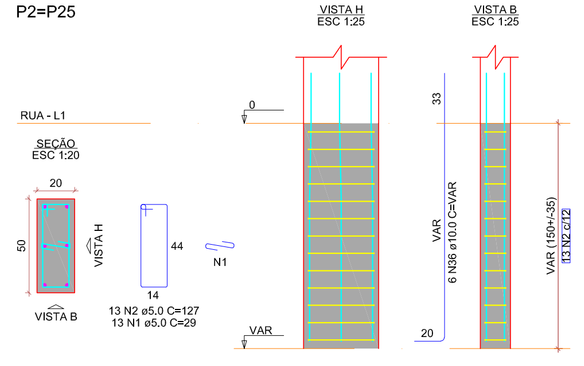
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



P2=P25



RELAÇÃO DO AÇO

2xP1	2xP2	4xP3
4xP4	P7	P8
3xP9	P10	2xP11
2xP12	2xP13	2xS1
2xS2	S7	S8
3xS10	2xS11	2xS12
3xS15	4xS26	4xS27

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	195	127	24765
	2	5.0	30	167	5010
	3	5.0	30	167	5010
	4	5.0	39	47	1833
	5	5.0	39	47	1833
	6	5.0	39	67	2613
	7	5.0	39	67	2613
	8	5.0	39	87	3393
	9	5.0	39	87	3393
	10	5.0	39	107	4173
	11	5.0	39	127	4953
	12	5.0	39	147	5733
CA60	13	5.0	39	167	6513
	14	5.0	39	187	7293
	15	5.0	39	207	8073
	16	5.0	39	227	8853
	17	5.0	39	247	9633
	18	5.0	39	267	10413
	19	5.0	39	287	11193
	20	5.0	39	307	11973
	21	5.0	39	327	12753
	22	5.0	39	347	13533
	23	5.0	39	367	14313
	24	5.0	39	387	15093
	25	5.0	39	407	15873
	26	5.0	39	427	16653
	27	5.0	39	447	17433
	28	5.0	39	467	18213
	29	5.0	39	487	18993
	30	5.0	39	507	19773
	31	5.0	39	527	20553
	32	5.0	39	547	21333
	33	5.0	39	567	22113
	34	5.0	39	587	22893
	35	5.0	39	607	23673
	36	5.0	39	627	24453
	37	5.0	39	647	25233
	38	5.0	39	VAR	VAR
	39	5.0	39	VAR	VAR
	40	5.0	39	VAR	VAR
	41	5.0	39	VAR	VAR
	42	5.0	39	VAR	VAR
	43	5.0	39	VAR	VAR
	44	5.0	39	VAR	VAR
	45	5.0	39	VAR	VAR
	46	5.0	39	VAR	VAR
	47	5.0	39	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

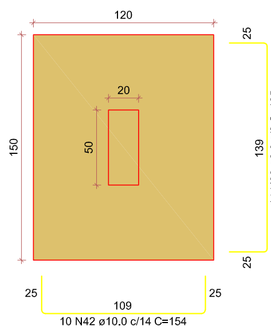
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	646.8	280.7
	10.0	775.6	526
	12.5	36.7	38.9
CA60	5.0	702.5	119.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	845,7
CA60	119,1

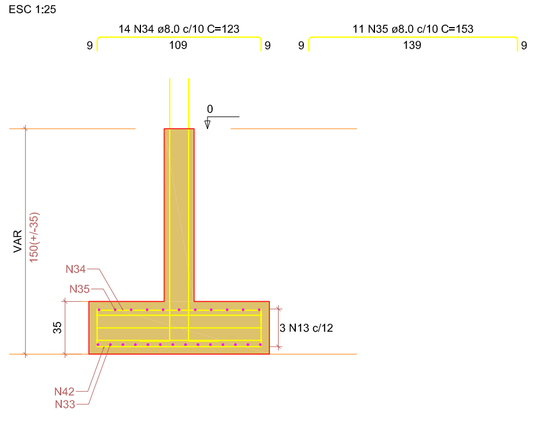
Volume de concreto (C-30) = 13,43 m³
Área de forma = 75,05 m²

S3=S6=S26=S29

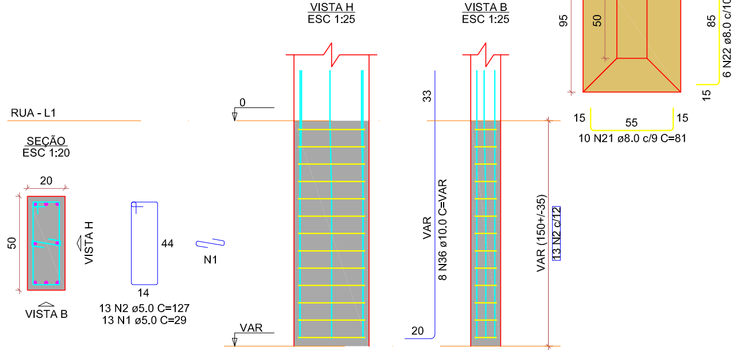
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25

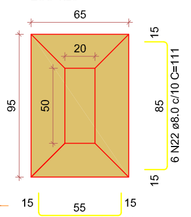


P3=P6=P26=P29

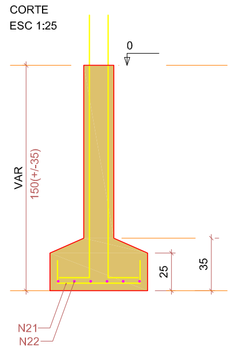


S7

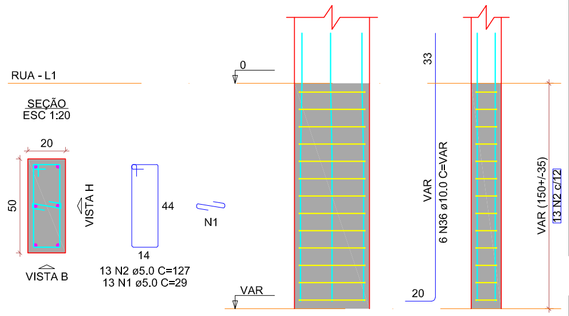
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25

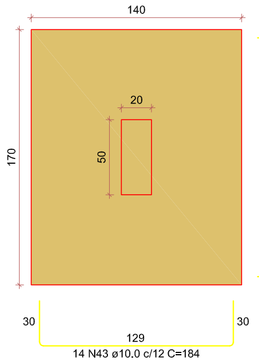


P7

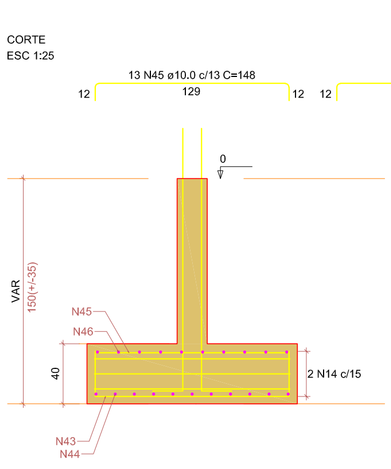


S4=S5=S27=S28

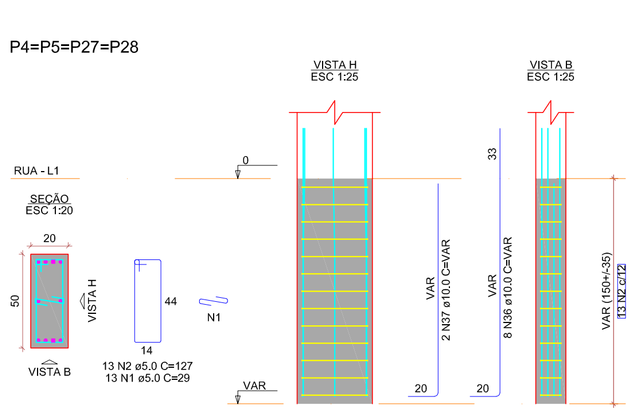
PLANTA
ESC 1:25

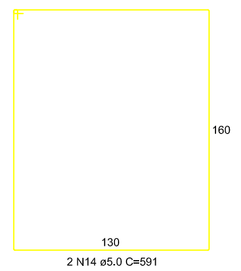


CORTE
ESC 1:25



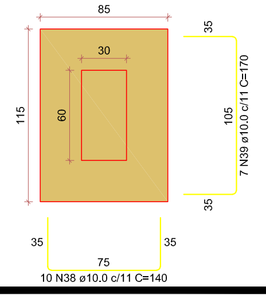
P4=P5=P27=P28



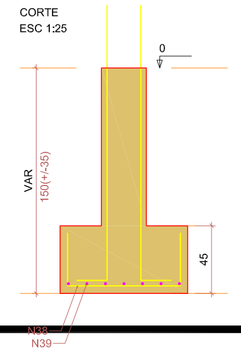


S8

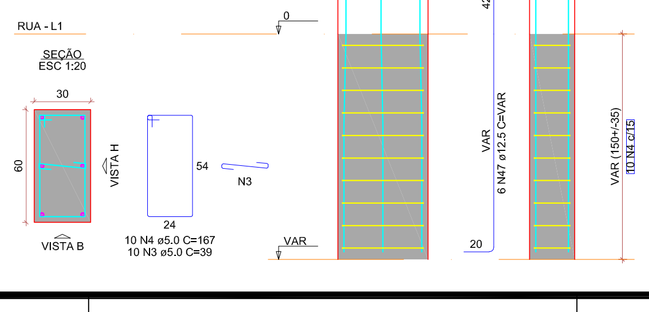
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25

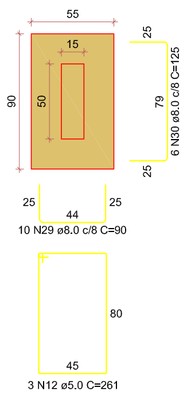


P8

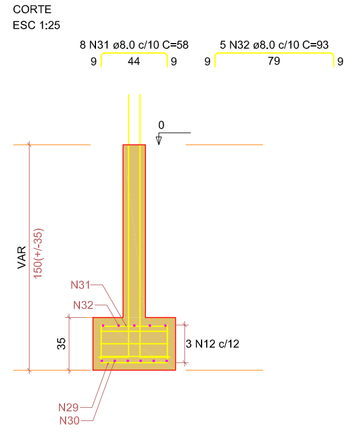


S9=S15=S23

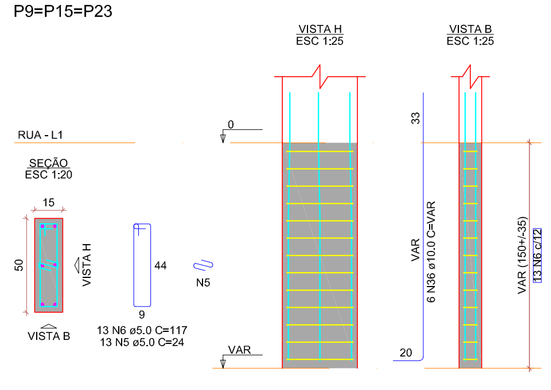
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



P9=P15=P23



TITULO

NBR 6118	PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 6120	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6122	PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6123	FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 8036	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6484	SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT - MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480	AÇO DESTINADO A ARMADURAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - ESPECIFICAÇÃO
NBR 8681	AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO
NBR 15575	DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ALOISO
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ANTUNES-CABRAL

TITULO

1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL - II
2.FATOR ÁGUA/CIMENTO - a/c < 0,65 ! < C30
3.FCK - 30Mpa (C30)
4.AGREGADO DO TIPO GRANITICO
5.ABATIMENTO DE SLUMP TEST: 10cm +/-2cm
6.COBRIMENTOS
6.1. PILARES/VIGAS: 3.00cm
6.2. LAJES: 2.50cm
6.3. RESERVATÓRIOS: 3.00cm
6.4. RADIER: 3.00cm
6.3. SAPATAS: 4.50cm
6.4. DEMAIS ELEMENTOS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO: 4.00cm
7.AÇO EM ARMADURA PASSIVA
7.1. AÇO CA-50B ! CA-60
8.FORMAS E ESCORAMENTOS
9.PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

TITULO

1. ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FORMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA;
2.AS FORMA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ A SATURAÇÃO A FIM DE EVITAR A ABSORÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO;
3.AS ARMADURAS NÃO DEVERÃO FICAR EM CONTATO DIRETO COM AS FORMAS, OBEDECENDO PARA ISSO OS COBRIMENTOS MÍNIMOS;
4.O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60;
5.O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E DEVERA SER CUIDADOSO, OCUPANDO TODOS OS RECANTOS DA FORMA, EVITANDO A VIBRAÇÃO DAS ARMADURAS QUE PODE PROVOCAR VAZIOS AO REDOR DAS ARMADURAS, DIFICULTANDO A ADERÊNCIA DO CONCRETO;
6.O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO SERÁ NO MÍNIMO DE SETE DIAS:

FACES LATERAIS:	03 DIAS
LAJES ATÉ 10cm DE ESPESSURA:	07 DIAS
FACES INFERIORES:	14 DIAS
LAJE COM MAIS DE 10cm, FACES INFERIORES DE VIGAS COM ATÉ 7 METROS DE VÃO:	21 DIAS
VIGAS COM MAIS DE 7 METROS DE VÃO:	28 DIAS

7.OS PRAZOS DE DESFORMA PODEM SER REDUZIDOS MEDIANTE UTILIZAÇÃO DE CIMENTO ARI E/OU ESTUDO DE TRAÇO DO CONCRETO PARA AUMENTO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO E MÓDULO DE ELASTICIDADE NAS PRIMEIRAS IDADES (RECOMENDA-SE ATENÇÃO À POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO DE FISSURAS);
8.A RETIRADA DOS ESCORAMENTOS DOS TETOS DEVERÁ SER FEITA DE MANEIRA CONVENIENTE E PROGRESSIVA, PARTICULARMENTE PARA AS PEÇAS EM BALANÇO, O QUE IMPEDIRÁ O APARECIMENTO DE FISSURAS EM DECORRÊNCIA DE CARGAS DIFERENCIAIS;
9.EXECUTAR ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS DOS PAVIMENTOS SUPERIORES PARA OS INFERIORES;
10.A LAJE PRÉ-MOLDADA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA FORNECEDORA DE LAJES;
11.NAS PEÇAS DE GRANDES VÃOS, SUJEITAS A DEFORMAÇÕES, DEVEM SER ADOTADAS CONTRAFLECHAS NECESSÁRIAS E INDICADOS EM PROJETO;
12.PERMITE-SE PARA MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DO COBRIMENTO, O USO DE FLANGES DE AÇO, PASTILHAS DE CONCRETO OU ARGAMASSA;
13.AS QUANTIDADES DE MATERIAIS QUE CONSTAM EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS, DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPOSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.

TITULO

PILAR QUE NASCE	VIGA		LAJE EM NÍVEL
PILAR QUE PASSA	VIGA INVERTIDA		
PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO	VIGA FAIXA		LAJE EM NÍVEL DIFERENTE
PILAR QUE MORRE	VIGA DE AÇO		
PILAR GENÉRICO (AÇO/MADEIRA)	VIGA DE MADEIRA		ARMADURA POSITIVA
P (pilar) PILAR	V (viga) VIGA		ARMADURA NEGATIVA

ATENÇÃO:

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL;

PARA A EXECUÇÃO DO PEDRO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONTENÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (83) 99934-6747;

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CONSULTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, JÁ AO PEDIDO O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. AS CONSULTAS DEVERÃO SER FEITAS POR ESCRITO E AS AUTORIZAÇÃO SÓ TERÃO VALIDADE SE ASSINADAS PELO AUTOR DO PROJETO.

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS

PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL- QUADRA E VESTIARIOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO VELHO-PB
CNPJ: 08.872.459/0001-97
ENDEREÇO DA OBRA: RUA PROJETADA 01-S/N CENTRO, OURO VELHO-PB-CEP 56.560-000

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: SAPATAS

RESPONSÁVEL TÉC.: GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 16:03:41 -03'00'

GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 1817187040

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

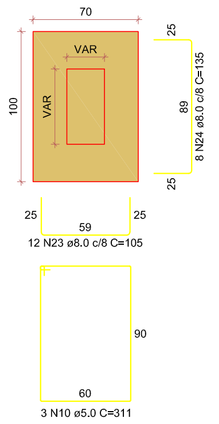
DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

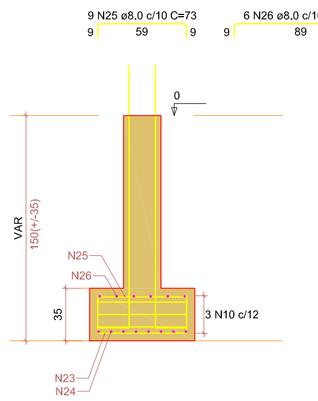
PRANCHA: 02 / 15

S10=S13=S16

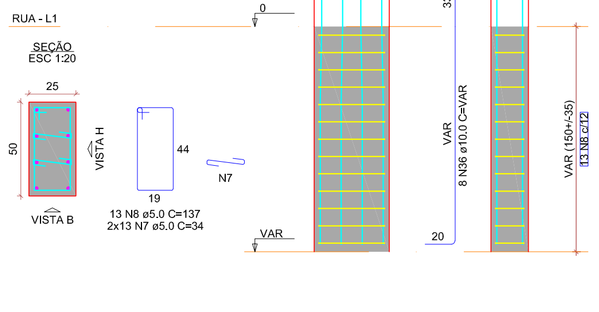
PLANTA
ESC 1:25



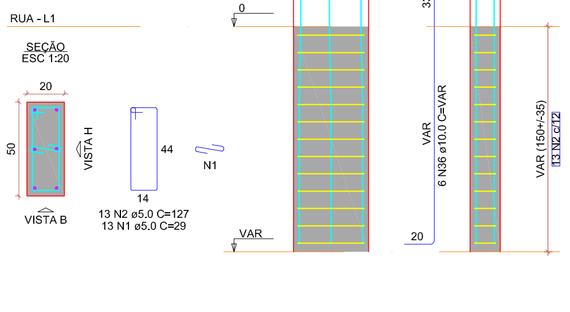
CORTE
ESC 1:25



P10

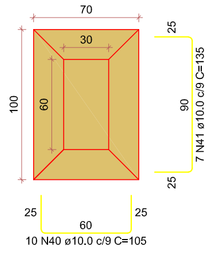


P13=P16

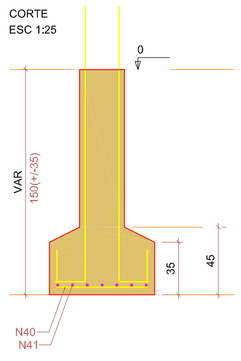


S11=S22

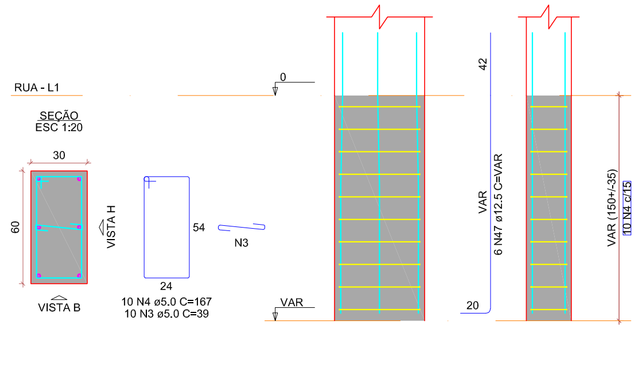
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25

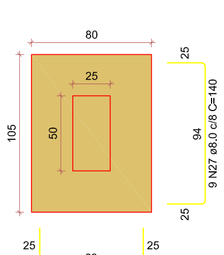


P11=P22

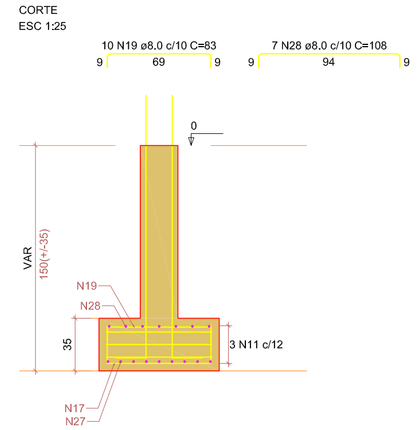


S12=S18

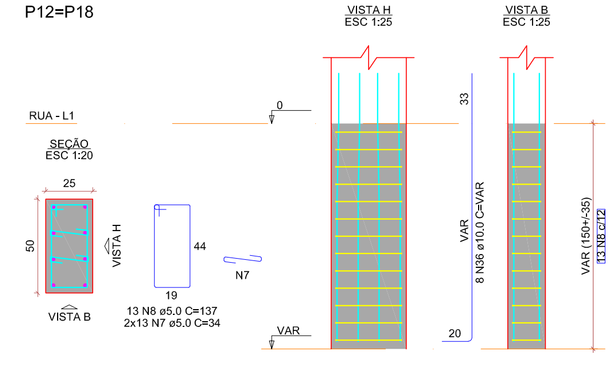
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



P12=P18



TITULO

NBR 6118	PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 6120	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6122	PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6123	FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 8036	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6484	SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT - MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480	AÇO DESTINADO A ARMADURAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - ESPECIFICAÇÃO
NBR 8681	AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO
NBR 15575	DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ALOISO
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ANTUNES-CABRAL

TITULO

1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL - II
2.FATOR AGUA/CIMENTO - a/c < 0,65 ! < C30
3.FCK - 30Mpa (C30)
4.AGREGADO DO TIPO GRANITICO
5.ABATIMENTO DE SLUMP TEST: 10cm +/-2cm
6.COBRIMENTOS
6.1. PILARES/VIGAS: 3.00cm
6.2. LAJES: 2.50cm
6.3. RESERVATÓRIOS: 3.00cm
6.4. RADIER: 3.00cm
6.3. SAPATAS: 4.50cm
6.4. DEMAIS ELEMENTOS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO: 4.00cm
7.AÇO EM ARMADURA PASIVA
7.1. AÇO CA-50B ! CA-60
8.FORMAS E ESCORAMENTOS
9.PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

TITULO

1. ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FORMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA;
2.AS FORMA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ A SATURAÇÃO A FIM DE EVITAR A ABSORÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO;
3.AS ARMADURAS NÃO DEVERÃO FICAR EM CONTATO DIRETO COM AS FORMAS, OBEDECENDO PARA ISSO OS COBRIMENTOS MÍNIMOS;
4.O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60;
5.O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E DEVERA SER CUIDADOSO, OCUPANDO TODOS OS RECANTOS DA FORMA, EVITANDO A VIBRAÇÃO DAS ARMADURAS QUE PODE PROVOCAR VAZIOS AO REDOR DAS ARMADURAS, DIFICULTANDO A ADERÊNCIA DO CONCRETO;
6.O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO SERÁ HÚMIDO DE SETE DIAS:

FACES LATERAIS:	03 DIAS
LAJES ATÉ 10cm DE ESPESSURA:	07 DIAS
FACES INFERIORES:	14 DIAS
LAJE COM MAIS DE 10cm, FACES INFERIORES DE VIGAS COM ATÉ 7 METROS DE VÃO:	21 DIAS
VIGAS COM MAIS DE 7 METROS DE VÃO:	28 DIAS

7.OS PRAZOS DE DESFORMA PODEM SER REDUZIDOS MEDIANTE UTILIZAÇÃO DE CIMENTO ARI E/OU ESTUDO DE TRAÇO DO CONCRETO PARA AUMENTO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO E MÓDULO DE ELASTICIDADE NAS PRIMEIRAS IDADES (RECOMENDA-SE ATENÇÃO À POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO DE FISSURAS);
8.A RETIRADA DOS ESCORAMENTOS DOS TETOS DEVERÁ SER FEITA DE MANEIRA CONVENIENTE E PROGRESSIVA, PARTICULARMENTE PARA AS PEÇAS EM BALANÇO, O QUE IMPEDIRÁ O APARECIMENTO DE FISSURAS EM DECORRÊNCIA DE CARGAS DIFERENCIAIS;
9.EXECUTAR ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS DOS PAVIMENTOS SUPERIORES PARA OS INFERIORES;
10.A LAJE PRÉ-MOLDADA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA FORNECEDORA DE LAJES;
11.NAS PEÇAS DE GRANDES VÃOS, SUJEITAS A DEFORMAÇÕES, DEVEM SER ADOTADAS CONTRAFLECHAS NECESSÁRIAS E INDICADOS EM PROJETO;
12.PERMITE-SE PARA MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DO COBRIMENTO, O USO DE FLANGES DE AÇO, PASTILHAS DE CONCRETO OU ARGAMASSA;
13.AS QUANTIDADES DE MATERIAIS QUE CONSTAM EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS, DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPOSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.

TITULO

	PILAR QUE NASCE		VIGA		LAJE EM NÍVEL
	PILAR QUE PASSA		VIGA INVERTIDA		
	PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO		VIGA FAIXA		LAJE EM NÍVEL DIFERENTE
	PILAR QUE MORRE		VIGA DE AÇO		
	PILAR GENÉRICO (AÇO/MADEIRA)		VIGA DE MADEIRA		ARMADURA POSITIVA
P (xx/0)	PILAR	V (xx/0)	VIGA		ARMADURA NEGATIVA

ATENÇÃO

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL;

PARA A EXECUÇÃO DO PEDRO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (83) 99334-6512;

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A EXPRESSA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, DÁ AO MESMO O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. AS CONSULTAS DEVERÃO SER FEITAS POR ESCRITO E AS AUTORIZAÇÃO SÓ TERÃO VALIDADE SE ASSINADAS PELO AUTOR DO PROJETO.

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS

PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL- QUADRA E VESTIARIOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO VELHO-PB
CNPJ: 08.872.459/0001-97
ENDEREÇO DA OBRA: RUA PROJETADA 01-S/N CENTRO, OURO VELHO-PB-CEP 56.560-000

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: SAPATAS

RESPONSÁVEL TÉC.

GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 16:03:21 -03'00'

GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 181718704O

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

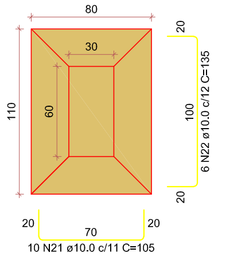
DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

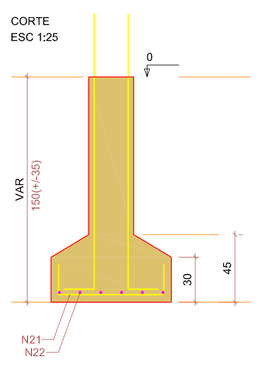
PRANCHA: 03 / 15

S14=S20

PLANTA
ESC 1:25

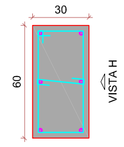


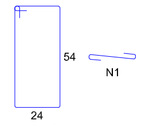
CORTE
ESC 1:25

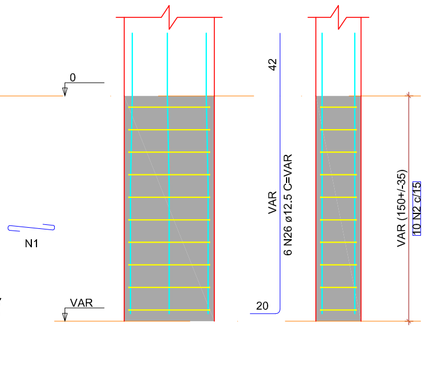


RUA - L1

SEÇÃO
ESC 1:20



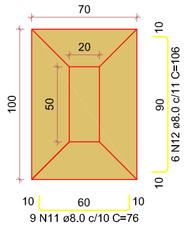




P14=P20

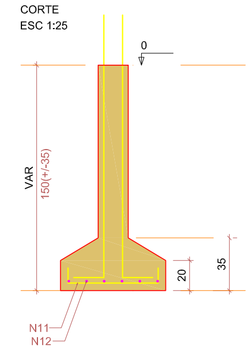
S19

PLANTA
ESC 1:25



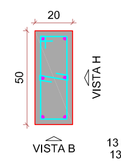
P19

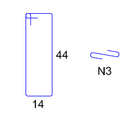
CORTE
ESC 1:25

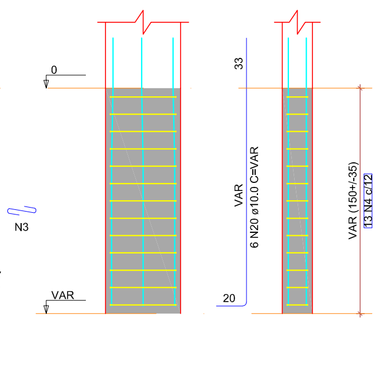


RUA - L1

SEÇÃO
ESC 1:20







RELAÇÃO DO AÇO

2xP14 P17 P19
P21 P30 P31
2xS14 S17 S19
S21 S30 S31

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	49	167	8183
	2	5.0	49	167	8183
	3	5.0	20	29	580
	4	5.0	20	29	580
	5	5.0	20	39	780
	6	5.0	20	39	780
	7	5.0	3	367	1101
	8	5.0	3	371	1113
CA50	9	8.0	16	113	1808
	10	8.0	16	113	1808
	11	8.0	16	106	1696
	12	8.0	16	106	1696
	13	8.0	20	125	2500
	14	8.0	20	125	2500
	15	8.0	15	93	1395
	16	8.0	15	93	1395
	17	8.0	16	93	1488
	18	8.0	16	93	1488
	19	8.0	11	111	1221
	20	10.0	20	VAR	VAR
	21	10.0	20	VAR	VAR
	22	10.0	10	135	1350
	23	10.0	10	134	1340
	24	10.0	10	134	1340
	25	10.0	5	68	342
	26	10.0	5	68	342
	27	10.0	5	VAR	VAR
	28	10.0	5	VAR	VAR

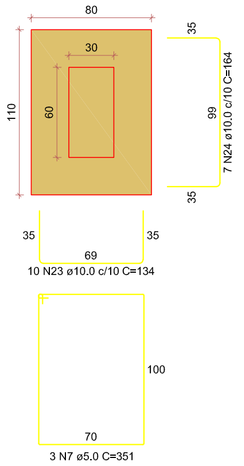
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	131.2	56.9
	10.0	109.2	74.1
	12.5	49	51.9
CA60	5.0	182	30.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	182.9		
CA60	30.9		

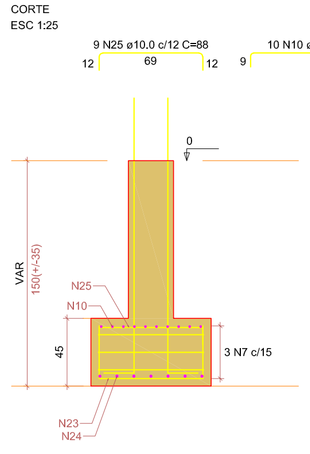
Volume de concreto (C-30) = 3.33 m³
Área de forma = 20.94 m²

S17

PLANTA
ESC 1:25



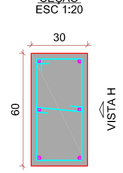
CORTE
ESC 1:25

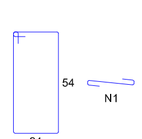


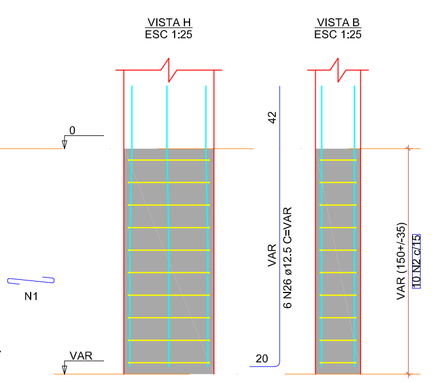
P17

RUA - L1

SEÇÃO
ESC 1:20

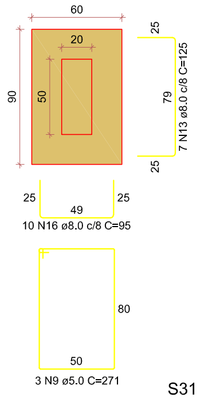




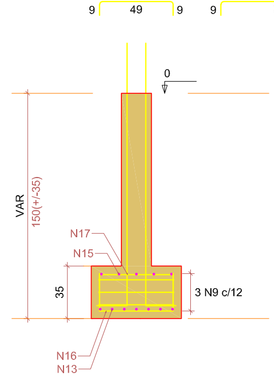


S30

PLANTA
ESC 1:25



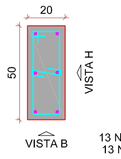
CORTE
ESC 1:25

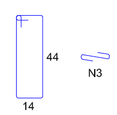


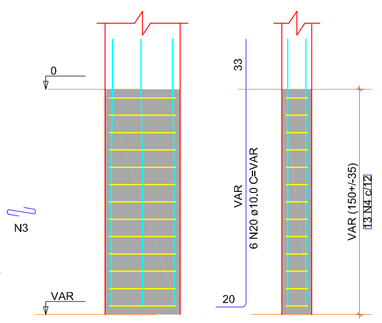
P30

RUA - L1

SEÇÃO
ESC 1:20

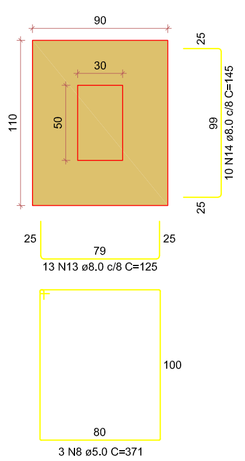




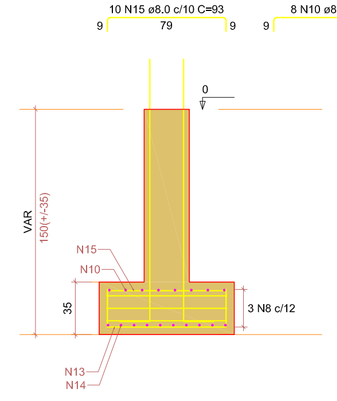


S21

PLANTA
ESC 1:25



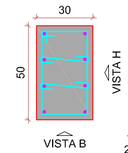
CORTE
ESC 1:25

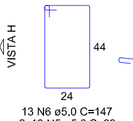


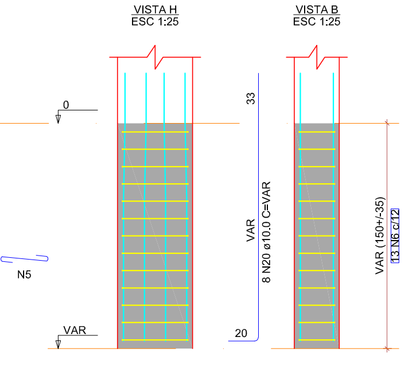
P21

RUA - L1

SEÇÃO
ESC 1:20

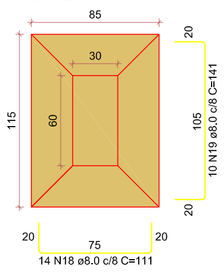




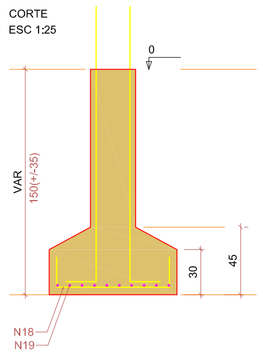


S31

PLANTA
ESC 1:25



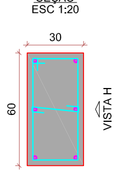
CORTE
ESC 1:25

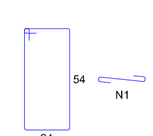


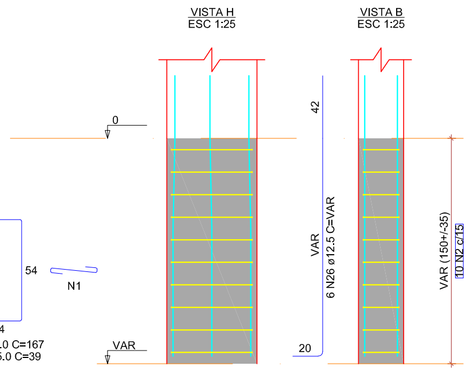
P31

RUA - L1

SEÇÃO
ESC 1:20







TITULO

NBR 6118	PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 6120	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6122	PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6123	FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 8036	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6484	SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT - MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480	AÇO DESTINADO A ARMADURAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - ESPECIFICAÇÃO
NBR 8681	AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO
NBR 15575	DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ALONSO
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ANTUNES-CABRAL

TITULO

1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL - II
2.FATOR ÁGUA/CIMENTO - a/c < 0,65 | < C30
3.FCK - 30Mpa (C30)
4.AGREGADO DO TIPO GRANITICO
5.ABATIMENTO DE SLUMP TEST: 10cm +/-2cm
6.COBRIMENTOS
6.1. PILARES/VIGAS: 3.00cm
6.2. LAJES: 2.50cm
6.3. RESERVATÓRIOS: 3.00cm
6.4. RADIER: 3.00cm
6.3. SAPATAS: 4.50cm
6.4. DEMAIS ELEMENTOS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO: 4.00cm
7.AÇO EM ARMADURA PASSIVA
7.1. AÇO CA-50B | CA-60
8.FORMAS E ESCOARAMENTOS
9.PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

TITULO

1. ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FORMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA;
2.AS FORMA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ A SATURAÇÃO A FIM DE EVITAR A ABSORÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO;
3.AS ARMADURAS NÃO DEVERÃO FICAR EM CONTATO DIRETO COM AS FORMAS, OBEDECENDO PARA ISSO OS COBRIMENTOS MÍNIMOS;
4.O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60;
5.O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E DEVERA SER CUIDADOSO, OCUPANDO TODOS OS RECANTOS DA FORMA, EVITANDO A VIBRAÇÃO DAS ARMADURAS QUE PODE PROVOCAR VAZIOS AO REDOR DAS ARMADURAS, DIFICULTANDO A ADERÊNCIA DO CONCRETO;
6.O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO SERÁ NO MÍNIMO DE SETE DIAS:

FACES LATERAIS:	03 DIAS
LAJES ATÉ 10cm DE ESPESSURA:	07 DIAS
FACES INFERIORES:	14 DIAS
LAJE COM MAIS DE 10cm, FACES INFERIORES DE VIGAS COM ATÉ 7 METROS DE VÃO:	21 DIAS
VIGAS COM MAIS DE 7 METROS DE VÃO:	28 DIAS

7.OS PRAZOS DE DESFORMA PODEM SER REDUZIDOS MEDIANTE UTILIZAÇÃO DE CIMENTO ARI E/OU ESTUDO DE TRAÇO DO CONCRETO PARA AUMENTO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO E MÓDULO DE ELASTICIDADE NAS PRIMEIRAS IDADES (RECOMENDA-SE ATENÇÃO À POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO DE FISSURAS);
8.A RETIRADA DOS ESCORAMENTOS DOS TETOS DEVERÁ SER FEITA DE MANEIRA CONVENIENTE E PROGRESSIVA, PARTICULARMENTE PARA AS PEÇAS EM BALANÇO, O QUE IMPEDIRÁ O APARECIMENTO DE FISSURAS EM DECORRÊNCIA DE CARGAS DIFERENCIAIS;
9.EXECUTAR ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS DOS PAVIMENTOS SUPERIORES PARA OS INFERIORES;
10.A LAJE PRÉ-MOLDADA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA FORNECEDORA DE LAJES;
11.NAS PEÇAS DE GRANDES VÃOS, SUJEITAS A DEFORMAÇÕES, DEVEM SER ADOTADAS CONTRAFLECHAS NECESSÁRIAS E INDICADOS EM PROJETO;
12.PERMITE-SE PARA MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DO COBRIMENTO, O USO DE FLANGES DE AÇO, PASTILHAS DE CONCRETO OU ARGAMASSA;
13.AS QUANTIDADES DE MATERIAIS QUE CONSTAM EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS, DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPOSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.

TITULO

	PILAR QUE NASCE		VIGA		LAJE EM NÍVEL
	PILAR QUE PASSA		VIGA INVERTIDA		
	PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO		VIGA FAIXA		LAJE EM NÍVEL DIFERENTE
	PILAR QUE MORRE		VIGA DE AÇO		
	PILAR GENÉRICO (AÇO/MADEIRA)		VIGA DE MADEIRA		ARMADURA POSITIVA
P (pilar)	PILAR	V (viga)	VIGA		ARMADURA NEGATIVA

ATENÇÃO:

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL.

PARA A EXECUÇÃO DO PEDRO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (83) 99924-6515;

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CONSULTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, DÁ AO MESMO O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. AS CONSULTAS DEVERÃO SER FEITAS POR ESCRITO E AS AUTORIZAÇÃO SÓ TERÃO VALIDADE SE ASSINADAS PELO AUTOR DO PROJETO.

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS

PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL- QUADRA E VESTIARIOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO VELHO-PB
CNPJ: 08.872.459/0001-97
ENDEREÇO DA OBRA: RUA PROJETADA 01-S/N CENTRO, OURO VELHO-PB-CEP 56.560-000

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: SAPATAS

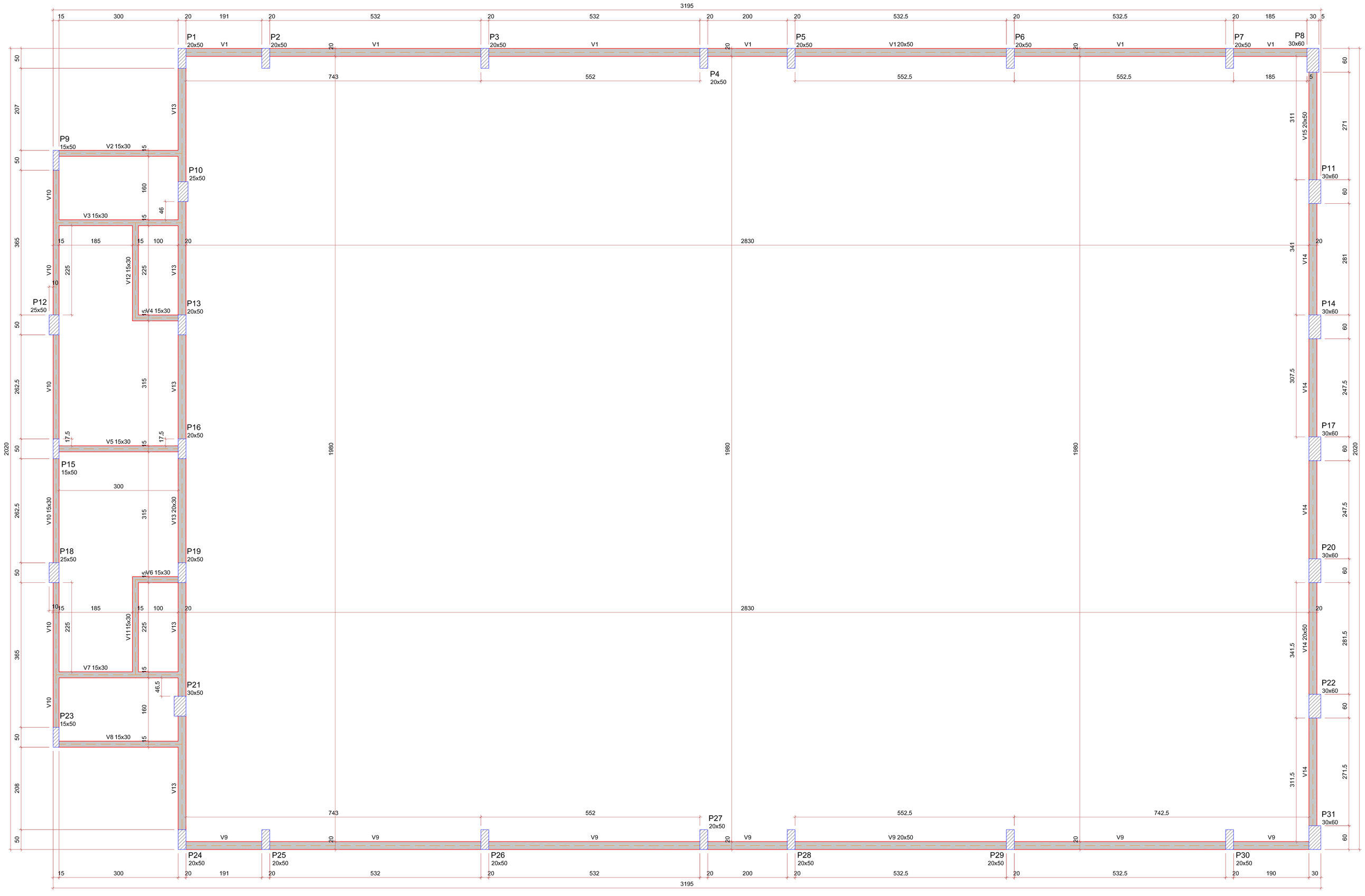
RESPONSÁVEL TÉC.
GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 Dados: 2025.11.06 16:03:07 -03'00'
GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 1817187040

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 04 / 15



Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x50	0	60
V2	15x30	0	60
V3	15x30	0	60
V4	15x30	0	60
V5	15x30	0	60
V6	15x30	0	60
V7	15x30	0	60
V8	15x30	0	60
V9	20x50	0	60
V10	15x30	0	60
V11	15x30	0	60
V12	15x30	0	60
V13	20x30	0	60
V14	20x50	0	60
V15	20x50	0	60

Caracteristicas dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nivel (cm)
P1	20x50	0	60
P2	20x50	0	60
P3	20x50	0	60
P4	20x50	0	60
P5	20x50	0	60
P6	20x50	0	60
P7	20x50	0	60
P8	30x60	0	60
P9	15x50	0	60
P10	25x50	0	60
P11	30x60	0	60
P12	25x50	0	60
P13	20x50	0	60
P14	30x60	0	60
P15	15x50	0	60
P16	20x50	0	60
P17	30x60	0	60
P18	25x50	0	60
P19	20x50	0	60
P20	30x60	0	60
P21	30x50	0	60
P22	30x60	0	60
P23	15x50	0	60
P24	20x50	0	60
P25	20x50	0	60
P26	20x50	0	60
P27	20x50	0	60
P28	20x50	0	60
P29	20x50	0	60
P30	20x50	0	60
P31	30x60	0	60

TITULO

NBR 6118	PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 6120	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6122	PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6123	FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 8036	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6484	SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT - MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480	AÇO DESTINADO A ARMADURAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - ESPECIFICAÇÃO
NBR 8681	AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO
NBR 15575	DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ALONSO
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ANTUNES-CABRAL

TITULO

1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL = II
2. FATOR ÁGUA/CIMENTO = a/c < 0,65 ! < C30
3. FCK = 30Mpa (C30)
4. AGREGADO DO TIPO GRANITICO
5. ABATIMENTO DE SLUMP TEST: 10cm +/-2cm
6. COBRIMENTOS
   - 6.1. PILARES/VIGAS: 3.00cm
   - 6.2. LAJES: 2.50cm
   - 6.3. RESERVATÓRIOS: 3.00cm
   - 6.4. RADIER: 3.00cm
   - 6.3. SAPATAS: 4.50cm
   - 6.4. DEMAIS ELEMENTOS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO: 4.00cm
7. AÇO EM ARMADURA PASSIVA
   - 7.1. AÇO CA-50B ! CA-60
8. FORMAS E ESCOARAMENTOS
9. PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

TITULO

1. ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FORMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA;
2. AS FORMA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ A SATURAÇÃO A FIM DE EVITAR A ABSORÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO;
3. AS ARMADURAS NÃO DEVERÃO FICAR EM CONTATO DIRETO COM AS FORMAS, OBEDECENDO PARA ISSO OS COBRIMENTOS MÍNIMOS;
4. O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60;
5. O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E DEVERA SER CUIDADOSO, OCUPANDO TODOS OS RECANTOS DA FORMA, EVITANDO A VIBRAÇÃO DAS ARMADURAS QUE PODE PROVOCAR VAZIOS AO REDOR DAS ARMADURAS, DIFICULTANDO A ADERÊNCIA DO CONCRETO;
6. O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO SERA NO MÍNIMO DE SETE DIAS:

FACES LATERAIS:	03 DIAS
LAJES ATÉ 10cm DE ESPESSURA:	07 DIAS
FACES INFERIORES:	14 DIAS
LAJE COM MAIS DE 10cm, FACES INFERIORES DE VIGAS COM ATÉ 7 METROS DE VÃO:	21 DIAS
VIGAS COM MAIS DE 7 METROS DE VÃO:	28 DIAS

7. OS PRAZOS DE DESFORMA PODEM SER REDUZIDOS MEDIANTE UTILIZAÇÃO DE CIMENTO ARI E/OU ESTUDO DE TRAÇO DO CONCRETO PARA AUMENTO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO E MÓDULO DE ELASTICIDADE NAS PRIMEIRAS IDADES (RECOMENDA-SE ATENÇÃO À POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO DE FISSURAS);
8. A RETIRADA DOS ESCORAMENTOS DOS TETOS DEVERÁ SER FEITA DE MANEIRA CONVENIENTE E PROGRESSIVA, PARTICULARMENTE PARA AS PEÇAS EM BALANÇO, O QUE IMPEDIRÁ O APARECIMENTO DE FISSURAS EM DECORRÊNCIA DE CARGAS DIFERENCIAIS;
9. EXECUTAR ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS DOS PAVIMENTOS SUPERIORES PARA OS INFERIORES;
10. A LAJE PRÉ-MOLDADA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA FORNECEDORA DE LAJES;
11. NAS PEÇAS DE GRANDES VÃOS, SUJEITAS A DEFORMAÇÕES, DEVEM SER ADOTADAS CONTRAFLECHIAS NECESSÁRIAS E INDICADOS EM PROJETO;
12. PERMITE-SE PARA MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DO COBRIMENTO, O USO DE FLANGES DE AÇO, PASTILHAS DE CONCRETO OU ARGAMASSA;
13. AS QUANTIDADES DE MATERIAIS QUE CONSTAM EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS, DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPOSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.

TITULO

PILAR QUE NASCE	VIGA		LAJE EM NÍVEL
PILAR QUE PASSA	VIGA INVERTIDA		
PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO	VIGA FAIXA		LAJE EM NÍVEL DIFERENTE
PILAR QUE MORRE	VIGA DE AÇO		
PILAR GENÉRICO (AÇO/MADEIRA)	VIGA DE MADEIRA		ARMADURA POSITIVA
P (pilar)	PILAR	V (viga)	VIGA		ARMADURA NEGATIVA

ATENÇÃO:

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL;

PARA A EXECUÇÃO DO MEDRO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRÁS DO TELEFONE (83) 99359-6592;

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CONSULTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, DÁ AO PEDRO O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. AS CONSULTAS DEVERÃO SER FEITAS POR ESCRITO E AS AUTORIZAÇÕES SÓ TERÃO VALIDADE SE ASSINADAS PELO AUTOR DO PROJETO.

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS

PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL- QUADRA E VESTIARIOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO VELHO-PB
CNPJ: 08.872.459/0001-97
ENDEREÇO DA OBRA: RUA PROJETADA 01-S/N CENTRO, OURO VELHO-PB-CEP 56.560-000

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: VIGAS BALDRAMES

RESPONSÁVEL TÉC.: GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 16:02:53 -03'00'

GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 1817187040

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

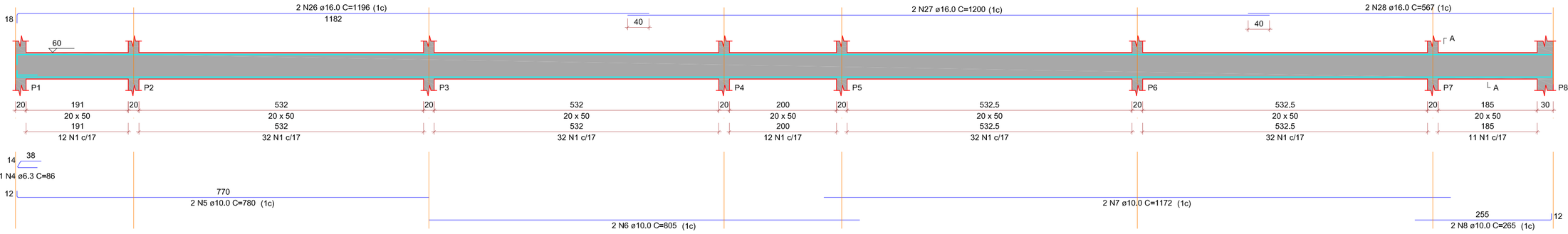
PRANCHA: 05 / 15

FORMA DO PAVIMENTO PAV. TÉRREO

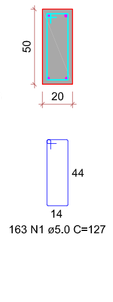
Escala 1:50

Legenda dos pilares	Legenda das vigas e paredes
Pilar que passa	Viga

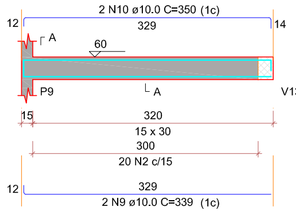
V1
ESC 1:50



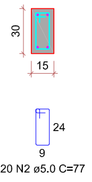
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



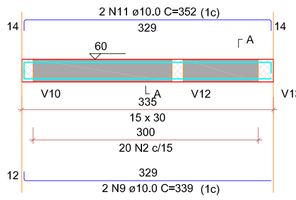
V2
ESC 1:50



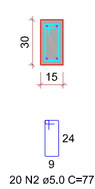
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



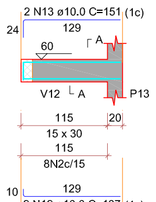
V3
ESC 1:50



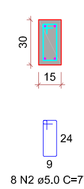
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



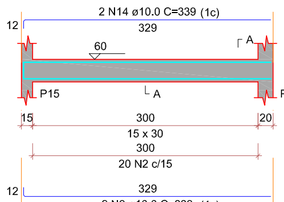
V4
ESC 1:50



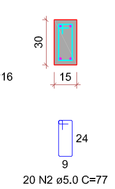
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



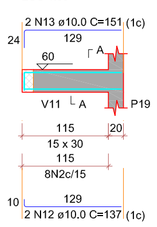
V5
ESC 1:50



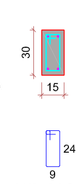
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



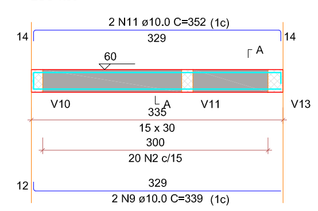
V6
ESC 1:50



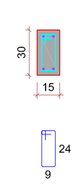
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



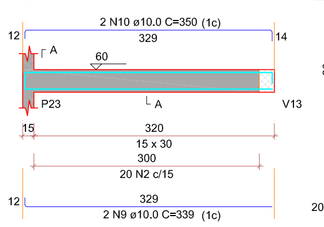
V7
ESC 1:50



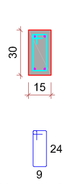
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



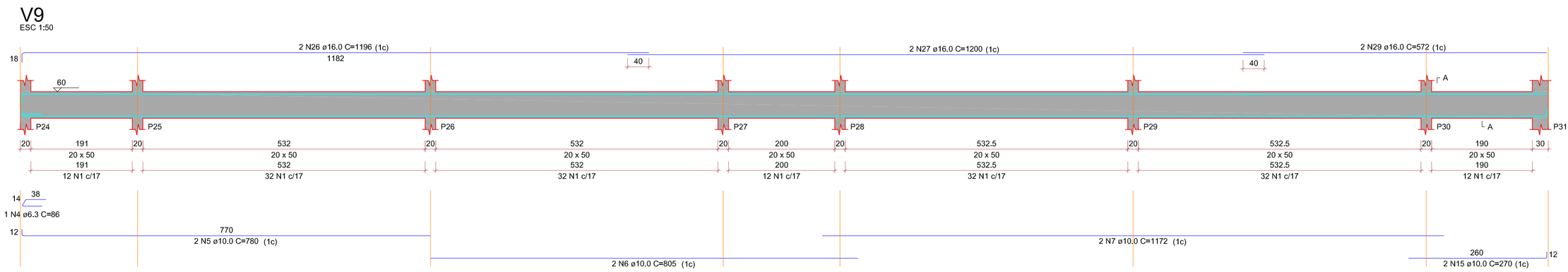
V8
ESC 1:50



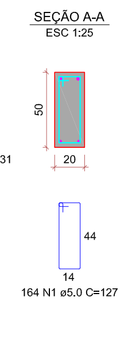
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



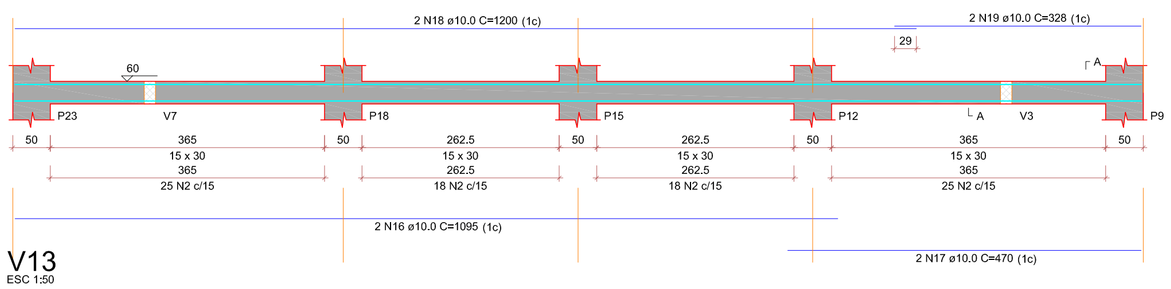
V9
ESC 1:50



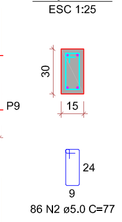
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



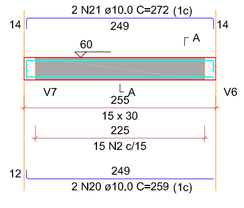
V10
ESC 1:50



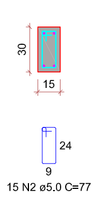
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



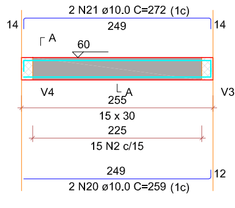
V11
ESC 1:50



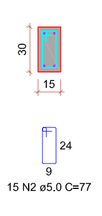
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



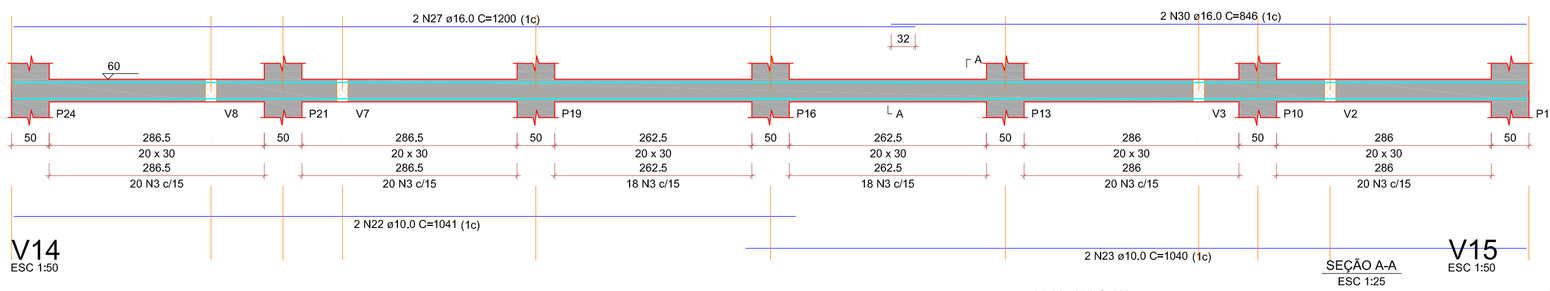
V12
ESC 1:50



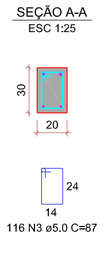
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



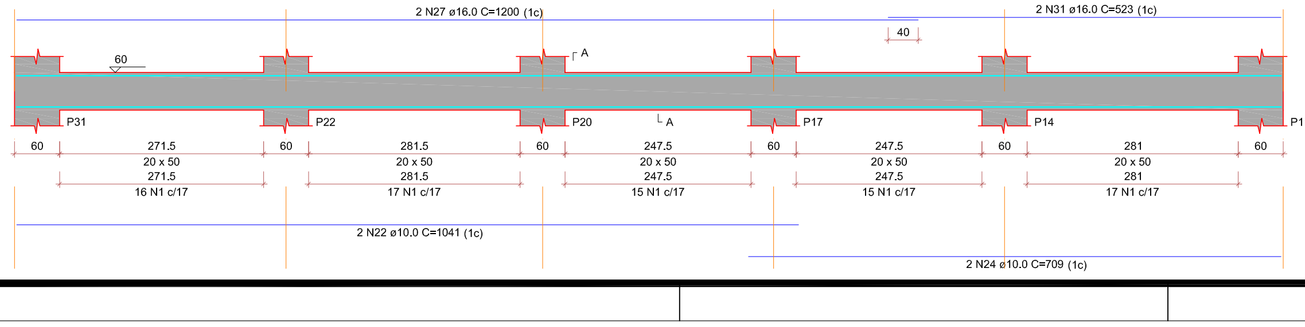
V13
ESC 1:50



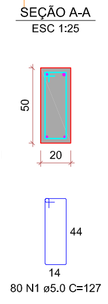
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



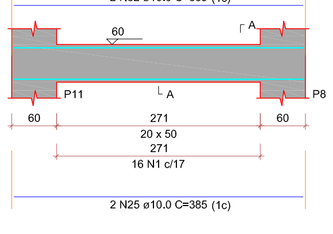
V14
ESC 1:50



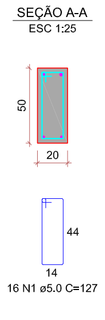
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V15
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

V1	V2	V3
V4	V5	V6
V7	V8	V9
V10	V11	V12
V13	V14	V15

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	623	122	13721
	2	6.3	116	87	10092
CA50	3	6.3	2	86	172
	4	10.0	4	780	3120
	5	10.0	4	802	3220
	6	10.0	2	1172	2344
	7	10.0	2	265	530
	8	10.0	2	1695	3390
	9	10.0	4	351	1406
	10	10.0	4	352	1408
	11	10.0	4	137	548
	12	10.0	4	151	604
	13	10.0	2	339	678
	14	10.0	2	273	546
	15	10.0	2	1095	2190
	16	10.0	2	470	940
	17	10.0	2	1200	2400
	18	10.0	2	328	656
	19	10.0	4	259	1036
	20	10.0	4	272	1088
	21	10.0	2	1041	2082
	22	10.0	4	1040	4160
	23	10.0	2	385	770
	24	10.0	2	709	1418
	25	10.0	2	385	770
	26	16.0	4	1196	4784
	27	16.0	4	1200	4800
	28	16.0	2	567	1134
	29	16.0	2	572	1144
	30	16.0	2	845	1690
	31	16.0	2	523	1046
	32	16.0	2	846	1692

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1.7	0.5
	10.0	368.7	250
	16.0	201.7	350.2
CA60	5.0	816.8	138.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	600.7		
CA60	138.5		

Volume de concreto (C-30) = 9.59 m³
Área de forma = 123.83 m²

TITULO

NBR 6118	PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 6120	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6122	PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6123	FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 8036	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6484	SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT - MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480	AÇO DESTINADO A ARMADURAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - ESPECIFICAÇÃO
NBR 8681	AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO
NBR 15575	DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ALONSO
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ANTUNES-CABRAL

TITULO

1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL = II
2.FATOR ÁGUA/CIMENTO = a/c < 0,65 | < C30
3.FCK = 30Mpa (C30)
4.AGREGADO DO TIPO GRANITICO
5.ABATIMENTO DE SLUMP TEST: 10cm +/-2cm
6.COBRIMENTOS
6.1. PILARES/VIGAS: 3.00cm
6.2. LAJES: 2.50cm
6.3. RESERVATÓRIOS: 3.00cm
6.4. RADIER: 3.00cm
6.3. SAPATAS: 4.50cm
6.4. DEMAIS ELEMENTOS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO: 4.00cm
7.AÇO EM ARMADURA PASSIVA
7.1. AÇO CA-50B | CA-60
8.FORMAS E ESCORAMENTOS
9.PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

TITULO

1. ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FORMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA;
2.AS FORMA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ A SATURAÇÃO A FIM DE EVITAR A ABSORÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO;
3.AS ARMADURAS NÃO DEVERÃO FICAR EM CONTATO DIRETO COM AS FORMAS, OBEDECENDO PARA ISSO OS COBRIMENTOS MÍNIMOS;
4.O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60;
5.O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E DEVERA SER CUIDADOSO, OCUPANDO TODOS OS RECANTOS DA FORMA, EVITANDO A VIBRAÇÃO DAS ARMADURAS QUE PODE PROVOCAR VAZIOS AO REDOR DAS ARMADURAS, DIFICULTANDO A ADERÊNCIA DO CONCRETO;
6.O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO SERÁ HÚMIDO DE SETE DIAS:

FACES LATERAIS:	03 DIAS
LAJES ATÉ 10cm DE ESPESSURA:	07 DIAS
FACES INFERIORES:	14 DIAS
LAJE COM MAIS DE 10cm, FACES INFERIORES DE VIGAS COM ATÉ 7 METROS DE VÃO:	21 DIAS
VIGAS COM MAIS DE 7 METROS DE VÃO:	28 DIAS

7.OS PRAZOS DE DESFORMA PODEM SER REDUZIDOS MEDIANTE UTILIZAÇÃO DE CIMENTO ARI E/OU ESTUDO DE TRAÇO DO CONCRETO PARA AUMENTO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO E MÓDULO DE ELASTICIDADE NAS PRIMEIRAS IDADES (RECOMENDA-SE ATENÇÃO À POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO DE FISSURAS);
8.A RETIRADA DOS ESCORAMENTOS DOS TETOS DEVERÁ SER FEITA DE MANEIRA CONVENIENTE E PROGRESSIVA, PARTICULARMENTE PARA AS PEÇAS EM BALANÇO, O QUE IMPEDIRÁ O APARECIMENTO DE FISSURAS EM DECORRÊNCIA DE CARGAS DIFERENCIAIS;
9.EXECUTAR ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS DOS PAVIMENTOS SUPERIORES PARA OS INFERIORES;
10.A LAJE PRÉ-MOLDADA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA FORNECEDORA DE LAJES;
11.NAS PEÇAS DE GRANDES VÃOS, SUJEITAS A DEFORMAÇÕES, DEVEM SER ADOTADAS CONTRAFLECHIAS NECESSÁRIAS E INDICADOS EM PROJETO;
12.PERMITE-SE PARA MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DO COBRIMENTO, O USO DE FLANGES DE AÇO, PASTILHAS DE CONCRETO OU ARGAMASSA;
13.AS QUANTIDADES DE MATERIAIS QUE CONSTAM EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS, DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPOSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.

TITULO

	PILAR QUE NASCE		VIGA		LAJE EM NÍVEL
	PILAR QUE PASSA		VIGA INVERTIDA		
	PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO		VIGA FAIXA		LAJE EM NÍVEL DIFERENTE
	PILAR QUE MORRE		VIGA DE AÇO		
	PILAR GENÉRICO (AÇO/MADEIRA)		VIGA DE MADEIRA		ARMADURA POSITIVA
P (pilar)	PILAR	V (viga)	VIGA		ARMADURA NEGATIVA

ATENÇÃO

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL

PARA A EXECUÇÃO DO MEMO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (88) 99534-6101.

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CONSULTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, SÁ AO MESMO O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. AS CONSERTOS DEVERÃO SER FEITAS POR EXCRITO E AS AUTORIZAÇÃO SÓ TERÃO VALIDADE SE ASSINADAS PELO AUTOR DO PROJETO.

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS

PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL- QUADRA E VESTIARIOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO VELHO-PB
CNPJ: 08.872.459/0001-97
ENDEREÇO DA OBRA: RUA PROJETADA 01-S/N CENTRO, OURO VELHO-PB-CEP 56.560-000

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: VIGAS BALDRAMES

RESPONSÁVEL TÉC.: GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 16:02:40 -03'00'

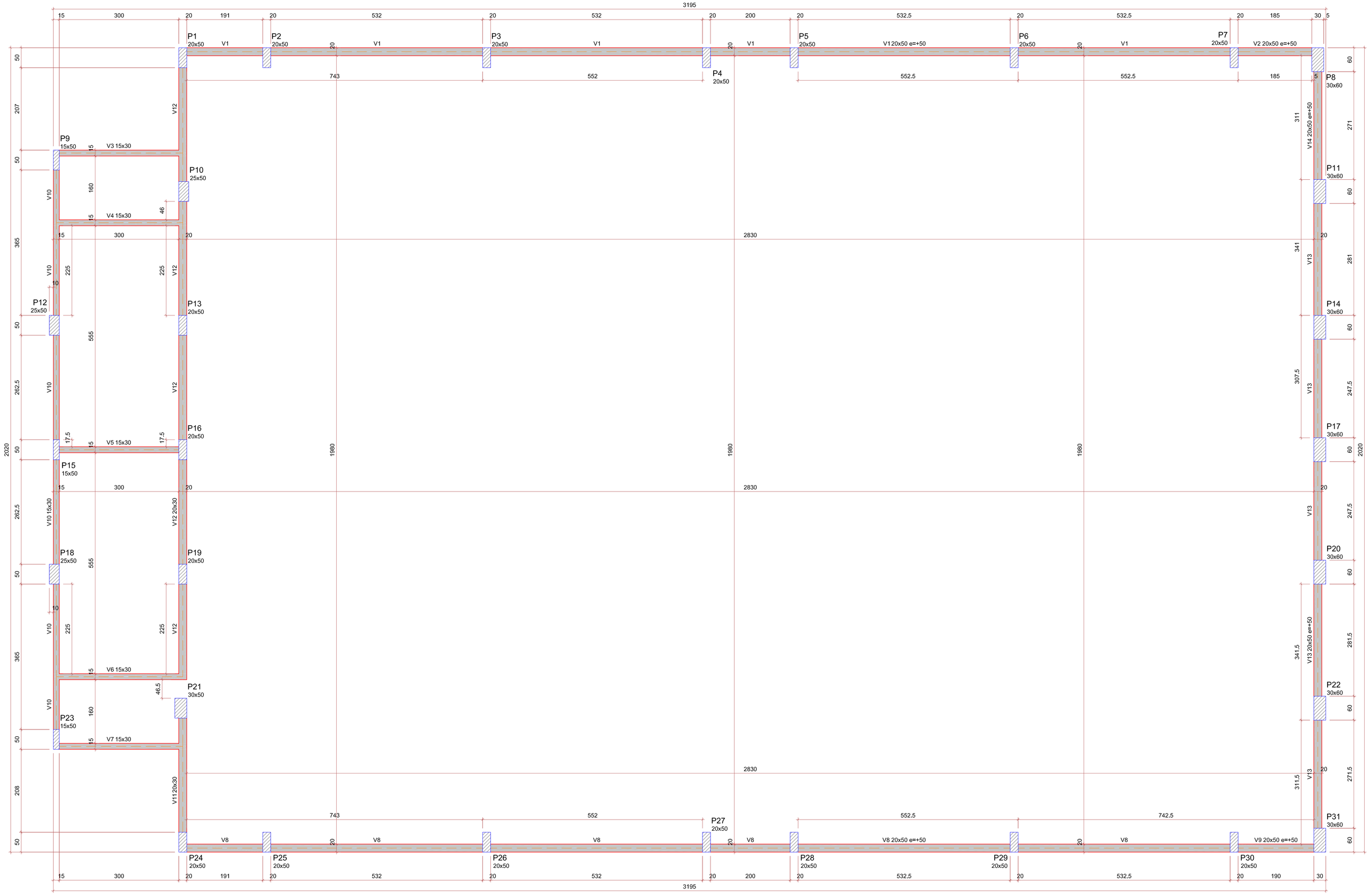
GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 1817187040

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 06 / 15



FORMA DO PAVIMENTO FORRO (NÍVEL 333)

Escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x50	50	383
V2	20x50	50	383
V3	15x30	0	333
V4	15x30	0	333
V5	15x30	0	333
V6	15x30	0	333
V7	15x30	0	333
V8	20x50	50	383
V9	20x50	50	383
V10	15x30	0	333
V11	20x30	0	333
V12	20x30	0	333
V13	20x50	50	383
V14	20x50	50	383

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x50	0	333
P2	20x50	0	333
P3	20x50	0	333
P4	20x50	0	333
P5	20x50	0	333
P6	20x50	0	333
P7	20x50	0	333
P8	30x60	0	333
P9	15x50	0	333
P10	25x50	0	333
P11	30x60	0	333
P12	25x50	0	333
P13	20x50	0	333
P14	30x60	0	333
P15	15x50	0	333
P16	20x50	0	333
P17	30x60	0	333
P18	25x50	0	333
P19	20x50	0	333
P20	30x60	0	333
P21	30x50	0	333
P22	30x60	0	333
P23	15x50	0	333
P24	20x50	0	333
P25	20x50	0	333
P26	20x50	0	333
P27	20x50	0	333
P28	20x50	0	333
P29	20x50	0	333
P30	20x50	0	333
P31	30x60	0	333

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

TITULO

NBR 6118	PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 6120	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6122	PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6123	FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 8036	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6484	SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT - MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480	AÇO DESTINADO A ARMADURAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - ESPECIFICAÇÃO
NBR 8681	AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO
NBR 15575	DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ALONSO
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ANTUNES-CABRAL

TITULO

1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL = II
2.FATOR ÁGUA/CIMENTO = a/c < 0,65 ! < C30
3.FCK = 30Mpa (C30)
4.AGREGADO DO TIPO GRANITICO
5.ABATIMENTO DE SLUMP TEST: 10cm +/-2cm
6.COBRIMENTOS
6.1. PILARES/VIGAS: 3.00cm
6.2. LAJES: 2.50cm
6.3. RESERVATÓRIOS: 3.00cm
6.4. RADIER: 3.00cm
6.3. SAPATAS: 4.50cm
6.4. DEMAIS ELEMENTOS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO: 4.00cm
7.AÇO EM ARMADURA PASSIVA
7.1. AÇO CA-50B ! CA-60
8.FORMAS E ESCOARAMENTOS
9.PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

TITULO

1. ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FORMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA;
2.AS FORMA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ A SATURAÇÃO A FIM DE EVITAR A ABSORÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO;
3.AS ARMADURAS NÃO DEVERÃO FICAR EM CONTATO DIRETO COM AS FORMAS, OBEDECENDO PARA ISSO OS COBRIMENTOS MÍNIMOS;
4.O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60;
5.O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E DEVERA SER CUIDADOSO, OCUPANDO TODOS OS RECANTOS DA FORMA, EVITANDO A VIBRAÇÃO DAS ARMADURAS QUE PODE PROVOCAR VAZIOS AO REDOR DAS ARMADURAS, DIFICULTANDO A ADERÊNCIA DO CONCRETO;
6.O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO SERÁ NO MÍNIMO DE SETE DIAS:

FACES LATERAIS:	03 DIAS
LAJES ATÉ 10cm DE ESPESSURA:	07 DIAS
FACES INFERIORES:	14 DIAS
LAJE COM MAIS DE 10cm, FACES INFERIORES DE VIGAS COM ATÉ 7 METROS DE VÃO:	21 DIAS
VIGAS COM MAIS DE 7 METROS DE VÃO:	28 DIAS

7.OS PRAZOS DE DESFORMA PODEM SER REDUZIDOS MEDIANTE UTILIZAÇÃO DE CIMENTO ARI E/OU ESTUDO DE TRAÇO DO CONCRETO PARA AUMENTO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO E MÓDULO DE ELASTICIDADE NAS PRIMEIRAS IDADES (RECOMENDA-SE ATENÇÃO À POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO DE FISSURAS);
8.A RETIRADA DOS ESCORAMENTOS DOS TETOS DEVERÁ SER FEITA DE MANEIRA CONVENIENTE E PROGRESSIVA, PARTICULARMENTE PARA AS PEÇAS EM BALANÇO, O QUE IMPEDIRÁ O APARECIMENTO DE FISSURAS EM DECORRÊNCIA DE CARGAS DIFERENCIAIS;
9.EXECUTAR ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS DOS PAVIMENTOS SUPERIORES PARA OS INFERIORES;
10.A LAJE PRÉ-MOLDADA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA FORNECEDORA DE LAJES;
11.NAS PEÇAS DE GRANDES VÃOS, SUJEITAS A DEFORMAÇÕES, DEVEM SER ADOTADAS CONTRAFLECHIAS NECESSÁRIAS E INDICADOS EM PROJETO;
12.PERMITE-SE PARA MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DO COBRIMENTO, O USO DE FLANGES DE AÇO, PASTILHAS DE CONCRETO OU ARGAMASSA;
13.AS QUANTIDADES DE MATERIAIS QUE CONSTAM EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS, DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPOSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.

TITULO

	PILAR QUE NASCE		VIGA		LAJE EM NÍVEL
	PILAR QUE PASSA		VIGA INVERTIDA		
	PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO		VIGA FAIXA		LAJE EM NÍVEL DIFERENTE
	PILAR QUE MORRE		VIGA DE AÇO		
	PILAR GENÉRICO (AÇO/MADEIRA)		VIGA DE MADEIRA		ARMADURA POSITIVA
P (pilar)	PILAR	V (viga)	VIGA		ARMADURA NEGATIVA

ATENÇÃO:

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL.

PARA A EXECUÇÃO DO PEDIDO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (88) 99939-4592.

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CONSULTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, DÁ AO MESMO O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. AS CONSULTAS DEVERÃO SER FEITAS POR ESCRITO E AS AUTORIZAÇÕES SÓ TERÃO VALIDADE SE ASSINADAS PELO AUTOR DO PROJETO.

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS

PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL- QUADRA E VESTIARIOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO VELHO-PB
CNPJ: 08.872.459/0001-97
ENDEREÇO DA OBRA: RUA PROJETADA 01-S/N CENTRO, OURO VELHO-PB-CEP 56.560-000

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: VIGAS COBERTA

RESPONSÁVEL TÉC.

GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 — Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 Dados: 2025.11.06 16:02:27 -03'00'

GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 1817187040

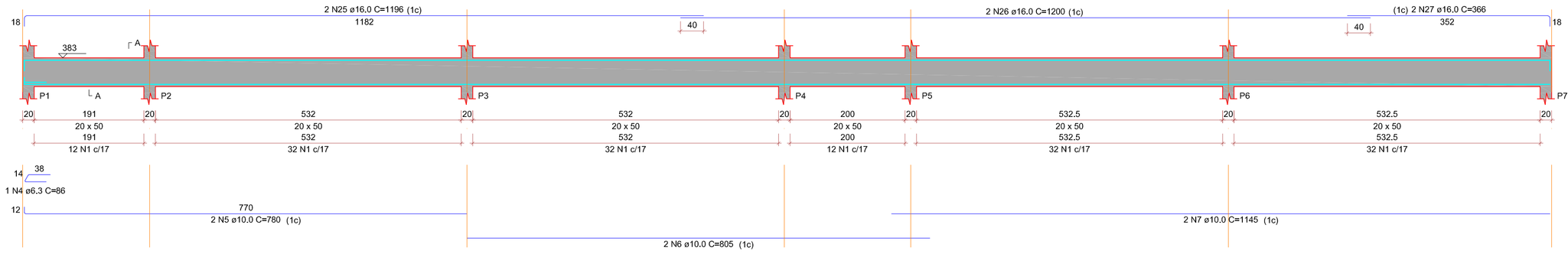
DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

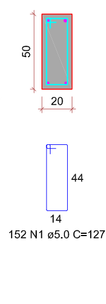
ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 07 / 15

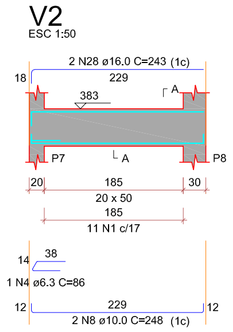
V1
ESC 1:50



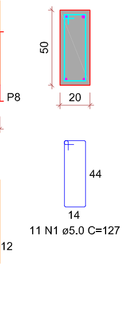
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



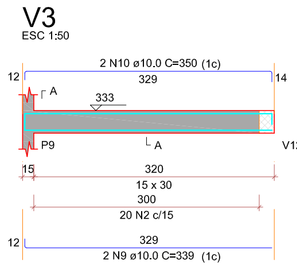
V2
ESC 1:50



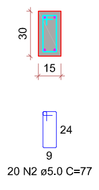
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



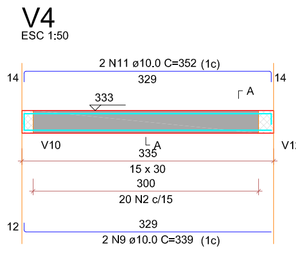
V3
ESC 1:50



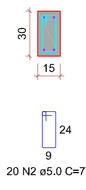
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



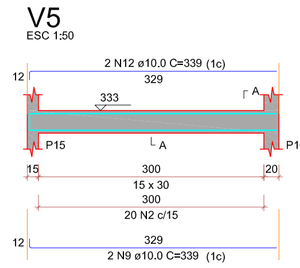
V4
ESC 1:50



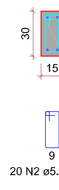
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



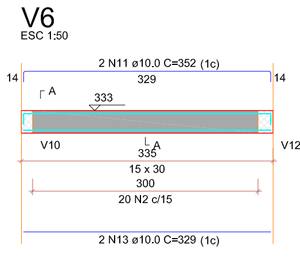
V5
ESC 1:50



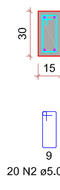
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



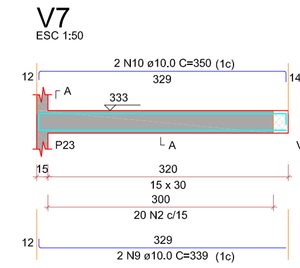
V6
ESC 1:50



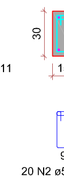
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



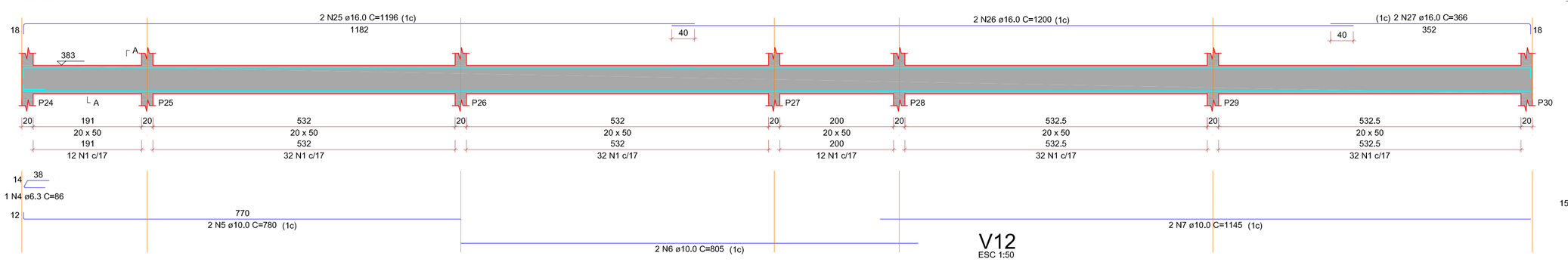
V7
ESC 1:50



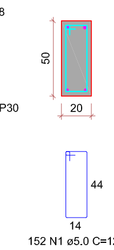
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



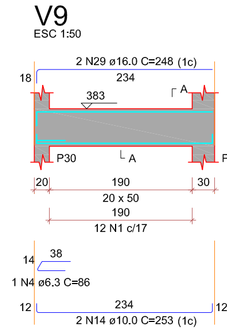
V8
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



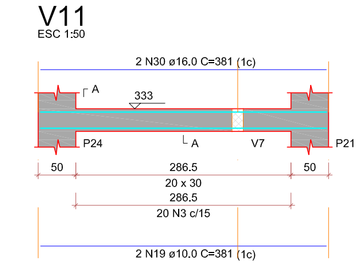
V9
ESC 1:50



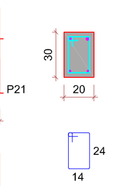
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



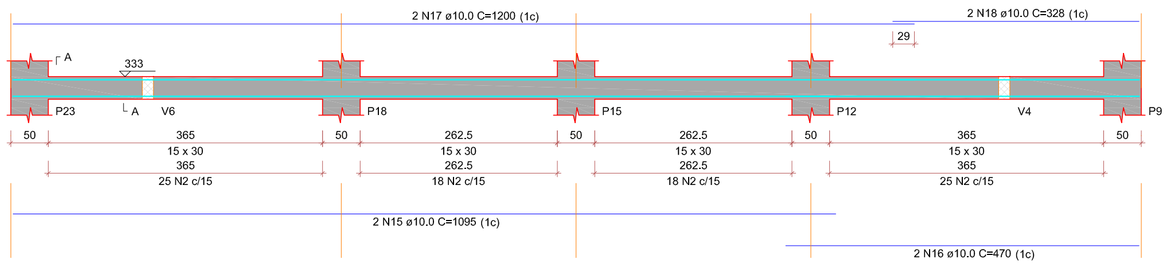
V11
ESC 1:50



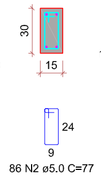
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



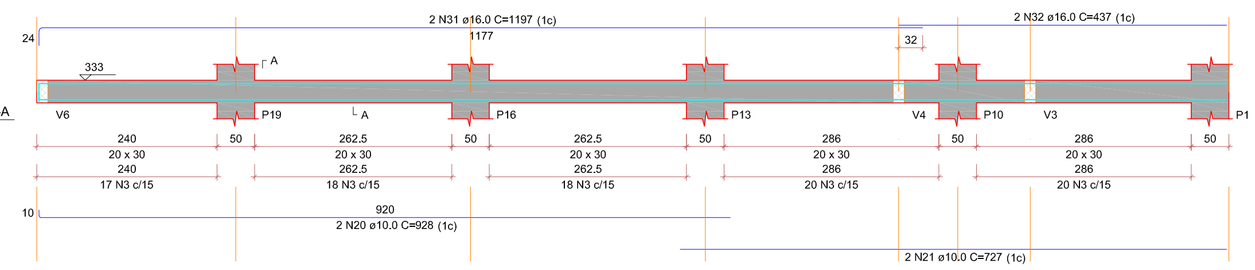
V10
ESC 1:50



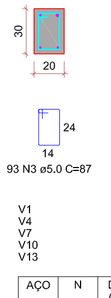
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V12
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

V1	V2	V3
V4	V5	V6
V7	V8	V9
V10	V11	V12
V13	V14	

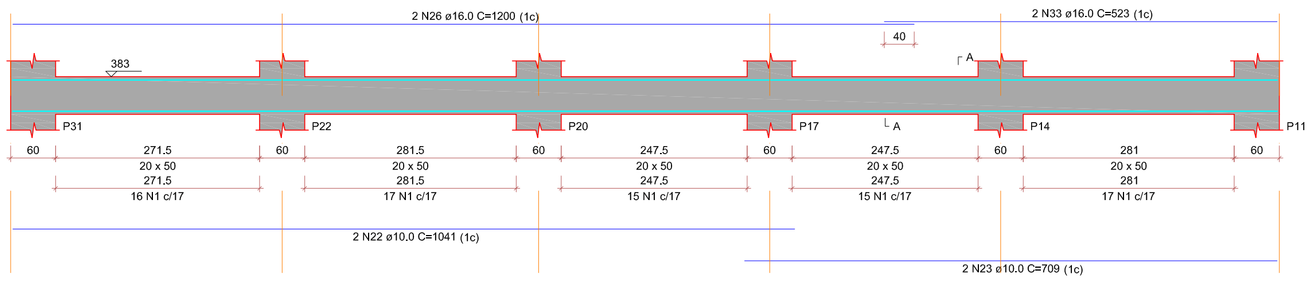
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	423	127	53721
	2	5.0	186	77	14322
	3	5.0	113	87	9831
CA50	4	6.3	4	86	344
	5	10.0	4	780	3120
	6	10.0	4	805	3220
	7	10.0	4	1145	4580
	8	10.0	2	248	496
	9	10.0	6	339	2034
	10	10.0	4	352	1408
	11	10.0	2	350	700
	12	10.0	2	329	658
	13	10.0	2	253	506
	14	10.0	2	1200	2400
	15	10.0	2	470	940
	16	10.0	2	1200	2400
	17	10.0	2	328	656
	18	10.0	2	381	762
	19	10.0	2	366	732
	20	10.0	2	727	1454
	21	10.0	2	1041	2082
	22	10.0	2	709	1418
	23	10.0	2	385	770
	24	10.0	2	1196	2392
	25	16.0	6	1200	7200
	26	16.0	2	366	732
	27	16.0	2	243	486
	28	16.0	2	248	496
	29	16.0	2	248	496
	30	16.0	2	381	762
	31	16.0	2	1197	2394
	32	16.0	2	437	874
	33	16.0	2	523	1046
	34	16.0	2	385	770

RESUMO DO AÇO

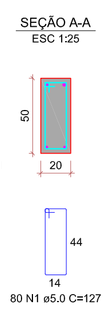
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	3.4	0.9
	10.0	333.1	225.9
	16.0	202.8	352
CA60	5.0	778.7	132
PESO TOTAL (kg)			
CA50	578.8		
CA60	132		

Volume de concreto (C-30) = 9.24 m³
Área de forma = 118.17 m²

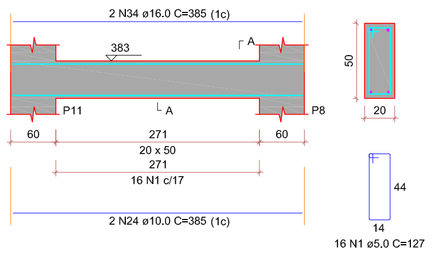
V13
ESC 1:50



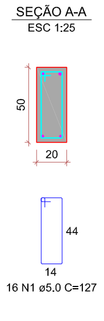
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V14
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



TITULO

NBR 6118	PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 6120	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6122	PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6123	FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 8036	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6484	SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT - MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480	AÇO DESTINADO A ARMADURAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - ESPECIFICAÇÃO
NBR 8681	AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO
NBR 15575	DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ALONSO
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ANTUNES-CABRAL

TITULO

1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL = II
2.FATOR ÁGUA/CIMENTO = a/c < 0,65 | < C30
3.FCK = 30Mpa (C30)
4.AGREGADO DO TIPO GRANITICO
5.ABATIMENTO DE SLUMP TEST: 10cm +/-2cm
6.COBRIMENTOS
6.1. PILARES/VIGAS: 3.00cm
6.2. LAJES: 2.50cm
6.3. RESERVATÓRIOS: 3.00cm
6.4. RADIER: 3.00cm
6.3. SAPATAS: 4.50cm
6.4. DEMAIS ELEMENTOS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO: 4.00cm
7.AÇO EM ARMADURA PASSIVA
7.1. AÇO CA-50B | CA-60
8.FORMAS E ESCORAMENTOS
9.PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

TITULO

1. ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FORMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA;
2.AS FORMA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ A SATURAÇÃO A FIM DE EVITAR A ABSORÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO;
3.AS ARMADURAS NÃO DEVERÃO FICAR EM CONTATO DIRETO COM AS FORMAS, OBEDECENDO PARA ISSO OS COBRIMENTOS MÍNIMOS;
4.O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60;
5.O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E DEVERÁ SER CUIDADOSO, OCUPANDO TODOS OS RECANTOS DA FORMA, EVITANDO A VIBRAÇÃO DAS ARMADURAS QUE PODE PROVOCAR VAZIOS AO REDOR DAS ARMADURAS, DIFICULTANDO A ADERÊNCIA DO CONCRETO;
6.O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO SERÁ NO MÍNIMO DE SETE DIAS:

FACES LATERAIS:	03 DIAS
LAJES ATÉ 10cm DE ESPESSURA:	07 DIAS
FACES INFERIORES:	14 DIAS
LAJE COM MAIS DE 10cm, FACES INFERIORES DE VIGAS COM ATÉ 7 METROS DE VÃO:	21 DIAS
VIGAS COM MAIS DE 7 METROS DE VÃO:	28 DIAS

7.OS PRAZOS DE DESFORMA PODEM SER REDUZIDOS MEDIANTE UTILIZAÇÃO DE CIMENTO ARI E/OU ESTUDO DE TRAÇO DO CONCRETO PARA AUMENTO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO E MÓDULO DE ELASTICIDADE NAS PRIMEIRAS IDADES (RECOMENDA-SE ATENÇÃO À POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO DE FISSURAS);
8.A RETIRADA DOS ESCORAMENTOS DOS TETOS DEVERÁ SER FEITA DE MANEIRA CONVENIENTE E PROGRESSIVA, PARTICULARMENTE PARA AS PEÇAS EM BALANÇO, O QUE IMPEDIRÁ O APARECIMENTO DE FISSURAS EM DECORRÊNCIA DE CARGAS DIFERENCIAIS;
9.EXECUTAR ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS DOS PAVIMENTOS SUPERIORES PARA OS INFERIORES;
10.A LAJE PRÉ-MOLDADA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA FORNECEDORA DE LAJES;
11.NAS PEÇAS DE GRANDES VÃOS, SUJEITAS A DEFORMAÇÕES, DEVEM SER ADOTADAS CONTRAFLECHAS NECESSÁRIAS E INDICADOS EM PROJETO;
12.PERMITE-SE PARA MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DO COBRIMENTO, O USO DE FLANGES DE AÇO, PASTILHAS DE CONCRETO OU ARGAMASSA;
13.AS QUANTIDADES DE MATERIAIS QUE CONSTAM EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS, DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPOSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.

TITULO

	PILAR QUE NASCE		VIGA		LAJE EM NÍVEL
	PILAR QUE PASSA		VIGA INVERTIDA		
	PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO		VIGA FAIXA		LAJE EM NÍVEL DIFERENTE
	PILAR QUE MORRE		VIGA DE AÇO		
	PILAR GENÉRICO (AÇO/MADEIRA)		VIGA DE MADEIRA		ARMADURA POSITIVA
P (xx01)	PILAR	V (xx01)	VIGA		ARMADURA NEGATIVA

ATENÇÃO

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL

PARA A EXECUÇÃO DO PEDRAL DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRÁS DO TELEFONE (88) 99534-6512;

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTOS DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CONSULTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, JÁ AO PEDRO O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. AS CONSULTAS DEPENDEM SER FEITAS POR ESCRITO E AS AUTORIZAÇÃO SÓ TERÃO VALIDADE SE ASSINADAS PELO AUTOR DO PROJETO.

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS
PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL- QUADRA E VESTIARIOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO VELHO-PB
CNPJ: 08.872.459/0001-97
ENDEREÇO DA OBRA: RUA PROJETADA 01-S/N CENTRO, OURO VELHO-PB-CEP 56.560-000

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: VIGAS COBERTA

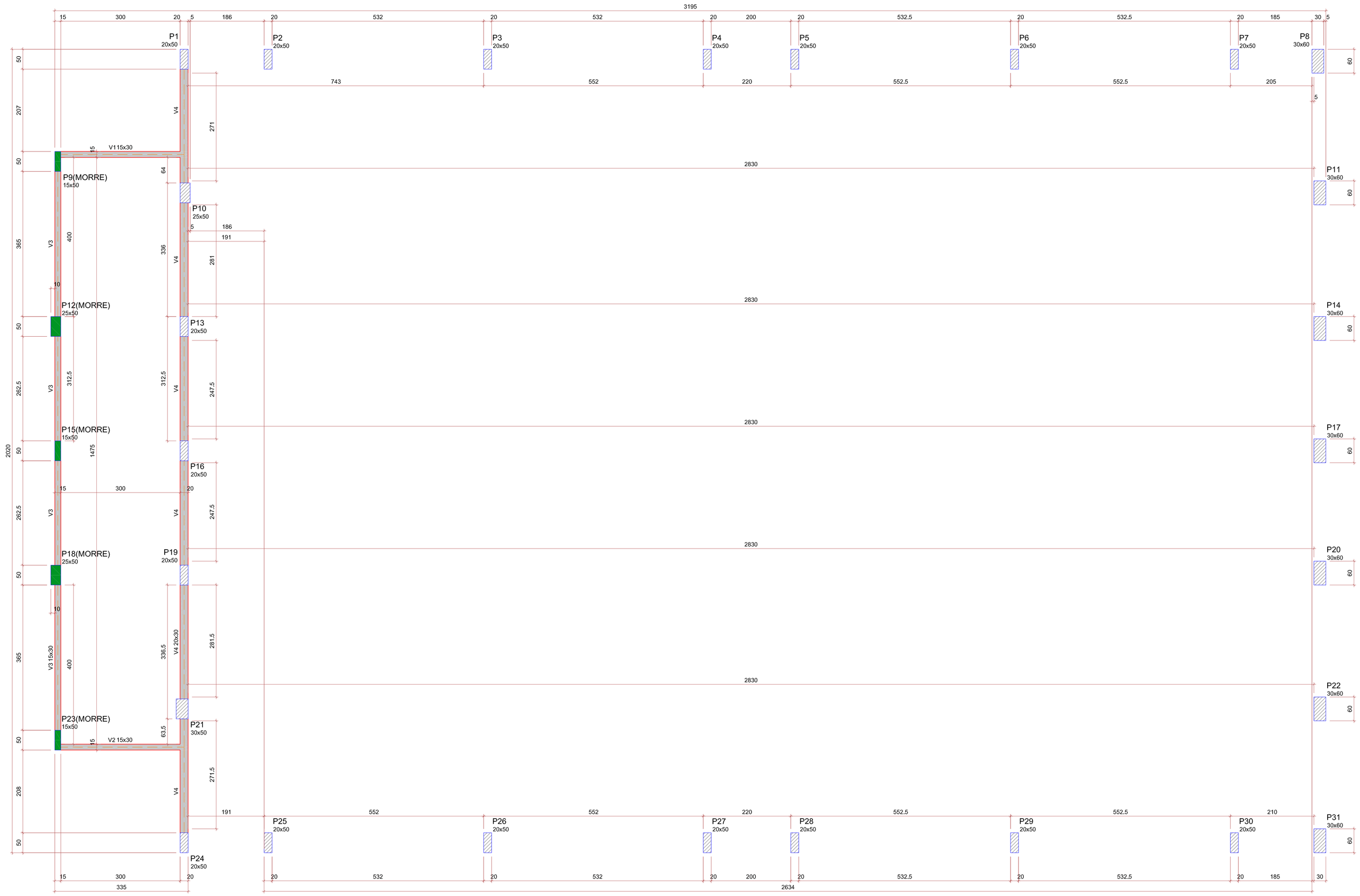
RESPONSÁVEL TÉC.
GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 16:02:13 -03'00'
GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 181718704

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 08 / 15



FORMA DO PAVIMENTO PLATIBANDA

Escala 1:50

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	465
V2	15x30	0	465
V3	15x30	0	465
V4	20x30	0	465

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x50	0	465
P2	20x50	0	465
P3	20x50	0	465
P4	20x50	0	465
P5	20x50	0	465
P6	20x50	0	465
P7	20x50	0	465
P8	30x60	0	465
P9	15x50	0	465
P10	25x50	0	465
P11	30x60	0	465
P12	25x50	0	465
P13	20x50	0	465
P14	30x60	0	465
P15	15x50	0	465
P16	20x50	0	465
P17	30x60	0	465
P18	25x50	0	465
P19	20x50	0	465
P20	30x60	0	465
P21	30x50	0	465
P22	30x60	0	465
P23	15x50	0	465
P24	20x50	0	465
P25	20x50	0	465
P26	20x50	0	465
P27	20x50	0	465
P28	20x50	0	465
P29	20x50	0	465
P30	20x50	0	465
P31	30x60	0	465

TITULO

NBR 6118	PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 6120	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6122	PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6123	FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 8036	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6484	SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT - MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480	AÇO DESTINADO A ARMADURAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - ESPECIFICAÇÃO
NBR 8681	AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO
NBR 15575	DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ALONSO
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ANTUNES-CABRAL

TITULO

1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL - II
2.FATOR ÁGUA/CIMENTO - a/c < 0,65 | < C30
3.FCK - 30Mpa (C30)
4.AGREGADO DO TIPO GRANITICO
5.ABATIMENTO DE SLUMP TEST: 10cm +/-2cm
6.COBRIMENTOS
- 6.1. PILARES/VIGAS: 3.00cm
- 6.2. LAJES: 2.50cm
- 6.3. RESERVATÓRIOS: 3.00cm
- 6.4. RADIER: 3.00cm
- 6.3. SAPATAS: 4.50cm
- 6.4. DEMAIS ELEMENTOS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO: 4.00cm

7.AÇO EM ARMADURA PASSIVA
- 7.1. AÇO CA-50B | CA-60
8.FORMAS E ESCORAMENTOS
9.PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

TITULO

1. ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FORMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA;
2.AS FORMA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ A SATURAÇÃO A FIM DE EVITAR A ABSORÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO;
3.AS ARMADURAS NÃO DEVERÃO FICAR EM CONTATO DIRETO COM AS FORMAS, OBEDECENDO PARA ISSO OS COBRIMENTOS MÍNIMOS;
4.O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60;
5.O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E DEVERA SER CUIDADOSO, OCUPANDO TODOS OS RECANTOS DA FORMA, EVITANDO A VIBRAÇÃO DAS ARMADURAS QUE PODE PROVOCAR VAZIOS AO REDOR DAS ARMADURAS, DIFICULTANDO A ADERÊNCIA DO CONCRETO;
6.O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO SERÁ NO MÍNIMO DE SETE DIAS:

FACES LATERAIS:	03 DIAS
LAJES ATÉ 10cm DE ESPESSURA:	07 DIAS
FACES INFERIORES:	14 DIAS
LAJE COM MAIS DE 10cm, FACES INFERIORES DE VIGAS COM ATÉ 7 METROS DE VÃO:	21 DIAS
VIGAS COM MAIS DE 7 METROS DE VÃO:	28 DIAS

7.OS PRAZOS DE DESFORMA PODEM SER REDUZIDOS MEDIANTE UTILIZAÇÃO DE CIMENTO ARI E/OU ESTUDO DE TRAÇO DO CONCRETO PARA AUMENTO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO E MÓDULO DE ELASTICIDADE NAS PRIMEIRAS IDADES (RECOMENDA-SE ATENÇÃO À POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO DE FISSURAS);
8.A RETIRADA DOS ESCORAMENTOS DOS TETOS DEVERÁ SER FEITA DE MANEIRA CONVENIENTE E PROGRESSIVA, PARTICULARMENTE PARA AS PEÇAS EM BALANÇO, O QUE IMPEDIRÁ O APARECIMENTO DE FISSURAS EM DECORRÊNCIA DE CARGAS DIFERENCIAIS;
9.EXECUTAR ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS DOS PAVIMENTOS SUPERIORES PARA OS INFERIORES;
10.A LAJE PRÉ-MOLDADA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA FORNECEDORA DE LAJES;
11.NAS PEÇAS DE GRANDES VÃOS, SUJEITAS A DEFORMAÇÕES, DEVEM SER ADOTADAS CONTRAFLECHIAS NECESSÁRIAS E INDICADOS EM PROJETO;
12.PERMITE-SE PARA MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DO COBRIMENTO, O USO DE FLANGES DE AÇO, PASTILHAS DE CONCRETO OU ARGAMASSA;
13.AS QUANTIDADES DE MATERIAIS QUE CONSTAM EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS, DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPOSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.

TITULO

PILAR QUE NASCE	VIGA		LAJE EM NÍVEL
PILAR QUE PASSA	VIGA INVERTIDA		
PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO	VIGA FAIXA		LAJE EM NÍVEL DIFERENTE
PILAR QUE MORRE	VIGA DE AÇO		
PILAR GENÉRICO (AÇO/MADEIRA)	VIGA DE MADEIRA		ARMADURA POSITIVA
P (pilar)	PILAR	V (viga)	VIGA		ARMADURA NEGATIVA

ATENÇÃO:

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL.

PARA A EXECUÇÃO DO PEDRO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (83) 99331-6572.

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CONSULTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, DÁ AO MESMO O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. AS CONSULTAS DEVERÃO SER FEITAS POR ESCRITO E AS AUTORIZAÇÃO SÓ TERÃO VALIDADE SE ASSINADAS PELO AUTOR DO PROJETO.

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS

PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL- QUADRA E VESTIARIOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO VELHO-PB
CNPJ: 08.872.459/0001-97
ENDEREÇO DA OBRA: RUA PROJETADA 01-S/N
CENTRO, OURO VELHO-PB-CEP 56.560-000

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: VIGAS PLATIBANDA

RESPONSÁVEL TÉC.:
GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 Dados: 2025.11.06 16:01:53 -03'00'

GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 1817187040

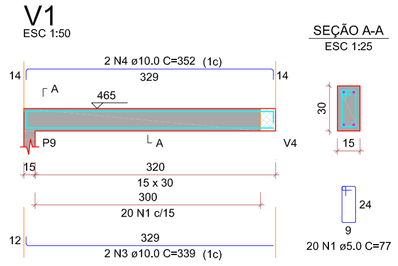
DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

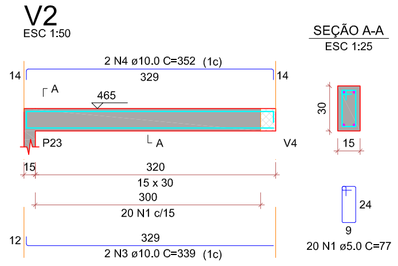
PRANCHA: 09 / 15

V1
ESC 1:50



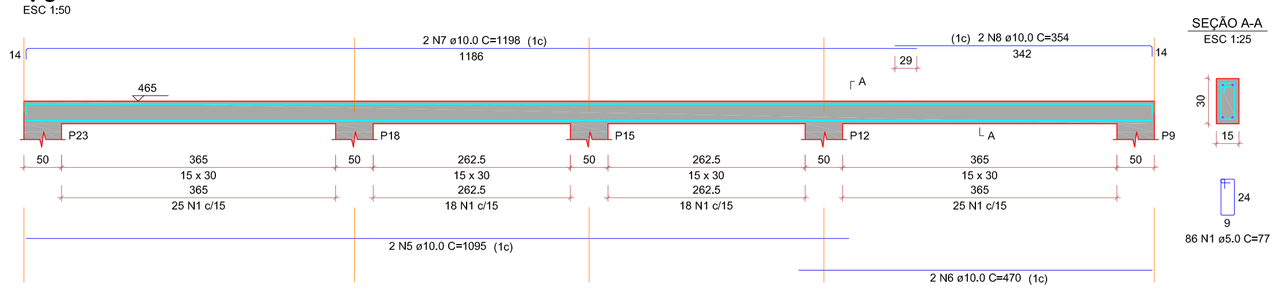
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V2
ESC 1:50



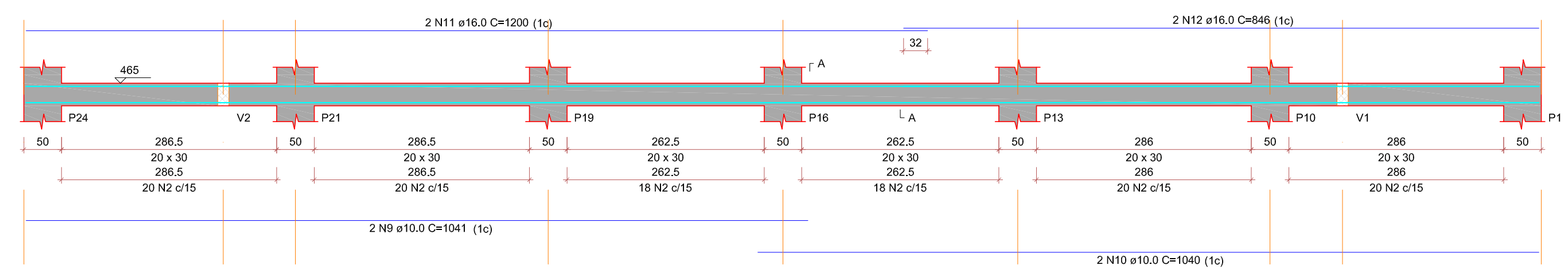
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V3
ESC 1:50

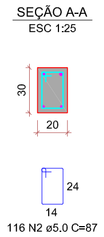


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V4
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

V1 V2 V3
V4

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	126	57	7210
	2	10.0	16	65	1050
CA50	3	10.0	4	339	1356
	4	10.0	4	360	1440
	5	10.0	2	1095	2190
	6	10.0	2	470	940
	7	10.0	2	1178	2356
	8	10.0	2	354	708
	9	10.0	2	1041	2082
	10	10.0	2	1040	2080
	11	16.0	2	1200	2400
	12	16.0	2	846	1692

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	131.6	89.2
	16.0	40.9	71
CA60	5.0	197.9	33.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	160.3
CA60	33.6

Volume de concreto (C-30) = 1.85 m³
Área de forma = 27.42 m²

TITULO

NBR 6118	PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 6120	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6122	PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6123	FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 8036	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6484	SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT - MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480	AÇO DESTINADO A ARMADURAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - ESPECIFICAÇÃO
NBR 8681	AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO
NBR 15575	DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ALONSO
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ANTUNES-CABRAL

TITULO

1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL - II
2.FATOR ÁGUA/CIMENTO - a/c < 0,65 ! < C30
3.FCK - 30Mpa (C30)
4.AGREGADO DO TIPO GRANITICO
5.ABATIMENTO DE SLUMP TEST: 10cm +/-2cm
6.COBRIMENTOS
- 6.1. PILARES/VIGAS: 3.00cm
- 6.2. LAJES: 2.50cm
- 6.3. RESERVATÓRIOS: 3.00cm
- 6.4. RADIER: 3.00cm
- 6.3. SAPATAS: 4.50cm
- 6.4. DEMAIS ELEMENTOS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO: 4.00cm

7.AÇO EM ARMADURA PASSIVA
- 7.1. AÇO CA-50B ! CA-60

8.FORMAS E ESCORAMENTOS
9.PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

TITULO

1. ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FORMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA;
2.AS FORMA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ A SATURAÇÃO A FIM DE EVITAR A ABSORÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO;
3.AS ARMADURAS NÃO DEVERÃO FICAR EM CONTATO DIRETO COM AS FORMAS, OBEDECENDO PARA ISSO OS COBRIMENTOS MÍNIMOS;
4.O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60;
5.O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E DEVERA SER CUIDADOSO, OCUPANDO TODOS OS RECANTOS DA FORMA, EVITANDO A VIBRAÇÃO DAS ARMADURAS QUE PODE PROVOCAR VAZIOS AO REDOR DAS ARMADURAS, DIFICULTANDO A ADERÊNCIA DO CONCRETO;
6.O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO SERÁ NO MÍNIMO DE SETE DIAS:

FACES LATERAIS:	03 DIAS
LAJES ATÉ 10cm DE ESPESSURA:	07 DIAS
FACES INFERIORES:	14 DIAS
LAJE COM MAIS DE 10cm, FACES INFERIORES DE VIGAS COM ATÉ 7 METROS DE VÃO:	21 DIAS
VIGAS COM MAIS DE 7 METROS DE VÃO:	28 DIAS

7.OS PRAZOS DE DESFORMA PODEM SER REDUZIDOS MEDIANTE UTILIZAÇÃO DE CIMENTO ARI E/OU ESTUDO DE TRAÇO DO CONCRETO PARA AUMENTO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO E MÓDULO DE ELASTICIDADE NAS PRIMEIRAS IDADES (RECOMENDA-SE ATENÇÃO À POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO DE FISSURAS);
8.A RETIRADA DOS ESCORAMENTOS DOS TETOS DEVERÁ SER FEITA DE MANEIRA CONVENIENTE E PROGRESSIVA, PARTICULARMENTE PARA AS PEÇAS EM BALANÇO, O QUE IMPEDIRÁ O APARECIMENTO DE FISSURAS EM DECORRÊNCIA DE CARGAS DIFERENCIAIS;
9.EXECUTAR ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS DOS PAVIMENTOS SUPERIORES PARA OS INFERIORES;
10.A LAJE PRÉ-MOLDADA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA FORNECEDORA DE LAJES;
11.NAS PEÇAS DE GRANDES VÃOS, SUJEITAS A DEFORMAÇÕES, DEVEM SER ADOTADAS CONTRAFLECHAS NECESSÁRIAS E INDICADOS EM PROJETO;
12.PERMITE-SE PARA MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DO COBRIMENTO, O USO DE FLANGES DE AÇO, PASTILHAS DE CONCRETO OU ARGAMASSA;
13.AS QUANTIDADES DE MATERIAIS QUE CONSTAM EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS, DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPOSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.

TITULO

	PILAR QUE NASCE		VIGA		LAJE EM NÍVEL
	PILAR QUE PASSA		VIGA INVERTIDA		
	PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO		VIGA FAIXA		LAJE EM NÍVEL DIFERENTE
	PILAR QUE MORRE		VIGA DE AÇO		
	PILAR GENÉRICO (AÇO/MADEIRA)		VIGA DE MADEIRA		ARMADURA POSITIVA
P (xx01)	PILAR	V (xx01)	VIGA		ARMADURA NEGATIVA

ATENÇÃO

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL;

PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (88) 99534-6512;

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A EXPRESSA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, DÁ AO MESMO O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. AS CONSULTAS DEVERÃO SER FEITAS POR ESCRITO E AS AUTORIZAÇÕES SÓ TERÃO VALIDADE SE ASSINADAS PELO AUTOR DO PROJETO.

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS
PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL- QUADRA E VESTIARIOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO VELHO-PB
CNPJ: 08.872.459/0001-97
ENDEREÇO DA OBRA: RUA PROJETADA 01-S/N CENTRO, OURO VELHO-PB-CEP 56.560-000

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: VIGAS PLATIBANDA

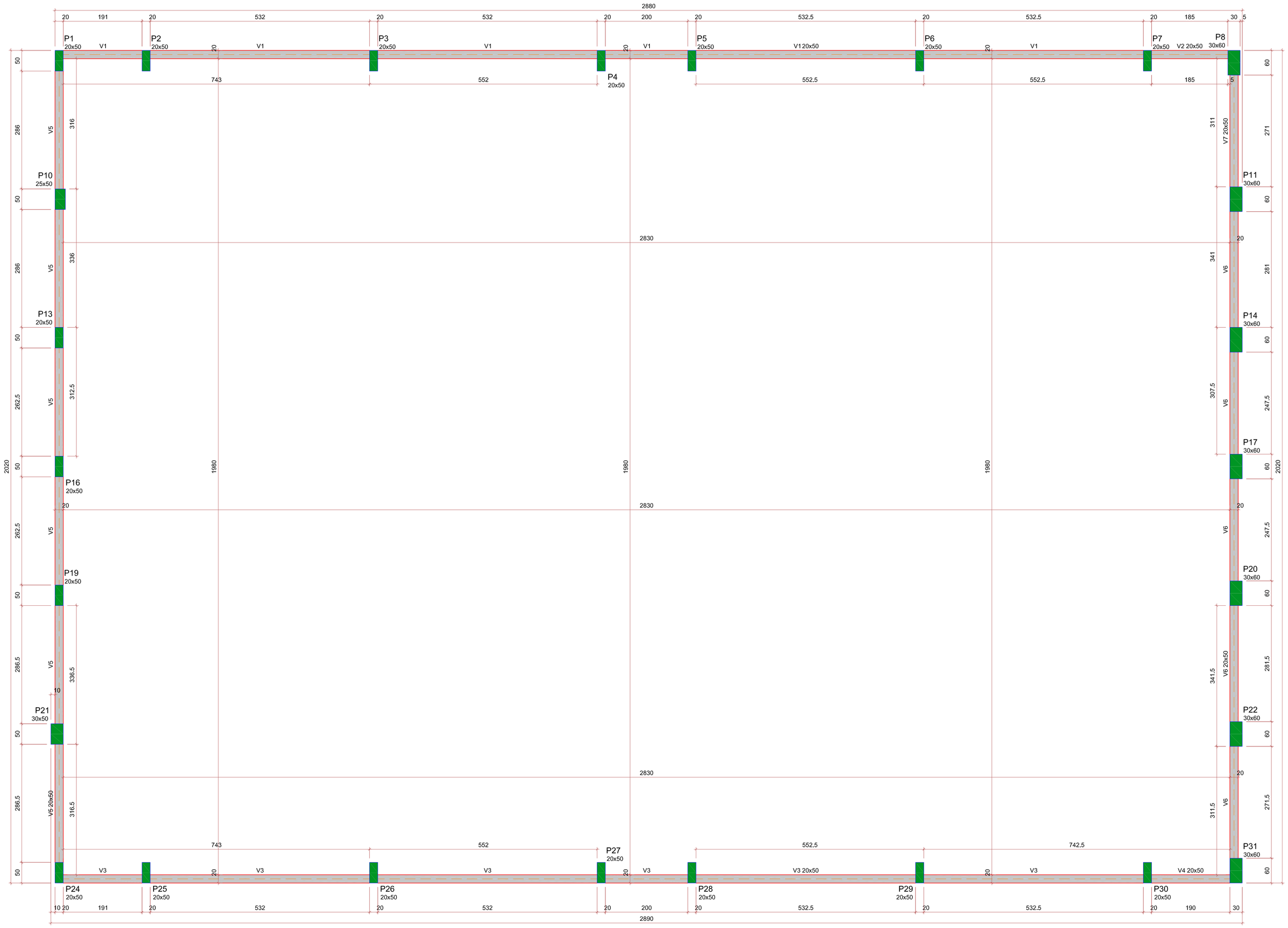
RESPONSÁVEL TÉC.
GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 Dados: 2025.11.06 16:01:37 -03'00'
GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 181718704

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 10 / 15



FORMA DO PAVIMENTO PLANTA BAIXA - LOCAÇÃO E COBERTA

Escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nivel (cm)
V1	20x50	0	810
V2	20x50	0	810
V3	20x50	0	810
V4	20x50	0	810
V5	20x50	0	810
V6	20x50	0	810
V7	20x50	0	810

Caracteristicas dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nivel (cm)
P1	20x50	0	810
P2	20x50	0	810
P3	20x50	0	810
P4	20x50	0	810
P5	20x50	0	810
P6	20x50	0	810
P7	20x50	0	810
P8	30x60	0	810
P10	25x50	0	810
P11	30x60	0	810
P13	20x50	0	810
P14	30x60	0	810
P16	20x50	0	810
P17	30x60	0	810
P19	20x50	0	810
P20	30x60	0	810
P21	30x50	0	810
P22	30x60	0	810
P24	20x50	0	810
P25	20x50	0	810
P26	20x50	0	810
P27	20x50	0	810
P28	20x50	0	810
P29	20x50	0	810
P30	20x50	0	810
P31	30x60	0	810

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

TITULO

NBR 6118	PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 6120	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6122	PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6123	FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 8036	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6484	SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT - MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480	AÇO DESTINADO A ARMADURAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - ESPECIFICAÇÃO
NBR 8681	AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO
NBR 15575	DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ALONSO
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ANTUNES-CABRAL

TITULO

1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL - II
2.FATOR ÁGUA/CIMENTO - a/c < 0,65 | < C30
3.FCK - 30Mpa (C30)
4.AGREGADO DO TIPO GRANITICO
5.ABATIMENTO DE SLUMP TEST: 10cm +/-2cm
6.COBRIMENTOS
6.1. PILARES/VIGAS: 3.00cm
6.2. LAJES: 2.50cm
6.3. RESERVATÓRIOS: 3.00cm
6.4. RADIER: 3.00cm
6.3. SAPATAS: 4.50cm
6.4. DEMAIS ELEMENTOS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO: 4.00cm
7.AÇO EM ARMADURA PASSIVA
7.1. AÇO CA-50B | CA-60
8.FORMAS E ESCOARAMENTOS
9.PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

TITULO

1. ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FORMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA;
2.AS FORMA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ A SATURAÇÃO A FIM DE EVITAR A ABSORÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO;
3.AS ARMADURAS NÃO DEVERÃO FICAR EM CONTATO DIRETO COM AS FORMAS, OBEDECENDO PARA ISSO OS COBRIMENTOS MÍNIMOS;
4.O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60;
5.O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E DEVERA SER CUIDADOSO, OCUPANDO TODOS OS RECANTOS DA FORMA, EVITANDO A VIBRAÇÃO DAS ARMADURAS QUE PODE PROVOCAR VAZIOS AO REDOR DAS ARMADURAS, DIFICULTANDO A ADERÊNCIA DO CONCRETO;
6.O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO SERÁ NO MÍNIMO DE SETE DIAS:

FACES LATERAIS:	03 DIAS
LAJES ATÉ 10cm DE ESPESSURA:	07 DIAS
FACES INFERIORES:	14 DIAS
LAJE COM MAIS DE 10cm, FACES INFERIORES DE VIGAS COM ATÉ 7 METROS DE VÃO:	21 DIAS
VIGAS COM MAIS DE 7 METROS DE VÃO:	28 DIAS

7.OS PRAZOS DE DESFORMA PODEM SER REDUZIDOS MEDIANTE UTILIZAÇÃO DE CIMENTO ARI E/OU ESTUDO DE TRAÇO DO CONCRETO PARA AUMENTO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO E MÓDULO DE ELASTICIDADE NAS PRIMEIRAS IDADES (RECOMENDA-SE ATENÇÃO À POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO DE FISSURAS);
8.A RETIRADA DOS ESCORAMENTOS DOS TETOS DEVERÁ SER FEITA DE MANEIRA CONVENIENTE E PROGRESSIVA, PARTICULARMENTE PARA AS PEÇAS EM BALANÇO, O QUE IMPEDIRÁ O APARECIMENTO DE FISSURAS EM DECORRÊNCIA DE CARGAS DIFERENCIAIS;
9.EXECUTAR ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS DOS PAVIMENTOS SUPERIORES PARA OS INFERIORES;
10.A LAJE PRÉ-MOLDADA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA FORNECEDORA DE LAJES;
11.NAS PEÇAS DE GRANDES VÃOS, SUJEITAS A DEFORMAÇÕES, DEVEM SER ADOTADAS CONTRAFLECHIAS NECESSÁRIAS E INDICADOS EM PROJETO;
12.PERMITE-SE PARA MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DO COBRIMENTO, O USO DE FLANGES DE AÇO, PASTILHAS DE CONCRETO OU ARGAMASSA;
13.AS QUANTIDADES DE MATERIAIS QUE CONSTAM EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS, DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPOSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.

TITULO

	PILAR QUE NASCE	VIGA	LAJE EM NÍVEL
	PILAR QUE PASSA	VIGA INVERTIDA	
	PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO	VIGA FAIXA	LAJE EM NÍVEL DIFERENTE
	PILAR QUE MORRE	VIGA DE AÇO	
	PILAR GENÉRICO (AÇO/MADEIRA)	VIGA DE MADEIRA	ARMADURA POSITIVA
P (pilar)	PILAR	V (viga)	VIGA	ARMADURA NEGATIVA

ATENÇÃO:

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL;

PARA A EXECUÇÃO DO PEDIDO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONTRATAÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (83) 99934-6745;

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CONSULTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, DÁ AO PEDRO O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. AS CONSULTAS DEVERÃO SER FEITAS POR ESCRITO E AS AUTORIZAÇÃO SÓ TERÃO VALIDADE SE ASSINADAS PELO AUTOR DO PROJETO.

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS

PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL- QUADRA E VESTIARIOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO VELHO-PB
CNPJ: 08.872.459/0001-97
ENDEREÇO DA OBRA: RUA PROJETADA 01-S/N CENTRO, OURO VELHO-PB-CEP 56.560-000

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: VIGAS COBERTA QUADRA

RESPONSÁVEL TÉC.

GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463

Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 16:01:23 -03'00'

GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 1817187040

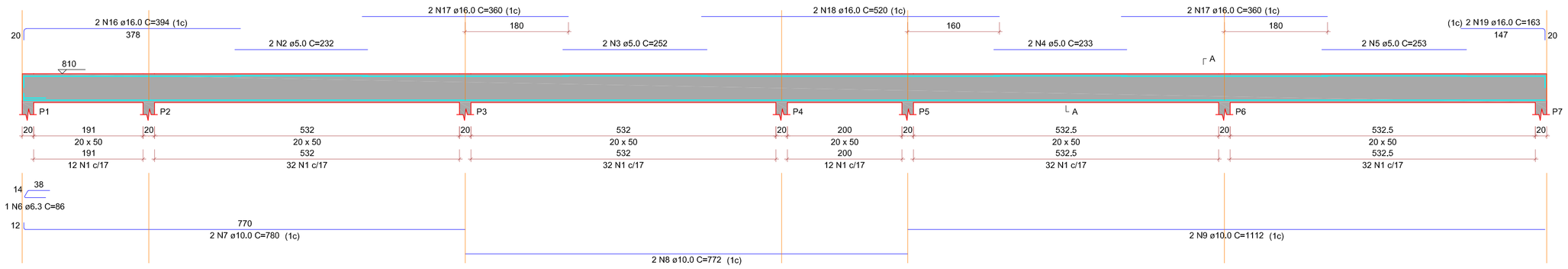
DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

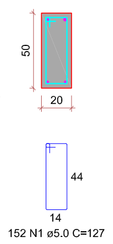
ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 11 / 15

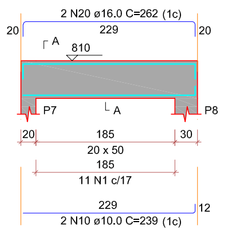
V1
ESC 1:50



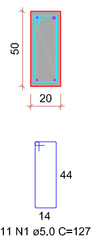
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



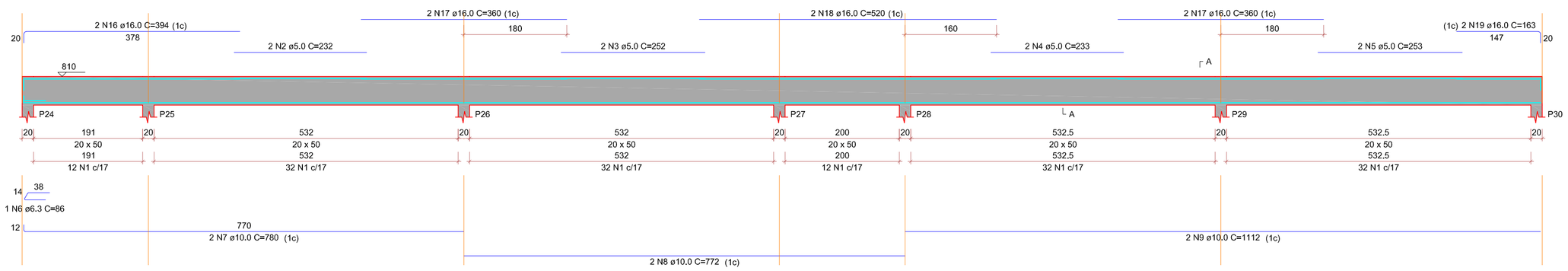
V2
ESC 1:50



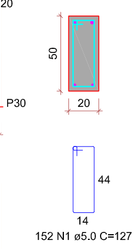
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



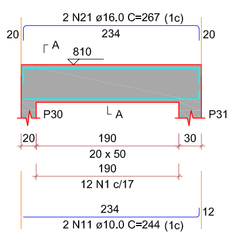
V3
ESC 1:50



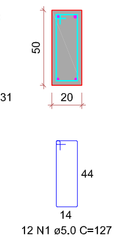
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



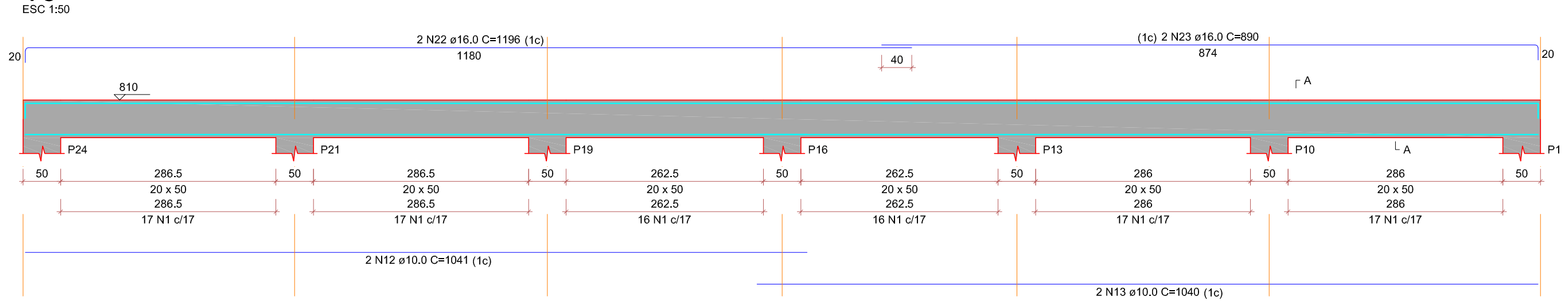
V4
ESC 1:50



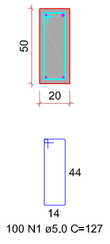
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



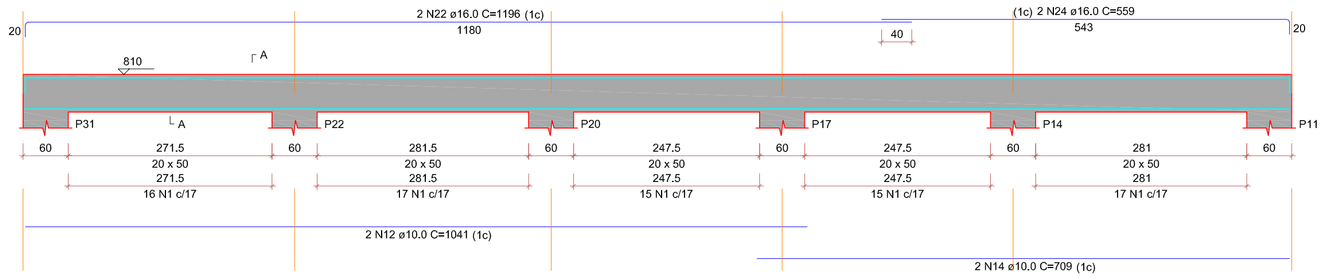
V5
ESC 1:50



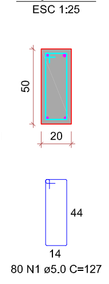
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



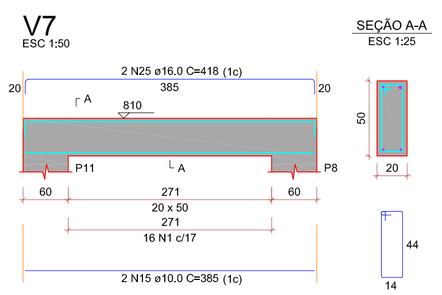
V6
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V7
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

V1 V2 V3
V4 V5 V6
V7

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	4	232	928
	2	5.0	4	252	1008
	3	5.0	4	233	932
	4	5.0	4	253	1012
CA60	5	6.3	2	86	172
	6	10.0	4	780	3120
	7	10.0	4	772	3088
	8	10.0	4	1112	4448
	9	10.0	2	1041	2082
	10	10.0	2	244	488
	11	10.0	2	1041	4164
	12	10.0	2	1040	2080
	13	10.0	2	709	1418
	14	10.0	2	780	1560
	15	16.0	2	394	788
	16	16.0	4	360	1440
	17	16.0	4	520	2080
	18	16.0	4	163	652
	19	16.0	2	262	524
	20	16.0	2	267	534
	21	16.0	4	1196	4784
	22	16.0	4	690	2760
	23	16.0	4	559	1118
	24	16.0	2	418	836

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1.7	0.5
	10.0	200.5	136
	16.0	167.6	291.1
CA60	5.0	703	119.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	427.5
CA60	119.2

Volume de concreto (C-30) = 8.68 m³
Área de forma = 104.22 m²

TITULO

NBR 6118	PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 6120	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6122	PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6123	FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 8036	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6484	SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT - MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480	AÇO DESTINADO A ARMADURAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - ESPECIFICAÇÃO
NBR 8681	AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO
NBR 15575	DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ALOISO
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ANTUNES-CABRAL

TITULO

1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL = II
2.FATOR ÁGUA/CIMENTO = a/c < 0,65 | < C30
3.FCK = 30Mpa (C30)
4.AGREGADO DO TIPO GRANITICO
5.ABATIMENTO DE SLUMP TEST: 10cm +/-2cm
6.COBRIMENTOS
6.1. PILARES/VIGAS: 3.00cm
6.2. LAJES: 2.50cm
6.3. RESERVATÓRIOS: 3.00cm
6.4. RADIER: 3.00cm
6.3. SAPATAS: 4.50cm
6.4. DEMAIS ELEMENTOS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO: 4.00cm
7.AÇO EM ARMADURA PASSIVA
7.1. AÇO CA-50B | CA-60
8.FORMAS E ESCORAMENTOS
9.PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

TITULO

1. ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FORMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA;
2.AS FORMA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ A SATURAÇÃO A FIM DE EVITAR A ABSORÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO;
3.AS ARMADURAS NÃO DEVERÃO FICAR EM CONTATO DIRETO COM AS FORMAS, OBEDECENDO PARA ISSO OS COBRIMENTOS MÍNIMOS;
4.O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60;
5.O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E DEVERA SER CUIDADOSO, OCUPANDO TODOS OS RECANTOS DA FORMA, EVITANDO A VIBRAÇÃO DAS ARMADURAS QUE PODE PROVOCAR VAZIOS AO REDOR DAS ARMADURAS, DIFICULTANDO A ADERÊNCIA DO CONCRETO;
6.O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO SERÁ NO MÍNIMO DE SETE DIAS:

FACES LATERAIS:	03 DIAS
LAJES ATÉ 10cm DE ESPESSURA:	07 DIAS
FACES INFERIORES:	14 DIAS
LAJE COM MAIS DE 10cm, FACES INFERIORES DE VIGAS COM ATÉ 7 METROS DE VÃO:	21 DIAS
VIGAS COM MAIS DE 7 METROS DE VÃO:	28 DIAS

7.OS PRAZOS DE DESFORMA PODEM SER REDUZIDOS MEDIANTE UTILIZAÇÃO DE CIMENTO ARI E/OU ESTUDO DE TRAÇO DO CONCRETO PARA AUMENTO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO E MÓDULO DE ELASTICIDADE NAS PRIMEIRAS IDADES (RECOMENDA-SE ATENÇÃO À POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO DE FISSURAS);
8.A RETIRADA DOS ESCORAMENTOS DOS TETOS DEVERÁ SER FEITA DE MANEIRA CONVENIENTE E PROGRESSIVA, PARTICULARMENTE PARA AS PEÇAS EM BALANÇO, O QUE IMPEDIRÁ O APARECIMENTO DE FISSURAS EM DECORRÊNCIA DE CARGAS DIFERENCIAIS;
9.EXECUTAR ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS DOS PAVIMENTOS SUPERIORES PARA OS INFERIORES;
10.A LAJE PRÉ-MOLDADA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA FORNECEDORA DE LAJES;
11.NAS PEÇAS DE GRANDES VÃOS, SUJEITAS A DEFORMAÇÕES, DEVEM SER ADOTADAS CONTRAFLECHIAS NECESSÁRIAS E INDICADOS EM PROJETO;
12.PERMITE-SE PARA MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DO COBRIMENTO, O USO DE FLANGES DE AÇO, PASTILHAS DE CONCRETO OU ARGAMASSA;
13.AS QUANTIDADES DE MATERIAIS QUE CONSTAM EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS, DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPOSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.

TITULO

	PILAR QUE NASCE		VIGA		LAJE EM NÍVEL
	PILAR QUE PASSA		VIGA INVERTIDA		
	PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO		VIGA FAIXA		LAJE EM NÍVEL DIFERENTE
	PILAR QUE MORRE		VIGA DE AÇO		
	PILAR GENÉRICO (AÇO/MADEIRA)		VIGA DE MADEIRA		ARMADURA POSITIVA
P (pilar)	PILAR	V (viga)	VIGA		ARMADURA NEGATIVA

ATENÇÃO:

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL;

PARA A EXECUÇÃO DO PEDRO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (83) 99331-6747;

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CONSULTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, DÁ AO PEDRO O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. AS CONSULTAS DEVERÃO SER FEITAS POR ESCRITO E AS AUTORIZAÇÃO SÓ TERÃO VALIDADE SE ASSINADAS PELO AUTOR DO PROJETO.

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS

PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL- QUADRA E VESTIARIOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO VELHO-PB
CNPJ: 08.872.459/0001-97
ENDEREÇO DA OBRA: RUA PROJETADA 01-S/N
CENTRO, OURO VELHO-PB-CEP 56.560-000

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO
VIGAS COBERTA QUADRA

RESPONSÁVEL TÉC.
GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 16:01:08 -03'00'

GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 1817187040

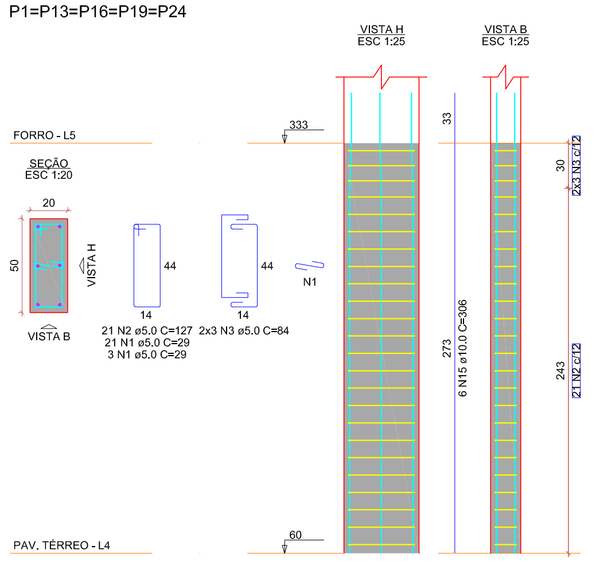
DESENHO
GUSTAVO AUGUSTO

DATA
OUTUBRO / 2025

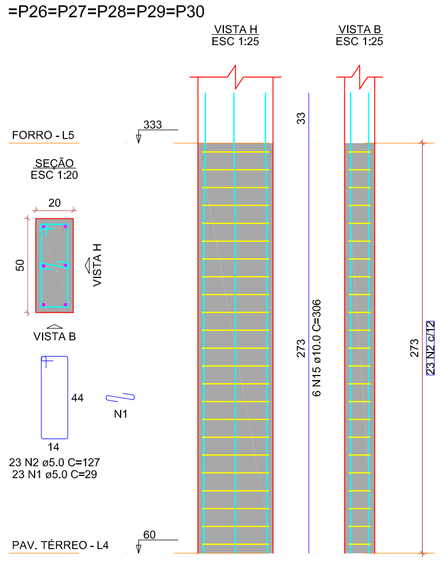
ESCALA
VARIADA

PRANCHA
12
15

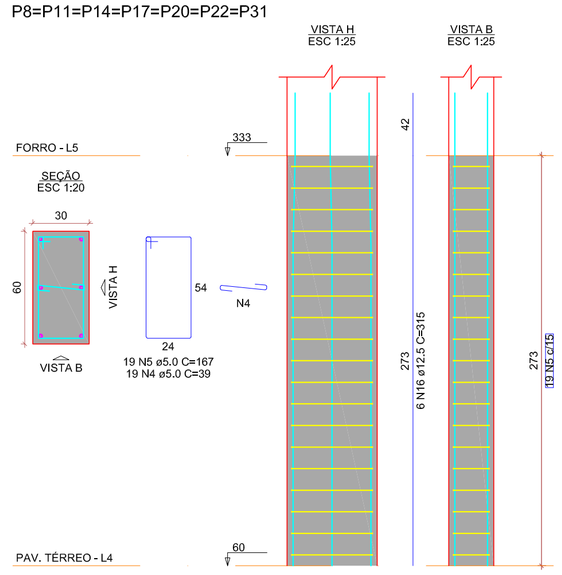
P1=P13=P16=P19=P24



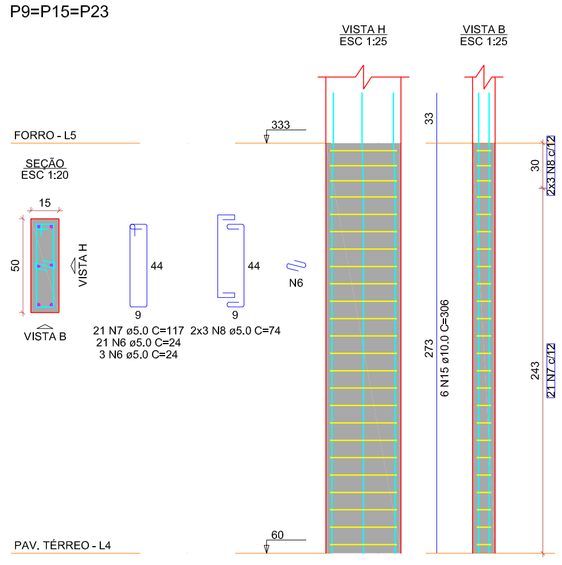
P2=P3=P4=P5=P6=P7=P25= =P26=P27=P28=P29=P30



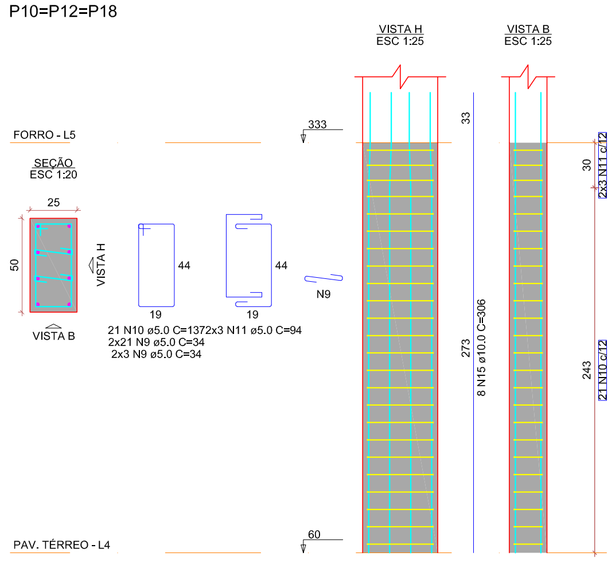
P8=P11=P14=P17=P20=P22=P31



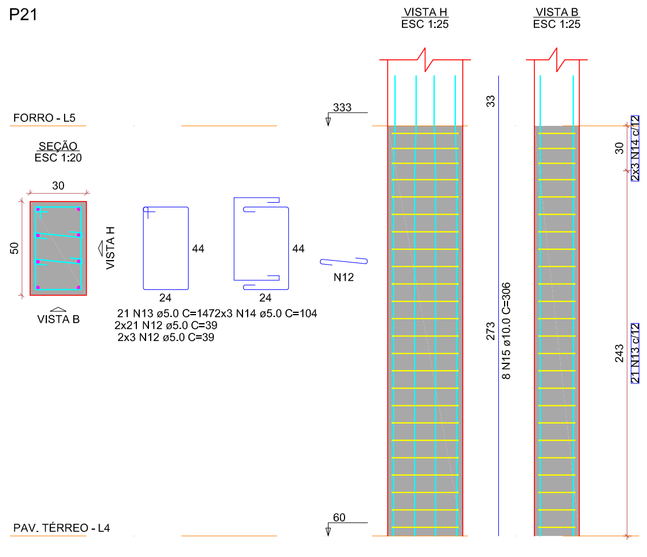
P9=P15=P23



P10=P12=P18



P21



RELAÇÃO DO AÇO

5xP1 12xP2 7xP8
3xP9 3xP10 P21

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	504	127	64008
	2	5.0	381	127	48387
	3	5.0	78	84	6552
	4	5.0	133	39	5187
	5	5.0	123	167	22211
	6	5.0	72	167	1728
	7	5.0	63	117	7371
	8	5.0	168	74	12432
	9	5.0	144	34	4896
	10	5.0	83	137	9631
	11	5.0	16	74	1692
	12	5.0	48	39	1872
	13	5.0	21	143	3000
	14	5.0	8	104	824
CA60	15	10.0	152	306	46512
	16	12.5	12	315	3780

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	465.1	315.4
	12.5	132.3	140.2
CA60	5.0	1210.2	205.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	455.6		
CA60	205.2		

Volume de concreto (C-30) = 10.13 m³
Área de forma = 126.67 m²

TITULO

NBR 6118	PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 6120	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6122	PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6123	FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 8036	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6484	SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT - MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480	AÇO DESTINADO A ARMADURAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - ESPECIFICAÇÃO
NBR 8681	AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO
NBR 15575	DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ALOISO
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ANTUNES-CABRAL

TITULO

1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL = II
2.FATOR ÁGUA/CIMENTO = a/c < 0,65 ! < C30
3.FCK = 30Mpa (C30)
4.AGREGADO DO TIPO GRANITICO
5.ABATIMENTO DE SLUMP TEST: 10cm +/-2cm
6.COBRIMENTOS
6.1. PILARES/VIGAS: 3.00cm
6.2. LAJES: 2.50cm
6.3. RESERVATÓRIOS: 3.00cm
6.4. RADIER: 3.00cm
6.5. SAPATAS: 4.50cm
6.4. DEMAIS ELEMENTOS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO: 4.00cm
7.AÇO EM ARMADURA PASSIVA
7.1. AÇO CA-50B ! CA-60
8.FORMAS E ESCORAMENTOS
9.PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

TITULO

1. ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FORMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA;
2.AS FORMA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ A SATURAÇÃO A FIM DE EVITAR A ABSORÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO;
3.AS ARMADURAS NÃO DEVERÃO FICAR EM CONTATO DIRETO COM AS FORMAS, OBEDECENDO PARA ISSO OS COBRIMENTOS MÍNIMOS;
4.O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60;
5.O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E DEVERA SER CUIDADOSO, OCUPANDO TODOS OS RECANTOS DA FORMA, EVITANDO A VIBRAÇÃO DAS ARMADURAS QUE PODE PROVOCAR VAZIOS AO REDOR DAS ARMADURAS, DIFICULTANDO A ADERÊNCIA DO CONCRETO;
6.O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO SERÁ NO MÍNIMO DE SETE DIAS:

FACES LATERAIS:	03 DIAS
LAJES ATÉ 10cm DE ESPESSURA:	07 DIAS
FACES INFERIORES:	14 DIAS
LAJE COM MAIS DE 10cm, FACES INFERIORES DE VIGAS COM ATÉ 7 METROS DE VÃO:	21 DIAS
VIGAS COM MAIS DE 7 METROS DE VÃO:	28 DIAS

7.OS PRAZOS DE DESFORMA PODEM SER REDUZIDOS MEDIANTE UTILIZAÇÃO DE CIMENTO ARI E/OU ESTUDO DE TRAÇO DO CONCRETO PARA AUMENTO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO E MÓDULO DE ELASTICIDADE NAS PRIMEIRAS IDADES (RECOMENDA-SE ATENÇÃO À POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO DE FISSURAS);
8.A RETIRADA DOS ESCORAMENTOS DOS TETOS DEVERÁ SER FEITA DE MANEIRA CONVENIENTE E PROGRESSIVA, PARTICULARMENTE PARA AS PEÇAS EM BALANÇO, O QUE IMPEDIRÁ O APARECIMENTO DE FISSURAS EM DECORRÊNCIA DE CARGAS DIFERENCIAIS;
9.EXECUTAR ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS DOS PAVIMENTOS SUPERIORES PARA OS INFERIORES;
10.A LAJE PRÉ-MOLDADA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA FORNECEDORA DE LAJES;
11.NAS PEÇAS DE GRANDES VÃOS, SUJEITAS A DEFORMAÇÕES, DEVEM SER ADOTADAS CONTRAFLECHAS NECESSÁRIAS E INDICADOS EM PROJETO;
12.PERMITE-SE PARA MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DO COBRIMENTO, O USO DE FLANGES DE AÇO, PASTILHAS DE CONCRETO OU ARGAMASSA;
13.AS QUANTIDADES DE MATERIAIS QUE CONSTAM EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS, DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPOSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.

TITULO

	PILAR QUE NASCE		VIGA		LAJE EM NÍVEL
	PILAR QUE PASSA		VIGA INVERTIDA		
	PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO		VIGA FAIXA		LAJE EM NÍVEL DIFERENTE
	PILAR QUE MORRE		VIGA DE AÇO		
	PILAR GENÉRICO (AÇO/MADEIRA)		VIGA DE MADEIRA		ARMADURA POSITIVA
P (pilar)	PILAR	V (viga)	VIGA		ARMADURA NEGATIVA

ATENÇÃO:

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL;

PARA A EXECUÇÃO DO PROJ0, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRÁS DO TELEFONE (83) 99334-6512;

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CIENCIA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, DÁ AO MESMO O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. AS CONSULTAS DEVERÃO SER FEITAS POR ESCRITO E AS AUTORIZAÇÃO SÓ TERÃO VALIDADE SE ASSINADAS PELO AUTOR DO PROJETO.

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS

PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL- QUADRA E VESTIARIOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO VELHO-PB
CNPJ: 08.872.459/0001-97
ENDEREÇO DA OBRA: RUA PROJETADA 01-S/N CENTRO, OURO VELHO-PB-CEP 56.560-000

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: PILARES

RESPONSÁVEL TÉC.: GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 16:00:54 -03'00'

GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 1817187040

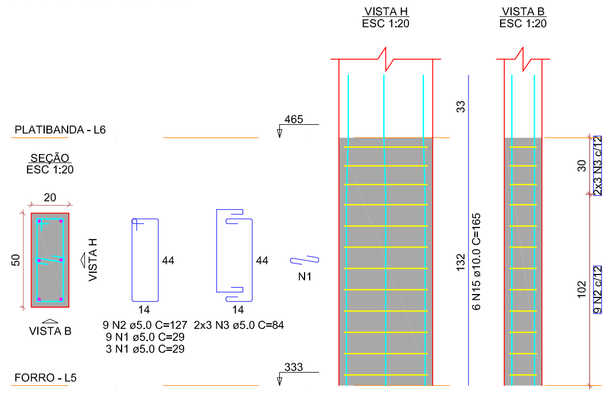
DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

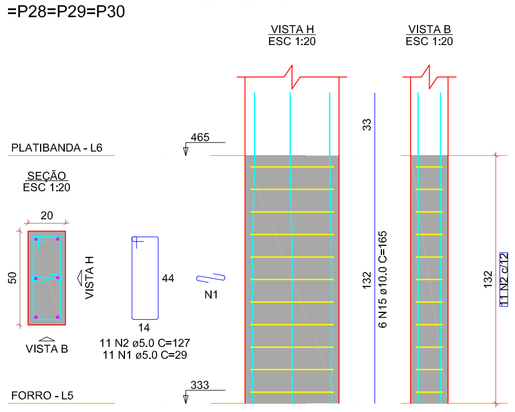
ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 13 / 15

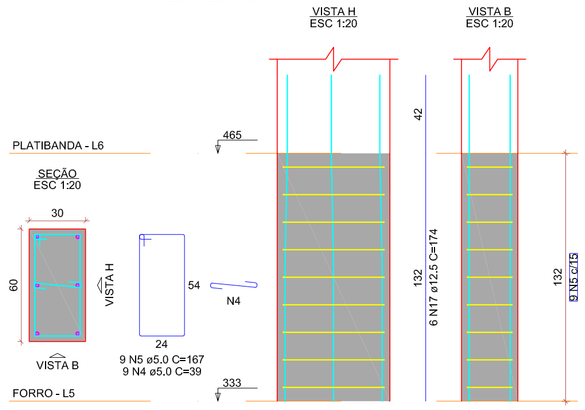
P1=P13=P16=P19=P24



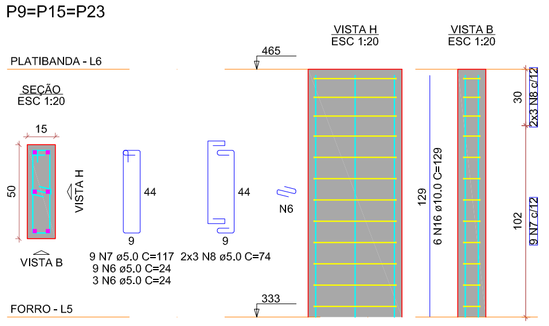
P2=P3=P4=P5=P6=P7=P25=P26=P27= =P28=P29=P30



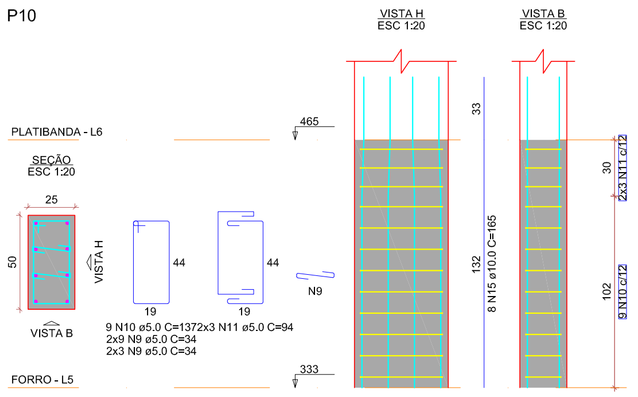
P8=P11=P14=P17=P20=P22=P31



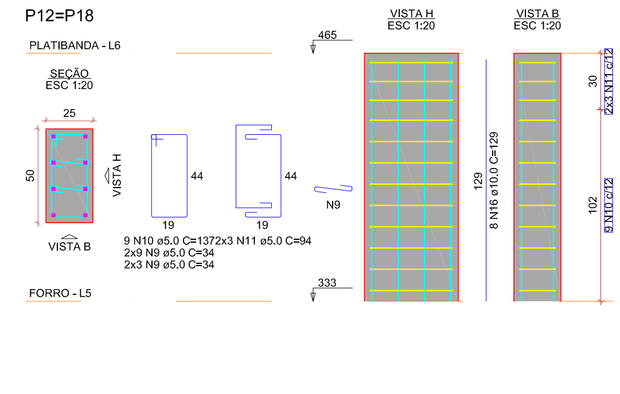
P9=P15=P23



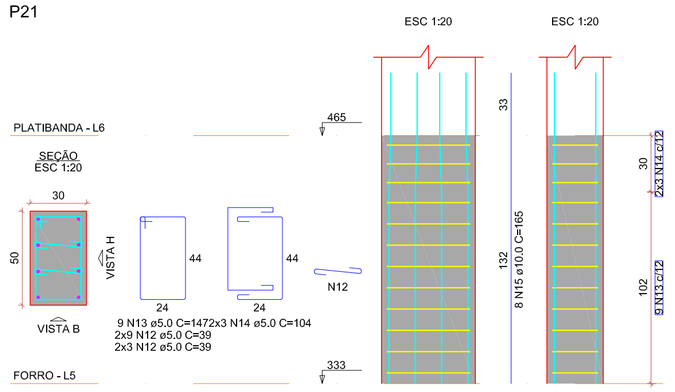
P10



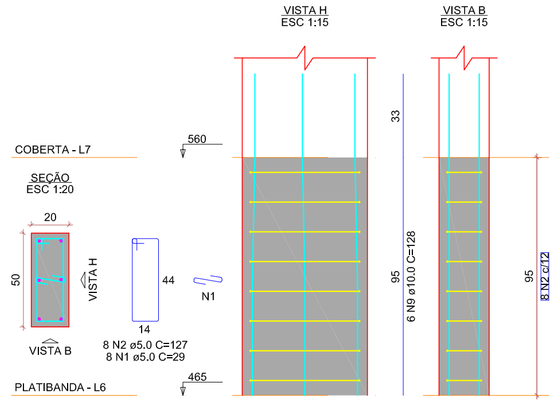
P12=P18



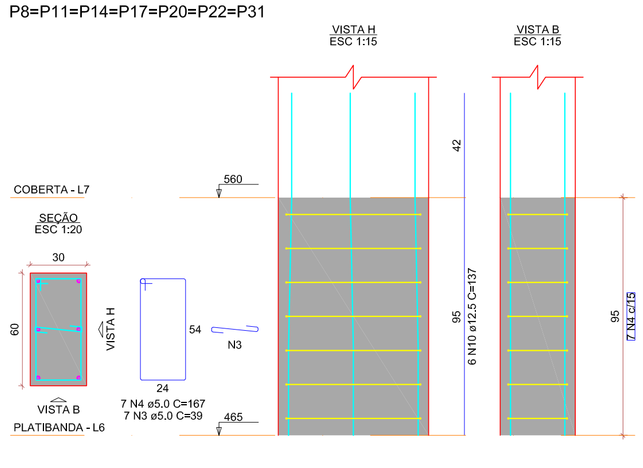
P21



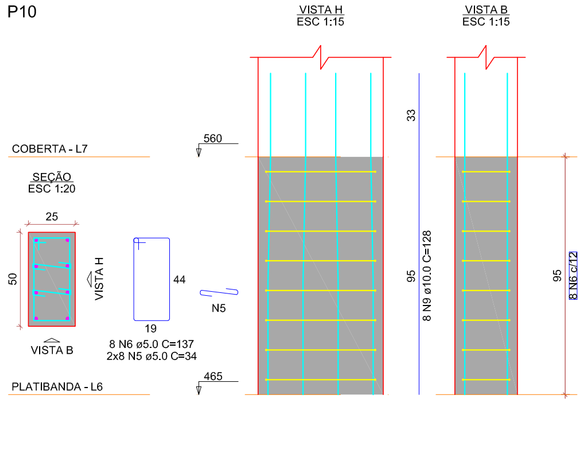
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P13=P16= =P19=P24=P25=P26=P27=P28=P29= =P30



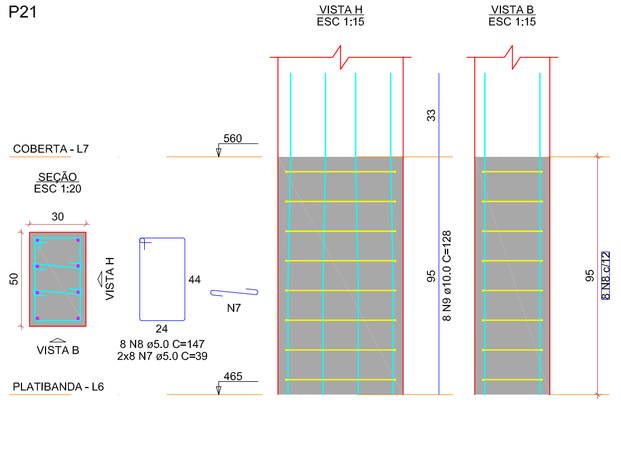
P8=P11=P14=P17=P20=P22=P31



P10



P21



RELAÇÃO DO AÇO

5xP1
3xP9
P21

12xP2
P10

7xP8
2xP12

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	185	127	23495
	2	5.0	177	127	22479
	3	5.0	83	29	2407
	4	5.0	83	29	2407
	5	5.0	36	84	3024
	6	5.0	36	84	3024
	7	5.0	27	117	3159
	8	5.0	16	84	1344
	9	5.0	73	34	2482
	10	5.0	73	34	2482
	11	5.0	16	84	1862
	12	5.0	16	29	539
	13	5.0	36	54	1921
	14	5.0	6	104	624
CA50	15	10.0	116	165	19470
	16	10.0	34	129	4386
	17	10.0	42	177	7434

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	238,6	161,8
	12,5	73,1	77,4
CA60	5.0	596,2	101,1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	239,2
CA60	101,1

Volume de concreto (C-30) = 4,90 m³
Área de forma = 61,25 m²

TITULO

NBR 6118	PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 6120	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6122	PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6123	FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 8036	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6484	SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT - MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480	AÇO DESTINADO A ARMADURAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - ESPECIFICAÇÃO
NBR 8681	AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO
NBR 15575	DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ALONSO
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ANTUNES-CABRAL

TITULO

1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL - II
2.FATOR ÁGUA/CIMENTO - a/c < 0,65 ! < C30
3.FCK - 30Mpa (C30)
4.AGREGADO DO TIPO GRANITICO
5.ABATIMENTO DE SLUMP TEST: 10cm +/-2cm
6.COBRIMENTOS
6.1. PILARES/MGAS: 3.00cm
6.2. LAJES: 2.50cm
6.3. RESERVATÓRIOS: 3.00cm
6.4. RADIER: 3.00cm
6.3. SAPATAS: 4.50cm
6.4. DEMAIS ELEMENTOS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO: 4.00cm
7.AÇO EM ARMADURA PASSIVA
7.1. AÇO CA-50B ! CA-60
8.FORMAS E ESCORAMENTOS
9.PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

TITULO

1. ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FORMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA;
2.AS FORMA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ A SATURAÇÃO A FIM DE EVITAR A ABSORÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO;
3.AS ARMADURAS NÃO DEVERÃO FICAR EM CONTATO DIRETO COM AS FORMAS, OBEDECENDO PARA ISSO OS COBRIMENTOS MÍNIMOS;
4.O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60;
5.O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E DEVERA SER CUIDADOSO, OCUPANDO TODOS OS RECANTOS DA FORMA, EVITANDO A VIBRAÇÃO DAS ARMADURAS QUE PODE PROVOCAR VAZIOS AO REDOR DAS ARMADURAS, DIFICULTANDO A ADERÊNCIA DO CONCRETO;
6.O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO SERÁ HÚ MÍNIMO DE SETE DIAS:

FACES LATERAIS:	03 DIAS
LAJES ATÉ 10cm DE ESPESSURA:	07 DIAS
FACES INFERIORES:	14 DIAS
LAJE COM MAIS DE 10cm, FACES INFERIORES DE VIGAS COM ATÉ 7 METROS DE VÃO:	21 DIAS
VIGAS COM MAIS DE 7 METROS DE VÃO:	28 DIAS

7.OS PRAZOS DE DESFORMA PODEM SER REDUZIDOS MEDIANTE UTILIZAÇÃO DE CIMENTO ARI E/OU ESTUDO DE TRAÇO DO CONCRETO PARA AUMENTO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO E MÓDULO DE ELASTICIDADE NAS PRIMEIRAS IDADES (RECOMENDA-SE ATENÇÃO À POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO DE FISSURAS);
8.A RETIRADA DOS ESCORAMENTOS DOS TETOS DEVERÁ SER FEITA DE MANEIRA CONVENIENTE E PROGRESSIVA, PARTICULARMENTE PARA AS PEÇAS EM BALANÇO, O QUE IMPEDIRÁ O APARECIMENTO DE FISSURAS EM DECORRÊNCIA DE CARGAS DIFERENCIAIS;
9.EXECUTAR ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS DOS PAVIMENTOS SUPERIORES PARA OS INFERIORES;
10.A LAJE PRÉ-MOLDADA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA FORNECEDORA DE LAJES;
11.NAS PEÇAS DE GRANDES VÃOS, SUJEITAS A DEFORMAÇÕES, DEVEM SER ADOTADAS CONTRAFLECHAS NECESSÁRIAS E INDICADOS EM PROJETO;
12.PERMITE-SE PARA MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DO COBRIMENTO, O USO DE FLANGES DE AÇO, PASTILHAS DE CONCRETO OU ARGAMASSA;
13.AS QUANTIDADES DE MATERIAIS QUE CONSTAM EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS, DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPOSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.

TITULO

	PILAR QUE NASCE		VIGA		LAJE EM NÍVEL
	PILAR QUE PASSA		VIGA INVERTIDA		
	PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO		VIGA FAIXA		LAJE EM NÍVEL DIFERENTE
	PILAR QUE MORRE		VIGA DE AÇO		
	PILAR GENÉRICO (AÇO/MADEIRA)		VIGA DE MADEIRA		ARMADURA POSITIVA
P (xx/0)	PILAR	V (xx/0)	VIGA		ARMADURA NEGATIVA

ATENÇÃO

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL.

PARA A EXECUÇÃO DO PEDRO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRÁS DO TELEFONE (83) 99334-6572;

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A EXPRESSA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, DÁ AO MESMO O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. AS CONSULTAS DEVERÃO SER FEITAS POR ESCRITO E AS AUTORIZAÇÕES SÓ TERÃO VALIDADE SE ASSINADAS PELO AUTOR DO PROJETO.

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS

PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL- QUADRA E VESTIARIOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO VELHO-PB
CNPJ: 08.872.459/0001-97
ENDEREÇO DA OBRA: RUA PROJETADA 01-S/N CENTRO, OURO VELHO-PB-CEP 56.560-000

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: PILARES

RESPONSÁVEL TÉC.: GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 16:00:38 -03'00'
GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 1817187040

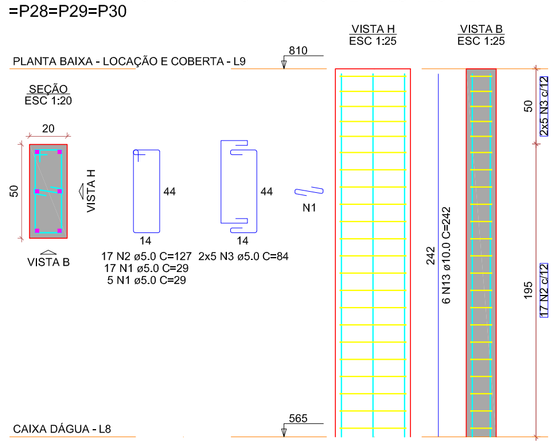
DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

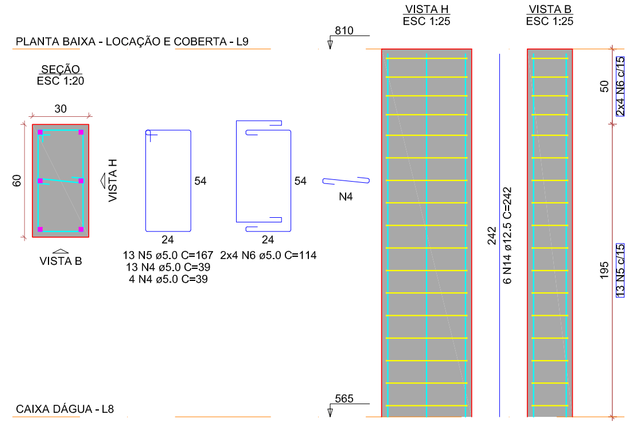
ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 14 / 15

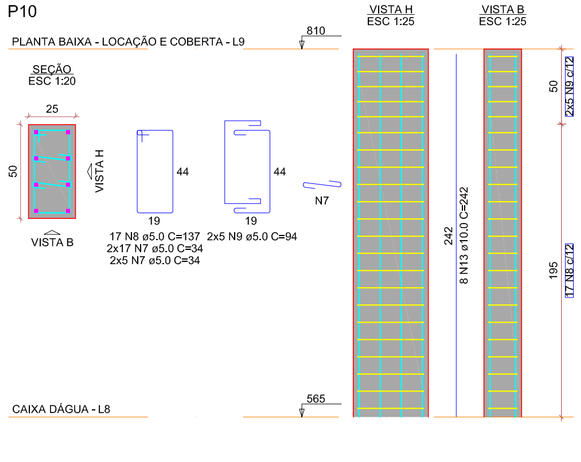
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P13=P16=P19=P24=P25=P26=P27= =P28=P29=P30



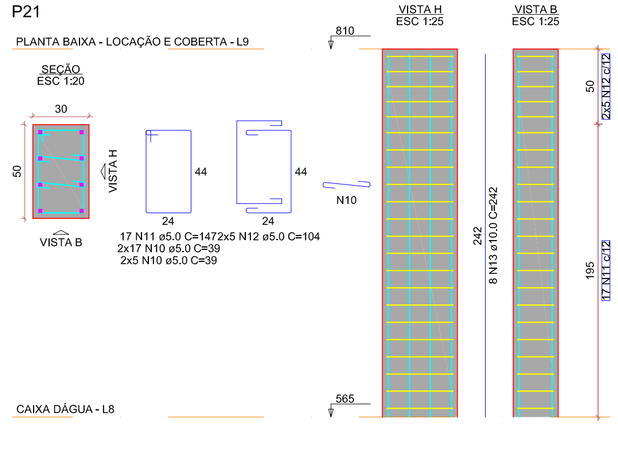
P8=P11=P14=P17=P20=P22=P31



P10



P21



RELAÇÃO DO AÇO

17xP1
P21
7xP8
P10

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	34	127	4318
	2	5.0	289	127	36703
	3	5.0	179	80	14320
	4	5.0	119	39	4641
	5	5.0	91	167	15197
	6	5.0	96	151	14496
	7	5.0	44	34	1496
	8	5.0	17	137	2329
	9	5.0	10	94	940
	10	5.0	44	39	1716
	11	5.0	17	142	2414
	12	5.0	11	104	1144
CA60	13	10.0	116	242	28072
	14	12.5	82	129	10584

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	285.6	193.7
	12.5	101.6	107.7
CA60	5.0	980.7	166.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	301.4
CA60	166,3

Volume de concreto (C-30) = 7,93 m³
Área de forma = 96,78 m²

TITULO

NBR 6118	PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
NBR 6120	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6122	PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6123	FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 8036	CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6484	SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT - MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480	AÇO DESTINADO A ARMADURAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - ESPECIFICAÇÃO
NBR 8681	AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO
NBR 15575	DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ALOISO
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ANTUNES-CABRAL

TITULO

1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL - II
2.FATOR ÁGUA/CIMENTO - a/c < 0,65 | < C30
3.FCK - 30Mpa (C30)
4.AGREGADO DO TIPO GRANITICO
5.ABATIMENTO DE SLUMP TEST: 10cm +/-2cm
6.COBRIMENTOS
- 6.1. PILARES/VIGAS: 3.00cm
- 6.2. LAJES: 2.50cm
- 6.3. RESERVATÓRIOS: 3.00cm
- 6.4. RADIER: 3.00cm
- 6.3. SAPATAS: 4.50cm
- 6.4. DEMAIS ELEMENTOS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO: 4.00cm

7.AÇO EM ARMADURA PASSIVA
- 7.1. AÇO CA-50B | CA-60
8.FORMAS E ESCORAMENTOS
9.PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

TITULO

1. ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FORMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA;
2.AS FORMA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ A SATURAÇÃO A FIM DE EVITAR A ABSORÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO;
3.AS ARMADURAS NÃO DEVERÃO FICAR EM CONTATO DIRETO COM AS FORMAS, OBEDECENDO PARA ISSO OS COBRIMENTOS MÍNIMOS;
4.O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60;
5.O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E DEVERA SER CUIDADOSO, OCUPANDO TODOS OS RECANTOS DA FORMA, EVITANDO A VIBRAÇÃO DAS ARMADURAS QUE PODE PROVOCAR VAZIOS AO REDOR DAS ARMADURAS, DIFICULTANDO A ADERÊNCIA DO CONCRETO;
6.O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO SERÁ NO MÍNIMO DE SETE DIAS:

FACES LATERAIS:	03 DIAS
LAJES ATÉ 10cm DE ESPESSURA:	07 DIAS
FACES INFERIORES:	14 DIAS
LAJE COM MAIS DE 10cm, FACES INFERIORES DE VIGAS COM ATÉ 7 METROS DE VÃO:	21 DIAS
VIGAS COM MAIS DE 7 METROS DE VÃO:	28 DIAS

7.OS PRAZOS DE DESFORMA PODEM SER REDUZIDOS MEDIANTE UTILIZAÇÃO DE CIMENTO ARI E/OU ESTUDO DE TRAÇO DO CONCRETO PARA AUMENTO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO E MÓDULO DE ELASTICIDADE NAS PRIMEIRAS IDADES (RECOMENDA-SE ATENÇÃO À POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO DE FISSURAS);
8.A RETIRADA DOS ESCORAMENTOS DOS TETOS DEVERÁ SER FEITA DE MANEIRA CONVENIENTE E PROGRESSIVA, PARTICULARMENTE PARA AS PEÇAS EM BALANÇO, O QUE IMPEDIRÁ O APARECIMENTO DE FISSURAS EM DECORRÊNCIA DE CARGAS DIFERENCIAIS;
9.EXECUTAR ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS DOS PAVIMENTOS SUPERIORES PARA OS INFERIORES;
10.A LAJE PRÉ-MOLDADA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA FORNECEDORA DE LAJES;
11.NAS PEÇAS DE GRANDES VÃOS, SUJEITAS A DEFORMAÇÕES, DEVEM SER ADOTADAS CONTRAFLECHIAS NECESSÁRIAS E INDICADOS EM PROJETO;
12.PERMITE-SE PARA MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DO COBRIMENTO, O USO DE FLANGES DE AÇO, PASTILHAS DE CONCRETO OU ARGAMASSA;
13.AS QUANTIDADES DE MATERIAIS QUE CONSTAM EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS, DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPOSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.

TITULO

	PILAR QUE NASCE		VIGA		LAJE EM NÍVEL
	PILAR QUE PASSA		VIGA INVERTIDA		
	PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO		VIGA FAIXA		LAJE EM NÍVEL DIFERENTE
	PILAR QUE MORRE		VIGA DE AÇO		
	PILAR GENÉRICO (AÇO/MADEIRA)		VIGA DE MADEIRA		ARMADURA POSITIVA
P (xx/x)	PILAR	V (xx/x)	VIGA		ARMADURA NEGATIVA

ATENÇÃO

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL.

PARA A EXECUÇÃO DO PROJ0, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (83) 99334-6312;

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A EXPRESSA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, DÁ AO MESMO O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. AS CONSULTAS DEVERÃO SER FEITAS POR ESCRITO E AS AUTORIZAÇÕES SÓ TERÃO VALIDADE SE ASSINADAS PELO AUTOR DO PROJETO.

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS

PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL- QUADRA E VESTIARIOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO VELHO-PB
CNPJ: 08.872.459/0001-97
ENDEREÇO DA OBRA: RUA PROJETADA 01-S/N CENTRO, OURO VELHO-PB-CEP 56.560-000

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: SAPATAS

RESPONSÁVEL TÉC.
GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 16:00:22 -03'00'

GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 181718704

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 15 / 15