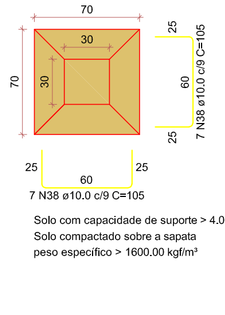
P1=P15=P35

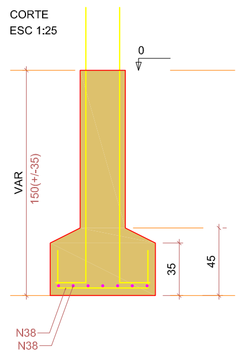
S1=S15=S35

PLANTA
ESC 1:25



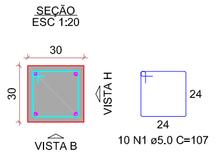
Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

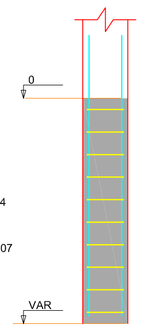


RUA - L1

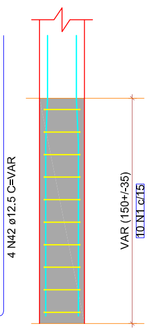
SEÇÃO
ESC 1:20



VISTA H
ESC 1:25

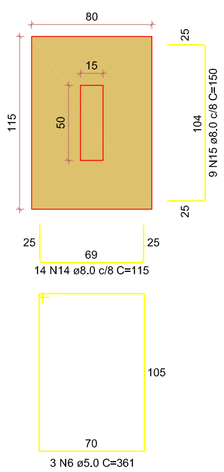


VISTA B
ESC 1:25



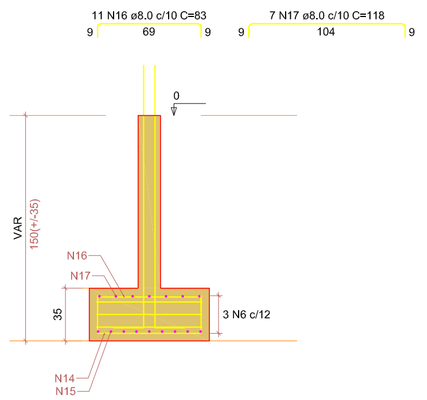
S2

PLANTA
ESC 1:25



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

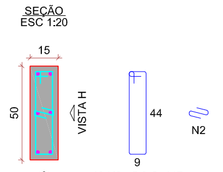
CORTE
ESC 1:25



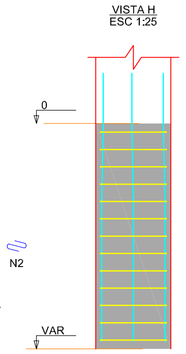
P2

RUA - L1

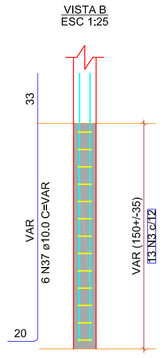
SEÇÃO
ESC 1:20



VISTA H
ESC 1:25



VISTA B
ESC 1:25



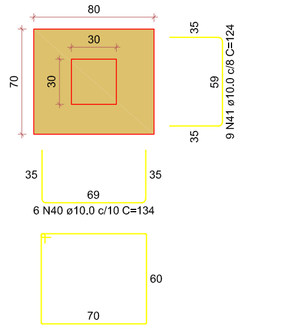
RELAÇÃO DO AÇO

3xP1	P2	2xP3
2xP4	4xP5	P6
2xP7	3xP9	2xP10
P11	3xP12	3xS1
S2	4xS3	2xS4
S6	S11	3xS12
3xS30	4xS38	2xS53

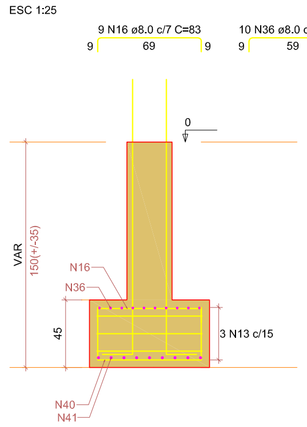
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8,0	60	422	25320
	2	8,0	60	422	25320
	3	8,0	195	29	5655
	4	8,0	117	29	3393
	5	8,0	39	29	1131
	6	8,0	39	29	1131
	7	8,0	39	361	14079
	8	8,0	39	361	14079
	9	8,0	39	361	14079
	10	8,0	39	361	14079
	11	8,0	39	271	10569
	12	8,0	39	271	10569
	13	8,0	39	261	10179
	14	8,0	39	261	10179
	15	8,0	39	373	14547
	16	8,0	39	373	14547
CA60	17	5,0	78	115	8970
	18	5,0	78	115	8970
	19	8,0	39	83	3237
	20	8,0	39	83	3237
	21	8,0	39	83	3237
	22	8,0	39	83	3237
	23	8,0	39	123	4797
	24	8,0	39	123	4797
	25	8,0	39	146	5694
	26	8,0	39	146	5694
	27	8,0	39	173	6747
	28	8,0	39	173	6747
	29	8,0	39	85	3315
	30	8,0	39	85	3315
	31	8,0	39	69	2691
	32	8,0	39	69	2691
	33	8,0	39	58	2262
	34	8,0	39	58	2262
	35	8,0	39	170	6630
	36	8,0	39	170	6630
	37	8,0	39	138	5382
	38	8,0	39	138	5382
	39	8,0	39	71	2769
	40	8,0	39	71	2769
	41	8,0	39	73	2847
	42	8,0	39	73	2847
	43	10,0	39	VAR	VAR
	44	10,0	39	VAR	VAR
	45	10,0	39	124	4836
	46	10,0	39	124	4836
	47	10,0	39	124	4836

S7=S53

PLANTA
ESC 1:25

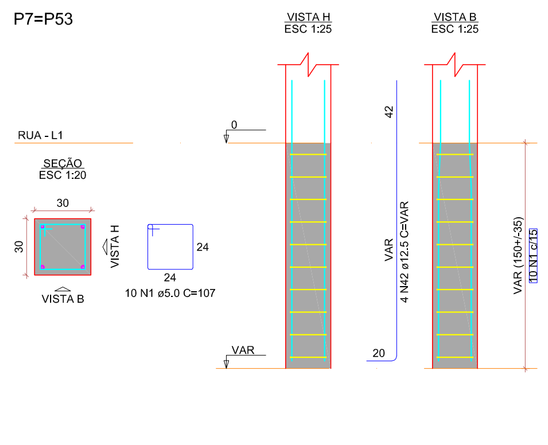


CORTE
ESC 1:25



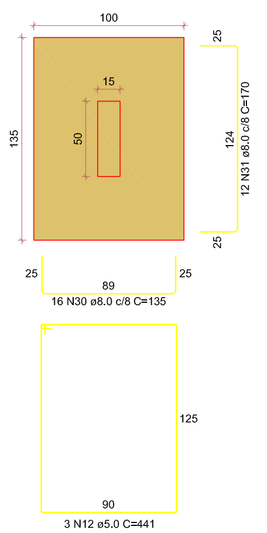
Solo com capacidade de suporte > 4.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

P7=P53

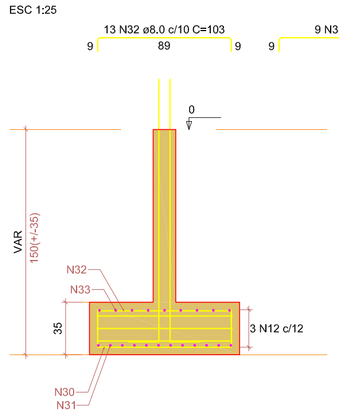


S9=S30=S36

PLANTA
ESC 1:25

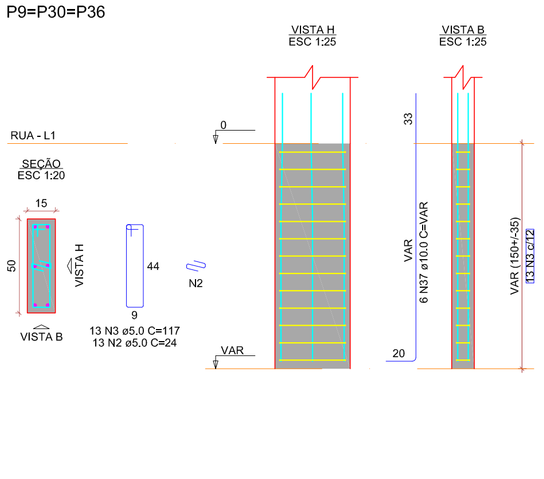


CORTE
ESC 1:25



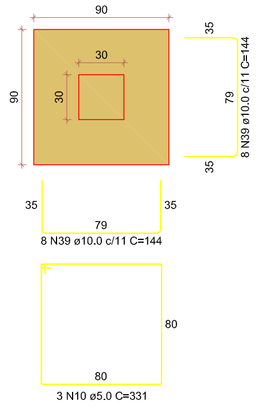
Solo com capacidade de suporte > 4.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

P9=P30=P36

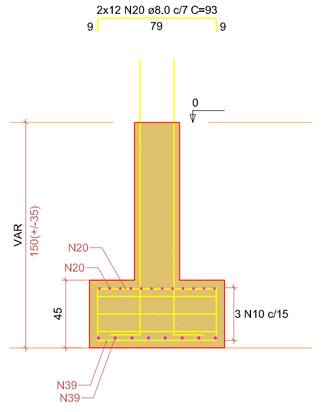


S11

PLANTA
ESC 1:25

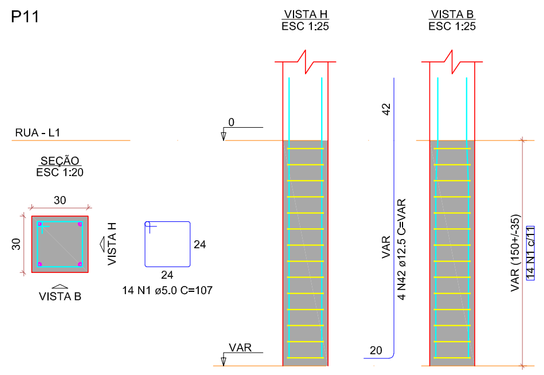


CORTE
ESC 1:25



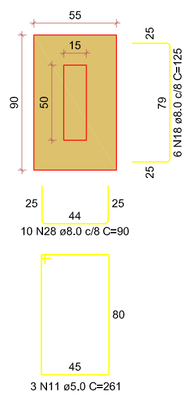
Solo com capacidade de suporte > 4.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

P11

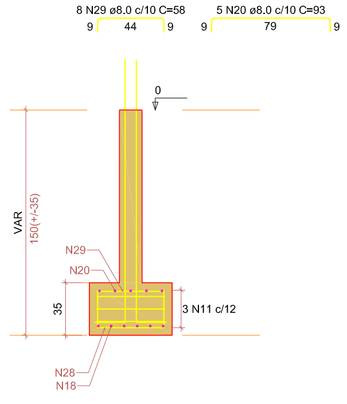


S12=S26=S32

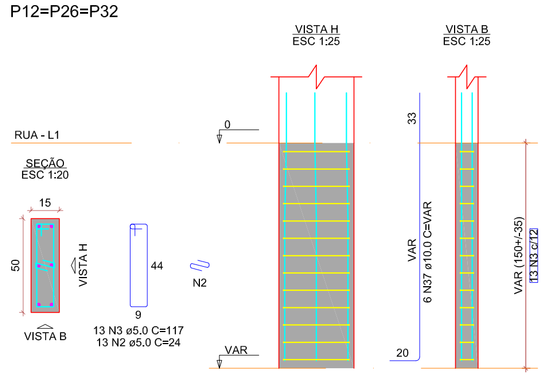
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



P12=P26=P32



RELAÇÃO DO AÇO

3xP1	P2	2xP3
2xP4	4xP5	P6
2xP7	3xP9	2xP10
P11	3xP12	3xS1
S2	4xS3	2xS4
S6	S11	3xS12
3xS30	4xS38	2xS53

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	10	124	1240
	2	8.0	192	124	23808
	3	8.0	20	29	580
	4	8.0	20	29	580
	5	8.0	91	361	32851
	6	8.0	3	361	1083
	7	8.0	91	391	35581
	8	8.0	3	391	1173
	9	8.0	3	271	813
	10	8.0	3	271	813
	11	8.0	9	261	2349
	12	8.0	3	241	723
	13	8.0	3	241	723
CA60	14	8.0	10	115	1150
	15	8.0	10	150	1500
	16	8.0	20	83	2490
	17	8.0	20	118	3540
	18	8.0	81	125	10125
	19	8.0	50	165	8250
	20	8.0	50	83	4150
	21	8.0	32	123	3936
	22	8.0	20	110	2200
	23	8.0	20	145	2900
	24	8.0	20	78	1560
	25	8.0	20	73	1460
	26	8.0	50	86	4300
	27	8.0	50	82	4100
	28	8.0	20	58	1160
	29	8.0	20	55	1100
	30	8.0	36	170	6120
	31	8.0	50	103	5150
	32	8.0	20	73	1460
	33	8.0	20	73	1460
	34	8.0	20	73	1460
	35	10.0	102	VAR	VAR
	36	10.0	50	144	7200
	37	10.0	50	144	7200
	38	10.0	50	124	6200
	39	10.0	50	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	757	328.6
	10.0	317.2	215.1
	12.5	49	51.9
CA60	5.0	580	98.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	595.6		
CA60	98.3		

Volume de concreto (C-30) = 8.80 m³
Área de forma = 63.84 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 FÔRMAS 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 (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) 99934-0592;

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CONSULTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, SÁ AO PESSOA 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-SALAS ADMINISTRATIVAS E LABORATORIOS

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

RESPONSAVEL TÉC.: GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 15:19:30 -03'00'

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

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

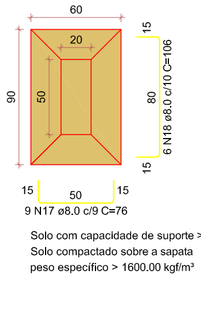
DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

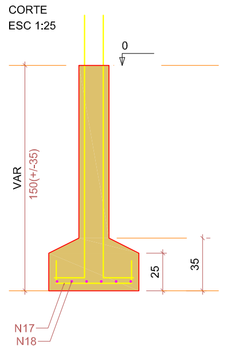
PRANCHA: 02 / 13

S13=S33

PLANTA
ESC 1:25

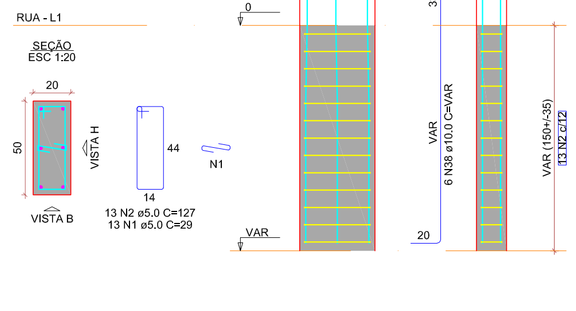


CORTE
ESC 1:25



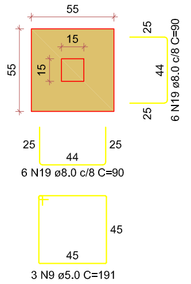
Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

P13=P33



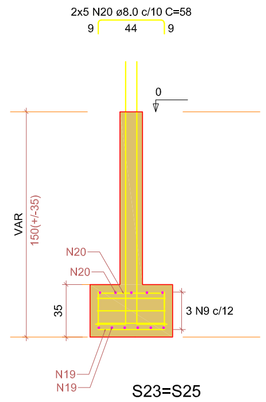
S14=S34

PLANTA
ESC 1:25

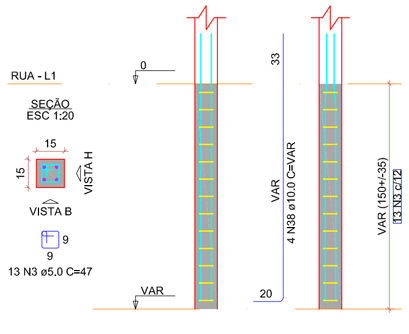


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



P14=P34



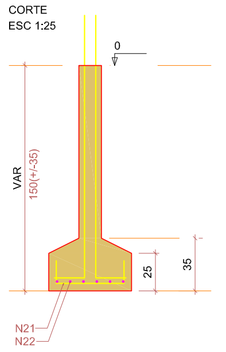
S22=S47

PLANTA
ESC 1:25

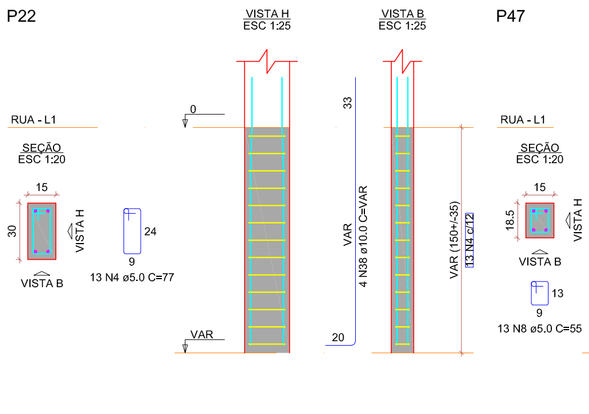


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

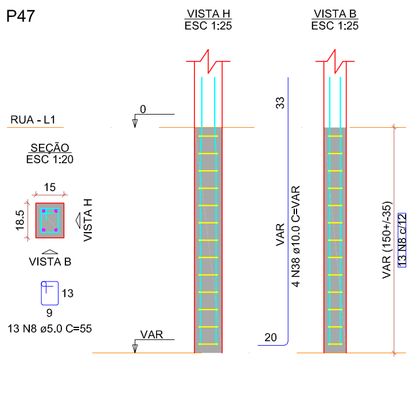
CORTE
ESC 1:25



P22

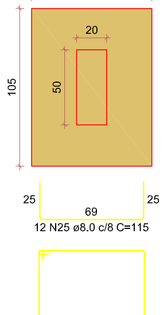


P47



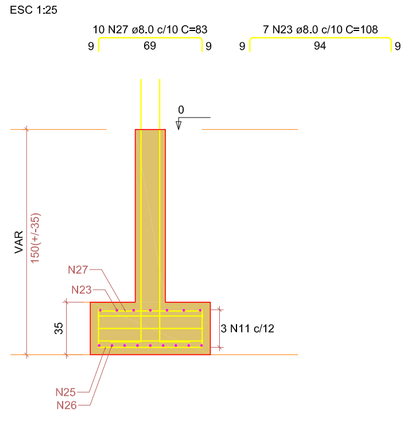
S23=S25

PLANTA
ESC 1:25

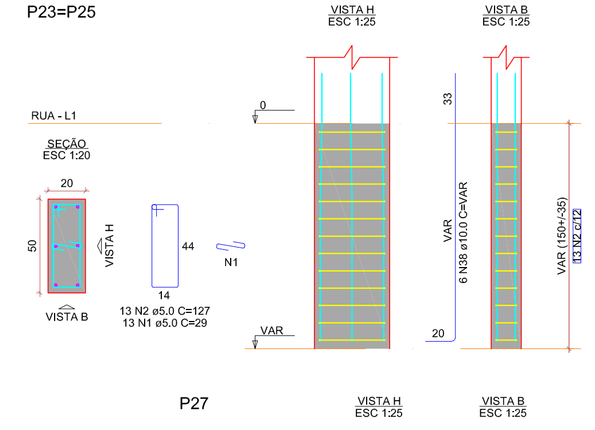


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

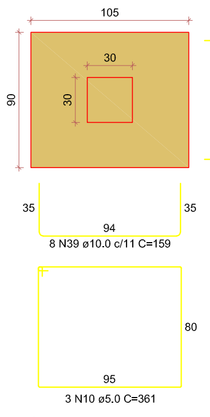


P23=P25



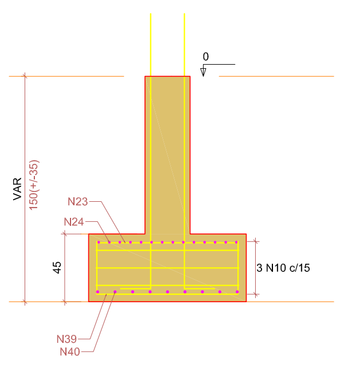
S24

PLANTA
ESC 1:25

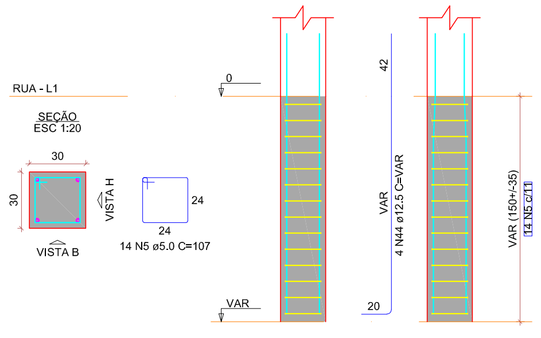


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

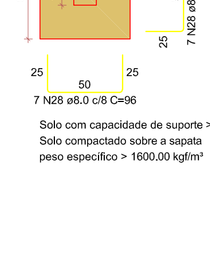


P24



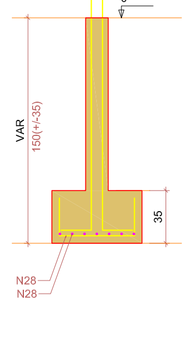
S27

PLANTA
ESC 1:25

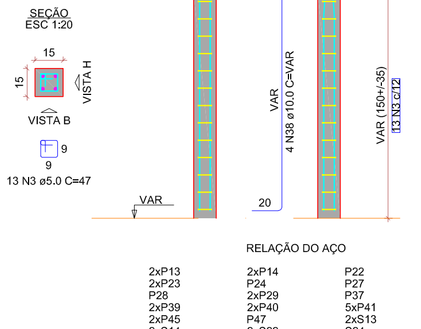


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

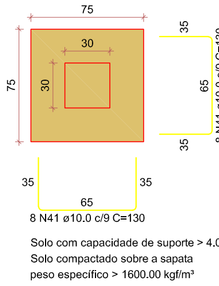


P27



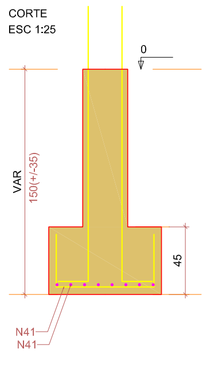
S28

PLANTA
ESC 1:25

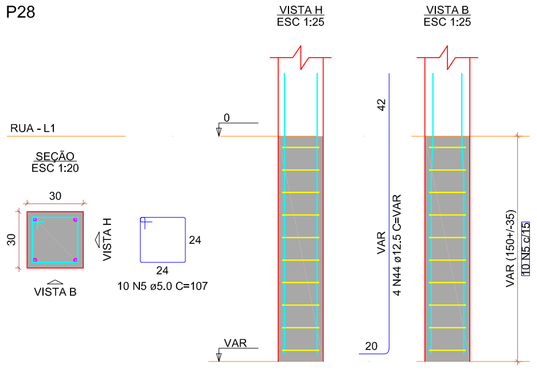


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

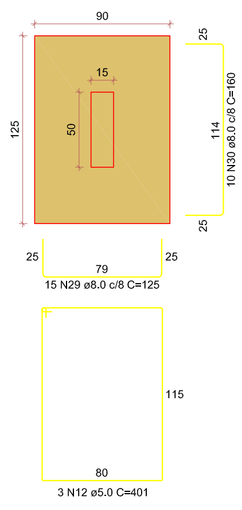


P28



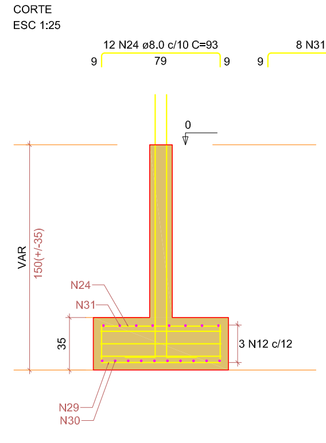
S29=S31

PLANTA
ESC 1:25

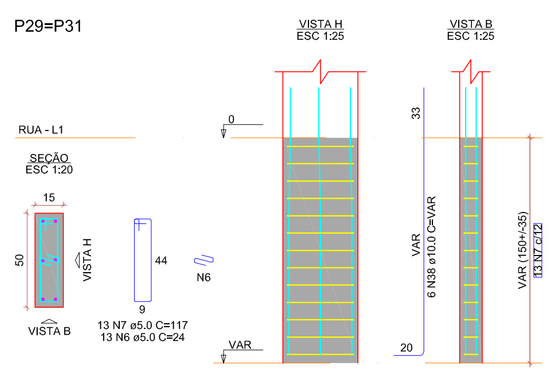


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



P29=P31



RELAÇÃO DO AÇO

2xP13	2xP14	P22	
2xP23	P24	P27	
P28	2xP29	P37	
2xP39	2xP40	5xP41	
2xP45	P47	2xS13	
2xS14	2xS22	S24	
2xS25	S27	S28	
2xS29	S37	2xS39	
2xS40	5xS41	2xS45	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	52	122	6504
	2	5.0	52	122	6504
	3	5.0	13	77	1001
	4	5.0	52	100	5204
	5	5.0	39	117	4563
	6	5.0	39	117	4563
	7	5.0	13	115	1495
	8	5.0	13	111	1443
	9	5.0	13	111	1443
	10	5.0	2	261	522
	11	5.0	6	401	2406
	12	5.0	6	401	2406
	13	5.0	6	241	1446
	14	5.0	6	241	1446
	15	5.0	6	341	2046
	16	5.0	6	341	2046
	17	5.0	4	341	1364
	18	5.0	4	341	1364
CA60	19	5.0	52	58	3016
	20	5.0	52	58	3016
	21	5.0	52	58	3016
	22	5.0	52	58	3016
	23	5.0	52	58	3016
	24	5.0	52	58	3016
	25	5.0	52	58	3016
	26	5.0	52	58	3016
	27	5.0	52	58	3016
	28	5.0	52	58	3016
	29	5.0	52	58	3016
	30	5.0	52	58	3016
	31	5.0	52	58	3016
	32	5.0	52	58	3016
	33	5.0	52	58	3016
	34	5.0	52	58	3016
	35	5.0	52	58	3016
	36	5.0	52	58	3016
	37	5.0	52	58	3016
	38	5.0	52	58	3016
	39	5.0	52	58	3016
	40	5.0	52	58	3016
	41	5.0	52	58	3016
	42	5.0	52	58	3016
	43	5.0	52	58	3016

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	535.5	232.4
	10.0	303.5	205.8
	12.5	32.6	34.6
CA60	5.0	409.3	69.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	472.9
CA60	69.4

Volume de concreto (C-30) = 6,74 m³
Área de forma = 51,13 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 = III
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 FÔRMAS 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 FÔRMA 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 ESCUNHAMENTO 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 (nº)	PILAR	V (nº)	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) 99324-4592.

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CONSULTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, SÓ 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-SALAS ADMINISTRATIVAS E LABORATORIOS

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 15:19:13 -03'00'

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

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

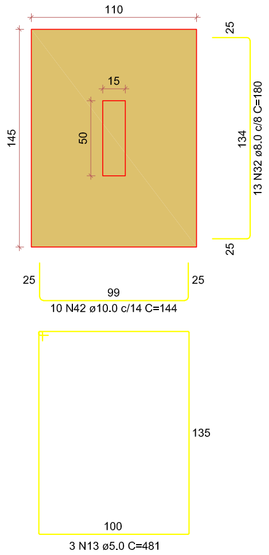
DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 03 / 13

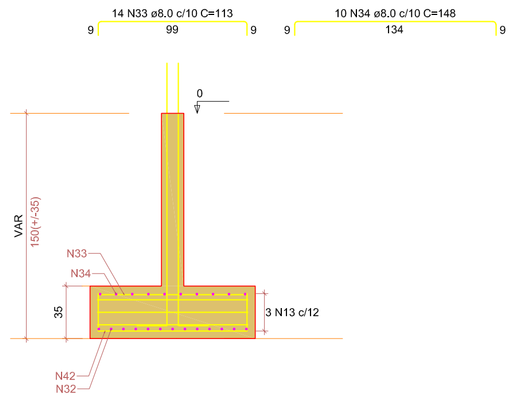
S37

PLANTA
ESC 1:25

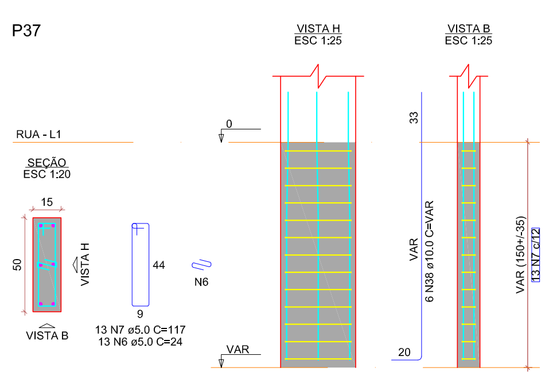


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

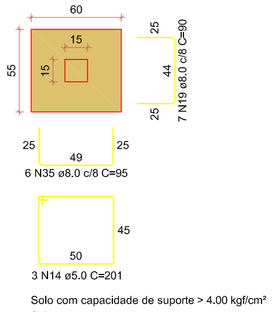


P37



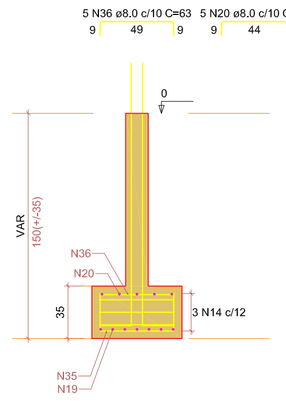
S39=S42

PLANTA
ESC 1:25

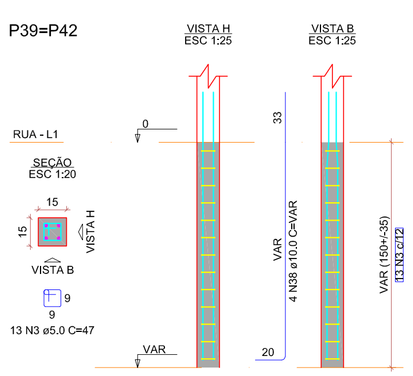


Solo com capacidade de suporte > 4.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



P39=P42



RELAÇÃO DO AÇO

2xP13	2xP14	P22
2xP23	P24	P27
P28	2xP29	P37
2xP39	2xP40	5xP41
2xP45	P47	2xS13
2xS14	2xS22	S24
2xS25	S27	S28
2xS29	S37	2xS39
2xS40	5xS41	2xS45

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	52	127	6604
	2	8.0	52	127	6604
	3	8.0	59	127	7493
	4	8.0	59	127	7493
	5	8.0	59	127	7493
	6	8.0	59	127	7493
	7	8.0	59	127	7493
	8	8.0	59	127	7493
	9	8.0	59	127	7493
	10	8.0	59	127	7493
	11	8.0	59	127	7493
	12	8.0	59	127	7493
	13	8.0	59	127	7493
	14	8.0	59	127	7493
	15	8.0	59	127	7493
	16	8.0	59	127	7493
	17	8.0	59	127	7493
	18	8.0	59	127	7493
	19	8.0	59	127	7493
	20	8.0	59	127	7493
	21	8.0	59	127	7493
	22	8.0	59	127	7493
	23	8.0	59	127	7493
	24	8.0	59	127	7493
	25	8.0	59	127	7493
	26	8.0	59	127	7493
	27	8.0	59	127	7493
	28	8.0	59	127	7493
	29	8.0	59	127	7493
	30	8.0	59	127	7493
	31	8.0	59	127	7493
	32	8.0	59	127	7493
	33	8.0	59	127	7493
	34	8.0	59	127	7493
	35	8.0	59	127	7493
	36	8.0	59	127	7493
	37	8.0	59	127	7493
	38	10.0	59	127	7493
	39	10.0	59	127	7493
	40	10.0	59	127	7493
	41	10.0	59	127	7493
	42	10.0	59	127	7493
	43	10.0	59	127	7493
	44	10.0	59	127	7493
	45	10.0	59	127	7493

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	535,5	232,4
	10,0	303,5	205,8
	12,5	32,6	34,6
CA60	5,0	409,3	69,4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	472,9
CA60	69,4

Volume de concreto (C-30) = 6.74 m³
Área de forma = 51.13 m²

S40=S57

PLANTA
ESC 1:25

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

CORTE
ESC 1:25

P40=P57

S41=S43=S44=S50=S52

PLANTA
ESC 1:25

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

CORTE
ESC 1:25

P41=P43=P44=P50=P52

S45=S49

PLANTA
ESC 1:25

Solo com capacidade de suporte > 4.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

P45=P49

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 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 PASSIVA
7.1. AÇO CA-50B | CA-60
8.FORMAS E ESCORAMENTOS
9.PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS FÔRMAS 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 (nº)	PILAR	V (nº)	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 (88) 99534-6592;

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 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-SALAS ADMINISTRATIVAS E LABORATORIOS

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 15:18:58 -03'00'

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

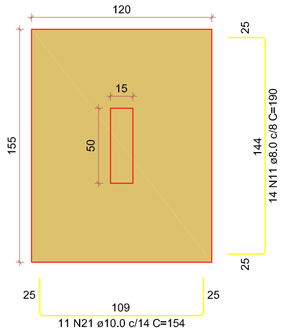
DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

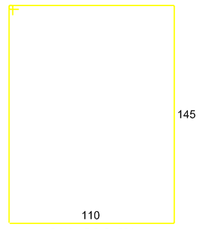
DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 04 / 13

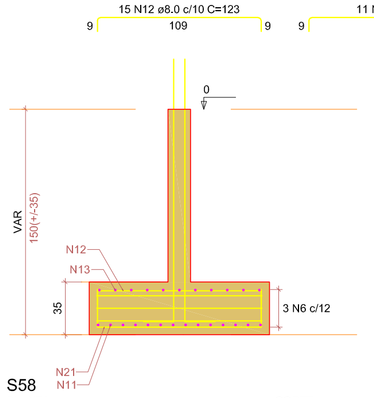
S48
PLANTA
ESC 1:25



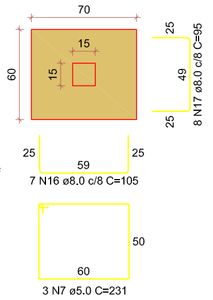


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

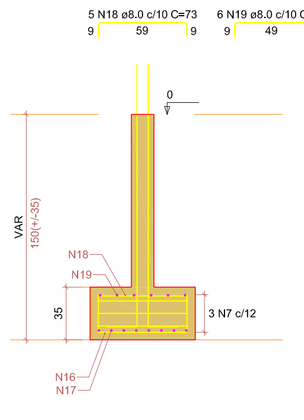


S58
PLANTA
ESC 1:25



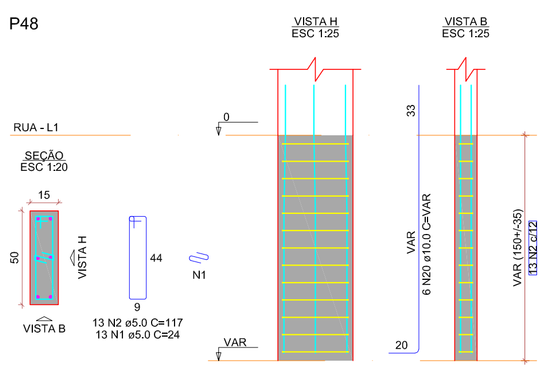
Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

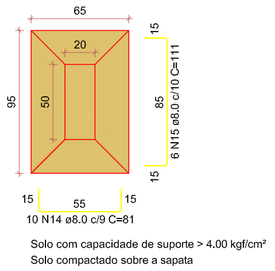


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600,00 kgf/m³

P48

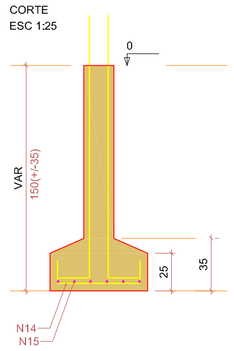


S51
PLANTA
ESC 1:25

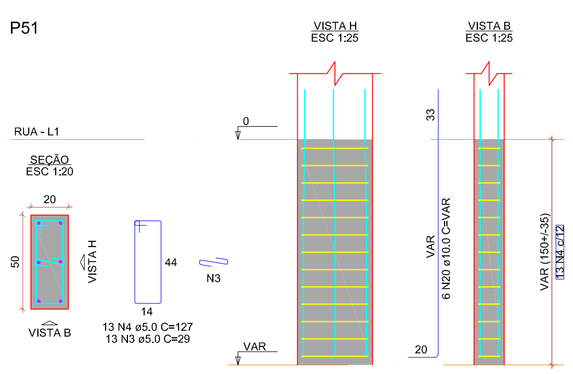


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600,00 kgf/m³

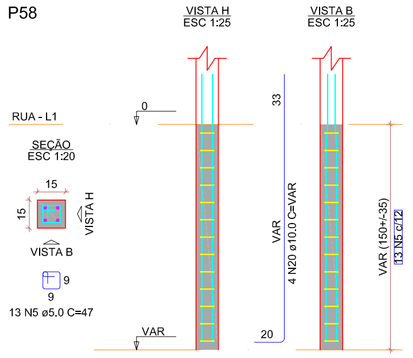
CORTE
ESC 1:25



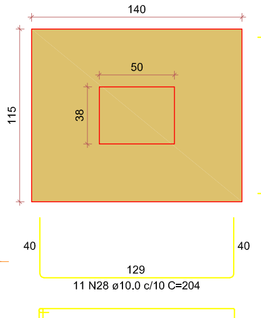
P51



P58

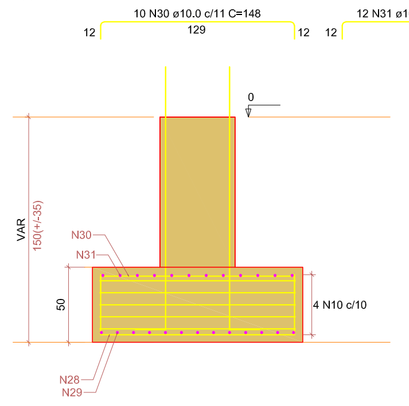


S20-21
PLANTA
ESC 1:25

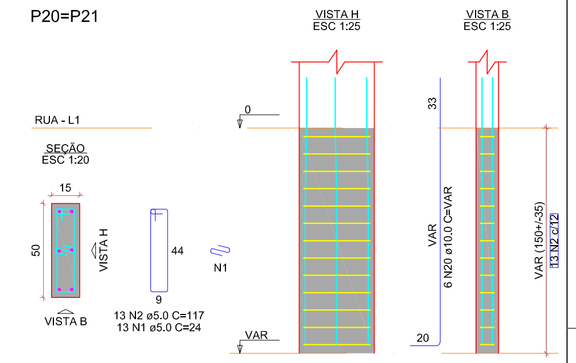


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600,00 kgf/m³

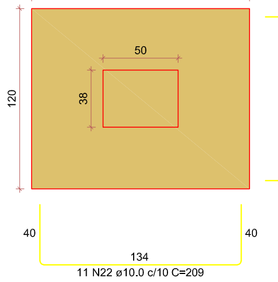
CORTE
ESC 1:25

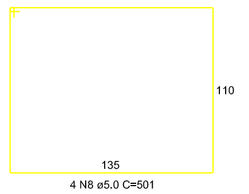


P20=P21



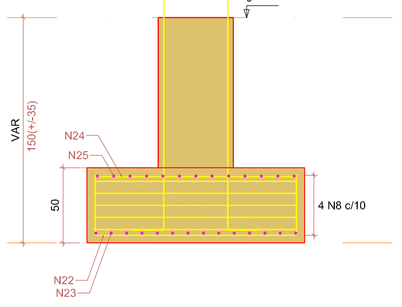
S16-17
PLANTA
ESC 1:25



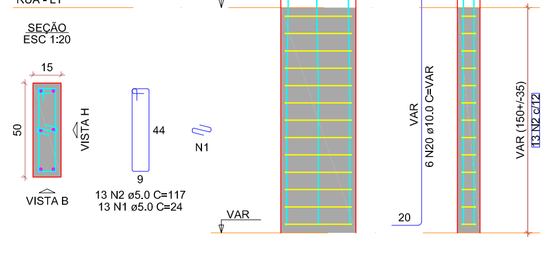


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600,00 kgf/m³

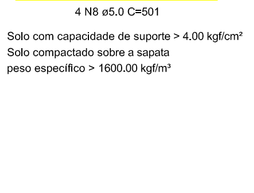
CORTE
ESC 1:25

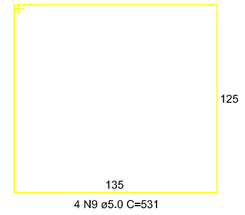


P16=P17



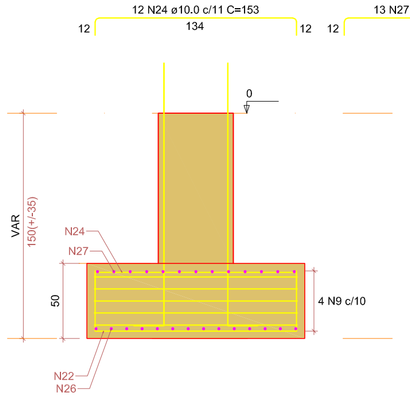
S18-19
PLANTA
ESC 1:25



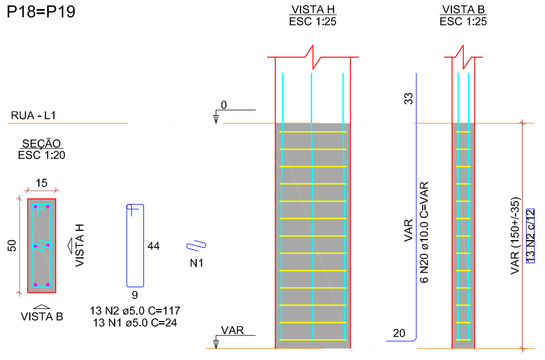


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



P18=P19



RELAÇÃO DO AÇO

2xP16
P48
S48
S16-17

2xP18
P51
S51
S18-19

2xP20
P58
S58
S20-21

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8,0	11	109	1199
	2	8,0	11	112	1057
	3	5,0	11	127	1651
	4	5,0	11	127	611
	5	5,0	11	127	1651
	6	5,0	11	127	1651
	7	5,0	11	127	1651
	8	5,0	4	231	693
	9	5,0	4	531	2124
	10	5,0	4	531	2124
CA50	11	8,0	14	109	2660
	12	8,0	15	123	1845
	13	8,0	15	123	1845
	14	8,0	6	61	810
	15	8,0	6	61	810
	16	8,0	6	105	735
	17	8,0	6	105	735
	18	8,0	6	105	735
	19	8,0	6	63	378
	20	8,0	6	63	378
	21	10,0	11	154	1694
	22	10,0	14	209	5426
	23	10,0	14	209	5426
	24	10,0	14	199	3360
	25	10,0	14	199	3864
	26	10,0	14	199	2786
	27	10,0	11	143	1859
	28	10,0	11	143	1859
	29	10,0	11	178	2327
	30	10,0	11	178	2327
	31	10,0	11	148	1479

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	99.6	43.2
	10.0	366.8	248.8
CA60	5.0	237.8	40.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	292		
CA60	40,3		

Volume de concreto (C-30) = 4.32 m³
Área de forma = 23.23 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 FÔRMAS 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
	PILAR QUE PASSA		VIGA INVERTIDA
	PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO		VIGA FAIXA
	PILAR QUE MORRE		VIGA DE AÇO
	PILAR GENÉRICO (AÇO/MADEIRA)		VIGA DE MADEIRA
P (pré)	PILAR	V (pré)	VIGA

	LAJE EM NÍVEL
	LAJE EM NÍVEL DIFERENTE
	ARMADURA POSITIVA
	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 (88) 99534-6592.

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA DO NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CONSULTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, SÁ 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-SALAS ADMINISTRATIVAS E LABORATORIOS

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

RESPONSAVEL TÉC.: GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 — Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 Dados: 2025.11.06 15:18:37 -03'00'

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

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

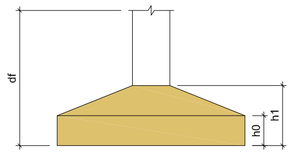
PRANCHA: 05 / 13

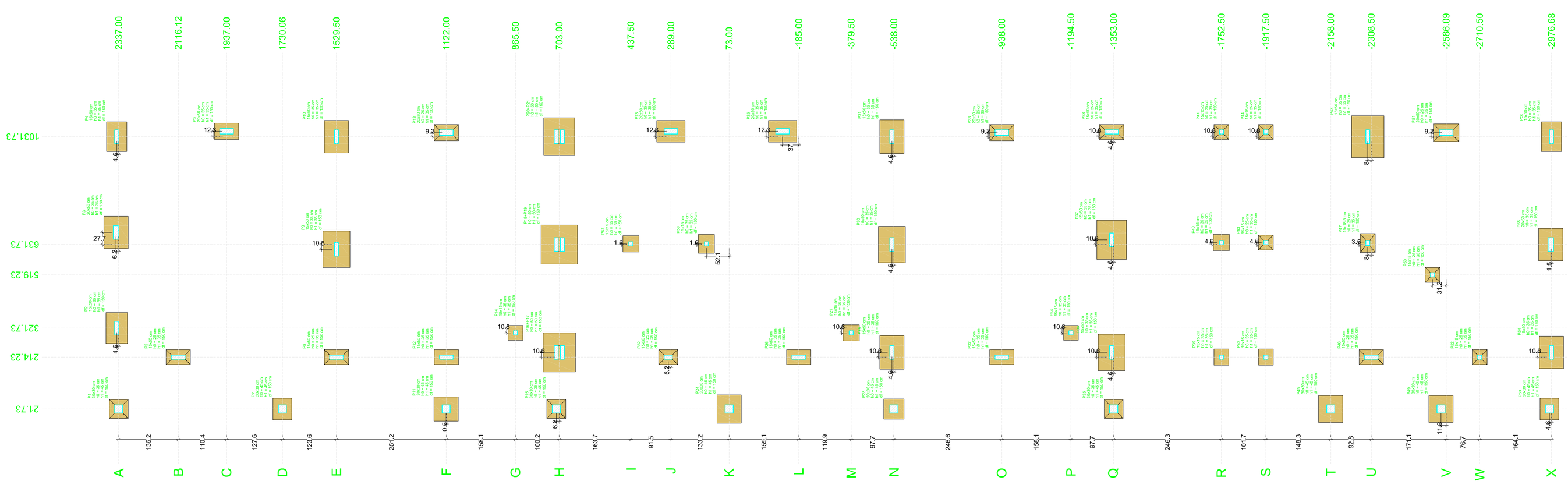
Pilar												Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo					
P1	30x30	21,73	2337,00	3,4	2,6	0	-300	400	-500	0,2	-0,2	0,2	0,0	70	70	35	45	150
P2	15x50	321,73	2344,50	2,9	2,3	100	-200	900	-800	0,5	-0,4	0,1	0,0	80	115	35	35	150
P3	20x50	676,73	2347,00	2,8	2,3	100	-200	1100	-1200	0,5	-0,6	0,1	0,0	90	120	35	35	150
P4	15x50	1031,73	2344,50	2,8	2,1	0	0	900	-900	0,4	-0,4	0,1	0,0	75	110	35	35	150
P5	15x50	214,23	2116,12	2,0	1,7	100	-300	200	-300	0,1	-0,1	0,2	0,0	55	90	25	35	150
P6	20x50	1051,73	1937,00	3,1	3,0	300	-300	500	-400	0,2	-0,1	0,1	-0,2	60	90	35	35	150
P7	30x30	21,73	1730,06	3,9	3,6	100	-200	700	-800	0,3	-0,2	0,1	0,0	80	70	45	45	150
P8	15x50	214,23	1529,50	2,5	2,3	200	-200	200	-300	0,1	-0,1	0,1	-0,1	55	90	25	35	150
P9	15x50	614,23	1529,50	1,9	1,8	100	0	1200	-1100	0,5	-0,6	0,1	0,0	100	135	35	35	150
P10	15x50	1031,73	1529,50	3,3	2,8	100	0	1200	-1200	0,5	-0,4	0,1	0,0	90	120	35	35	150
P11	30x30	21,73	1122,82	3,7	3,0	200	0	800	-900	0,3	-0,4	0,0	-0,1	90	90	45	45	150
P12	15x50	214,23	1122,00	2,1	1,7	200	-100	300	-400	0,2	-0,3	0,1	-0,1	55	90	35	35	150
P13	20x50	1046,73	1122,00	3,1	3,0	200	-300	400	-500	0,2	-0,1	0,1	-0,2	60	90	25	35	150
P14	15x15	304,23	865,50	0,9	0,2	100	0	100	-200	0,1	0,0	0,1	-0,2	55	55	35	35	150
P15	30x30	21,73	714,00	3,8	3,0	100	-100	500	-500	0,2	-0,1	0,2	0,0	70	70	35	45	150
P22	15x30	214,23	299,00	1,8	1,5	100	0	200	-300	0,1	-0,2	0,1	0,0	55	70	25	35	150
P23	20x50	1051,73	289,00	3,6	3,4	200	-200	700	-600	0,3	-0,2	0,2	0,0	80	105	35	35	150
P24	30x30	21,73	73,00	4,1	3,5	100	-200	1100	-1200	0,4	-0,3	0,1	-0,2	105	90	45	45	150
P25	20x50	1051,73	-125,00	3,2	3,1	300	-100	700	-700	0,2	-0,1	0,1	-0,1	80	105	35	35	150
P26	15x50	214,23	-185,00	1,9	1,8	200	-300	300	-400	0,2	-0,1	0,1	-0,1	55	90	35	35	150
P27	15x15	304,23	-379,50	0,9	0,1	100	0	100	-200	0,1	0,0	0,1	0,0	60	60	35	35	150
P28	30x30	21,73	-538,00	4,5	3,6	100	-100	600	-600	0,3	-0,3	0,2	0,0	75	75	45	45	150
P29	15x50	231,73	-530,50	2,4	2,3	100	0	1000	-1200	0,4	-0,4	0,1	0,0	90	125	35	35	150
P30	15x50	631,73	-530,50	1,8	1,8	100	0	1100	-1100	0,5	-0,5	0,1	0,0	100	135	35	35	150
P31	15x50	1031,73	-530,50	3,3	2,8	100	0	1100	-1200	0,6	-0,6	0,1	0,0	90	125	35	35	150
P32	15x50	214,23	-938,00	2,0	1,7	200	-300	300	-400	0,1	-0,1	0,1	-0,2	55	90	35	35	150
P33	20x50	1046,73	-938,00	3,0	3,0	300	-300	400	-500	0,2	-0,1	0,1	-0,2	60	90	25	35	150
P34	15x15	304,23	-1194,50	0,9	0,1	100	0	100	-200	0,1	0,0	0,1	0,0	55	55	35	35	150
P35	30x30	21,73	-1353,00	4,8	3,9	100	-200	600	-500	0,3	-0,3	0,1	0,0	70	70	35	45	150
P36	15x50	231,73	-1345,50	2,5	2,4	100	0	1200	-1400	0,5	-0,7	0,1	0,0	100	135	35	35	150
P37	15x50	649,23	-1345,50	1,9	1,9	100	0	1300	-1500	0,7	-0,8	0,1	0,0	110	145	35	35	150
P38	15x50	1049,23	-1345,50	3,3	2,8	200	-100	200	-300	0,2	-0,2	0,1	-0,2	55	90	25	35	150
P39	15x15	214,23	-1752,50	1,6	1,2	100	0	200	-200	0,2	-0,3	0,0	0,0	60	55	35	35	150
P40	15x15	639,23	-1752,50	1,5	1,4	100	0	300	-200	0,3	-0,2	0,1	0,0	60	60	35	35	150
P41	15x15	1049,23	-1752,50	1,9	1,6	100	0	300	-300	0,2	-0,1	0,0	0,0	55	55	25	35	150
P42	15x15	214,23	-1917,50	1,5	1,4	0	0	0	-200	0,2	-0,3	0,1	0,0	60	55	35	35	150
P43	15x15	639,23	-1917,50	2,0	2,0	0	0	300	-200	0,3	-0,2	0,1	0,0	55	55	25	35	150
P44	15x15	1049,23	-1917,50	2,0	1,5	100	0	300	-300	0,2	-0,1	0,1	0,0	55	55	25	35	150
P45	30x30	21,73	-2158,00	4,0	3,5	200	0	1000	-1100	0,4	-0,3	0,0	-0,3	100	90	45	45	150
P46	15x50	214,23	-2308,50	2,7	2,6	300	-100	200	-400	0,1	-0,3	0,1	-0,1	55	90	25	35	150
P47	15x18,5	637,48	-2295,50	1,8	1,5	100	0	200	-300	0,2	-0,1	0,0	-0,2	55	70	25	35	150
P48	15x50	1031,73	-2295,50	3,1	2,7	100	0	2100	-1900	0,9	-0,9	0,0	0,0	120	155	35	35	150
P49	30x30	21,73	-2567,00	3,2	2,8	100	-200	900	-800	0,3	-0,4	0,1	0,0	100	90	45	45	150
P50	15x15	519,23	-2535,50	1,3	0,9	0	0	200	-200	0,2	0,0	0,1	0,0	55	55	25	35	150
P51	20x50	1046,73	-2586,09	2,9	2,7	200	-200	500	-400	0,2	-0,1	0,2	-0,2	65	95	25	35	150
P52	15x15	214,23	-2710,50	1,5	1,4	100	0	200	-300	0,1	-0,3	0,0	0,0	55	55	25	35	150
P53	30x30	21,73	-2969,18	3,4	1,6	200	0	500	-400	0,3	-0,2	0,0	-0,2	80	70	45	45	150
P54	15x50	231,73	-2976,68	3,1	1,9	100	0	900	-1000	0,5	-0,6	0,1	0,0	90	120	35	35	150
P55	20x50	631,73	-2974,18	3,0	3,0	100	-200	1100	-1000	0,5	-0,6	0,1	0,0	90	120	35	35	150
P56	15x50	1031,73	-2976,68	2,7	2,3	100	0	900	-700	0,4	-0,4	0,0	0,0	75	110	35	35	150
P57	15x15	634,33	437,50	0,5	0,5	100	0	100	-100	0,1	-0,1	0,1	0,0	60	60	35	35	150
P58	15x15	634,33	157,50	0,5	0,4	100	0	200	-300	0,1	-0,3	0,1	0,0	70	60	35	35	150
P16+P17		231,73	703,00	4,0	3,5	100	-100	1800	-2200	0,5	-0,7	0,1	0,0	145	120	50	50	150
P18+P19		631,73	703,00	3,7	3,7	100	-200	2200	-2200	0,8	-0,7	0,1	0,0	145	135	50	50	150
P20+P21		1031,73	703,00	5,1	4,2	100	-200	2200	-2100	0,9	-0,8	0,1	0,0	140	115	50	50	150

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envotória 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
21,73	P1, P7, P11, P15, P24, P28, P35, P45, P49, P53
214,23	P5, P8, P12, P22, P26, P32, P39, P42, P46, P52
231,73	P16+P17, P29, P36, P54
304,23	P14, P27, P34
321,73	P2
519,23	P50
614,23	P9
631,73	P18+P19, P30, P55
634,33	P57, P58
637,48	P47
639,23	P40, P43
649,23	P37
676,73	P3
1031,73	P4, P10, P20+P21, P31, P48, P56
1046,73	P13, P33, P51
1049,23	P38, P41, P44
1051,73	P6, P23, P25

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
2347,00	P3
2344,50	P2, P4
2337,00	P1
2116,12	P5
1937,00	P6
1730,06	P7
1529,50	P8, P9, P10
1122,82	P11
1122,00	P12, P13
865,50	P14
714,00	P15
703,00	P16+P17, P18+P19, P20+P21
437,50	P57
299,00	P22
289,00	P23
157,50	P58
73,00	P24
-125,00	P25
-185,00	P26
-379,50	P27
-530,50	P29, P30, P31
-538,00	P28
-938,00	P32, P33
-1194,50	P34
-1345,50	P36, P37, P38
-1353,00	P35
-1752,50	P39, P40, P41
-1917,50	P42, P43, P44
-2158,00	P45
-2295,50	P47, P48
-2308,50	P46
-2535,50	P50
-2567,00	P49
-2586,09	P51
-2710,50	P52
-2969,18	P53
-2974,18	P55
-2976,68	P54, P56





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 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
- 6.5. 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 FÔRMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

TITULO

1. ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FÔRMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA;
2.AS FÔRMA 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 FÔRMAS, 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 DIFERENCIADAS;
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 ATRÁS DO TELEFONE (83) 99934-0592;

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES 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 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-SALAS ADMINISTRATIVAS E LABORATORIOS

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: PLANTA DE LOCAÇÃO-SAPATAS

RESPONSAVEL TÉC.: GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 — Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 Dados: 2025.11.06 15:18:17 -03'00'

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

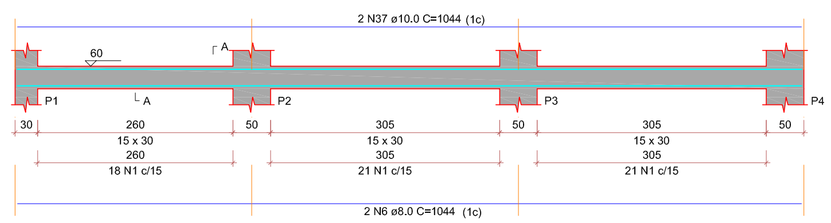
DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

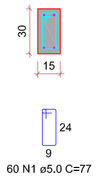
ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 06 / 13

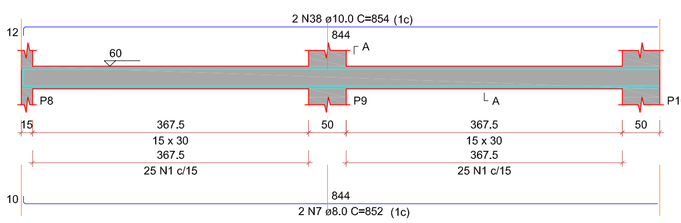
V1
ESC 1:50



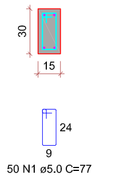
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



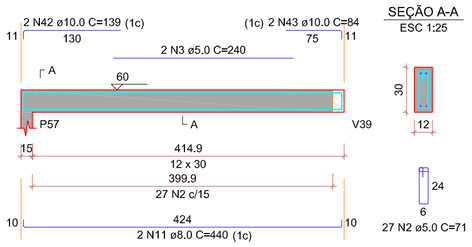
V2
ESC 1:50



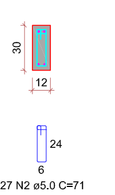
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



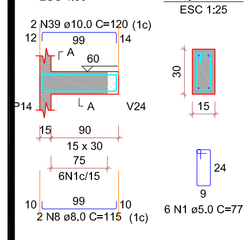
V7
ESC 1:50



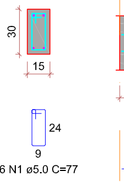
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



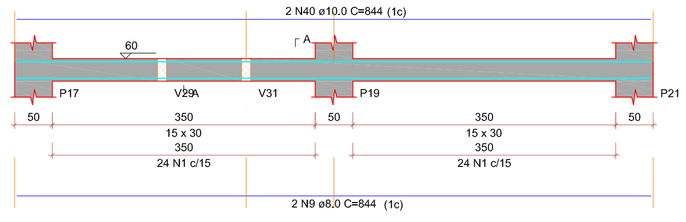
V3
ESC 1:50



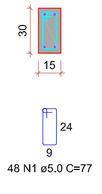
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



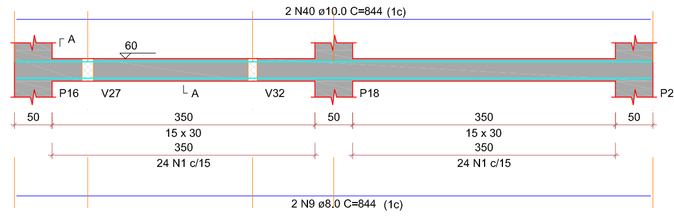
V4
ESC 1:50



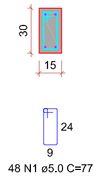
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



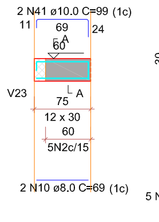
V5
ESC 1:50



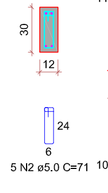
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



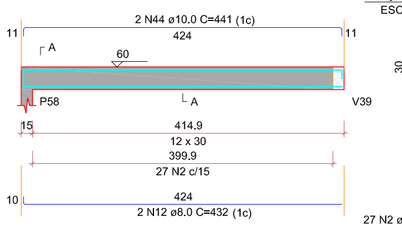
V6
ESC 1:50



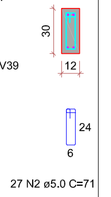
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



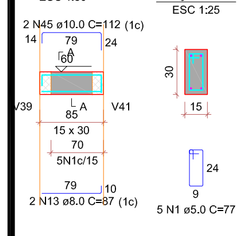
V8
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

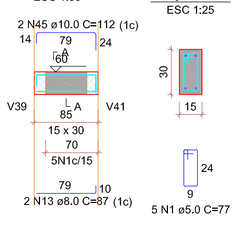


V9
ESC 1:50



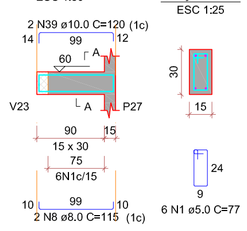
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V10
ESC 1:50



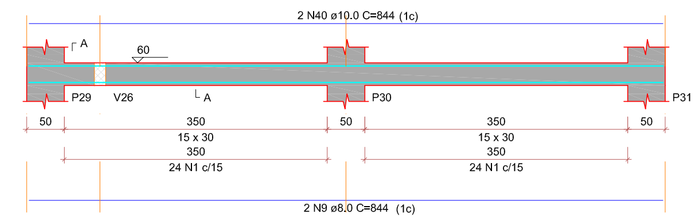
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V11
ESC 1:50

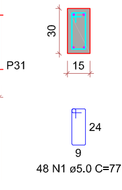


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

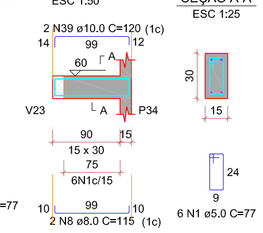
V12
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

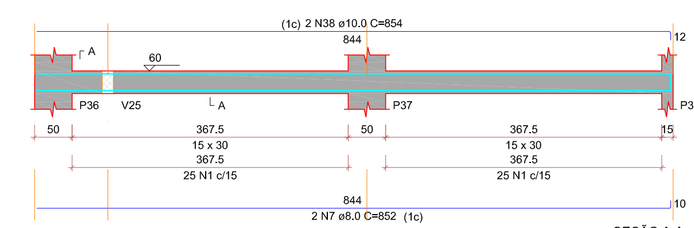


V13
ESC 1:50

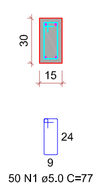


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

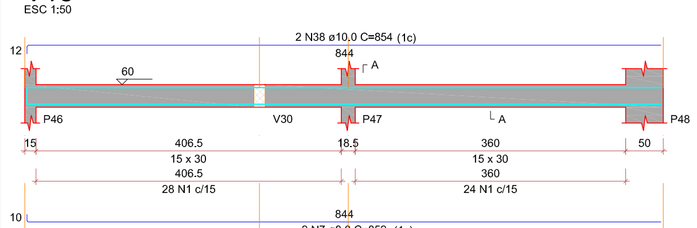
V14
ESC 1:50



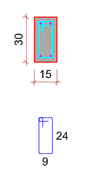
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



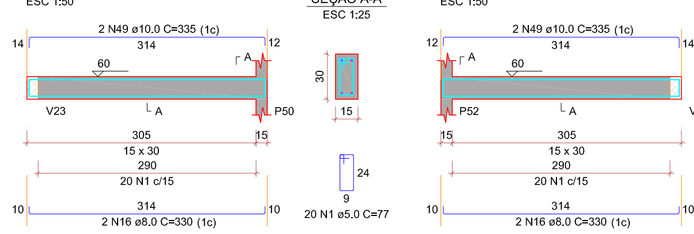
V15
ESC 1:50



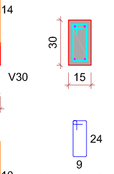
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



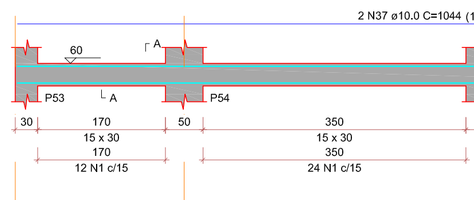
V16
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V17
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

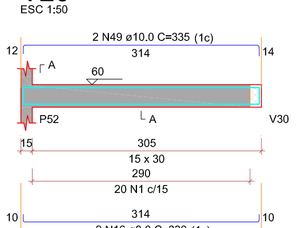
V18
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V19
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V20
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V21
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V23
ESC 1:50

V24
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V25
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V26
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V27
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V28
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V29
ESC 1:50

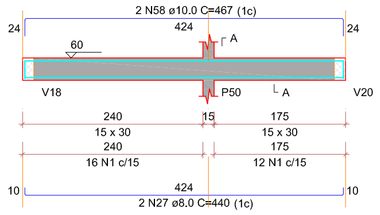
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

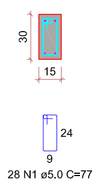
V1	V2	V3
V4	V5	V6
V7	V8	V9
V10	V11	V12
V13	V14	V15
V16	V17	V18
V19	V20	V21
V23	V24	V25
V26	V27	V28
V29	V30	V31
V32	V33	V34
V35	V36	V37
V38	V39	V40
V41	V42	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	91	91	8281
	2	8.0	2	302	604
	3	8.0	2	844	1688
CA50	4	8.0	2	1044	2088
	5	8.0	2	856	1712
	6	8.0	2	860	1720
	7	8.0	2	852	1704
	8	8.0	2	860	1720
	9	8.0	2	852	1704
	10	8.0	2	860	1720
	11	8.0	2	852	1704

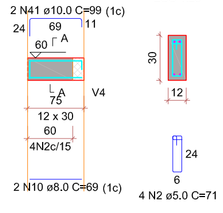
V30
ESC 1:50



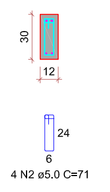
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



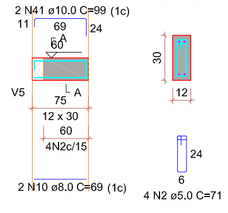
V31
ESC 1:50



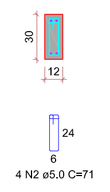
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



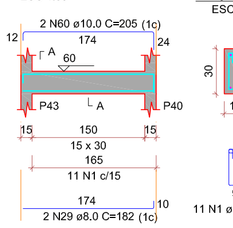
V32
ESC 1:50



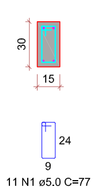
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



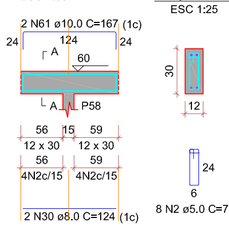
V34
ESC 1:50



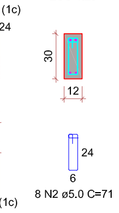
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



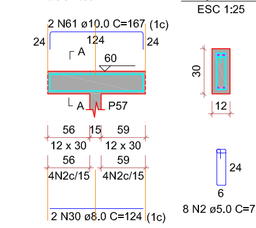
V35
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

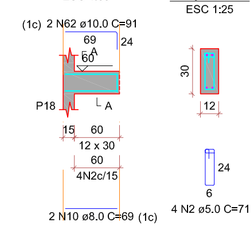


V36
ESC 1:50



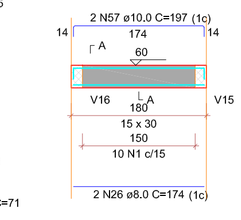
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V37
ESC 1:50

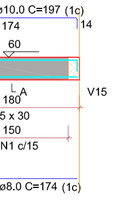


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V38
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
V16	V17	V18
V19	V20	V21
V23	V24	V25
V26	V27	V28
V29	V30	V31
V32	V33	V34
V35	V36	V37
V38	V39	V40
V41	V42	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	101	27	2727
	2	5.0	2	325	650
	3	5.0	2	54	108
CA50	4	8.0	1	1044	1044
	5	8.0	1	852	852
	6	8.0	1	844	844
	7	8.0	1	844	844
	8	8.0	1	432	432
	9	8.0	1	880	880
	10	8.0	1	344	344
	11	8.0	1	554	554
	12	8.0	1	1066	1066
	13	8.0	1	806	806
	14	8.0	1	806	806
	15	8.0	1	1611	1611
	16	8.0	1	813	813
	17	8.0	1	1626	1626
	18	8.0	1	813	813
	19	8.0	1	168	168
	20	8.0	1	176	176
	21	8.0	1	440	440
	22	8.0	1	352	352
	23	8.0	1	352	352
	24	8.0	1	124	124
	25	8.0	1	783	783
	26	8.0	1	1565	1565
	27	8.0	1	822	822
	28	8.0	1	822	822
	29	8.0	1	702	702
	30	8.0	1	218	218
	31	10.0	1	1044	1044
	32	10.0	1	417	417
	33	10.0	1	1044	1044
	34	10.0	1	844	844
	35	10.0	1	844	844
	36	10.0	1	844	844
	37	10.0	1	844	844
	38	10.0	1	844	844
	39	10.0	1	844	844
	40	10.0	1	844	844
	41	10.0	1	844	844
	42	10.0	1	844	844
	43	10.0	1	844	844
	44	10.0	1	844	844
	45	10.0	1	844	844
	46	10.0	1	844	844
	47	10.0	1	82	82
	48	10.0	1	82	82
	49	10.0	1	335	335
	50	10.0	1	1799	1799
	51	10.0	1	2000	2000
	52	10.0	1	188	188
	53	10.0	1	1799	1799
	54	10.0	1	182	182
	55	10.0	1	731	731
	56	10.0	1	197	197
	57	10.0	1	197	197
	58	10.0	1	406	406
	59	10.0	1	205	205
	60	10.0	1	99	99
	61	10.0	1	99	99
	62	10.0	1	182	182
	63	10.0	1	490	490
	64	10.0	1	274	274

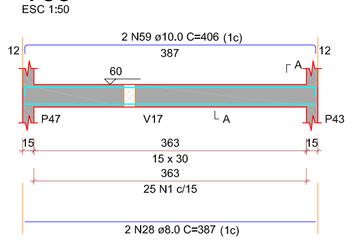
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	499.7	216.9
	10.0	491.6	333.4
CA60	5,0	1153.5	195.6

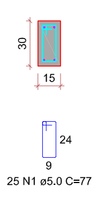
PESO TOTAL (kg)	
CA50	550.3
CA60	195.6

Volume de concreto (C-30) = 9.77 m³
Área de forma = 164.41 m²

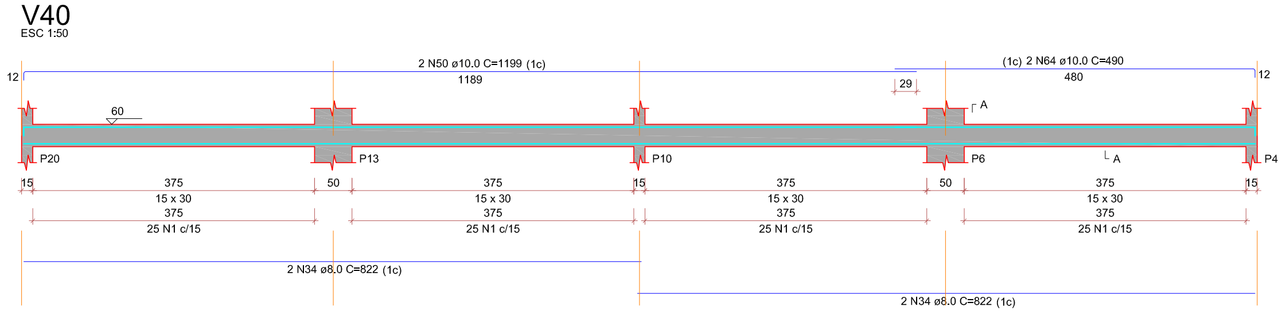
V33
ESC 1:50



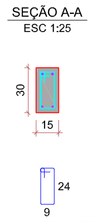
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



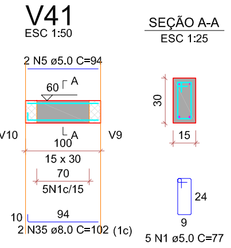
V40
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

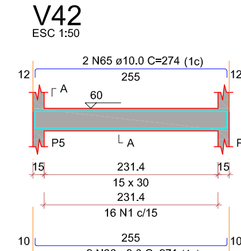


V41
ESC 1:50

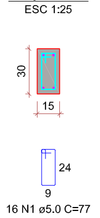


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V42
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

V22

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	340	48	16160
	2	5.0	2	405	810
	3	5.0	2	415	830
	4	5.0	2	291	582
	5	5.0	2	287	574
	6	5.0	2	287	574
	7	8.0	2	818	1636
	8	8.0	2	795	1590
	9	8.0	2	795	1590
	10	8.0	2	691	1382
	11	8.0	2	1002	2004
	12	8.0	2	597	1194
	13	8.0	2	614	1228
	14	8.0	2	420	840
	15	8.0	2	385	770
	16	10.0	2	345	690
	17	10.0	2	745	1490
	18	10.0	2	406	812
	19	10.0	2	482	964
	20	10.0	2	185	370
	21	10.0	2	185	370

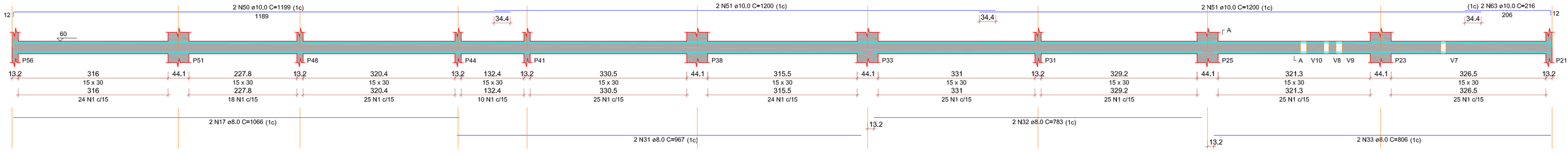
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	105.4	45.7
	10.0	69.1	46.8
CA60	5.0	301.7	51.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	92.6
CA60	51.2

Volume de concreto (C-30) = 2.27 m³
Área de forma = 37.77 m²

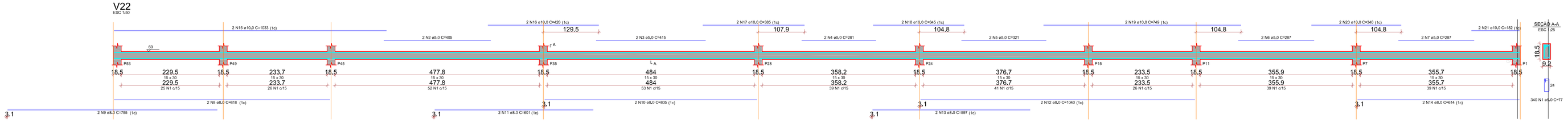
V39
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V22
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 - III
2.FATOR ÁGUA/CIMENTO - a/c < 0,65 | < C30
3.FCK = 30Mpa at 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 FÔRMAS 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 (pilar)	PILAR	V (viga)	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 (83) 99331-6592.

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CONSULTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, SÓ 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-SALAS ADMINISTRATIVAS E LABORATORIOS

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

RESPONSAVEL TÉC.: GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 — Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 Dados: 2025.11.06 15:17:41 -03'00'

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

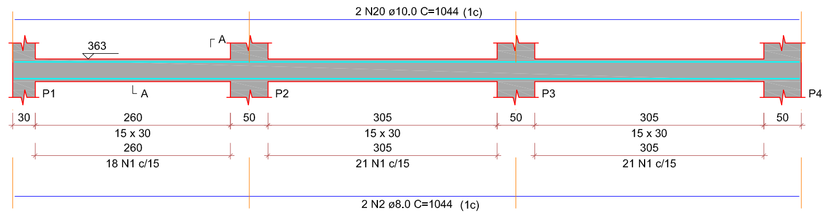
DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

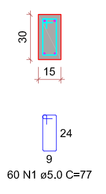
ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 08 / 13

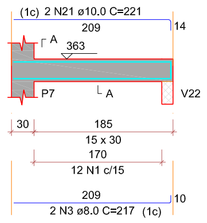
V1
ESC 1:50



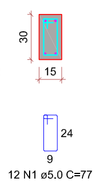
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



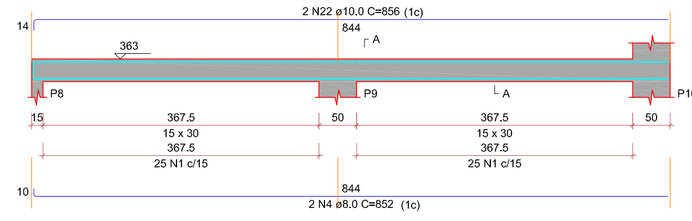
V2
ESC 1:50



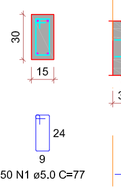
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



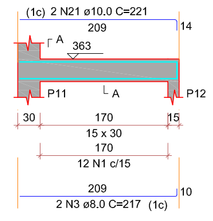
V3
ESC 1:50



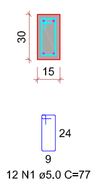
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



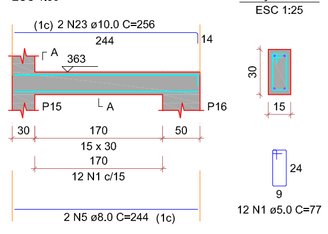
V4
ESC 1:50



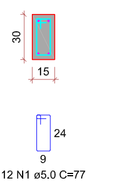
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



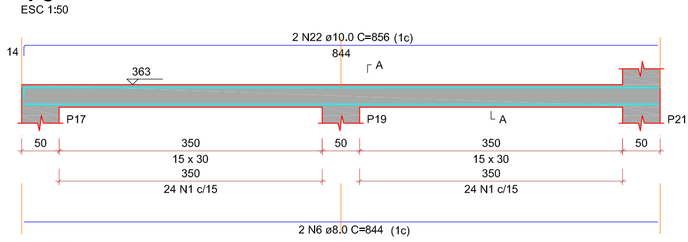
V5
ESC 1:50



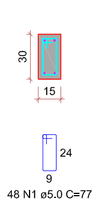
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



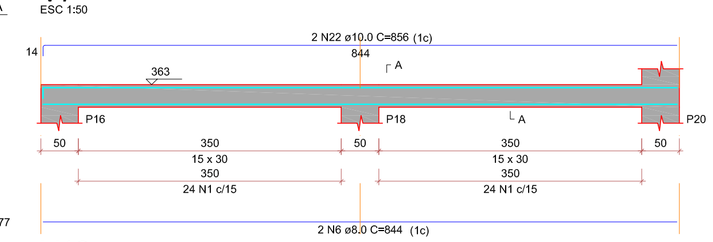
V6
ESC 1:50



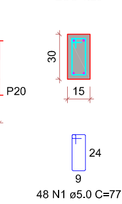
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



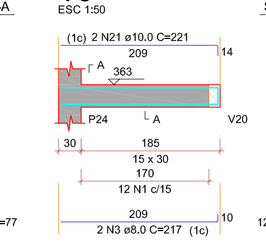
V7
ESC 1:50



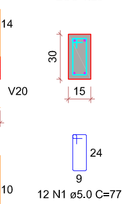
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



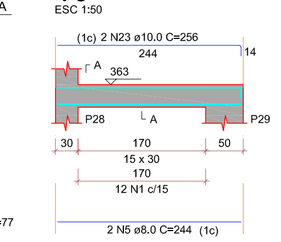
V8
ESC 1:50



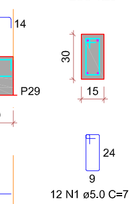
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



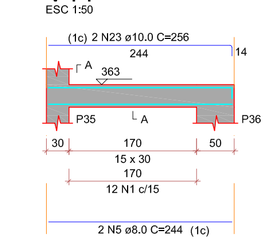
V9
ESC 1:50



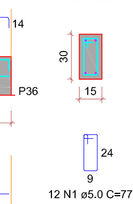
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



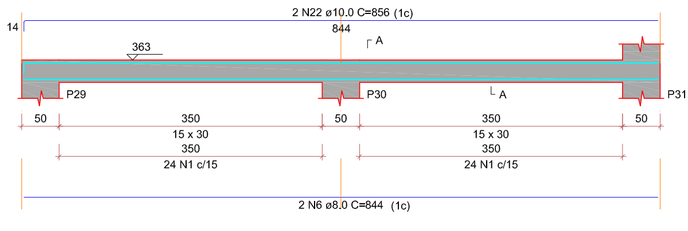
V11
ESC 1:50



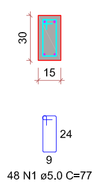
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



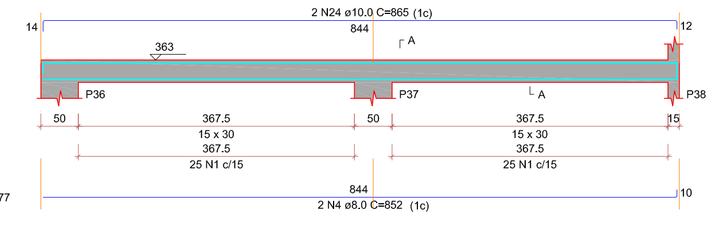
V10
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



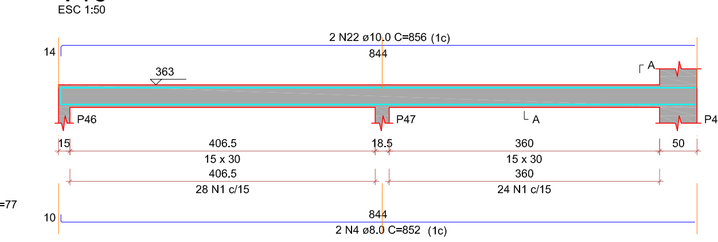
V12
ESC 1:50



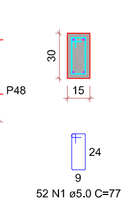
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



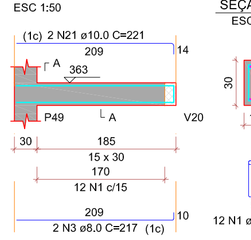
V16
ESC 1:50



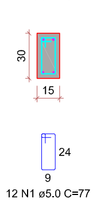
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



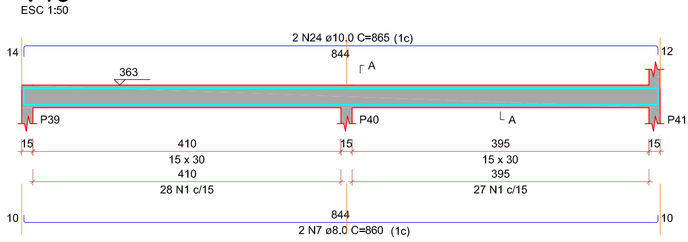
V17
ESC 1:50



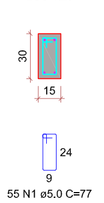
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



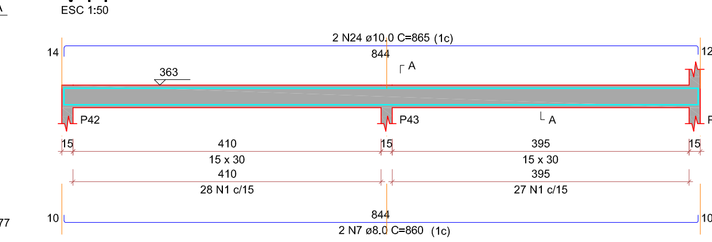
V13
ESC 1:50



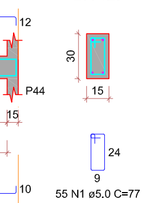
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



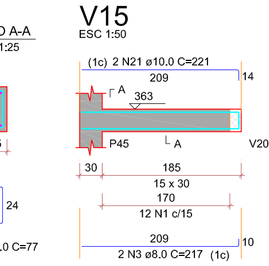
V14
ESC 1:50



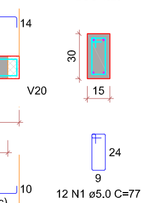
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



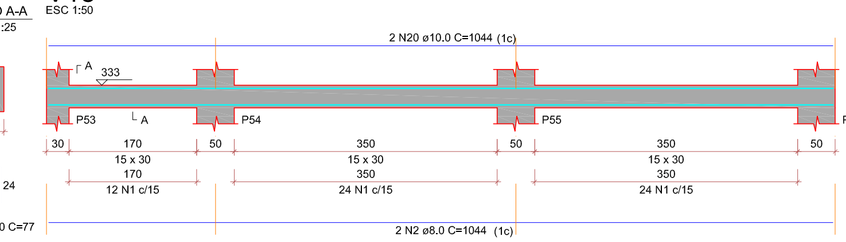
V15
ESC 1:50



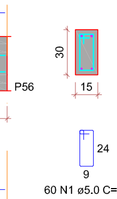
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



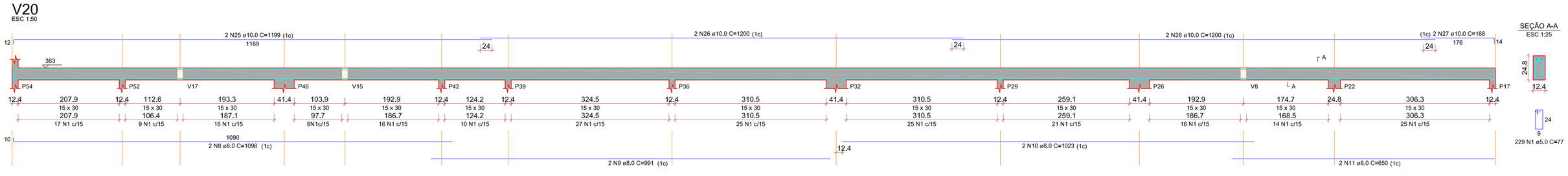
V18
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

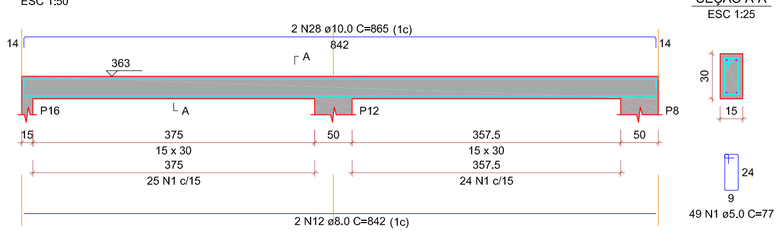


V20
ESC 1:50

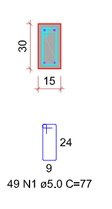


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

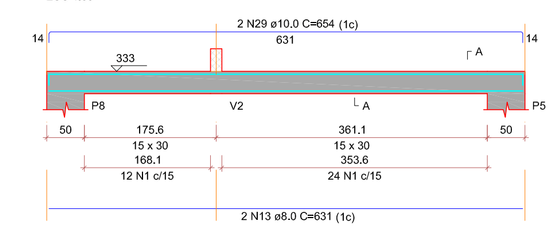
V21
ESC 1:50



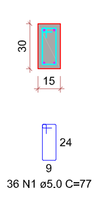
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



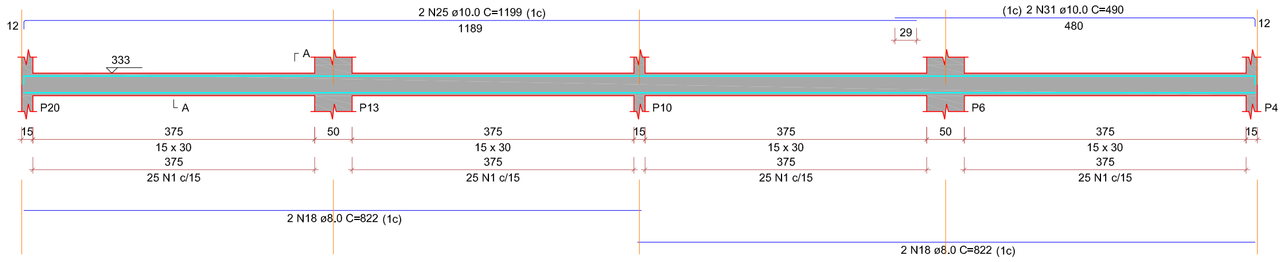
V22
ESC 1:50



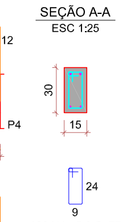
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



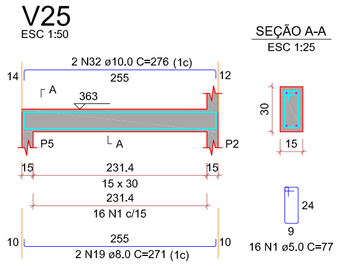
V24
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V25
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 = III
2.FATOR ÁGUA/CIMENTO = a/c < 0,65 | < C30
3.FCK = 30Mpa aC30)
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 FÔRMAS 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 (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 (89) 99534-6592.

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CONSULTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, SÁ AO PEDIDO O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. AS CONSULTAS DEPENDEM SEM ESTUDO PRÉVIO E AS AUTORIZAÇÃO DE TODAS TALVEZAS SE ASSINADAS PELO AUTOR DO PROJETO.

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

RELAÇÃO DO AÇO

V1	V2	V3
V4	V5	V6
V7	V8	V9
V10	V11	V12
V13	V14	V15
V16	V17	V18
V20	V21	V22
V23	V24	V25

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8,0	1078	42	45276
CA50	2	8,0	2	1082	2164
	3	8,0	10	217	2170
	4	8,0	8	552	5112
	5	8,0	8	244	1464
	6	8,0	6	844	5064
	7	8,0	2	1098	2196
	8	8,0	2	1081	1962
	9	8,0	2	1081	2162
	11	8,0	2	659	1302
	12	8,0	2	642	1604
	13	8,0	2	631	1262
	14	8,0	2	1098	2132
	15	8,0	2	1098	2194
	16	8,0	2	783	1566
	17	8,0	2	696	1392
	18	8,0	2	829	3268
	19	8,0	2	271	542
	20	10,0	2	1044	4176
	21	10,0	10	221	2210
	22	10,0	10	968	9680
	23	10,0	6	256	1536
	24	10,0	6	865	5190
	25	10,0	2	852	1704
	26	10,0	8	1200	9600
	27	10,0	2	662	1324
	28	10,0	2	865	1730
	29	10,0	2	654	1308
	30	10,0	2	1098	2196
	31	10,0	2	496	992
	32	10,0	2	276	552

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	429,7	186,5
	10,0	437,8	296,9
CA60	5,0	984,1	166,8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	483,4
CA60	166,8

Volume de concreto (C-30) = 8,86 m³
Área de forma = 147,86 m²

ESCOLA PADRAO 8 SALAS

PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL-SALAS ADMINISTRATIVAS E LABORATORIOS

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 15:17:26 -03'00'

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

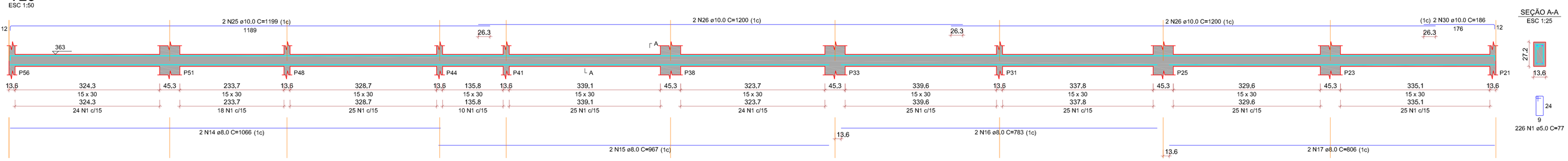
DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

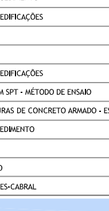
ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 09 / 13

V23
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
V16	V17	V18
V20	V21	V22
V23	V24	V25

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8,0	1976	77	88406
CA60	2	8,0	4	1041	41764
	3	8,0	10	217	21700
	4	8,0	8	652	51712
	5	8,0	2	844	16864
	6	8,0	2	844	16864
	7	8,0	2	1098	21940
	8	8,0	2	1098	21960
	9	8,0	2	991	19820
	10	8,0	2	991	19820
	11	8,0	2	650	13002
	12	8,0	2	650	13002
	13	8,0	2	631	12622
	14	8,0	2	1066	21324
	15	8,0	2	1066	21324
	16	8,0	2	783	15660
	17	8,0	2	783	15660
	18	8,0	2	822	16436
	19	8,0	2	271	5422
	20	8,0	2	271	5422
	21	10,0	10	221	22100
	22	10,0	8	850	67992
	23	10,0	8	298	23836
	24	10,0	8	809	64720
	25	10,0	8	809	64720
	26	10,0	8	1205	96400
	27	10,0	2	1376	27520
	28	10,0	2	865	17292
	29	10,0	2	654	13076
	30	10,0	2	654	13076
	31	10,0	2	490	9800
	32	10,0	2	774	15472

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	429,7	186,5
	10,0	437,8	296,9
CA60	5,0	984,1	166,8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	483,4		
CA60	166,8		

Volume de concreto (C-30) = 8.86 m³
Área de forma = 147.86 m²

RELAÇÃO DO AÇO

V19

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8,0	2	281	562
	2	8,0	2	321	642
	4	8,0	2	287	574
CA60	5	8,0	2	341	682
	6	8,0	2	430	860
	7	8,0	2	810	1620
P1	13	8,0	2	825	1650
	14	8,0	2	838	1676
	15	8,0	2	1040	2080
	16	8,0	2	1040	2080
	17	8,0	2	631	1262
	18	8,0	2	1033	2066
	9	10,0	2	345	690
	10	10,0	2	385	770
	11	10,0	2	345	690
	12	10,0	2	1004	2008
	19	10,0	2	749	1498
	20	10,0	2	345	690
	21	10,0	2	345	690

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	130,8	56,8
	10,0	69,1	46,8
CA60	5,0	279,6	47,4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	103,6		
CA60	47,4		

Volume de concreto (C-30) = 2.27 m³
Área de forma = 37.77 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 s(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 FÔRMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

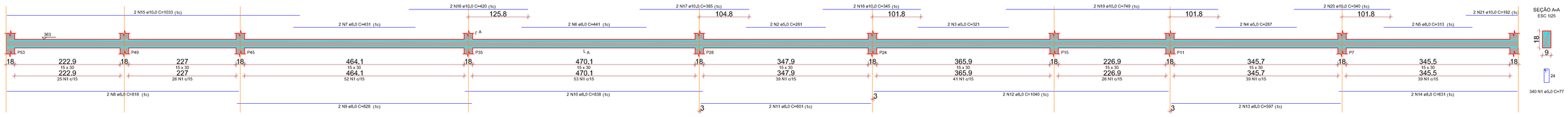
TITULO

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.

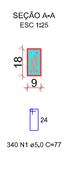
TITULO

	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 (arb)	PILAR	V (arb)	VIGA		ARMADURA NEGATIVA

V19
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



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 ATRÁS DO TELEFONE (89) 99534-0592;

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CONSULTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, JÁ 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-SALAS ADMINISTRATIVAS E LABORATORIOS

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 15:16:55 -03'00'

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

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

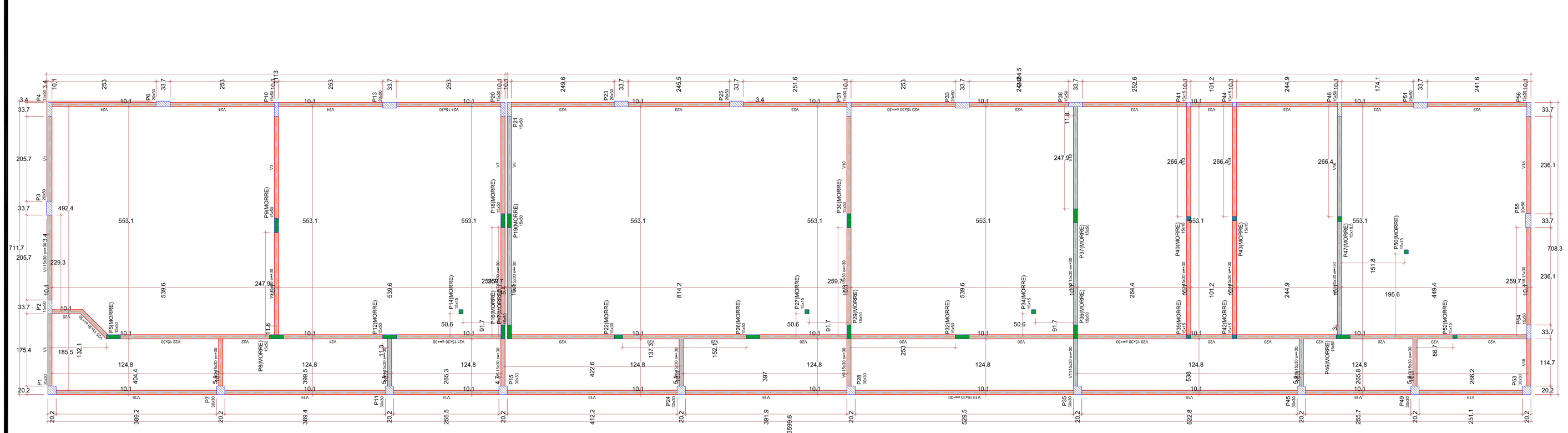
PRANCHA: 10 / 13

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	30	363
V2	15x30	30	363
V3	15x30	30	363
V4	15x30	30	363
V5	15x30	30	363
V6	15x30	30	363
V7	15x30	30	363
V8	15x30	30	363
V9	15x30	30	363
V10	15x30	30	363
V11	15x30	30	363
V12	15x30	30	363
V13	15x30	30	363
V14	15x30	30	363
V15	15x30	30	363
V16	15x30	30	363
V17	15x30	30	363
V18	15x30	0	333
V19	15x30	30	363
V20	15x30	30	363
V21	15x30	30	363
V22	15x30	0	333
V23	15x30	30	363
V24	15x30	0	333
V25	15x30	30	363

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	30x30	0	333
P2	15x50	0	333
P3	20x50	0	333
P4	15x50	0	333
P5	15x50	0	333
P6	20x50	0	333
P7	30x30	0	333
P8	15x50	0	333
P9	15x50	0	333
P10	15x50	0	333
P11	30x30	0	333
P12	15x50	0	333
P13	20x50	0	333
P14	15x15	0	333
P15	30x30	0	333
P16	15x50	0	333
P17	15x50	0	333
P18	15x50	0	333
P19	15x50	0	333
P20	15x50	0	333
P21	15x50	0	333
P22	15x30	0	333
P23	20x50	0	333
P24	30x30	0	333
P25	20x50	0	333
P26	15x50	0	333
P27	15x15	0	333
P28	30x30	0	333
P29	15x50	0	333
P30	15x50	0	333
P31	15x50	0	333
P32	15x50	0	333
P33	20x50	0	333
P34	15x15	0	333
P35	30x30	0	333
P36	15x50	0	333
P37	15x50	0	333
P38	15x50	0	333
P39	15x15	0	333
P40	15x15	0	333
P41	15x15	0	333
P42	15x15	0	333
P43	15x15	0	333
P44	15x15	0	333
P45	30x30	0	333
P46	15x50	0	333
P47	15x18.5	0	333
P48	15x50	0	333
P49	30x30	0	333
P50	15x15	0	333
P51	20x50	0	333
P52	15x15	0	333
P53	30x30	0	333
P54	15x50	0	333
P55	20x50	0	333
P56	15x50	0	333



Legenda dos pilares
Pilar que morre
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 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 AR 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 (nº) PILAR	V (nº) VIGA	ARMADURA NEGATIVA	

ATENÇÃO

TODAS AS PEÇAS 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 ATRÁS DO TELEFONE (83) 99354-8192;

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-SALAS ADMINISTRATIVAS E LABORATORIOS

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 15:16:40 -03'00'

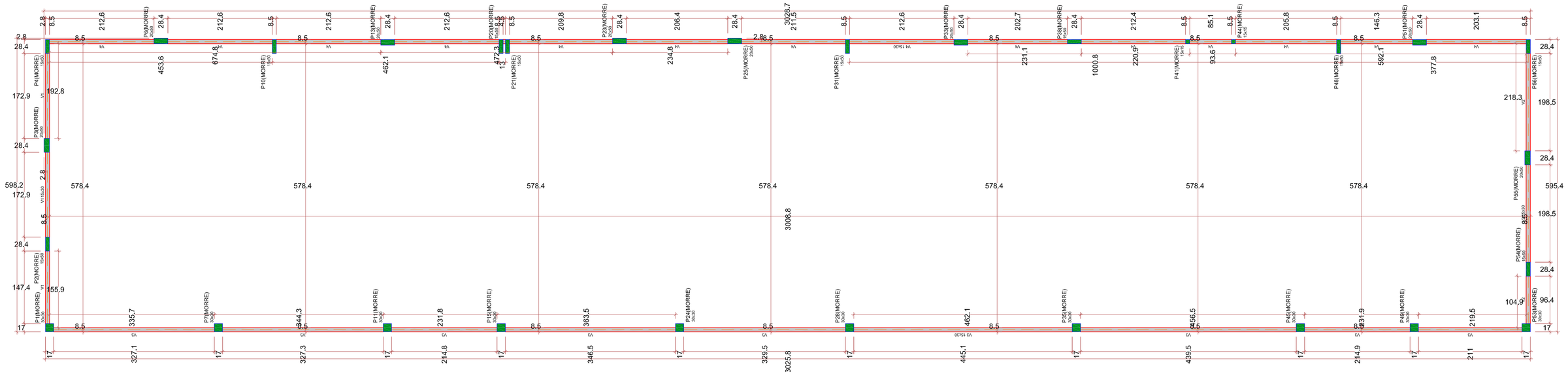
GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 1817187040

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

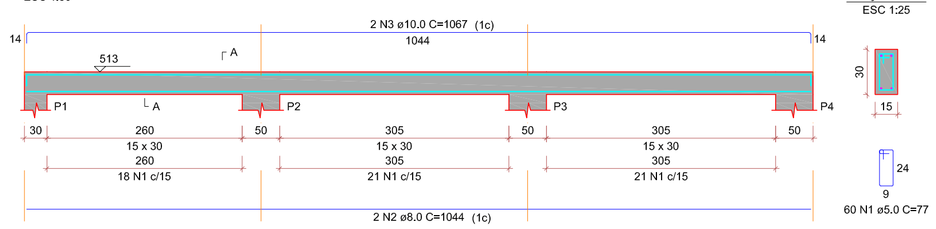
DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 11 / 13

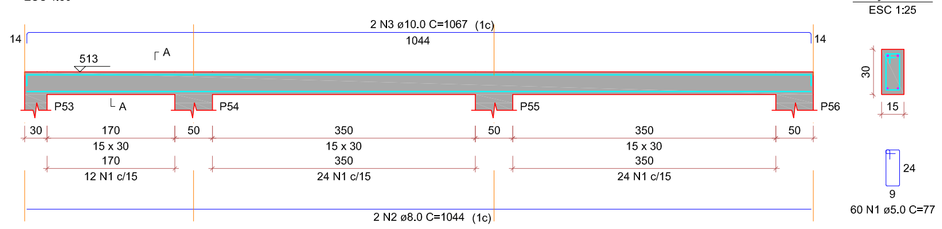


V1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V2
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nivel (cm)
V1	15x30	0	513
V2	15x30	0	513
V3	15x30	0	513
V4	15x30	0	513

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	30x30	0	513
P2	15x50	0	513
P3	20x50	0	513
P4	15x50	0	513
P6	20x50	0	513
P7	30x30	0	513
P10	15x50	0	513
P11	30x30	0	513
P13	20x50	0	513
P15	30x30	0	513
P20	15x50	0	513
P21	15x50	0	513
P23	20x50	0	513
P24	30x30	0	513
P25	20x50	0	513
P28	30x30	0	513
P31	15x50	0	513
P33	20x50	0	513
P35	30x30	0	513
P38	15x50	0	513
P41	15x15	0	513
P44	15x15	0	513
P45	30x30	0	513
P48	15x50	0	513
P49	30x30	0	513
P51	20x50	0	513
P53	30x30	0	513
P54	15x50	0	513
P55	20x50	0	513
P56	15x50	0	513

RELAÇÃO DO AÇO

V1 V2

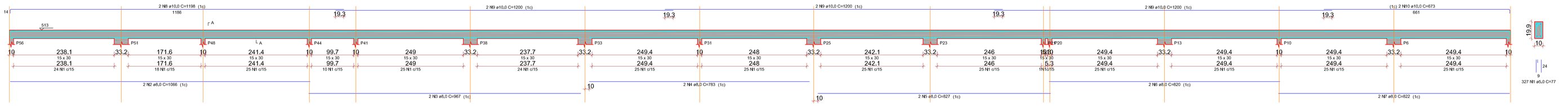
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	2	1067	2134
CA50	2	10.0	2	1067	2134
	3	10.0	4	1067	4268

RESUMO DO AÇO

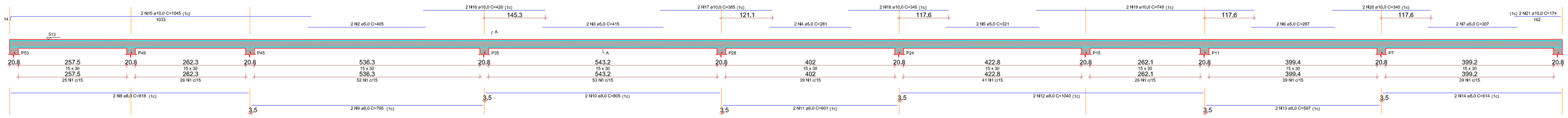
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	41.8	18.1
	10.0	42.7	28.9
CA60	5.0	92.4	15.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	47.1		
CA60	15.7		

Volume de concreto (C-30) = 0.78 m³
Área de forma = 13.05 m²

V4
ESC 1:50



V3
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

V3

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	14	5.0	2	405	810
	2	5.0	2	415	830
	3	5.0	2	281	562
	4	5.0	2	321	642
	5	5.0	2	287	574
	6	5.0	2	307	614
	7	5.0	2	818	1636
	P1	8.0	2	795	1590
	10	8.0	2	805	1610
	11	8.0	2	601	1202
	12	8.0	2	1040	2080
	13	8.0	2	597	1194
	14	8.0	2	614	1228
	15	10.0	2	1045	2090
	16	10.0	2	420	840
	17	10.0	2	385	770
	18	10.0	2	174	348
	20	10.0	2	749	1498
	21	10.0	2	340	680
	1	10.0	2	174	348

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	105.4	45.7
	8.0	69.2	46.9
CA60	10.0	302.1	51.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	92.7		
CA60	51.2		

Volume de concreto (C-30) = 2.27 m³
Área de forma = 37.77 m²

RELAÇÃO DO AÇO

V4

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	14	5.0	2	327	654
CA60	2	5.0	72	1066	25175
	3	8.0	2	967	1934
	4	8.0	2	783	1566
	5	8.0	2	827	1654
	P4	8.0	2	820	1640
	7	8.0	2	822	1644
	8	10.0	2	1198	2396
	9	10.0	2	1200	2400
	10	10.0	2	673	1346

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	105.7	45.9
	10.0	109.4	74.2
CA60	5.0	251.8	42.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	120.1		
CA60	42.7		

Volume de concreto (C-30) = 2.18 m³
Área de forma = 36.38 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 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
- 6.5. 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 FÔRMAS 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 (xx)	PILAR	V (xx)	VIGA		ARMADURA NEGATIVA

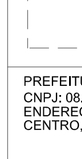
ATENÇÃO

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 ATRÁS DO TELEFONE (83) 99934-0592;

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CONSULTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, JÁ 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.

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

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

PROJETO ESTRUTURAL-SALAS ADMINISTRATIVAS E LABORATORIOS

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 15:16:00 -03'00'

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

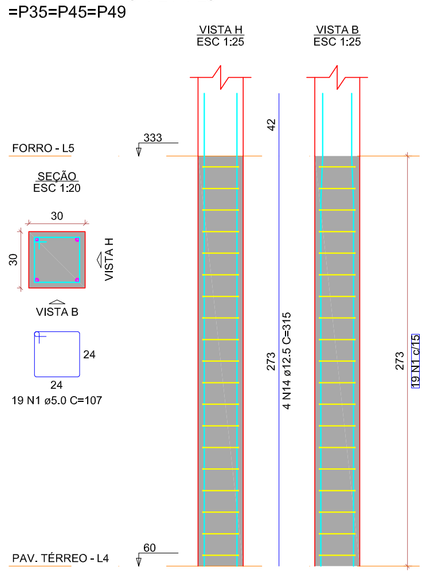
DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

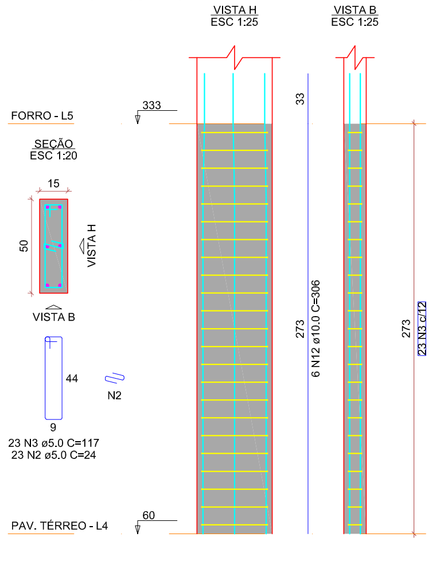
ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 12/13

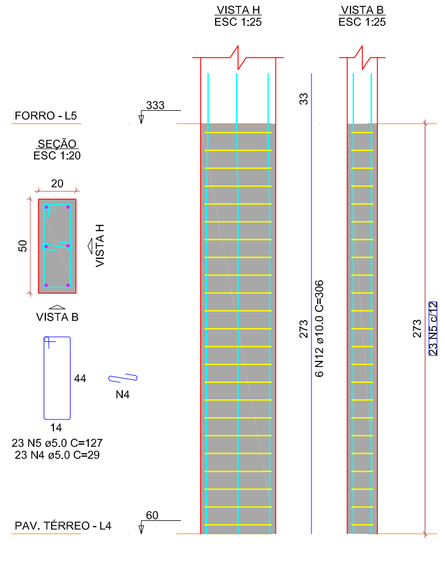
P1=P7=P11=P15=P24=P28=
=P35=P45=P49



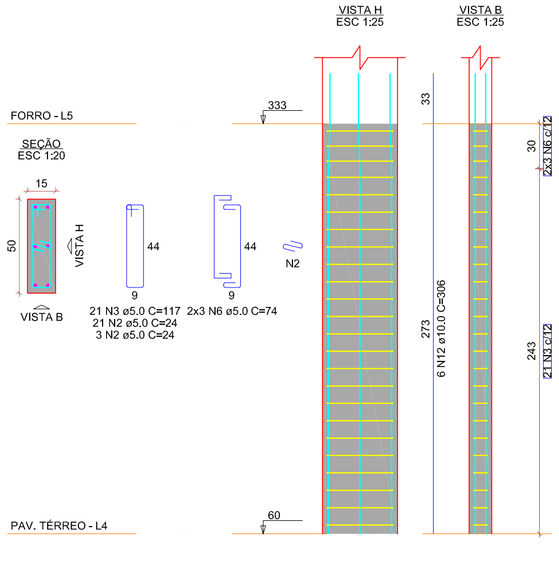
P2=P21=P31=P38=P48



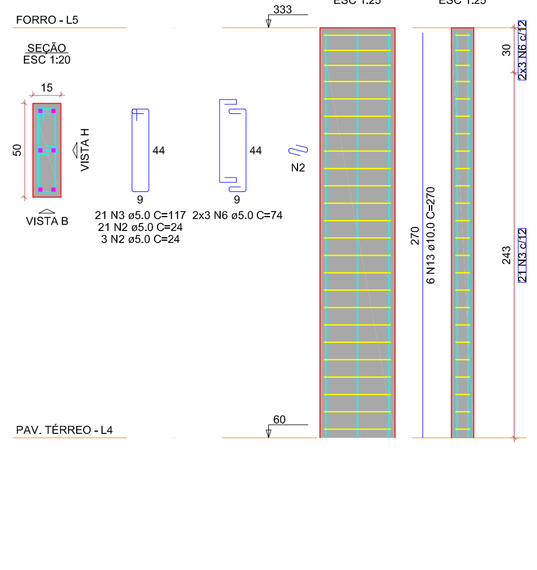
P3=P23=P25=P33=P51



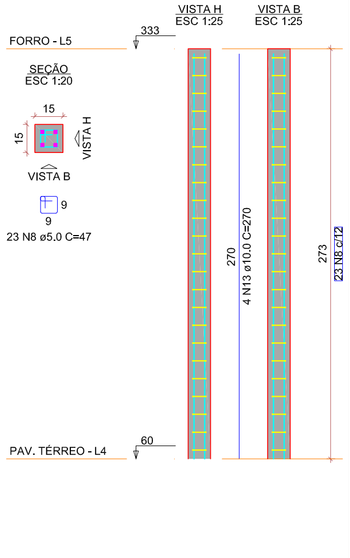
P4=P10=P20=P54=P56



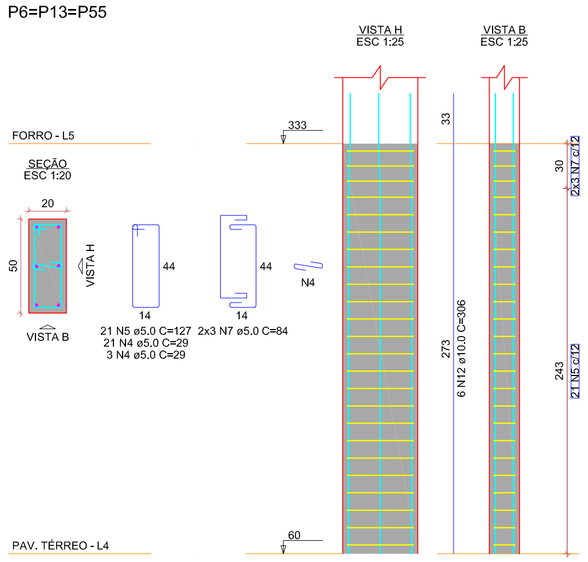
P5=P8



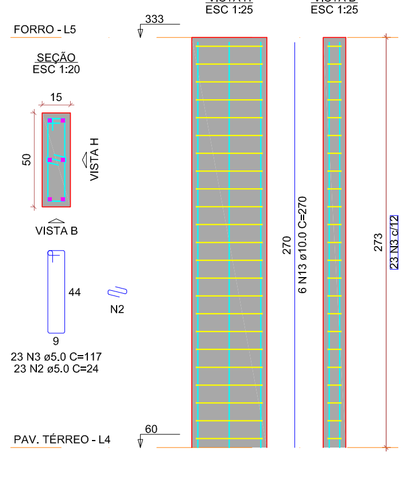
P14=P27=P34=P39=P40=
=P42=P43=P50=P52



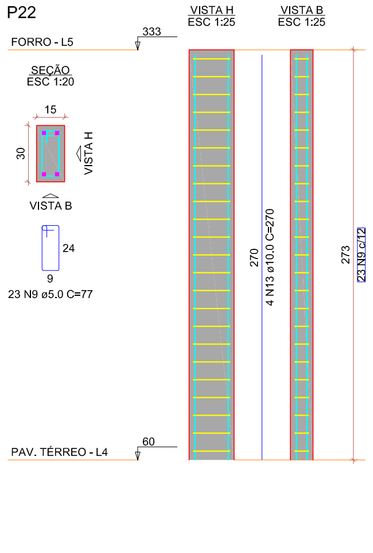
P6=P13=P55



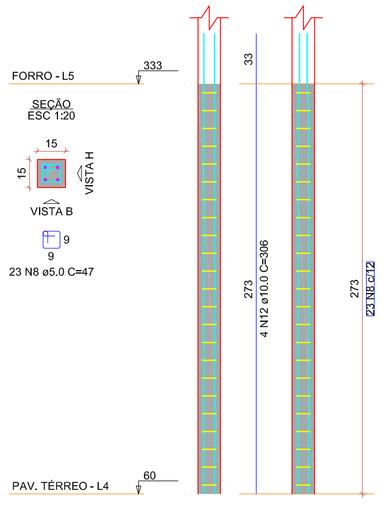
P9=P12=P16=P17=P18=P19=
=P26=P29=P30=P32=P36=
=P37=P46



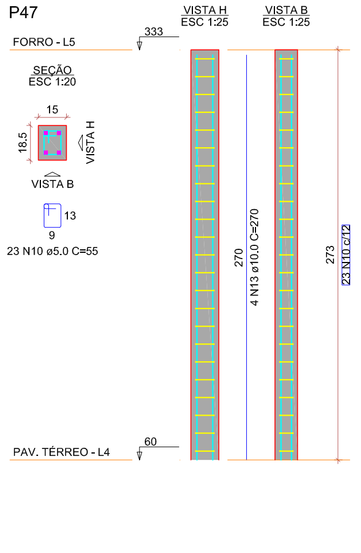
P22



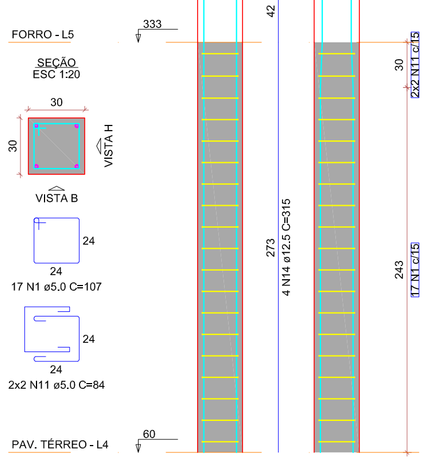
P41=P44



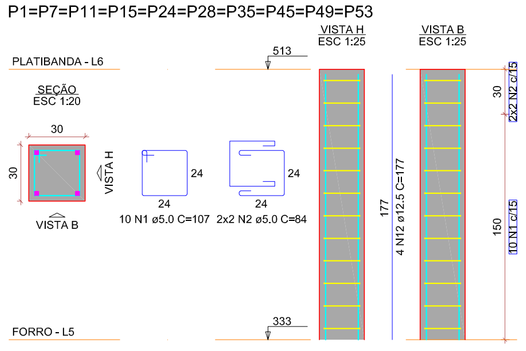
P47



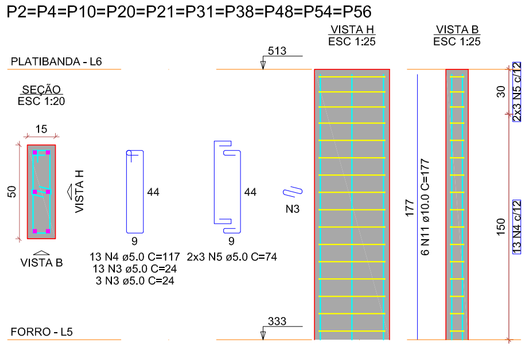
P53



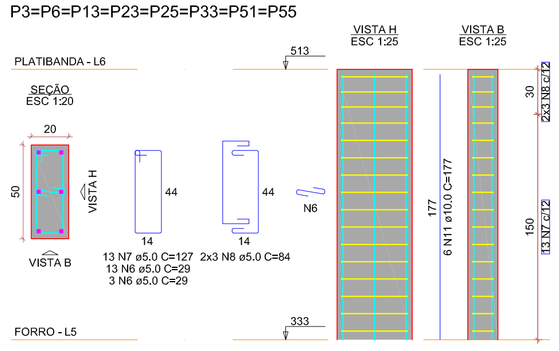
P1=P7=P11=P15=P24=P28=P35=P45=P49=P53



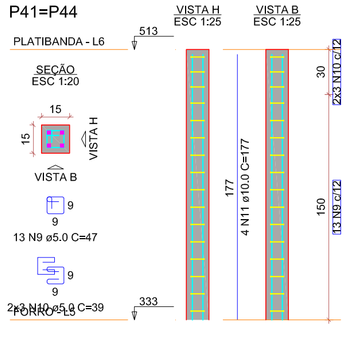
P2=P4=P10=P20=P21=P31=P38=P48=P54=P56



P3=P6=P13=P23=P25=P33=P51=P55



P41=P44



RELAÇÃO DO AÇO

10xP1
2xP41

10xP2

8xP3

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	100	107	10700
	2	5.0	40	60	2360
	3	5.0	180	21	3840
	4	5.0	130	117	15210
	5	5.0	82	74	6068
	6	5.0	129	22	3718
	7	5.0	104	129	13208
	8	5.0	48	84	4032
	9	5.0	26	47	1222
	10	5.0	12	39	468
CA60	11	10.0	116	177	20532
	12	12.5	40	177	7080

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	205.3	139.2
	12.5	70.8	75
CA60	5.0	601.9	102.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	214.3		
CA60	102.1		

Volume de concreto (C-30) = 4.49 m³
Área de forma = 67.32 m²

RELAÇÃO DO AÇO

9xP1
5xP4
13xP9
2xP41

5xP2
2xP5
9xP14
P47

5xP3
3xP6
P22
P53

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	155	107	16585
	2	5.0	561	24	13464
	3	5.0	511	21	10731
	4	5.0	107	29	3103
	5	5.0	176	127	22352
	6	5.0	42	74	3108
	7	5.0	104	84	8736
	8	5.0	253	47	11891
	9	5.0	23	77	1771
	10	5.0	23	39	897
	11	5.0	14	94	1316
CA60	12	10.0	116	306	35496
	13	12.5	174	315	54810
	14	12.5	4	315	1260

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	716.8	486.1
	12.5	126	133.5
CA60	5.0	1476.3	250.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	619.6		
CA60	250.3		

Volume de concreto (C-30) = 10.63 m³
Área de forma = 174.37 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 GRANÍTICO
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 INTERIORES:	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 MESMO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAVÉS DO TELEFONE (88) 99559-4592.

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 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-SALAS ADMINISTRATIVAS E LABORATORIOS

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 15:15:41 -03'00'

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

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 13 / 13