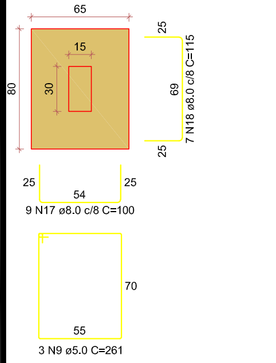
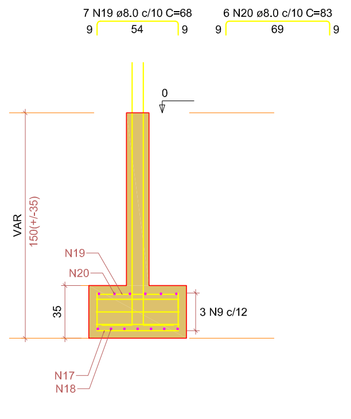
S1
PLANTA
ESC 1:25

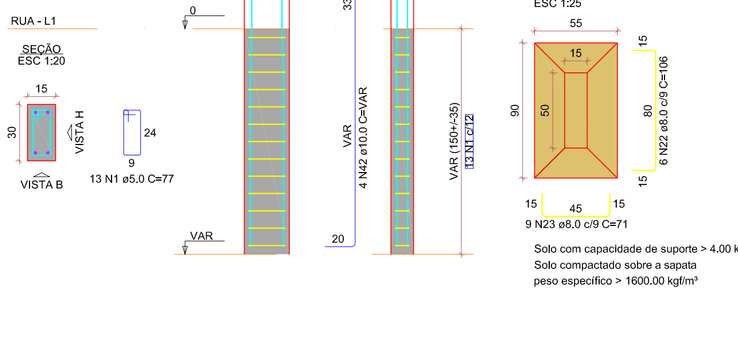


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

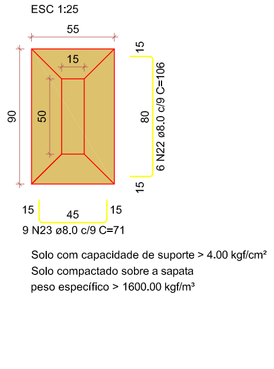


P1



S2=S3=S6=S7=S15=S17=S18=S19=S20=S21=S22 =S23=S27=S30=S31

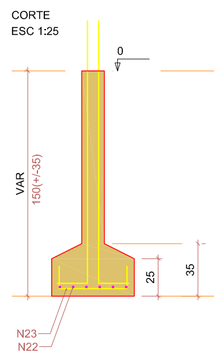
PLANTA
ESC 1:25

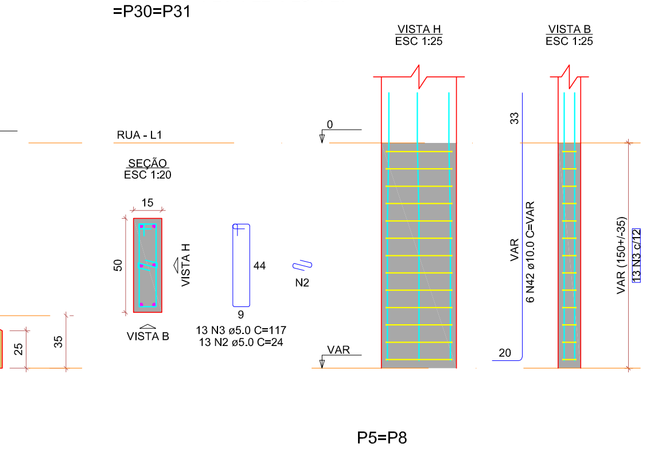


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

P2=P3=P6=P7=P15=P17=P18= =P19=P20=P21=P22=P23=P27= =P30=P31

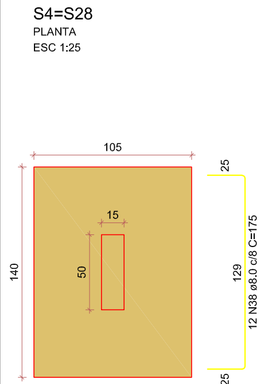
CORTE
ESC 1:25





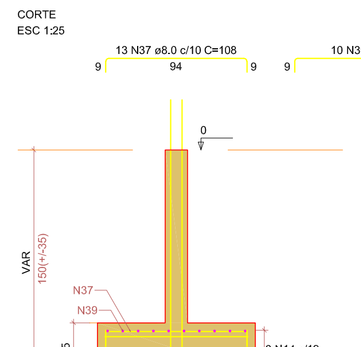
S4=S28

PLANTA
ESC 1:25

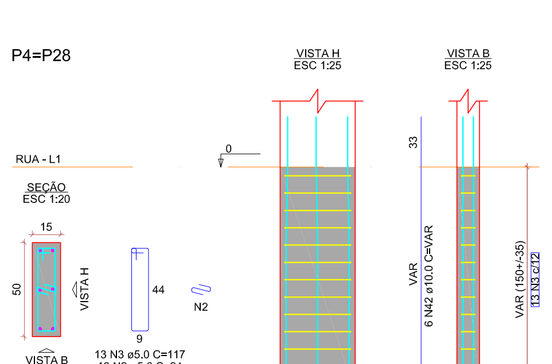


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

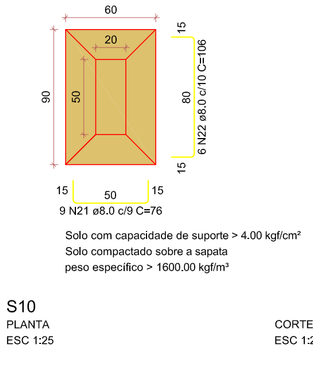


P4=P28



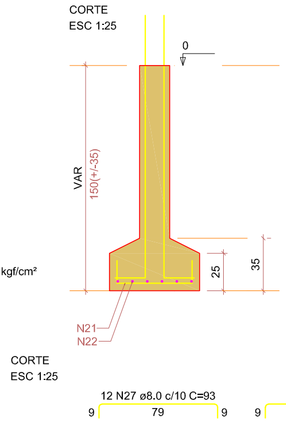
S5=S8

PLANTA
ESC 1:25

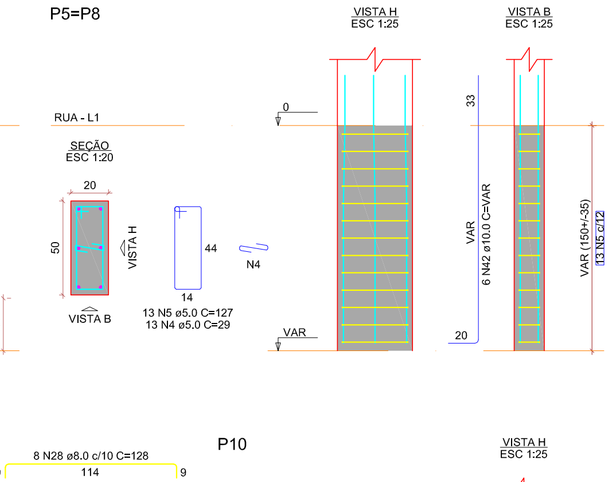


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

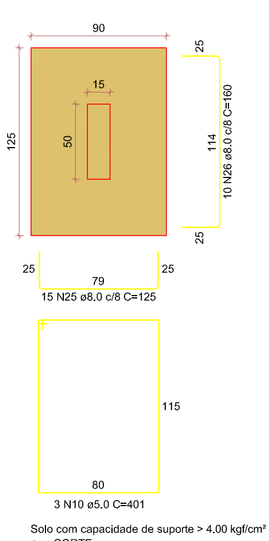


P5=P8



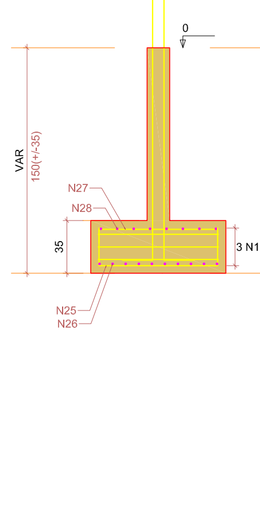
S10

PLANTA
ESC 1:25

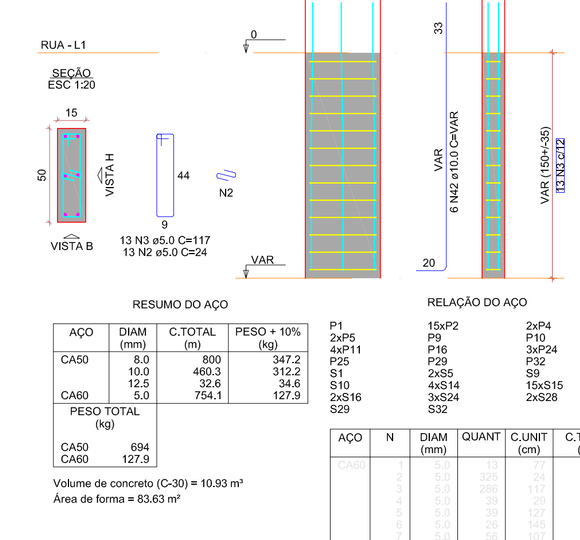


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



P10



RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	800	347.2
	10.0	460.3	312.2
	12.5	32.6	34.6
CA60	5.0	754.1	127.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	694		
CA60	127.9		

Volume de concreto (C-30) = 10.93 m³
Área de forma = 83.63 m²

P1
2xP5
4xP11
P25
S1
S10
2xS16
S29

RELAÇÃO DO AÇO

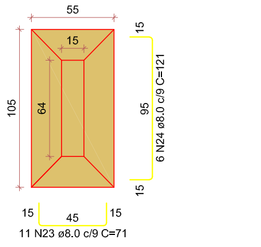
15xP2
P9
P16
P29
2xS5
4xS14
3xS24
S32

2xP4
P10
3xP24
P32
S9
15xS15
2xS28

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	33	23	759
	2	5.0	33	23	759
	3	5.0	117	29	3393
	4	5.0	33	29	957
	5	5.0	33	32	1056
	6	5.0	36	105	3780
	7	5.0	36	105	3780
	8	5.0	12	105	1260
	9	5.0	3	261	783
	10	5.0	3	261	783
	11	5.0	12	351	4212
	12	5.0	6	391	2346
	13	5.0	6	391	2346
	14	5.0	6	461	2766
	15	5.0	6	461	2766
	16	5.0	3	301	903
	17	5.0	3	301	903
	18	5.0	3	105	315
	19	5.0	3	105	315
	20	8.0	1	68	68
	21	8.0	1	68	68
	22	8.0	16	76	1368
	23	8.0	102	108	10812
	24	8.0	102	121	12342
	25	8.0	12	121	1452
	26	8.0	12	160	1920
	27	8.0	12	98	1176
	28	8.0	102	98	9996
	29	8.0	96	98	9408
	30	8.0	20	155	3100
	31	8.0	20	155	3100
	32	8.0	22	58	1276
	33	8.0	30	73	2190
	34	8.0	56	108	6048
	35	8.0	56	108	6048
	36	8.0	20	143	2860
	37	8.0	20	143	2860
	38	8.0	10	63	630
	39	8.0	10	63	630
	40	10.0	172	VAR	VAR
	41	10.0	20	138	2760
	42	10.0	20	138	2760
	43	12.5	20	VAR	VAR
	44	10.0	20	138	2760
	45	12.5	20	VAR	VAR

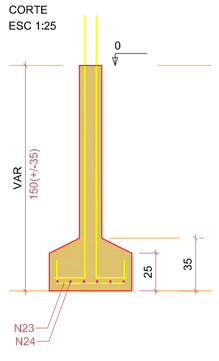
S9

PLANTA
ESC 1:25

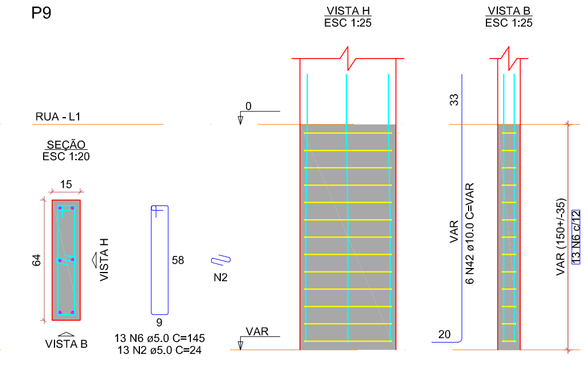


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

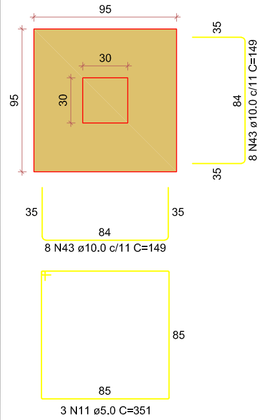


P9



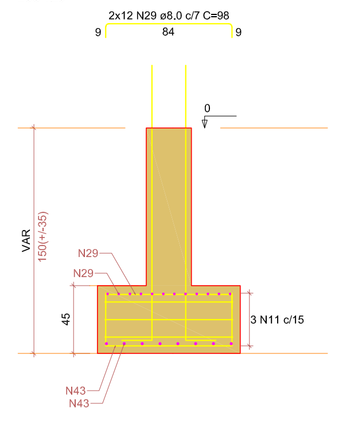
S11=S12=S13=S14

PLANTA
ESC 1:25

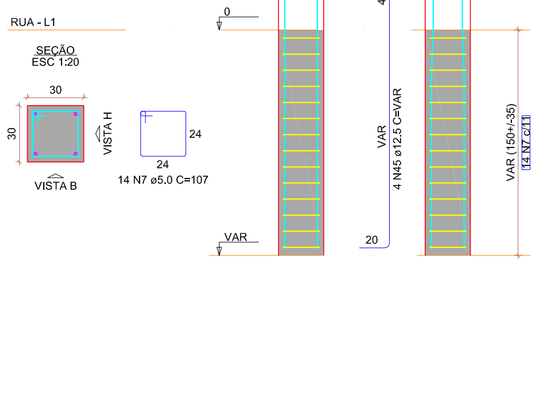


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

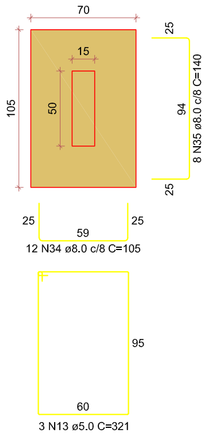


P11=P12=P13=P14



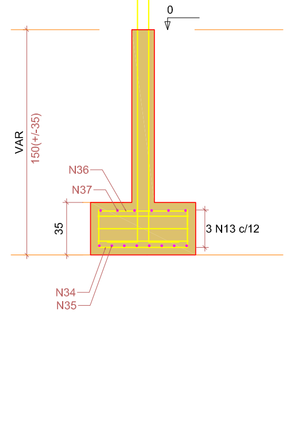
S24=S26=S43

PLANTA
ESC 1:25

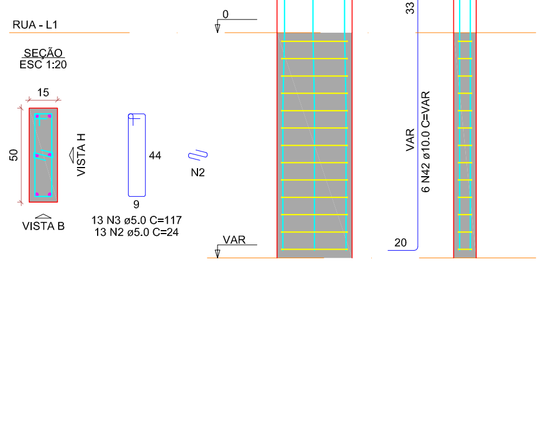


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



P24=P26=P43



TITULO

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

TITULO

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

TITULO

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

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

7.OS PRAZOS DE DESFORMA PODEM SER REDUZIDOS MEDIANTE UTILIZAÇÃO DE CIMENTO 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 (pilar)	PILAR	V (viga)	VIGA		ARMADURA NEGATIVA

ATENÇÃO

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL

PARA A EXECUÇÃO DO PEDRO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (83) 99324-6101;

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

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS

PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL-REFEITORIO, COZINHA E VESTIARIOS

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

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: SAPATAS

RESPONSÁVEL TÉC.: GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 15:41:13 -03'00'

GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 1811187040

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

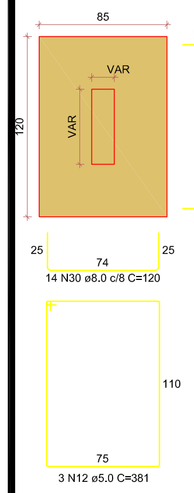
DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

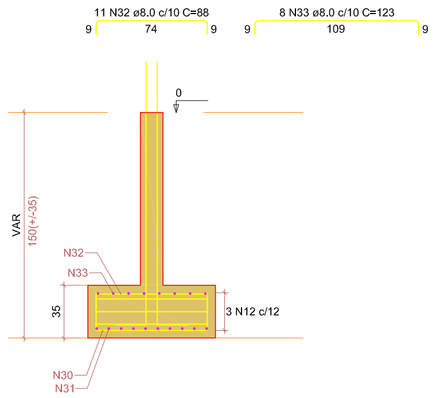
PRANCHA: 01 / 15

S16=S25

PLANTA
ESC 1:25

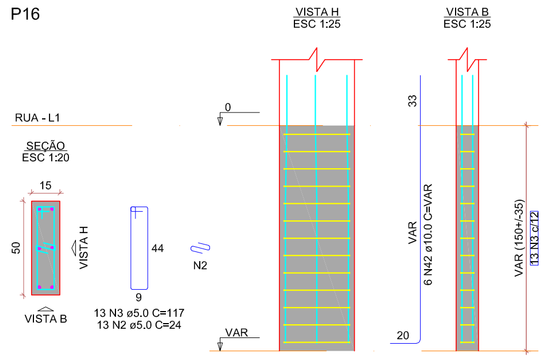


CORTE
ESC 1:25

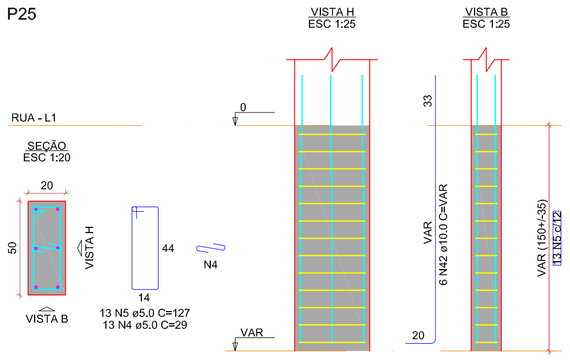


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

P16



P25



RELAÇÃO DO AÇO

P1	15xP2	2xP4
2xP5	P9	P10
4xP11	P16	3xP24
P25	P29	P32
S1	2xS5	S9
S10	4xS14	15xS15
2xS16	3xS24	2xS28
S29	S32	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8,0	85	117	9945
	2	8,0	226	34	7684
	4	5,0	39	27	1131
	5	5,0	39	121	4719
	6	5,0	58	102	5916
	7	5,0	1	81	123
	9	5,0	3	261	783
	10	5,0	3	161	1449
	11	5,0	3	421	3789
	12	5,0	6	461	2766
	13	5,0	3	341	1023
	14	5,0	3	341	1023
CA50	15	8,0	7	101	707
	16	8,0	7	301	2107
	17	8,0	7	68	476
	18	8,0	16	83	1328
	19	8,0	16	83	1328
	20	8,0	102	106	10812
	21	8,0	166	91	15106
	22	8,0	6	121	726
	23	8,0	15	121	1815
	24	8,0	6	121	726
	25	8,0	15	121	1815
	26	8,0	12	91	1092
	27	8,0	12	91	1092
	28	8,0	98	98	9604
	29	8,0	98	98	9604
	30	8,0	26	130	3380
	31	8,0	26	130	3380
	32	8,0	22	91	2002
	33	8,0	22	91	2002
	34	8,0	58	101	5858
	35	8,0	58	101	5858
	36	8,0	40	141	5640
	37	8,0	54	111	5994
	38	8,0	20	141	2820
	39	8,0	20	141	2820
	40	8,0	12	91	1092
	41	8,0	12	91	1092
	42	10,0	172	VAR	VAR
	43	10,0	172	VAR	VAR
	44	10,0	58	135	7830
	45	12,5	58	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	800	347,2
	10,0	460,3	312,2
	12,5	32,6	34,6
CA60	5,0	754,1	127,9

PESO TOTAL (kg)	
CA50	694
CA60	127,9

Volume de concreto (C-30) = 10,93 m³
Área de forma = 83,63 m²

TITULO

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

TITULO

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

TITULO

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

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

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

TITULO

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

ATENÇÃO

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL

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

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CONSULTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, SÃ 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-REFEITORIO, COZINHA E VESTIARIOS

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

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: SAPATAS

RESPONSÁVEL TÉC.
GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 Dados: 2025.11.06 15:40:56 -03'00'

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

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

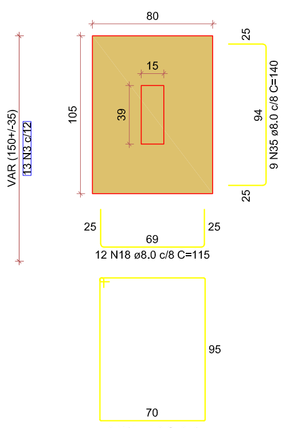
DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

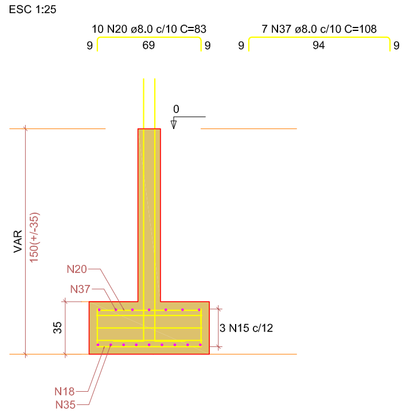
PRANCHA: 02/15

S29

PLANTA
ESC 1:25

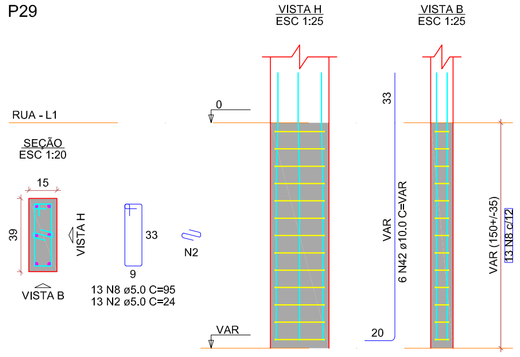


CORTE
ESC 1:25



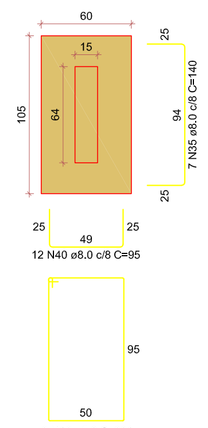
Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

P29



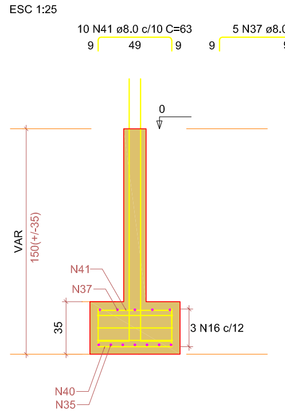
S32

PLANTA
ESC 1:25

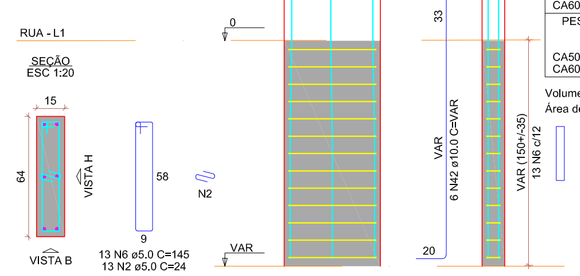


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



P32



RESUMO DO AÇO

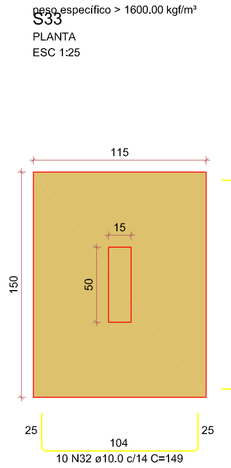
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	800	347,2
	10,0	460,3	312,2
	12,5	32,6	34,6
CA60	5,0	754,1	127,9

PESO TOTAL (kg)	
CA50	694
CA60	127,9

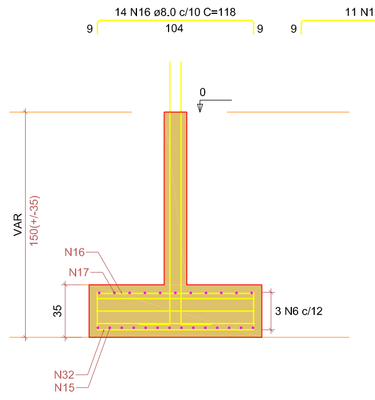
Volume de concreto (C-30) = 10,93 m³
Área de forma = 83,63 m²

S33

PLANTA
ESC 1:25

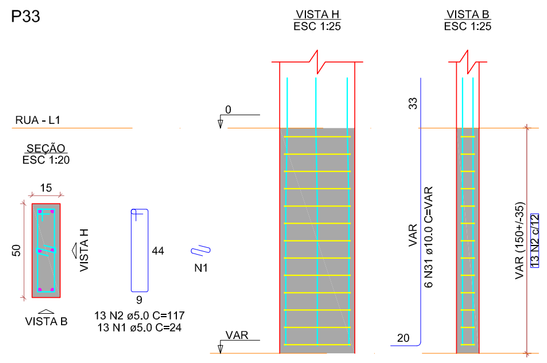


CORTE
ESC 1:25



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

P33



RELAÇÃO DO AÇO

P33	2xP34	6xP35
3xP38	P41	2xP42
2xP45	P46	P48
4xP49	4xP50	8xP58
S33	2xS34	6xS35
3xS38	S41	2xS42
2xS45	S46	S48
4xS49	4xS50	8xS58

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8,0	85	117	9945
	2	8,0	67	117	7839
	3	5,0	200	107	21400
	4	5,0	20	27	540
	5	5,0	10	47	4850
	6	5,0	3	501	1503
	7	5,0	3	261	1566
	8	5,0	3	251	4511
	9	5,0	3	251	8111
	10	5,0	3	281	843
	11	5,0	3	351	2106
	12	5,0	3	421	1263
	13	5,0	12	101	1212
CA60	14	8,0	3	180	2550
	15	8,0	20	118	3304
	16	8,0	20	118	3304
	17	8,0	20	78	2184
	18	8,0	20	73	2044
	19	8,0	160	83	13779
	20	8,0	120	112	14033
	21	8,0	30	58	2703
	22	8,0	30	138	4290
	23	8,0	30	58	2703
	24	8,0	11	96	1056
	25	8,0	11	134	972
	26	8,0	11	151	1618
	27	8,0	11	133	1197
	28	8,0	40	58	4524
	29	8,0	40	58	2320
	30	8,0	40	VAR	VAR
	31	10,0	72	148	1480
	32	10,0	72	129	2836
	33	10,0	72	124	3720
	34	10,0	40	134	6656
	35	10,0	13	106	11761
	36	12,5	13	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

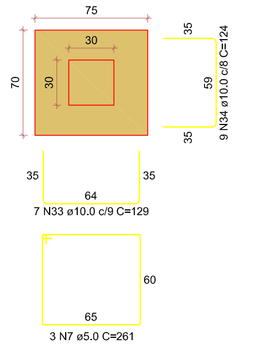
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	680,8	295,5
	10,0	505,1	342,6
	12,5	163,2	172,9
CA60	5,0	596,4	101,1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	811
CA60	101,1

Volume de concreto (C-30) = 10,87 m³
Área de forma = 81,25 m²

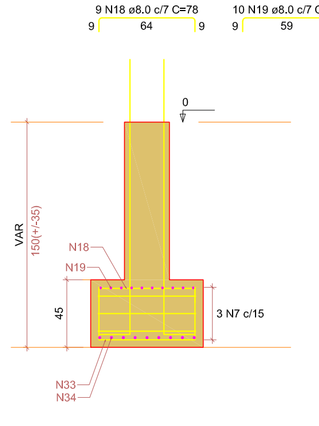
S34=S37

PLANTA
ESC 1:25

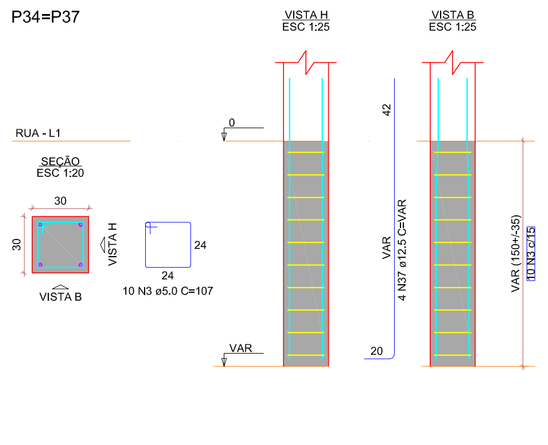


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

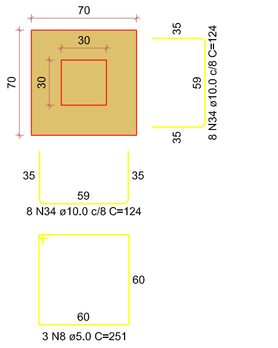


P34=P37



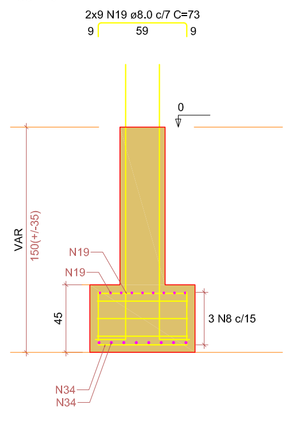
S35=S36=S57=S62=S63=S68

PLANTA
ESC 1:25

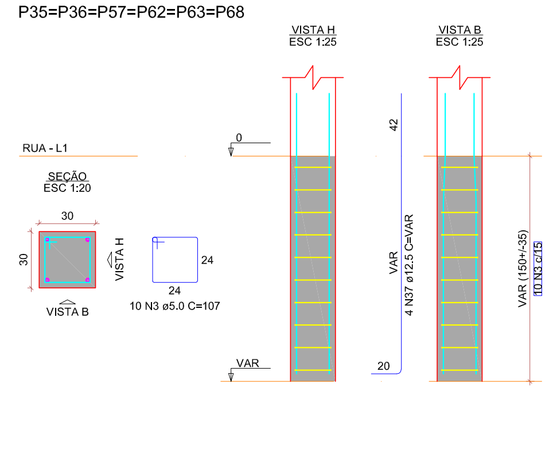


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



P35=P36=P57=P62=P63=P68



RELAÇÃO DO AÇO

P33	2xP34	6xP35
3xP38	P41	2xP42
2xP45	P46	P48
4xP49	4xP50	8xP58
S33	2xS34	6xS35
3xS38	S41	2xS42
2xS45	S46	S48
4xS49	4xS50	8xS58

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	65	117	7605
	2	8.0	65	117	7605
	3	8.0	200	107	21400
	4	8.0	200	107	21400
	5	8.0	104	47	4888
	6	8.0	4	281	1124
	7	8.0	6	261	1566
	8	8.0	15	261	3915
	9	8.0	15	261	3915
	10	8.0	3	281	843
	11	8.0	6	321	1926
	12	8.0	4	321	1284
CA50	13	8.0	4	321	1284
	14	8.0	14	191	2674
	15	8.0	11	151	1663
	16	8.0	28	83	2324
	17	8.0	168	83	13778
	18	8.0	152	117	17784
	19	8.0	15	191	2865
	20	8.0	15	151	2265
	21	8.0	28	83	2324
	22	8.0	168	83	13778
	23	8.0	11	151	1663
	24	8.0	11	191	2101
	25	8.0	11	151	1663
	26	8.0	28	83	2324
	27	8.0	168	83	13778
	28	8.0	152	117	17784
	29	8.0	15	191	2865
	30	8.0	15	151	2265
	31	8.0	28	83	2324
	32	10.0	10	149	1490
	33	10.0	10	149	1490
	34	10.0	19	114	2166
	35	10.0	19	114	2166
	36	10.0	19	191	3629
	37	10.0	19	191	3629
	38	10.0	80	VAR	VAR

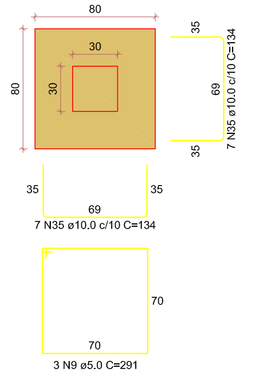
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	680,8	295,5
	10,0	505,1	342,6
	12,5	163,2	172,9
CA60	5,0	596,4	101,1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	811		
CA60	101,1		

Volume de concreto (C-30) = 10,87 m³
Área de forma = 81,25 m²

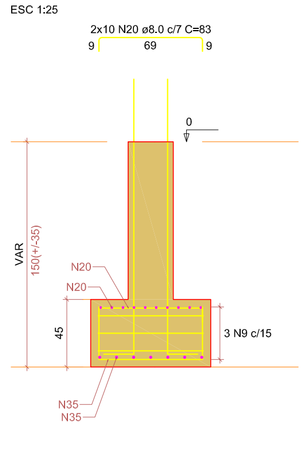
S38=S39=S40

PLANTA
ESC 1:25

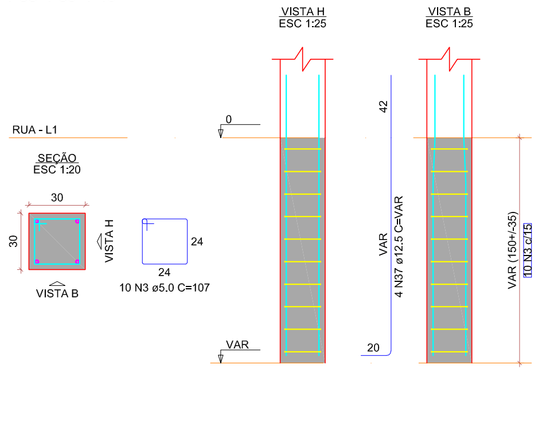


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600,00 kgf/m³

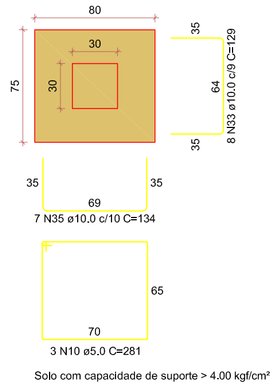
CORTE
ESC 1:25



P38=P39=P40

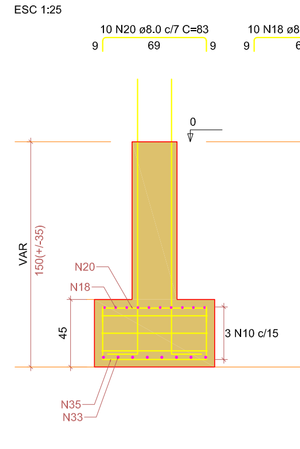


PLANTA
ESC 1:25

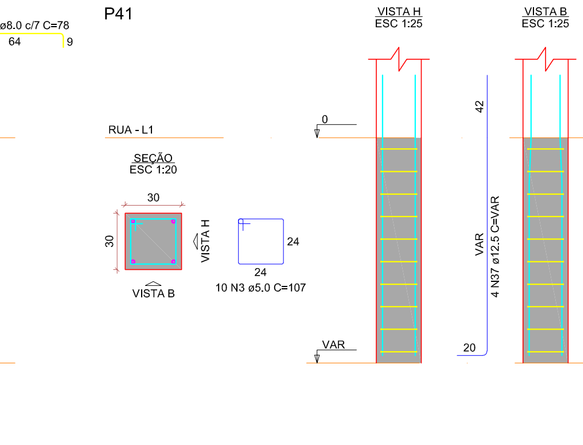


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

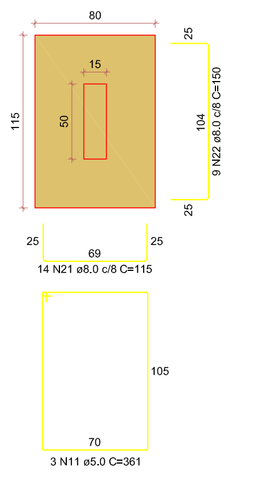


P41



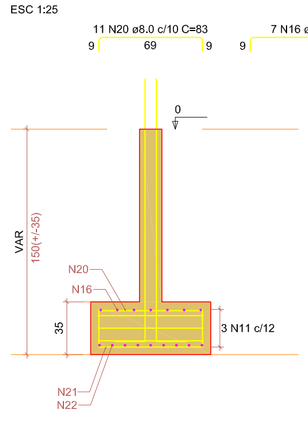
S42=S44

PLANTA
ESC 1:25

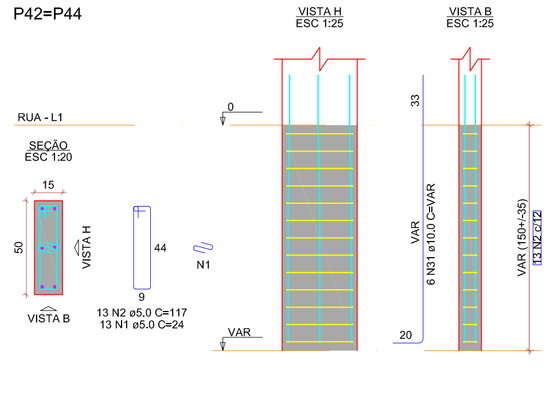


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

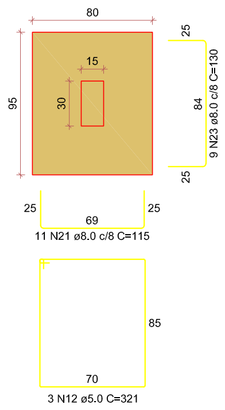


P42=P44



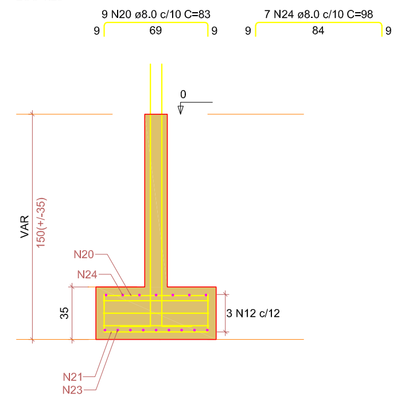
S45=S47

PLANTA
ESC 1:25

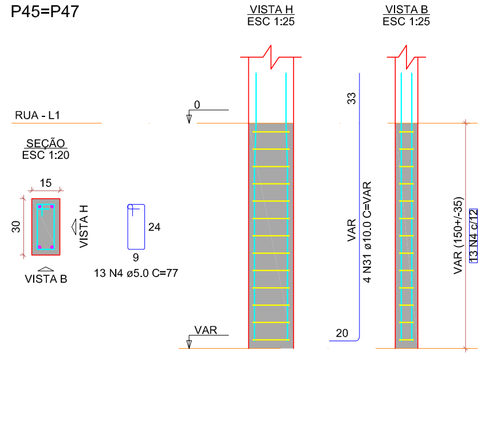


Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600,00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



P45=P47



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.CORRIMENTOS
6.1. PILARES/MGAS: 3.00cm
6.2. LAJES: 2.50cm
6.3. RESERVATÓRIOS: 3.00cm
6.4. RADIER: 3.00cm
6.3. SAPATAS: 4.50cm
6.4. DEMAIS ELEMENTOS EM CONTATO DIRETO COM O SOLO: 4.00cm
7.AÇO EM ARMADURA PASIVA
7.1. AÇO CA-50B ! CA-60
8.FORMAS E ESCORAMENTOS
9.PROJETO E DIMENSIONAMENTO DAS FORMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

TITULO

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

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

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

TITULO

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

ATENÇÃO

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL

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

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

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS

PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL-REFEITORIO, COZINHA E VESTIARIOS

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

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: SAPATAS

RESPONSÁVEL TÉC.
GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 15:40:37 -03'00'

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

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

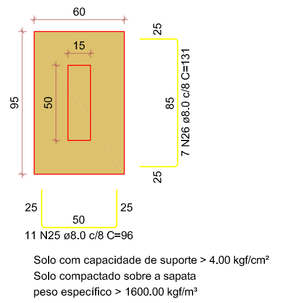
DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 03 / 15

S46

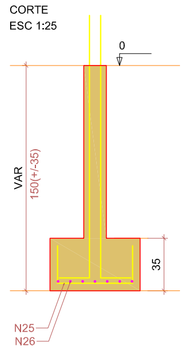
PLANTA
ESC 1:25



11 N25 ø8.0 c/8 C=96

Solo com capacidade de suporte > 4,00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600.00 kgf/m³

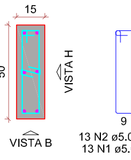
CORTE
ESC 1:25

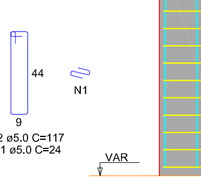


P46

RUA - L1

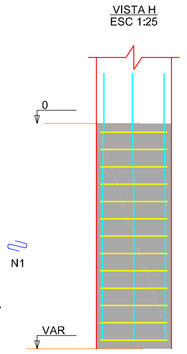
SEÇÃO
ESC 1:20



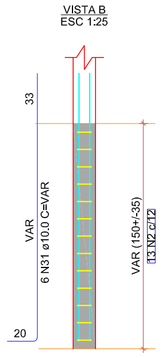


13 N2 ø5.0 C=117
13 N1 ø5.0 C=24

VISTA H
ESC 1:25

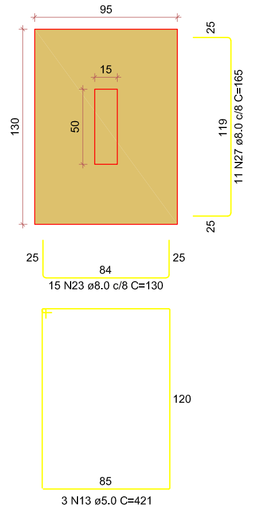


VISTA B
ESC 1:25



S48

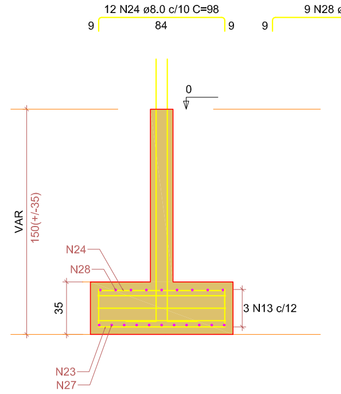
PLANTA
ESC 1:25



15 N23 ø8.0 c/8 C=130

3 N13 ø5.0 C=421

CORTE
ESC 1:25

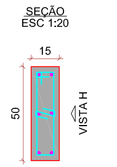


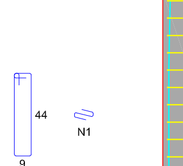
Solo com capacidade de suporte > 4.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso especifico > 1600,00 kgf/m³

P48

RUA - L1

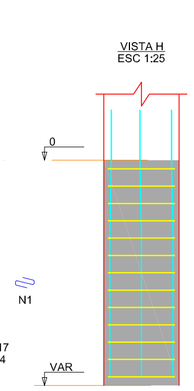
SEÇÃO
ESC 1:20



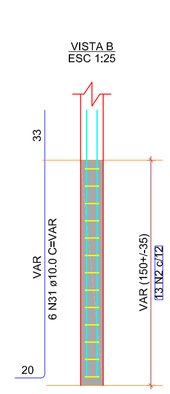


13 N2 ø5.0 C=117
13 N1 ø5.0 C=24

VISTA H
ESC 1:25



VISTA B
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

P33	2xP34	6xP35	
3xP38	P41	2xP42	
2xP45	P46	P48	
4xP49	4xP50	8xP58	
S33	2xS34	6xS35	
3xS36	S41	2xS42	
2xS45	S46	S48	
4xS49	4xS50	8xS58	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	85	77	1660
	2	5.0	85	357	7666
	3	5.0	200	107	21400
	4	5.0	85	107	9095
	5	5.0	104	47	4888
	6	5.0	3	501	1503
	7	5.0	21	281	5901
	8	5.0	18	251	4518
	9	5.0	21	281	6111
	10	5.0	3	281	843
	11	5.0	6	361	2166
	12	5.0	3	421	1263
	13	5.0	3	421	1263
CA50	14	8.0	14	187	2618
	15	8.0	14	187	2590
	16	8.0	26	110	3304
	17	8.0	26	81	2366
	18	8.0	28	73	2184
	19	8.0	28	73	2044
	20	8.0	186	81	13778
	21	8.0	122	110	14030
	22	8.0	22	122	2738
	23	8.0	33	130	4330
	24	8.0	26	98	2598
	25	8.0	13	98	1956
	26	8.0	13	113	917
	27	8.0	13	161	1915
	28	8.0	9	133	1197
	29	8.0	46	58	4350
	30	8.0	46	51	2305
	31	10.0	70	VAR	VAR
	32	10.0	14	142	2776
	33	10.0	22	121	2638
	34	10.0	22	121	14156
	35	10.0	46	134	6566
	36	10.0	132	103	11760
	37	10.0	81	103	VAR

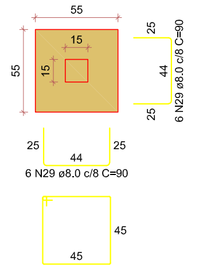
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	680,8	295,5
	10,0	505,1	342,6
	12,5	163,2	172,9
CA60	5,0	596,4	101,1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	811		
CA60	101,1		

Volume de concreto (C-30) = 10.87 m³
Área de forma = 81.25 m²

S49=S52=S53=S56

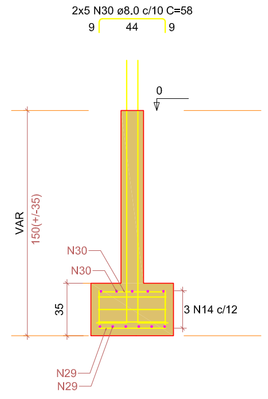
PLANTA
ESC 1:25



3 N14 ø5.0 C=191

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

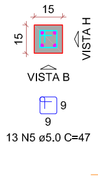
CORTE
ESC 1:25



P49=P52=P53=P56

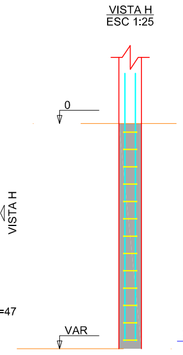
RUA - L1

SEÇÃO
ESC 1:20

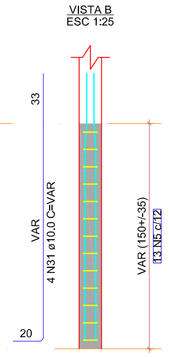


13 N5 ø5.0 C=47

VISTA H
ESC 1:25

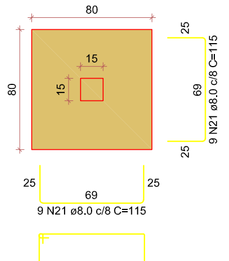


VISTA B
ESC 1:25



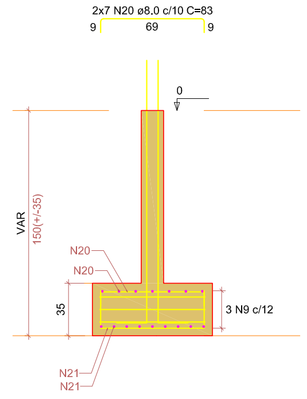
S50=S551=S54=S55

PLANTA
ESC 1:25



3 N9 ø5.0 C=291

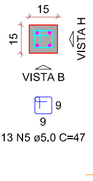
CORTE
ESC 1:25



P50=P51=P54=P55

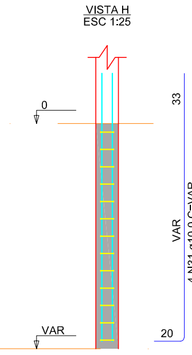
RUA - L1

SEÇÃO
ESC 1:20

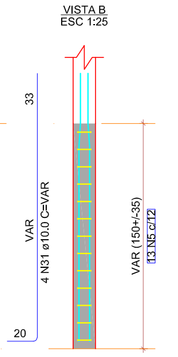


13 N5 ø5.0 C=47

VISTA H
ESC 1:25

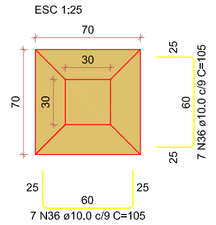


VISTA B
ESC 1:25



S58=S59=S60=S61=S64=S65=S66=S67

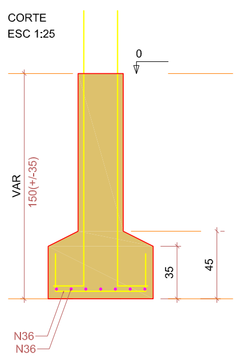
PLANTA
ESC 1:25



7 N36 ø10.0 c/9 C=105

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

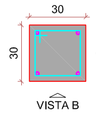
CORTE
ESC 1:25

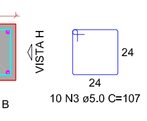


P58=P59=P60=P61=P64=P65=
=P66=P67

RUA - L1

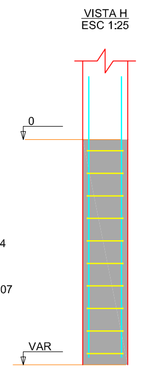
SEÇÃO
ESC 1:20



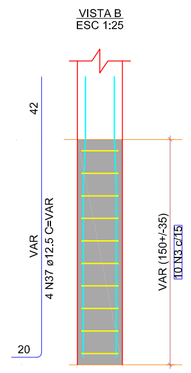


10 N3 ø5.0 C=107

VISTA H
ESC 1:25



VISTA B
ESC 1:25



TITULO

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

TITULO

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

TITULO

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

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

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

TITULO

	PILAR QUE NASCE		VIGA
	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 (pilar)	PILAR	V (viga)	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 PEDRO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (84) 99234-6192.

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 AUTORIZAÇÕ 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-REFEITORIO, COZINHA E VESTIARIOS

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

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: SAPATAS

RESPONSÁVEL TÉC.

GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 15:40:22 -03'00'

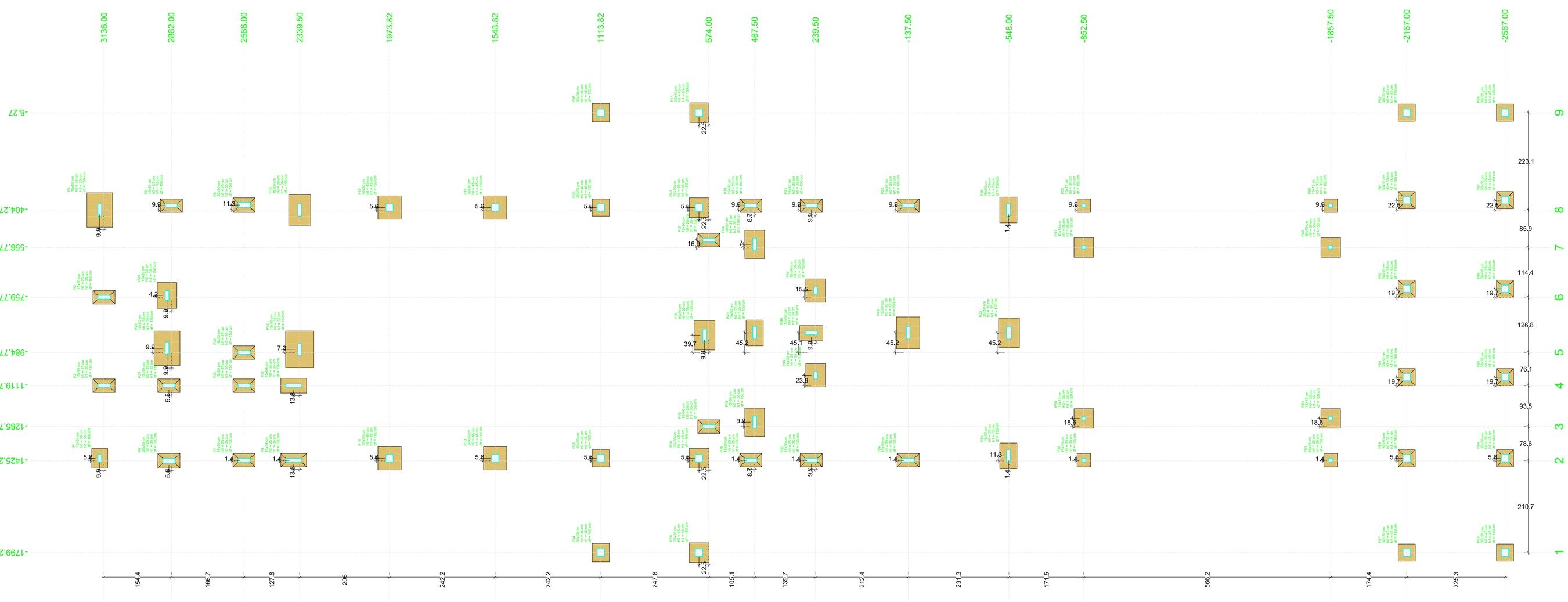
GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 1817187040

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 04 / 15

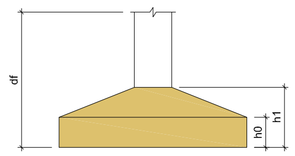


Pilar												Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	15x30	-1415.27	3153.50	1.8	1.1	0	0	400	-300	0.2	-0.2	0.1	0.0	65	80	35	35	150
P2	15x50	-1119.77	3136.00	2.8	2.3	100	-100	200	-300	0.2	-0.3	0.1	0.0	55	90	25	35	150
P3	15x50	-759.77	3136.00	2.7	2.4	200	-300	200	-300	0.2	-0.3	0.1	0.0	55	90	25	35	150
P4	15x50	-404.27	3153.50	2.3	1.7	100	0	1300	-1200	0.6	-0.4	0.1	0.0	105	140	35	35	150
P5	20x50	-1425.27	2872.00	2.7	2.6	200	-100	200	-100	0.1	-0.1	0.1	-0.2	60	90	25	35	150
P6	15x50	-386.77	2862.00	2.5	2.2	200	-100	200	-200	0.2	-0.2	0.1	-0.2	55	90	25	35	150
P7	15x50	-1422.77	2566.00	2.1	1.9	200	-200	200	-300	0.1	-0.1	0.1	-0.1	55	90	25	35	150
P8	20x50	-384.27	2566.00	2.3	2.1	200	-300	300	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.1	60	90	25	35	150
P9	15x64	-1422.77	2364.00	2.8	2.3	300	-200	200	-300	0.1	-0.1	0.2	-0.2	55	105	25	35	150
P10	15x50	-404.27	2339.50	2.6	2.5	100	0	1200	-1100	0.5	-0.3	0.1	0.0	90	125	35	35	150
P11	30x30	-1415.27	1973.82	3.6	3.5	100	-200	600	-1000	0.0	-0.6	0.1	0.0	95	95	45	45	150
P12	30x30	-394.27	1973.82	3.6	3.5	100	-200	900	-500	0.5	0.0	0.1	0.0	95	95	45	45	150
P13	30x30	-1415.27	1543.82	3.7	3.6	100	-200	600	-1000	0.0	-0.6	0.1	0.0	95	95	45	45	150
P14	30x30	-394.27	1543.82	3.7	3.6	100	-200	900	-500	0.5	0.0	0.1	0.0	95	95	45	45	150
P15	15x50	-1285.77	674.00	2.1	1.7	200	-300	100	-100	0.1	-0.1	0.1	-0.2	55	90	25	35	150
P16	15x50	-914.27	691.50	2.6	2.4	100	0	1000	-900	0.5	-0.4	0.1	0.0	85	120	35	35	150
P17	15x50	-526.77	674.00	2.1	1.8	200	-300	200	-200	0.2	0.0	0.1	-0.2	55	90	25	35	150
P18	15x50	-1422.77	503.00	2.0	1.6	200	-100	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	55	90	25	35	150
P19	15x50	-386.77	503.00	2.0	1.6	200	-300	100	-200	0.1	0.0	0.1	-0.2	55	90	25	35	150
P20	15x50	-1422.77	257.00	2.2	2.0	200	-100	200	-300	0.1	-0.2	0.1	0.0	55	90	25	35	150
P21	15x50	-386.77	257.00	2.2	2.0	200	-300	200	-100	0.1	-0.2	0.2	-0.2	55	90	25	35	150
P22	15x50	-1422.77	-137.50	2.8	2.6	200	-100	200	-300	0.1	0.1	0.1	-0.2	55	90	25	35	150
P23	15x50	-386.77	-137.50	2.8	2.5	200	-100	200	-100	0.2	0.0	0.1	-0.2	55	90	25	35	150
P24	15x50	-1405.27	-545.50	2.5	2.3	100	0	700	-700	0.2	-0.4	0.1	0.0	70	105	35	35	150
P25	20x50	-904.61	-548.00	2.8	2.8	200	-100	1000	-900	0.4	-0.3	0.1	0.0	85	120	35	35	150
P26	15x50	-404.27	-545.50	2.5	2.3	100	0	800	-600	0.3	-0.3	0.1	0.0	70	105	35	35	150
P27	15x50	-1119.77	2872.00	2.4	1.4	100	-200	200	-100	0.2	-0.1	0.1	0.0	55	90	25	35	150
P28	15x50	-967.27	2879.50	1.8	1.6	100	0	1300	-1300	0.8	-0.9	0.1	0.0	105	140	35	35	150
P29	15x39	-752.27	2879.50	2.1	1.2	100	0	600	-700	0.4	-0.4	0.1	0.0	80	105	35	35	150
P30	15x50	-1119.77	2566.00	1.9	1.5	100	-200	200	-100	0.2	-0.2	0.1	-0.2	55	90	25	35	150
P31	15x50	-964.77	2566.00	1.6	1.5	200	-100	200	-100	0.1	-0.2	0.1	-0.2	55	90	25	35	150
P32	15x64	-1119.77	2364.00	2.9	0.8	200	-300	300	-200	0.3	-0.3	0.1	-0.2	60	105	35	35	150
P33	15x50	-971.77	2339.50	3.0	0.8	100	0	1200	-1200	0.5	-0.6	0.1	0.0	115	150	35	35	150
P34	30x30	-1799.27	1113.82	2.1	1.8	100	-200	400	-400	0.2	-0.2	0.1	0.0	75	70	45	45	150
P35	30x30	-1415.27	1113.82	3.8	3.5	100	0	300	-500	0.0	-0.4	0.1	0.0	70	70	45	45	150
P36	30x30	-394.27	1113.82	3.8	3.5	100	-200	600	-200	0.5	0.0	0.1	-0.2	70	70	45	45	150
P37	30x30	-8.27	1113.82	2.1	1.8	100	-200	500	-300	0.3	-0.1	0.1	0.0	75	70	45	45	150
P38	30x30	-1799.27	714.00	2.1	1.7	100	0	400	-600	0.2	-0.2	0.1	-0.2	80	80	45	45	150
P39	30x30	-1415.27	714.00	3.6	3.2	100	-200	300	-700	0.1	-0.4	0.1	0.0	80	80	45	45	150
P40	30x30	-394.27	714.00	3.6	3.2	100	-200	600	-400	0.5	0.0	0.1	-0.2	80	80	45	45	150
P41	30x30	-8.27	714.00	2.1	1.7	100	0	500	-500	0.3	-0.3	0.1	-0.2	80	75	45	45	150
P42	15x50	-1268.27	487.50	1.8	1.6	100	0	700	-900	0.3	-0.4	0.1	0.0	80	115	35	35	150
P43	15x50	-904.61	487.50	2.4	2.1	100	0	800	-700	0.4	-0.5	0.1	0.0	70	105	35	35	150
P44	15x50	-544.27	487.50	1.8	1.6	100	0	800	-800	0.5	-0.4	0.1	0.0	80	115	35	35	150
P45	15x30	-1077.27	239.50	1.7	0.7	100	0	500	-400	0.3	-0.3	0.0	0.0	80	95	35	35	150
P46	15x50	-904.77	257.00	2.0	2.0	200	-400	300	-400	0.3	-0.2	0.2	-0.2	60	95	35	35	150
P47	15x30	-732.27	239.50	1.7	0.7	100	0	500	-400	0.3	-0.3	0.0	0.0	80	95	35	35	150
P48	15x50	-904.61	-137.49	2.6	2.5	100	0	1200	-1300	0.5	-0.6	0.0	0.0	95	130	35	35	150
P49	15x15	-1422.77	-852.50	0.5	0.4	100	0	100	-200	0.1	-0.2	0.1	0.0	55	55	35	35	150
P50	15x15	-1252.77	-852.50	0.9	0.8	0	-300	100	-200	0.1	-0.2	0.5	0.0	80	80	35	35	150
P51	15x15	-556.77	-852.50	0.9	0.8	0	-300	100	-200	0.1	-0.2	0.5	0.0	80	80	35	35	150
P52	15x15	-386.77	-852.50	0.5	0.4	100	0	100	-200	0.1	-0.2	0.1	0.0	55	55	35	35	150
P53	15x15	-1422.77	-1857.50	0.4	0.2	100	0	100	-200	0.1	-0.2	0.0	0.0	55	55	35	35	150
P54	15x15	-1252.77	-1857.50	0.9	0.7	400	0	100	-200	0.1	-0.2	0.0	-0.4	80	80	35	35	150
P55	15x15	-556.77	-1857.50	0.9	0.7	400	0	100	-200	0.1	-0.2	0.0	-0.4	80	80	35	35	150
P56	15x15	-386.77	-1857.50	0.4	0.2	100	0	100	-200	0.1	-0.2	0.0	0.0	55	55	35	35	150
P57	30x30	-1799.27	-2167.00	2.1	1.9	100	-200	300	-300	0.2	-0.3	0.1	0.0	70	70	45	45	150
P58	30x30	-1415.27	-2167.00	2.4	2.3	100	-200	400	-300	0.2	-0.3	0.1	0.0	70	70	35	45	150
P59	30x30	-1084.77	-2167.00	2.3	2.3	100	-200	400	-300	0.2	-0.3	0.1	0.0	70	70	35	45	150
P60	30x30	-724.77	-2167.00	2.4	2.3	100	-200	400	-300	0.2	-0.3	0.1	0.0	70	70	35	45	150
P61	30x30	-364.27	-2167.00	2.4	2.3	100	-200	400	-300	0.2	-0.3	0.1	0.0	70	70	35	45	150
P62	30x30	-8.27	-2167.00	2.1	1.8	100	-200	400	-400	0.2	-0.1	0.1	0.0	70	70	45	45	150
P63	30x30	-1799.27	-2567.00	2.1	1.9	100	0	300	-300	0.2	-0.3	0.1	-0.2	70	70	45	45	150
P64	30x30	-1415.27	-2567.00	2.4	2.3	100	0	400	-300	0.2	-0.3	0.1	-0.2	70	70	35	45	150
P65	30x30	-1084.77	-2567.00	2.3	2.3	100	0	400	-300	0.2	-0.3	0.1	-0.2	70	70	35	45	150
P66	30x30	-724.77	-2567.00	2.4	2.3	100	0	400	-300	0.2	-0.3	0.1	-0.2	70	70	35	45	150
P67	30x30	-364.27	-2567.00	2.4	2.3	100	0	400	-300	0.2	-0.3	0.1	-0.2	70	70	35	45	150
P68	30x30	-8.27	-2567.00	2.1	1.8	100	0	400	-400	0.2	-0.1	0.1	-0.2	70	70	45	45	150

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

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
-1799.27	P34, P38, P57, P63
-1425.27	P5
-1422.77	P7, P9, P18, P20, P22, P49, P53
-1415.27	P1, P11, P13, P35, P39, P58, P64
-1405.27	P24
-1285.77	P15
-1268.27	P42
-1252.77	P50, P54
-1119.77	P2, P27, P30, P32
-1084.77	P59, P65
-1077.27	P45
-984.77	P31
-971.77	P33
-967.27	P28
-914.27	P16
-904.77	P46
-904.61	P43, P48, P25
-759.77	P3
-752.27	P29
-732.27	P47
-724.77	P60, P66
-556.77	P51, P55
-544.27	P44
-526.77	P17
-404.27	P4, P10, P26
-394.27	P12, P14, P36, P40
-386.77	P6, P19, P21, P23, P52, P56
-384.27	P8
-364.27	P61, P67
-8.27	P37, P41, P62, P68

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
3153.50	P1, P4
3136.00	P2, P3
2879.50	P28, P29
2872.00	P5, P27
2862.00	P6
2566.00	P7, P30, P31, P8
2364.00	P9, P32
2339.50	P33, P10
1973.82	P11, P12
1543.82	P13, P14
1113.82	P34, P35, P36, P37
714.00	P38, P39, P40, P41
691.50	P16
674.00	P15, P17
503.00	P18, P19
487.50	P42, P43, P44
257.00	P20, P46, P21
239.50	P45, P47
-137.50	P22
-137.49	P48
-137.50	P23
-545.50	P24, P26
-548.00	P25
-852.50	P49, P50, P51, P52
-1857.50	P53, P54, P55, P56
-2167.00	P57, P58, P59, P60, P61, P62
-2567.00	P63, P64, P65, P66, P67, P68



TITULO

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

TITULO

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

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

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

TITULO

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

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

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

TITULO

	PILAR QUE NASCE		VIGA		LAJE EM NÍVEL
	PILAR QUE PASSA		VIGA INVERTIDA		
	PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO		VIGA FAIXA		LAJE EM NÍVEL DIFERENTE
	PILAR QUE MORRE		VIGA DE AÇO		
	PILAR GENÉRICO (AÇO/MADEIRA)		VIGA DE MADEIRA		ARMADURA POSITIVA
P (xx50)	PILAR	V (xx50)	VIGA		ARMADURA NEGATIVA

ATENÇÃO

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL;

PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (88) 99934-6592;

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTOS DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CIENCIA 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-REFEITORIO, COZINHA E VESTIARIOS

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

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: SAPATAS

RESPONSÁVEL TÉC.: GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 15:40:06 -03'00'

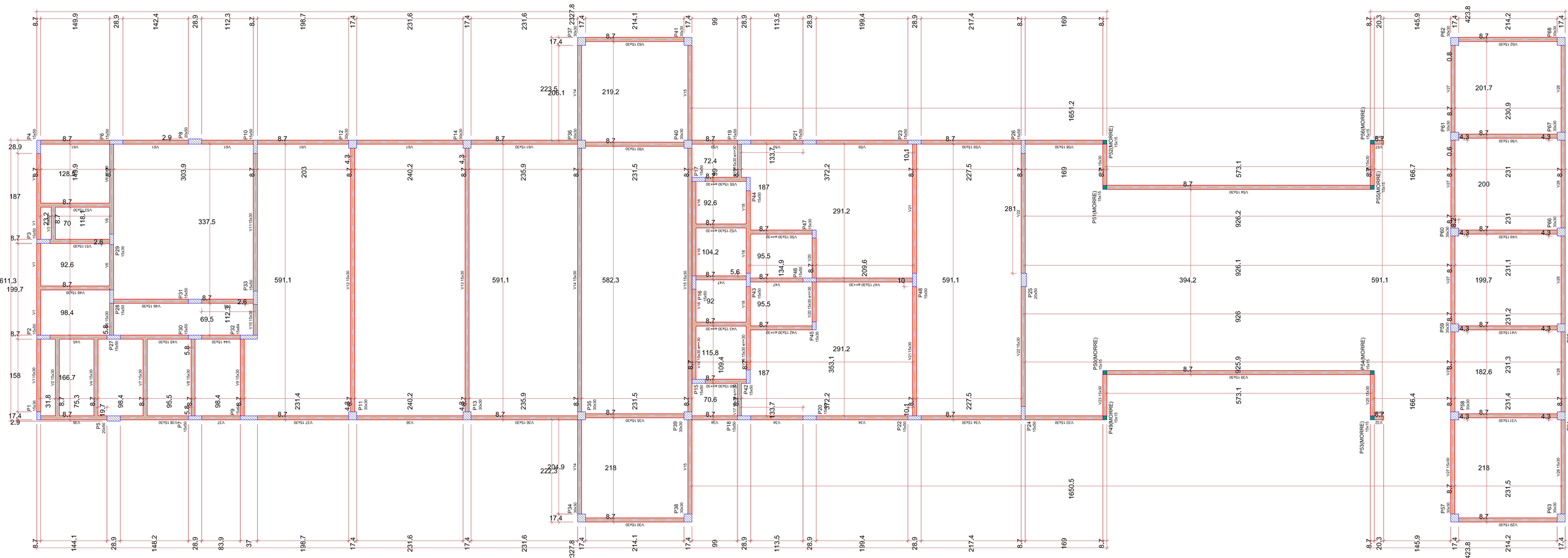
GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 1817187040

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

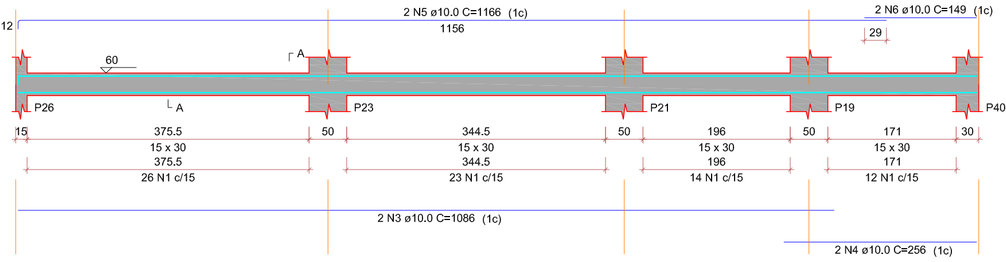
DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

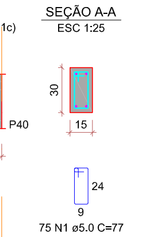
PRANCHA: 05 / 15



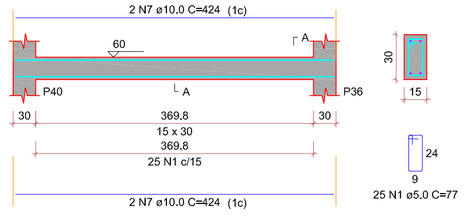
V59
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

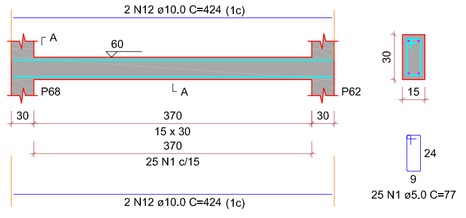


V60
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V62
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

V59 V60 V61
V62 V63

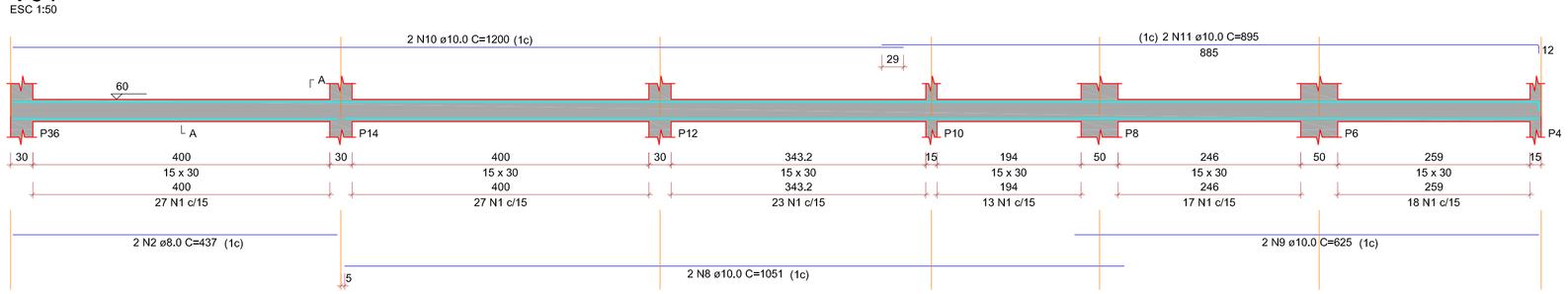
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	27	577	2177
CA50	2	8.0	2	1166	2177
	3	10.0	2	1086	2172
	4	10.0	1	256	512
	5	10.0	2	1168	2336
	6	10.0	1	149	298
	7	10.0	2	1051	2102
	8	10.0	2	1051	2102
	9	10.0	2	625	1250
	10	10.0	2	1200	2400
	11	10.0	2	895	1790
	12	10.0	2	424	1696

RESUMO DO AÇO

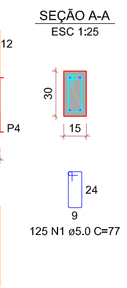
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	8.7	3.8
CA60	10.0	179.4	121.7
	5.0	211.8	35.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	125.5		
CA60	35.9		

Volume de concreto (C-30) = 1.82 m³
Área de forma = 30.29 m²

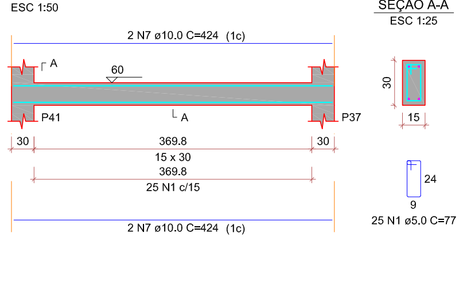
V61
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V63
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

Legenda dos pilares

	Pilar que morre
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes

	Viga

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nivel (cm)
V1	15x30	0	60
V2	15x30	0	60
V3	15x30	0	60
V4	15x30	0	60
V5	15x30	0	60
V6	15x30	0	60
V7	15x30	0	60
V8	15x30	0	60
V9	15x30	0	60
V10	15x30	0	60
V11	15x30	0	60
V12	15x30	0	60
V13	15x30	0	60
V14	15x30	0	60
V15	15x30	0	60
V16	15x30	30	90
V17	15x30	30	90
V18	15x30	30	90
V19	15x30	30	90
V20	15x30	30	90
V21	15x30	0	60
V22	15x30	0	60
V23	15x30	0	60
V24	15x30	0	60
V25	15x30	0	60
V26	15x30	0	60
V27	15x30	0	60
V28	15x30	0	60
V29	15x30	0	60
V30	15x30	0	60
V31	15x30	0	60
V32	15x30	0	60
V33	15x30	0	60
V34	15x30	0	60
	15x30	30	90
V35	15x30	0	60
V36	15x30	0	60
V37	15x30	0	60
V38	15x30	0	60
V39	15x30	0	60
V40	15x30	30	90
V41	15x30	0	60
V42	15x30	30	90
V43	15x30	30	90
V44	15x30	0	60
V45	15x30	0	60
V46	15x30	0	60
V47	15x30	30	90
V48	15x30	0	60
V49	15x30	0	60
V50	15x30	30	90
V51	15x30	30	90
V52	15x30	30	90
V53	15x30	0	60
V54	15x30	0	60
V55	15x30	30	90
V56	15x30	0	60
V57	15x30	0	60
V58	15x30	0	60
V59	15x30	0	60
V60	15x30	0	60
V61	15x30	0	60
V62	15x30	0	60
V63	15x30	0	60

Características 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	15x30	0	60
P2	15x50	0	60
P3	15x50	0	60
P4	15x50	0	60
P5	20x50	0	60
P6	15x50	0	60
P7	15x50	0	60
P8	20x50	0	60
P9	15x64	0	60
P10	15x50	0	60
P11	30x30	0	60
P12	30x30	0	60
P13	30x30	0	60
P14	30x30	0	60
P15	15x50	0	60
P16	15x50	0	60
P17	15x50	0	60
P18	15x50	0	60
P19	15x50	0	60
P20	15x50	0	60
P21	15x50	0	60
P22	15x50	0	60
P23	15x50	0	60
P24	15x50	0	60
P25	20x50	0	60
P26	15x50	0	60
P27	15x50	0	60
P28	15x50	0	60
P29	15x39	0	60
P30	15x50	0	60
P31	15x50	0	60
P32	15x64	0	60
P33	15x50	0	60
P34	30x30	0	60
P35	30x30	0	60
P36	30x30	0	60
P37	30x30	0	60
P38	30x30	0	60
P39	30x30	0	60
P40	30x30	0	60
P41	30x30	0	60
P42	15x50	0	60
P43	15x50	0	60
P44	15x50	0	60
P45	15x30	0	60
P46	15x50	0	60
P47	15x30	0	60
P48	15x50	0	60
P49	15x15	0	60
P50	15x15	0	60
P51	15x15	0	60
P52	15x15	0	60
P53	15x15	0	60
P54	15x15	0	60
P55	15x15	0	60
P56	15x15	0	60
P57	30x30	0	60
P58	30x30	0	60
P59	30x30	0	60
P60	30x30	0	60
P61	30x30	0	60
P62	30x30	0	60
P63	30x30	0	60
P64	30x30	0	60
P65	30x30	0	60
P66	30x30	0	60
P67	30x30	0	60
P68	30x30	0	60

TITULO

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

TITULO

1. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL = II
2.FATOR 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 FORMAS E ESCORAMENTOS NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE SERVIÇO.

TITULO

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

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

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

TITULO

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

ATENÇÃO:

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL

PARA A EXECUÇÃO DO MESMO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (83) 99931-6592.

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-REFEITORIO, COZINHA E VESTIARIOS

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

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: VIGAS BALDRAMES

RESPONSÁVEL TÉC.: GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 15:39:50 -03'00'

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

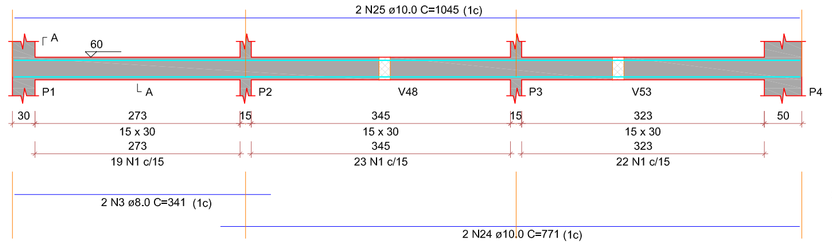
DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

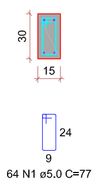
ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 06 / 15

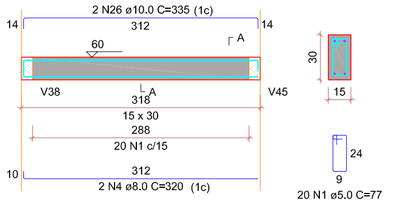
V1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

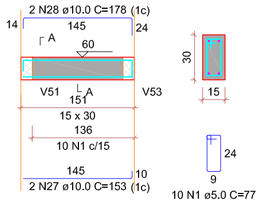


V2
ESC 1:50



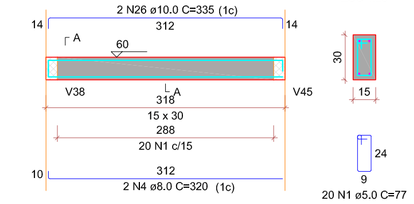
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V3
ESC 1:50



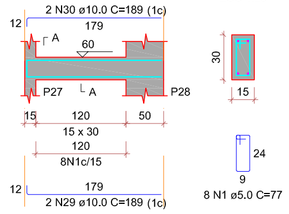
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V4
ESC 1:50



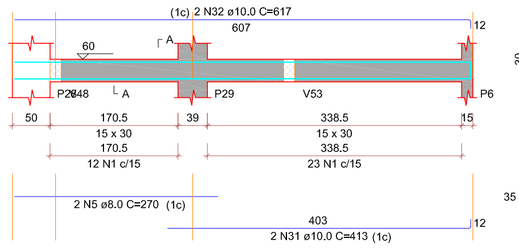
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V5
ESC 1:50

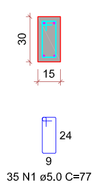


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

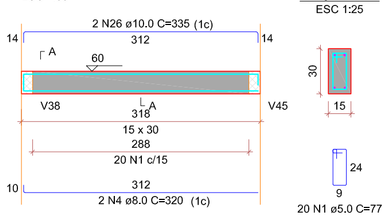
V6
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

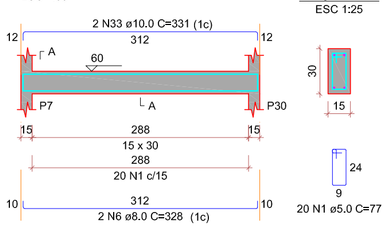


V7
ESC 1:50



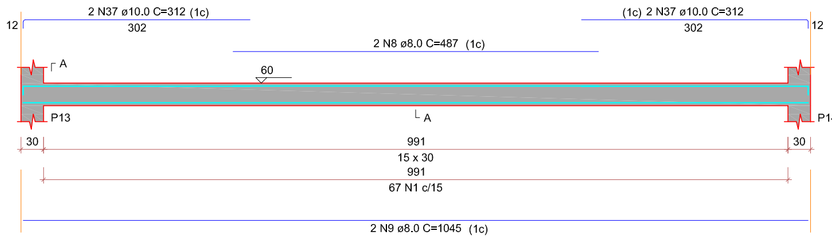
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V8
ESC 1:50

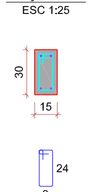


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

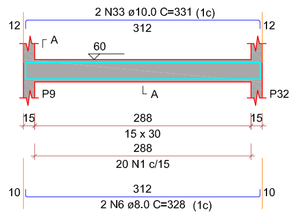
V13
ESC 1:50



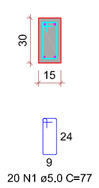
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



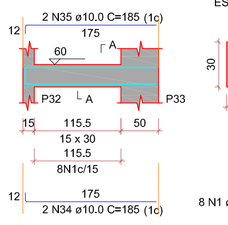
V9
ESC 1:50



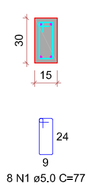
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



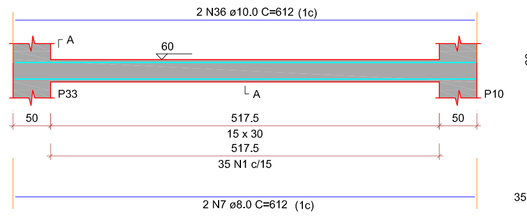
V10
ESC 1:50



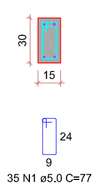
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



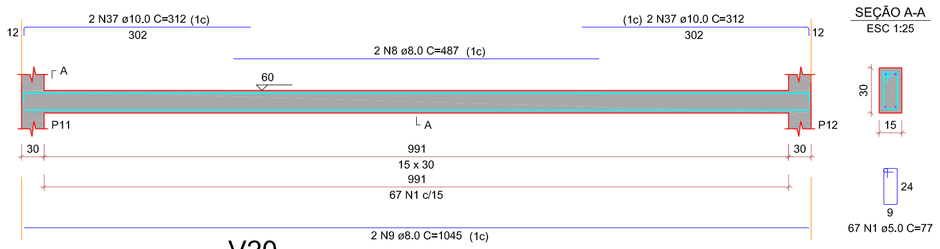
V11
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

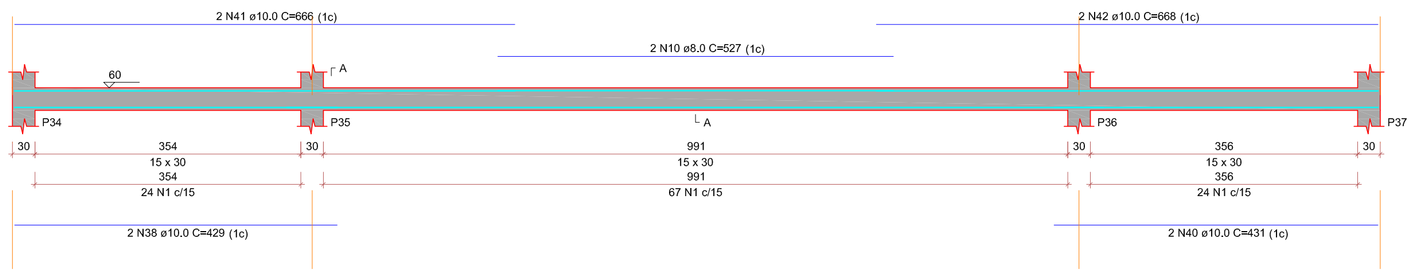


V12
ESC 1:50

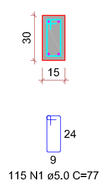


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

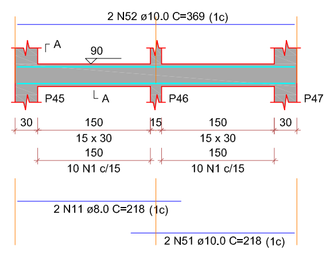
V14
ESC 1:50



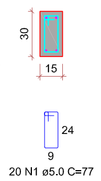
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



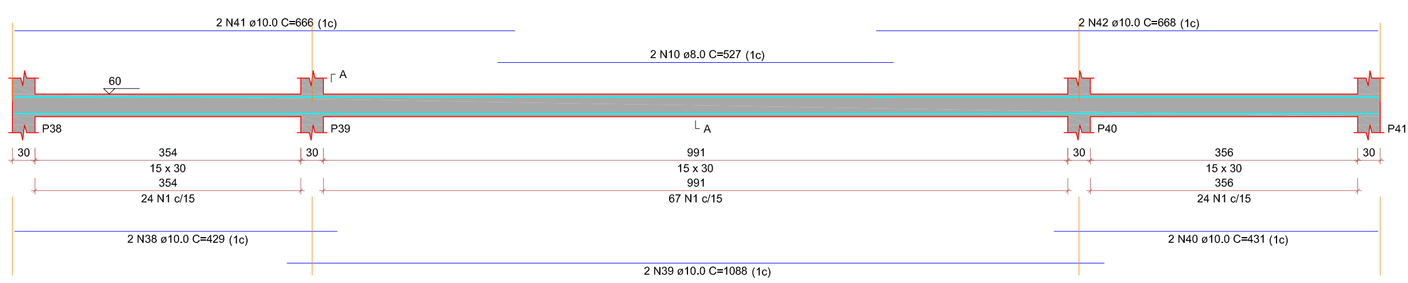
V20
ESC 1:50



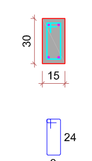
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



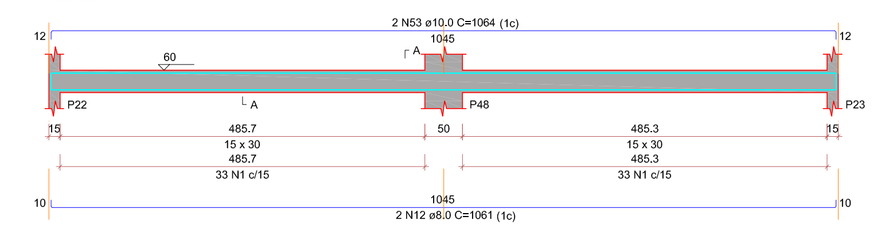
V15
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V21
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
V22	V23	V24
V25	V26	V27
V28	V29	V30
V31	V32	V33
V34	V35	V36
V37	V38	V39
V40	V41	V42
V43	V44	V45
V46	V47	V48
V49	V50	V51
V52	V53	V54
V55	V56	V57
V58		

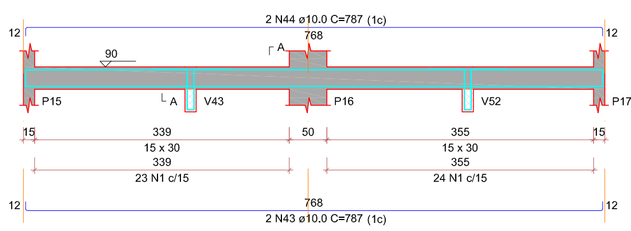
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1056	60	63360
CA50	2	8.0	2	341	682
	3	8.0	2	341	682
	4	8.0	2	270	540
	5	8.0	2	270	540
	6	8.0	4	312	1248
	7	8.0	4	312	1248
	8	8.0	4	487	1948
	9	8.0	4	487	1948
	10	8.0	4	529	2116
	11	8.0	4	529	2116
	12	8.0	4	538	2152
	13	8.0	4	538	2152
	14	8.0	2	199	398
	15	8.0	2	199	398
	16	8.0	2	487	974
	17	8.0	2	487	974
	18	8.0	4	1044	4176
	19	8.0	4	1044	4176
	20	8.0	2	255	510
	21	8.0	2	255	510
	22	8.0	4	255	1020
	23	8.0	4	255	1020
	24	8.0	4	614	2456
	25	8.0	4	614	2456
	26	8.0	4	1040	4160
	27	8.0	4	1040	4160
	28	8.0	2	535	1070
	29	8.0	2	535	1070
	30	8.0	2	179	358
	31	8.0	2	179	358
	32	8.0	2	413	826
	33	8.0	2	413	826
	34	8.0	2	1324	2648
	35	8.0	2	1324	2648
	36	8.0	2	185	370
	37	8.0	2	185	370
	38	8.0	2	612	1224
	39	8.0	2	612	1224
	40	8.0	2	858	1716
	41	8.0	2	858	1716
	42	8.0	2	1324	2648
	43	8.0	2	1324	2648
	44	8.0	2	668	1336
	45	8.0	2	668	1336
	46	8.0	2	1963	3926
	47	8.0	2	1963	3926
	48	8.0	2	769	1538
	49	8.0	2	769	1538
	50	8.0	2	1340	2680
	51	8.0	2	1340	2680
	52	8.0	2	438	876
	53	8.0	2	438	876
	54	8.0	2	1064	2128
	55	8.0	2	1064	2128
	56	8.0	2	426	852
	57	8.0	2	426	852
	58	8.0	2	1120	2240
	59	8.0	2	1120	2240
	60	8.0	2	1240	2480
	61	8.0	2	1240	2480
	62	8.0	2	424	848
	63	8.0	2	424	848
	64	8.0	2	696	1392
	65	8.0	2	696	1392
	66	8.0	2	338	676
	67	8.0	2	338	676
	68	8.0	2	1086	2172
	69	8.0	2	1086	2172
	70	8.0	2	884	1768
	71	8.0	2	884	1768
	72	8.0	2	626	1252
	73	8.0	2	626	1252
	74	8.0	2	624	1248
	75	8.0	2	624	1248
	76	8.0	2	223	892
	77	8.0	2	223	892
	78	8.0	2	278	1112
	79	8.0	2	278	1112
	80	8.0	2	263	526
	81	8.0	2	263	526
	82	8.0	2	614	1228
	83	8.0	2	614	1228
	84	8.0	2	860	1720
	85	8.0	2	860	1720
	86	8.0	2	306	1224
	87	8.0	2	306	1224
	88	8.0	2	294	588
	89	8.0	2	294	588

RESUMO DO AÇO

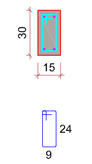
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	328	142.4
	10.0	981.2	665.4
CA60	5.0	1532.3	259.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	807.8		
CA60	259.8		

Volume de concreto (C-30) = 12.95 m³
Área de forma = 216.25 m²

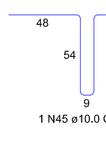
V16
ESC 1:50



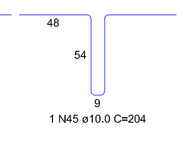
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



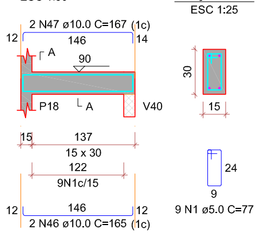
SUSPENSÃO V43
ESC 1:25



SUSPENSÃO V52
ESC 1:25

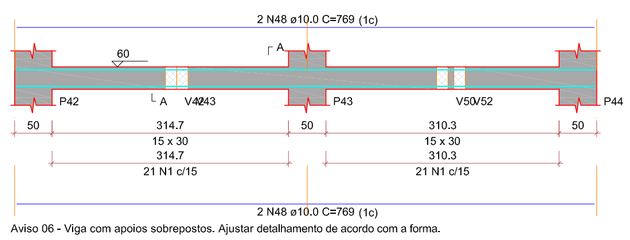


V17
ESC 1:50



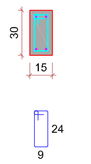
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V18
ESC 1:50

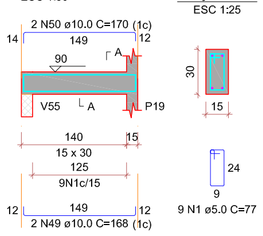


Aviso 06 - Viga com apoios sobrepostos. Ajustar detalhamento de acordo com a forma.

SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V19
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 ALOISO
	MÉTODO DE CAPACIDADE DE CARGA DE ANTUNES-CABRAL

TITULO

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

TITULO

1. ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM, AS FORMAS DEVERÃO ESTAR LIMPAS E ESTANQUES DE MODO A EVITAR EVENTUAIS FUGAS DE PASTA;
2.AS FORMA DEVERÃO SER MOLHADAS ATÉ A SATURAÇÃO A FIM DE EVITAR A ABSORÇÃO DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO;
3.AS ARMADURAS NÃO DEVERÃO FICAR EM CONTATO DIRETO COM AS FORMAS, OBEDECENDO PARA ISSO OS COBRIMENTOS MÍNIMOS;
4.O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60;
5.O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E 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)	ARMADURA NEGATIVA

ATENÇÃO

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL

PARA A EXECUÇÃO DO PEDRO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (83) 99324-6535.

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 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-REFEITORIO, COZINHA E VESTIARIOS

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

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: VIGAS BALDRAMES

RESPONSÁVEL TÉC.: GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 — Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 Dados: 2025.11.06 15:39:35 -03'00'

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

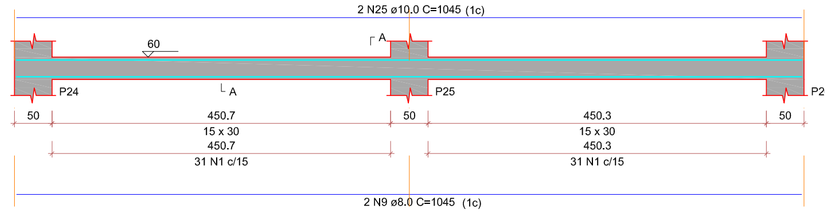
DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

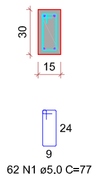
ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 07 / 15

V22
ESC 1:50

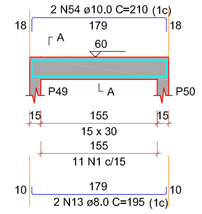


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

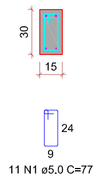


62 N1 ø5,0 C=77

V23
ESC 1:50

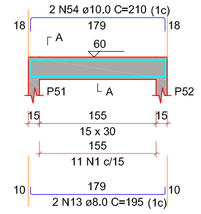


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

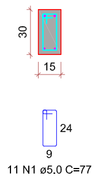


11 N1 ø5,0 C=77

V24
ESC 1:50

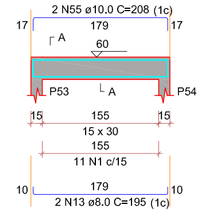


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

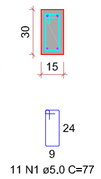


11 N1 ø5,0 C=77

V25
ESC 1:50

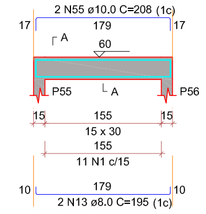


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



11 N1 ø5,0 C=77

V26
ESC 1:50

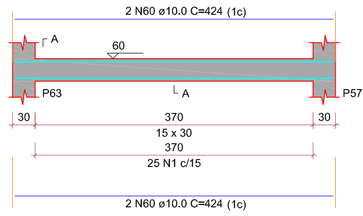


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

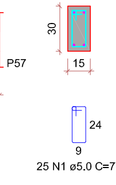


11 N1 ø5,0 C=77

V29
ESC 1:50

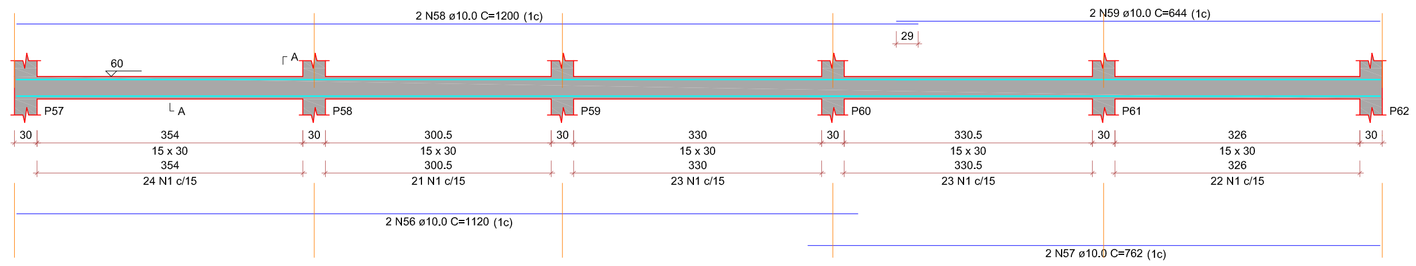


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

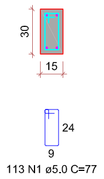


25 N1 ø5,0 C=77

V27
ESC 1:50

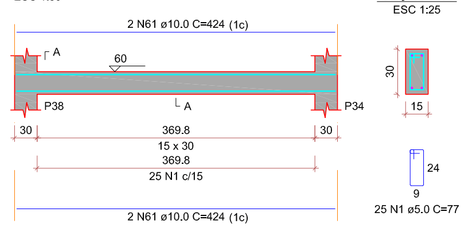


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

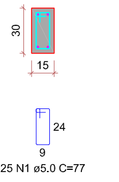


113 N1 ø5,0 C=77

V30
ESC 1:50

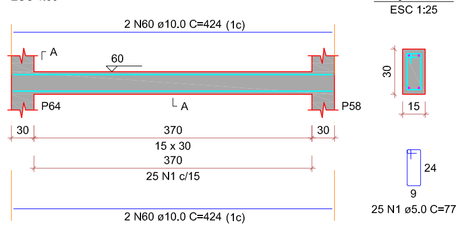


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



25 N1 ø5,0 C=77

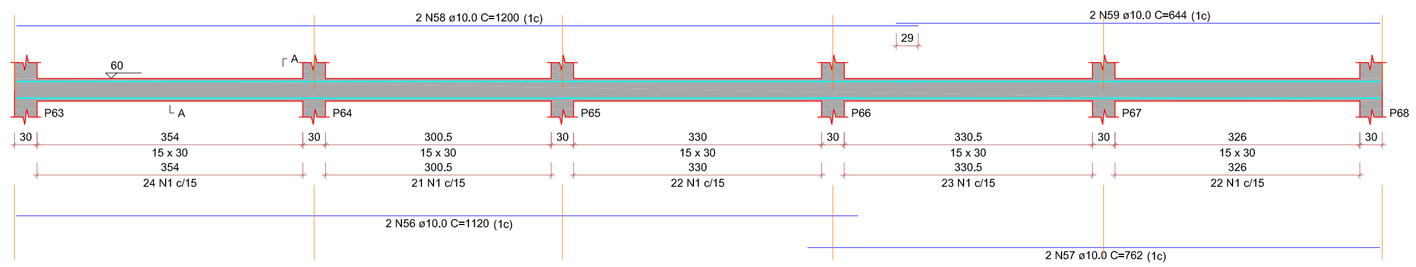
V31
ESC 1:50



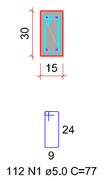
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

25 N1 ø5,0 C=77

V28
ESC 1:50

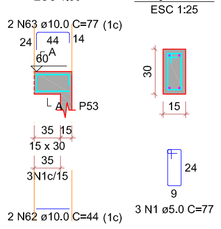


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



112 N1 ø5,0 C=77

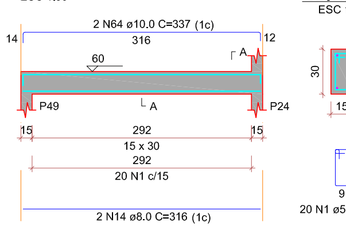
V32
ESC 1:50



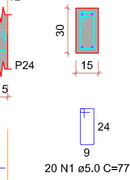
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

3 N1 ø5,0 C=77

V33
ESC 1:50

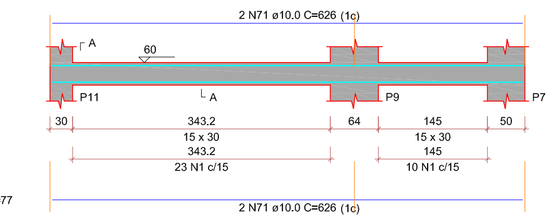


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

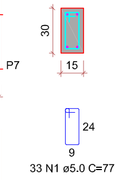


20 N1 ø5,0 C=77

V37
ESC 1:50

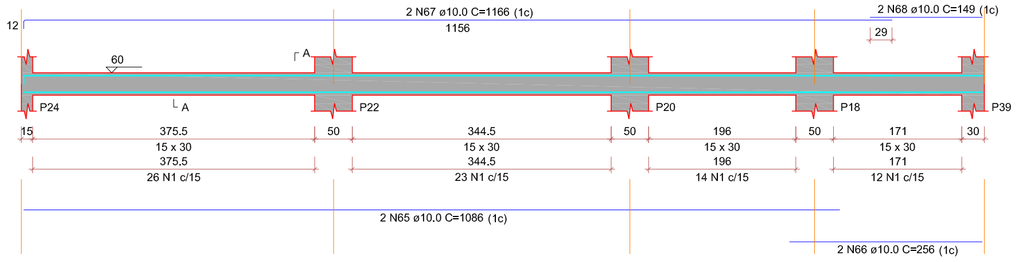


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

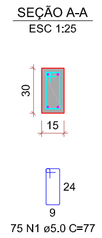


33 N1 ø5,0 C=77

V34
ESC 1:50

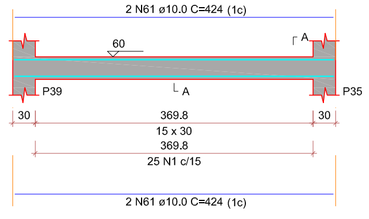


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

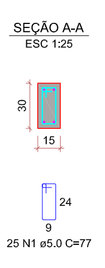


75 N1 ø5,0 C=77

V35
ESC 1:50

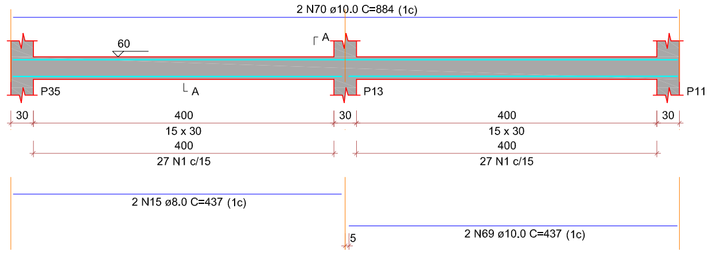


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

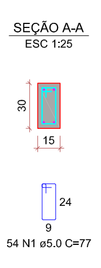


25 N1 ø5,0 C=77

V36
ESC 1:50

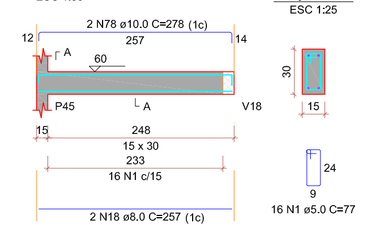


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

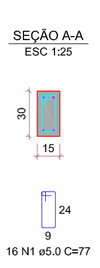


54 N1 ø5,0 C=77

V42
ESC 1:50

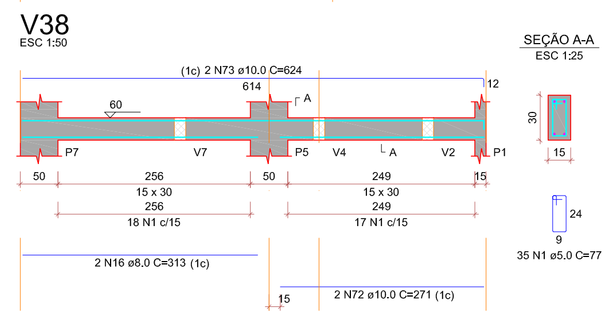


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

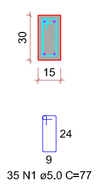


16 N1 ø5,0 C=77

V38
ESC 1:50

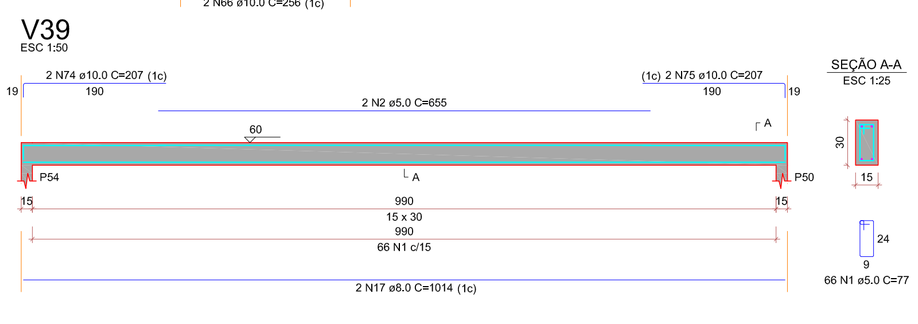


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



35 N1 ø5,0 C=77

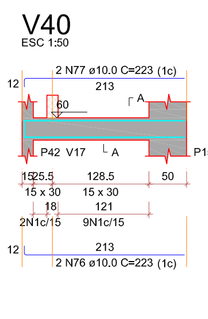
V39
ESC 1:50



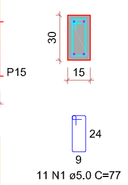
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

66 N1 ø5,0 C=77

V40
ESC 1:50

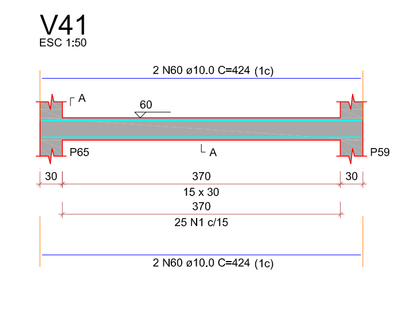


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



11 N1 ø5,0 C=77

V41
ESC 1:50

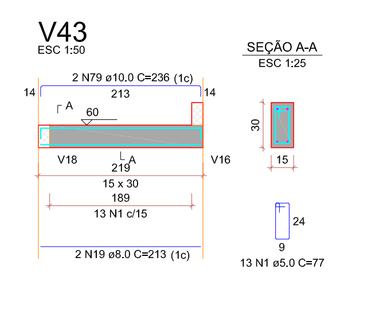


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



25 N1 ø5,0 C=77

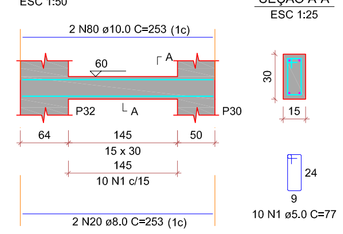
V43
ESC 1:50



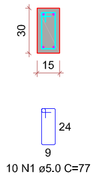
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

13 N1 ø5,0 C=77

V44
ESC 1:50

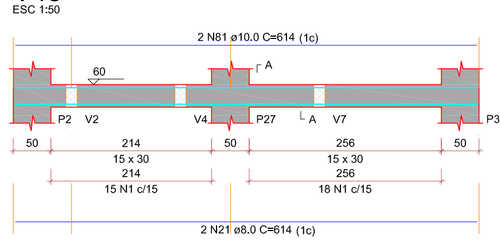


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

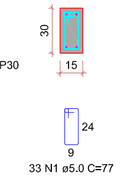


10 N1 ø5,0 C=77

V45
ESC 1:50

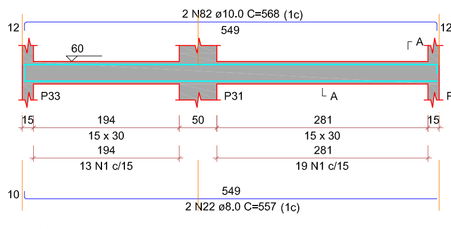


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

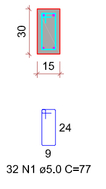


33 N1 ø5,0 C=77

V46
ESC 1:50

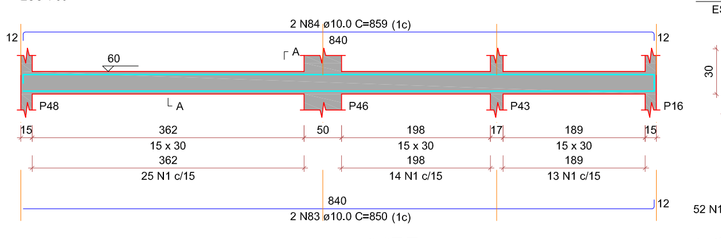


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

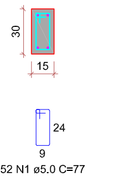


32 N1 ø5,0 C=77

V47
ESC 1:50

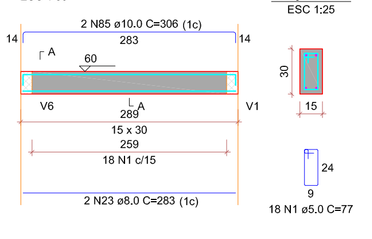


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



52 N1 ø5,0 C=77

V48
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

18 N1 ø5,0 C=77

V54

V55

V56

TITULO

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

TITULO

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

TITULO

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

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

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

TITULO

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

ATENÇÃO

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL

PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (83) 99324-6101.

QUALQUER ALTERAÇÃO NOS COMPLEMENTOS DE ENGENHARIA OU NA SUA CONSTRUÇÃO SEM A CONSULTA PRÉVIA DO AUTOR DO PROJETO, SE AO MESMO O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. AS CONSULTAS DEVERÃO SER FEITAS POR ESCRITO E A 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-REFEITORIO, COZINHA E VESTIARIOS

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

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: VIGAS BALDRAMES

RESPONSÁVEL TÉC.
GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 Dados: 2025.11.06 15:39:19 -03'00'

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

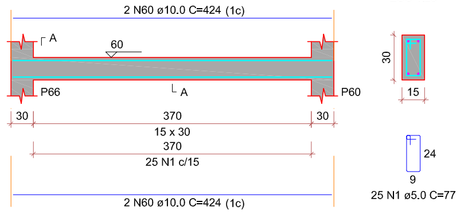
DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

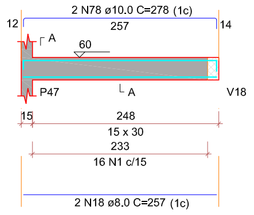
PRANCHA: 08 / 15

V49
ESC 1:50

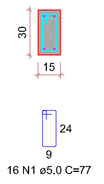


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

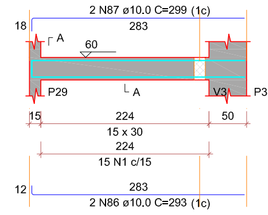
V50
ESC 1:50



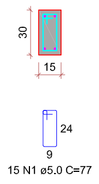
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



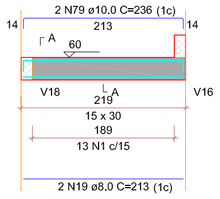
V51
ESC 1:50



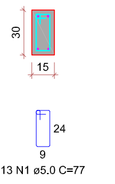
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



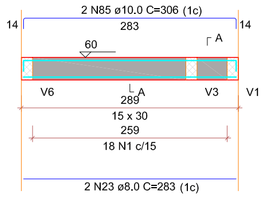
V52
ESC 1:50



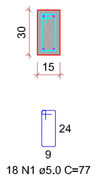
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



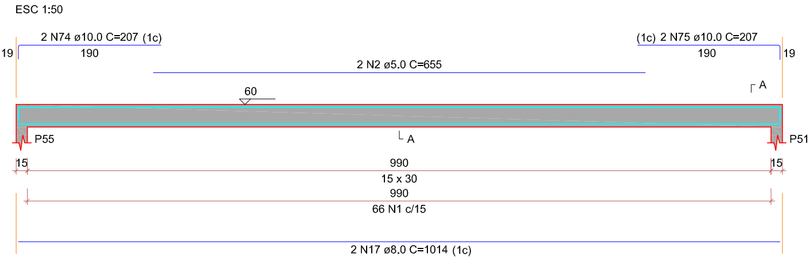
V53
ESC 1:50



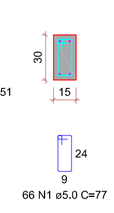
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



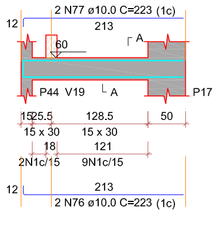
V57
ESC 1:50



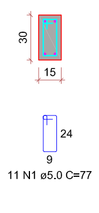
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



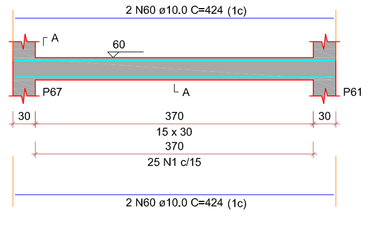
ESC 1:50



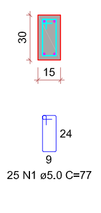
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



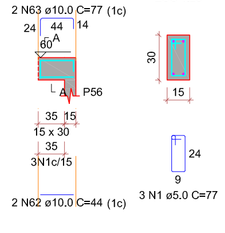
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

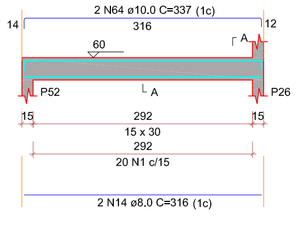


ESC 1:50

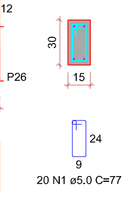


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

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
V22	V23	V24
V25	V26	V27
V28	V29	V30
V31	V32	V33
V34	V35	V36
V37	V38	V39
V40	V41	V42
V43	V44	V45
V46	V47	V48
V49	V50	V51
V52	V53	V54
V55	V56	V57
V58		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	2	8.0	1956	666	1304592
CA50	2	8.0	1	666	2660
	3	8.0	1	341	682
	4	8.0	1	1264	1264
	5	8.0	1	270	540
	6	8.0	1	308	1232
	7	8.0	1	1264	1264
	8	8.0	4	487	1948
	9	8.0	4	1357	5428
	10	8.0	4	527	2108
	11	8.0	2	218	436
	12	8.0	2	196	392
	13	8.0	1	196	1960
	14	8.0	2	314	628
	15	8.0	2	437	874
	16	8.0	2	513	1026
	17	8.0	2	614	1228
	18	8.0	2	252	1008
	19	8.0	2	252	504
	20	8.0	2	253	506
	21	8.0	2	614	1228
	22	8.0	2	257	1114
	23	8.0	2	269	1192
	24	10.0	2	1264	1264
	25	10.0	4	1045	4180
	26	10.0	4	335	2010
	27	10.0	2	198	396
	28	10.0	2	178	356
	29	10.0	2	189	378
	30	10.0	2	189	378
	31	10.0	2	413	826
	32	10.0	2	413	826
	33	10.0	4	331	1324
	34	10.0	2	185	370
	35	10.0	2	185	370
	36	10.0	2	612	1224
	37	10.0	2	612	2448
	38	10.0	4	429	1716
	39	10.0	4	1088	4352
	40	10.0	4	431	1724
	41	10.0	4	666	2664
	42	10.0	4	668	2672
	43	10.0	2	787	1574
	44	10.0	2	787	1574
	45	10.0	2	204	408
	46	10.0	2	165	330
	47	10.0	4	681	324
	48	10.0	4	769	3076
	49	10.0	2	108	336
	50	10.0	2	171	340
	51	10.0	2	218	436
	52	10.0	2	360	720
	53	10.0	2	1064	2128
	54	10.0	4	218	840
	55	10.0	4	208	832
	56	10.0	4	1120	4480
	57	10.0	4	824	3296
	58	10.0	4	1205	4662
	59	10.0	2	644	2576
	60	10.0	2	424	8480
	61	10.0	8	424	3392
	62	10.0	4	44	176
	63	10.0	4	74	296
	64	10.0	2	337	1335
	65	10.0	2	1086	2172
	66	10.0	2	256	512
	67	10.0	2	166	2328
	68	10.0	4	148	592
	69	10.0	2	437	974
	70	10.0	2	884	1768
	71	10.0	4	626	2504
	72	10.0	4	161	644
	73	10.0	2	624	1248
	74	10.0	4	207	828
	75	10.0	4	207	828
	76	10.0	4	223	892
	77	10.0	4	223	892
	78	10.0	4	278	1112
	79	10.0	2	236	944
	80	10.0	2	253	1012
	81	10.0	4	614	1228
	82	10.0	2	568	1136
	83	10.0	2	568	1136
	84	10.0	4	859	1718
	85	10.0	4	306	1224
	86	10.0	2	293	586
	87	10.0	2	293	586

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	328	142.4
	10.0	981.2	665.4
CA60	5.0	1532.3	259.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50			807.8
CA60			259.8

Volume de concreto (C-30) = 12.95 m³
Área de forma = 216.25 m²

TITULO

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

TITULO

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

TITULO

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

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

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

TITULO

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

ATENÇÃO

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL;

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

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

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS
PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA
PROJETO ESTRUTURAL-REFEITORIO, COZINHA E VESTIARIOS

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

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: VIGAS BALDRAMES

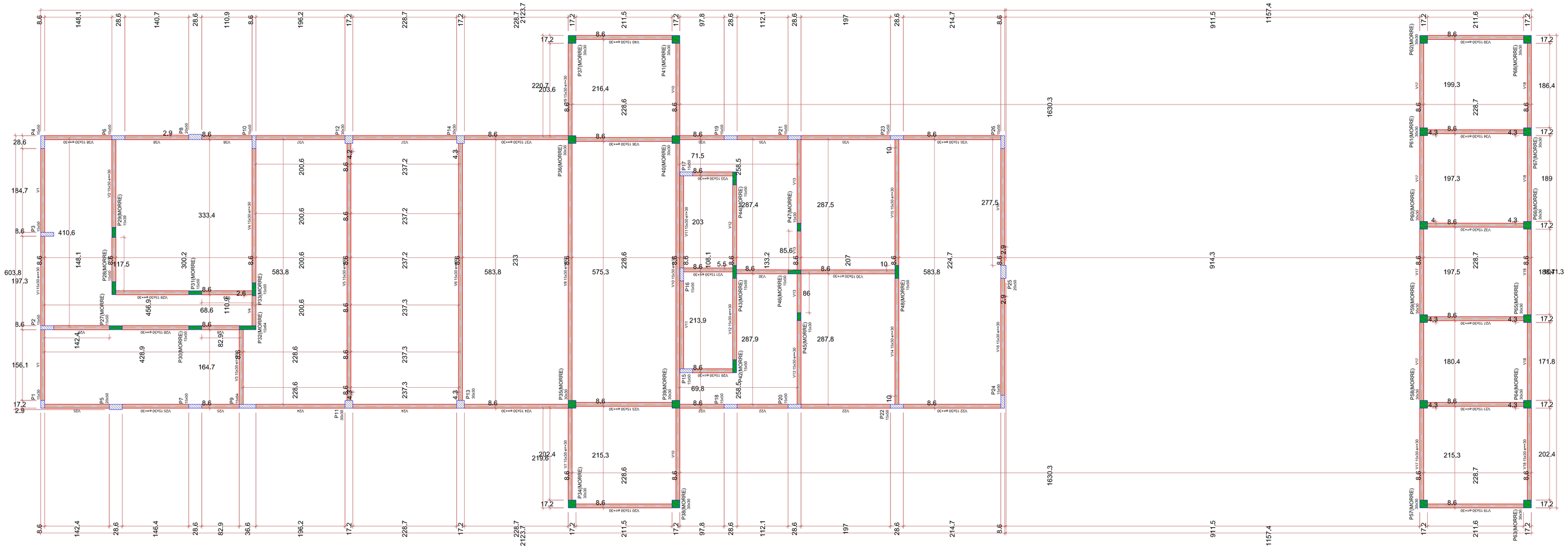
RESPONSÁVEL TÉC.
GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 Dados: 2025.11.06 15:39:04 -03'00'
GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 181718704

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 09 / 15



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	30	363
V19	15x30	30	363
V20	15x30	30	363
V21	15x30	30	363
V22	15x30	30	363
V23	15x30	30	363
V24	15x30	30	363
V25	15x30	30	363
V26	15x30	30	363
V27	15x30	30	363
V28	15x30	30	363
V29	15x30	30	363
V30	15x30	30	363
V31	15x30	30	363
V32	15x30	30	363
V33	15x30	30	363
V34	15x30	30	363
V35	15x30	30	363
V36	15x30	30	363
V37	15x30	30	363
V38	15x30	30	363
V39	15x30	30	363
V40	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	15x30	0	333
P2	15x50	0	333
P3	15x50	0	333
P4	15x50	0	333
P5	20x50	0	333
P6	15x50	0	333
P7	15x50	0	333
P8	20x50	0	333
P9	15x64	0	333
P10	15x50	0	333
P11	30x30	0	333
P12	30x30	0	333
P13	30x30	0	333
P14	30x30	0	333
P15	15x50	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	15x50	0	333
P23	15x50	0	333
P24	15x50	0	333
P25	20x50	0	333
P26	15x50	0	333
P27	15x50	0	333
P28	15x50	0	333
P29	15x50	0	333
P30	15x50	0	333
P31	15x50	0	333
P32	15x64	0	333
P33	15x50	0	333
P34	30x30	0	333
P35	30x30	0	333
P36	30x30	0	333
P37	30x30	0	333
P38	30x30	0	333
P39	30x30	0	333
P40	30x30	0	333
P41	30x30	0	333
P42	15x50	0	333
P43	15x50	0	333
P44	15x50	0	333
P45	15x30	0	333
P46	15x50	0	333
P47	15x30	0	333
P48	15x50	0	333
P57	30x30	0	333
P58	30x30	0	333
P59	30x30	0	333
P60	30x30	0	333
P61	30x30	0	333
P62	30x30	0	333
P63	30x30	0	333
P64	30x30	0	333
P65	30x30	0	333
P66	30x30	0	333
P67	30x30	0	333
P68	30x30	0	333

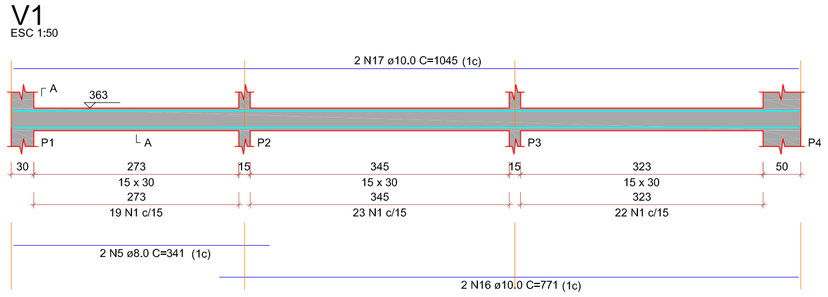
Legenda dos pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa

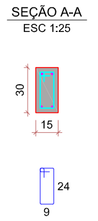
Legenda das vigas e paredes

- Viga

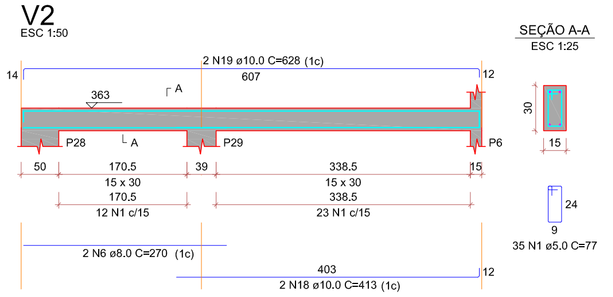
V1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

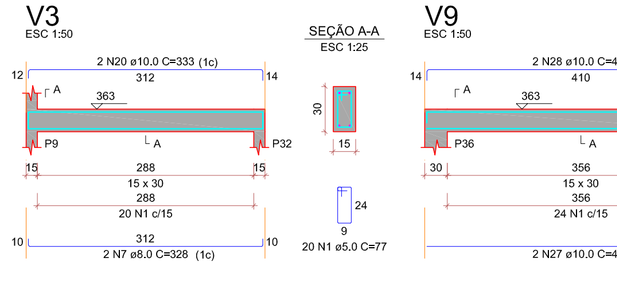


V2
ESC 1:50



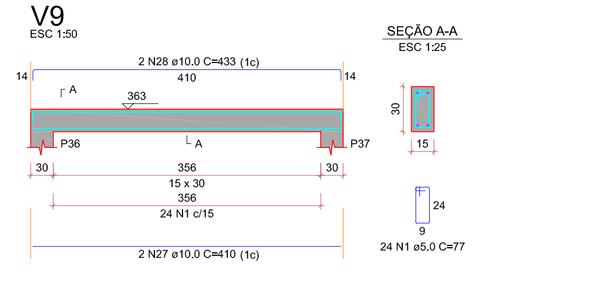
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V3
ESC 1:50



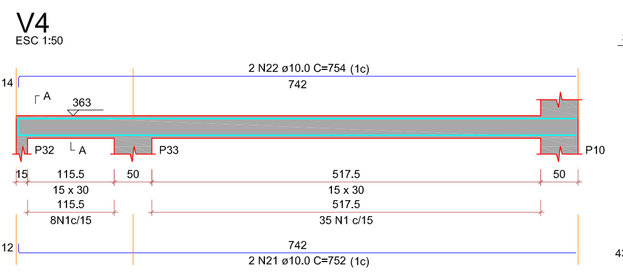
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V9
ESC 1:50

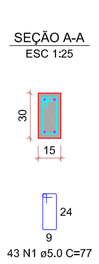


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

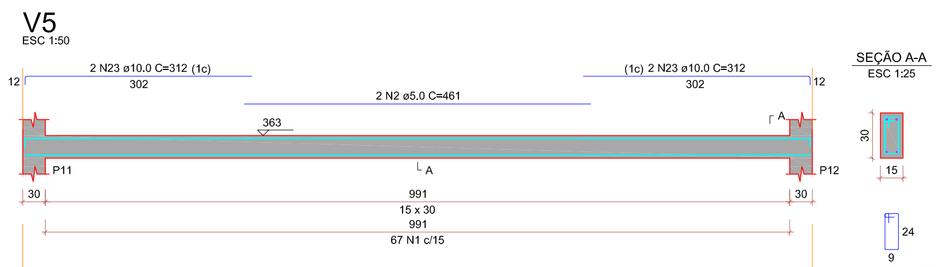
V4
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

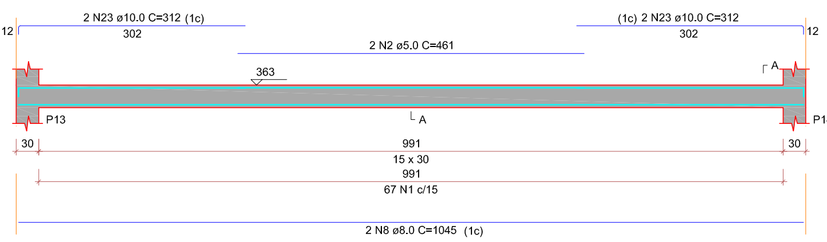


V5
ESC 1:50

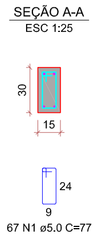


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

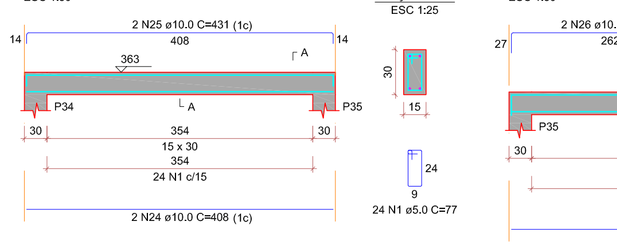
V6
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

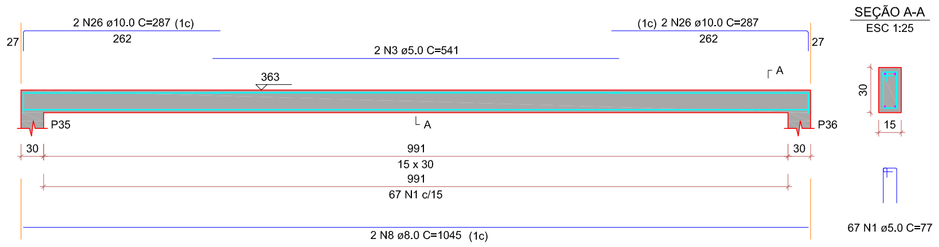


V7
ESC 1:50

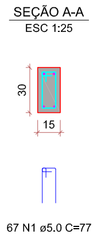


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V8
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



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 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 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 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 CONTRAFLECHIAS NECESSÁRIAS E INDICADOS EM PROJETO;
12.PERMITE-SE PARA MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DO COBRIMENTO, O USO DE FLANGES DE AÇO, PASTILHAS DE CONCRETO OU ARGAMASSA;
13.AS QUANTIDADES DE MATERIAIS QUE CONSTAM EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS, DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPOSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.

TITULO

	PILAR QUE NASCE		VIGA
	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 (pilar)	PILAR	V (viga)	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 PROJ. DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (88) 99934-6592;

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-REFEITORIO, COZINHA E VESTIARIOS

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

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: VIGAS COBERTA

RESPONSÁVEL TÉC.: GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 15:38:49 -03'00'

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

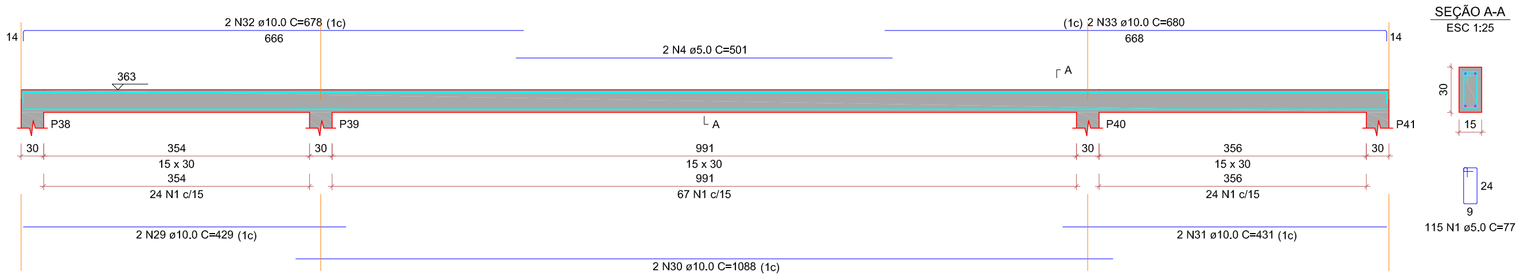
DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

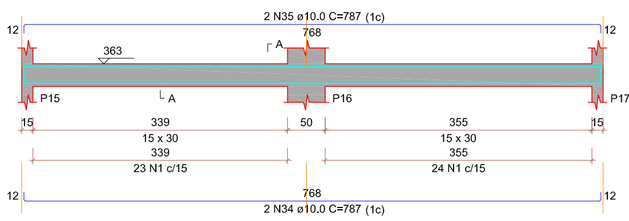
PRANCHA: 10 / 15

V10
ESC 1:50

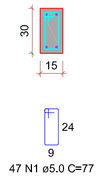


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

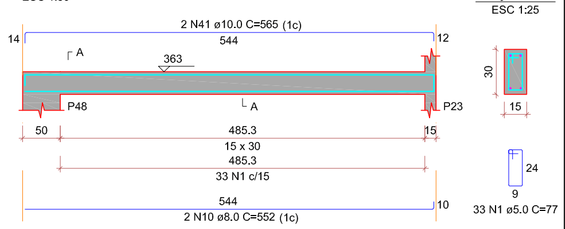
V11
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

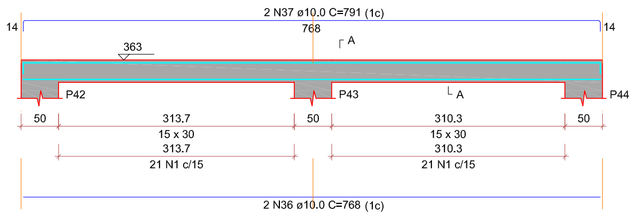


V15
ESC 1:50

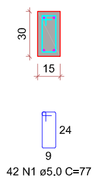


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

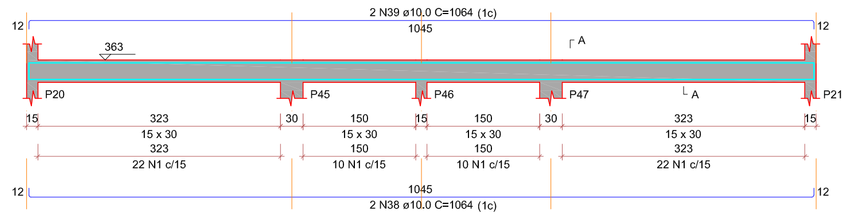
V12
ESC 1:50



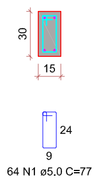
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



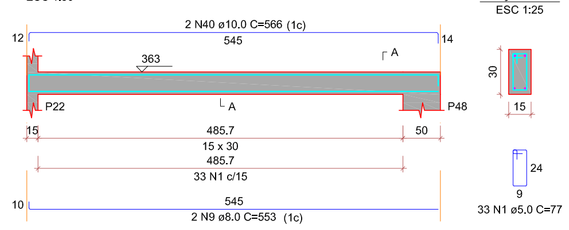
V13
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

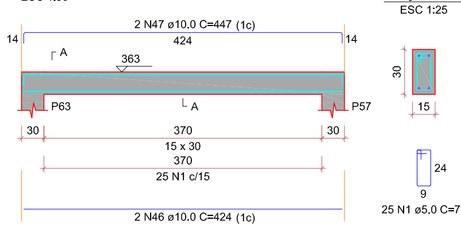


V14
ESC 1:50

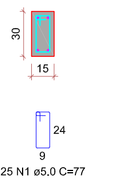


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

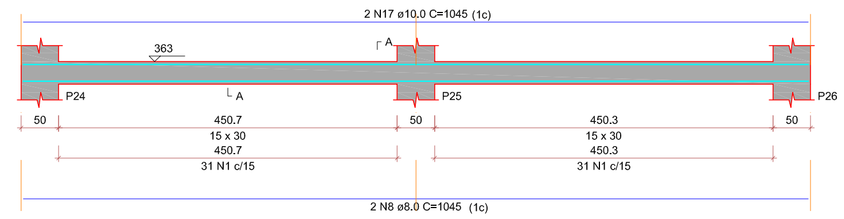
V19
ESC 1:50



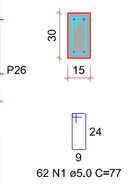
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



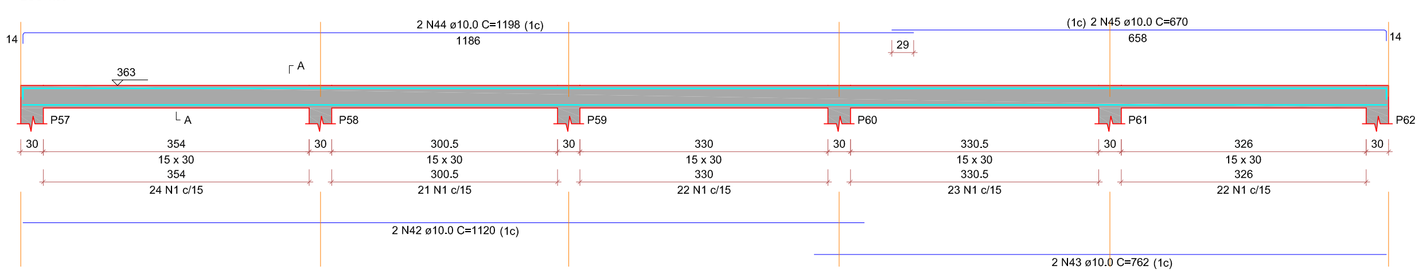
V16
ESC 1:50



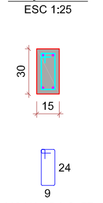
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



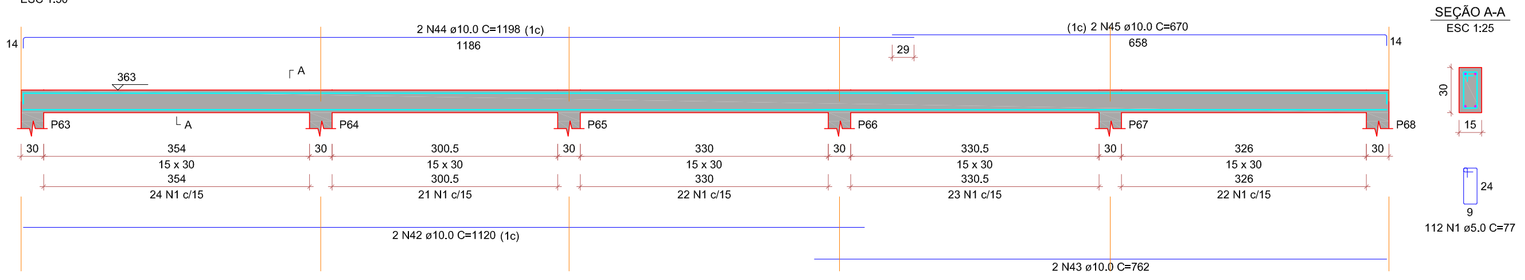
V17
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

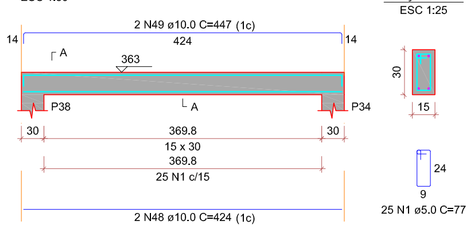


V18
ESC 1:50



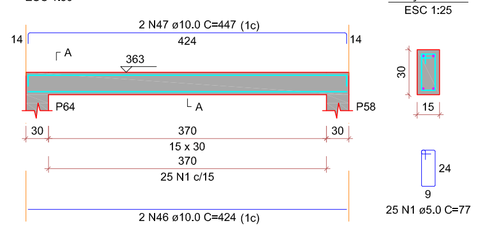
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V20
ESC 1:50



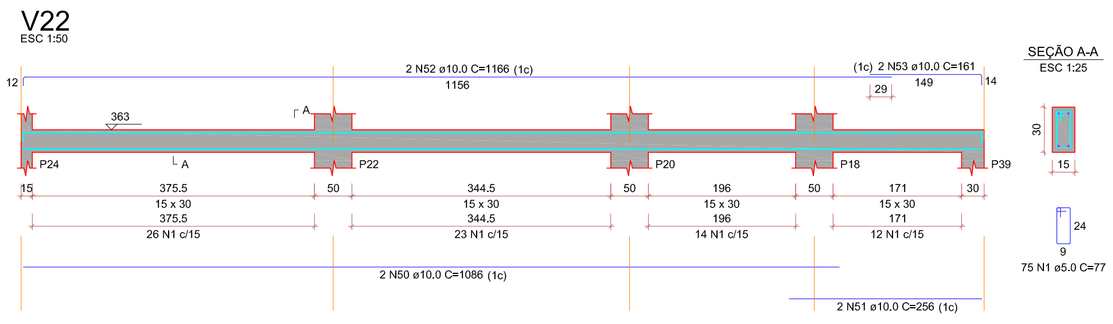
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V21
ESC 1:50



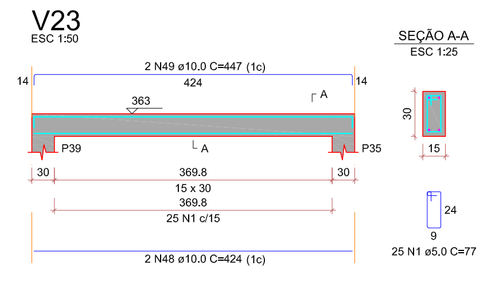
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V22
ESC 1:50



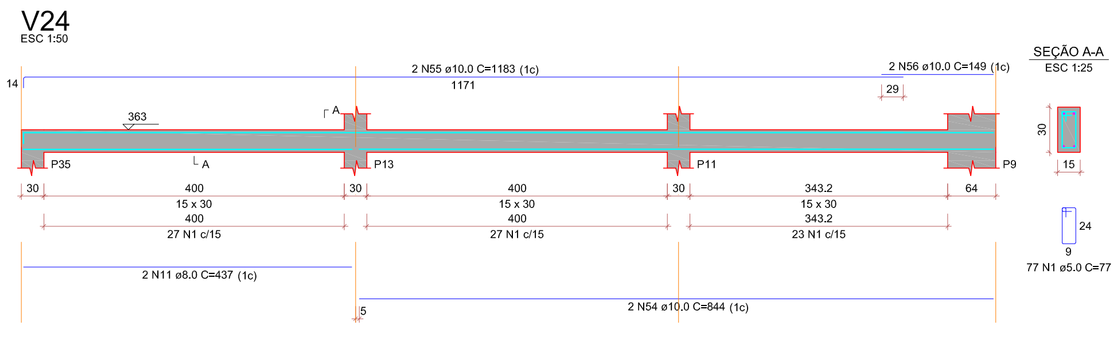
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V23
ESC 1:50



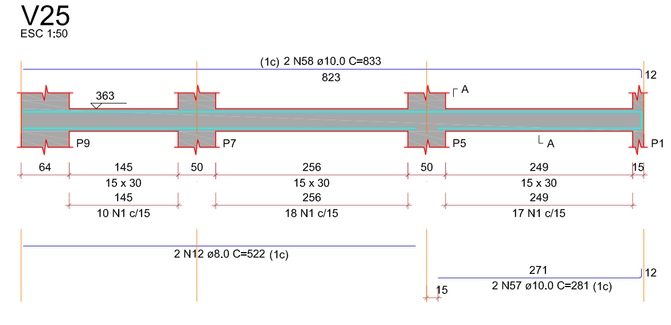
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V24
ESC 1:50

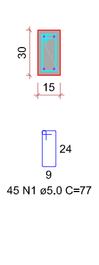


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

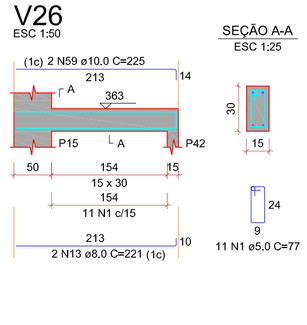
V25
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

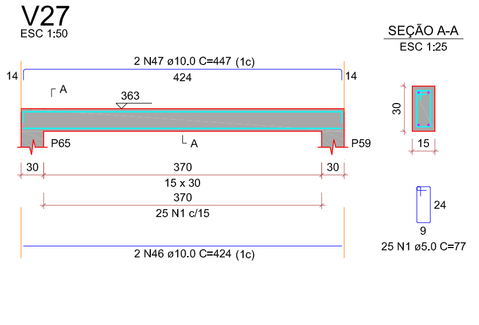


V26
ESC 1:50



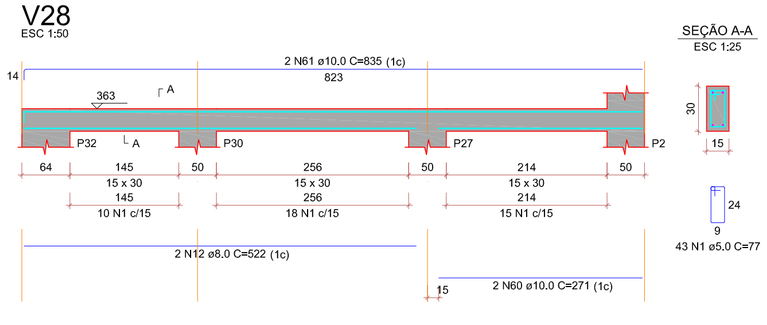
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V27
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V28
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

TITULO

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

TITULO

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

TITULO

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

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

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

TITULO

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

ATENÇÃO:

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL;

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

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

GOVERNO DE OURO VELHO
CADA VEZ MELHOR

ESCOLA PADRAO 8 SALAS

PROJETO PADRAO ESCOLA 8 SALA COM LABORATÓRIO E QUADRA POLIESPORTIVA

PROJETO ESTRUTURAL-REFEITORIO, COZINHA E VESTIARIOS

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

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: VIGAS COBERTA

RESPONSÁVEL TÉC.:
GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 15:38:34 -03'00'
GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 1817187040

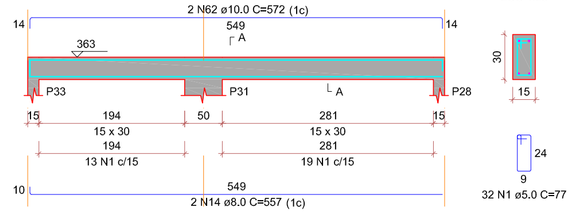
DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

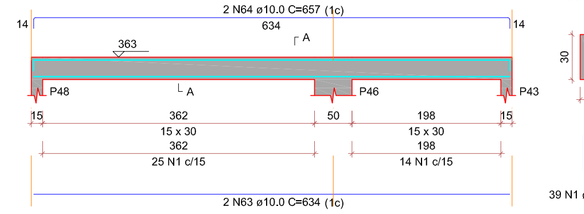
PRANCHA: 11 / 15

V29
ESC 1:50



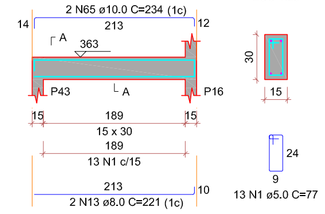
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V30
ESC 1:50



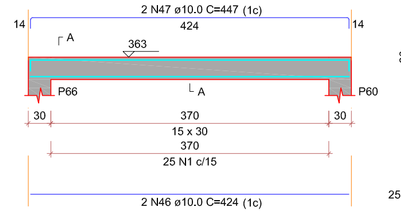
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V31
ESC 1:50



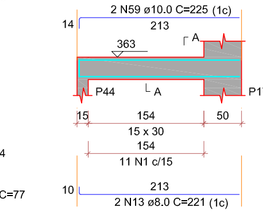
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V32
ESC 1:50



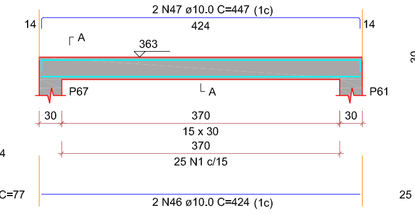
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V33
ESC 1:50



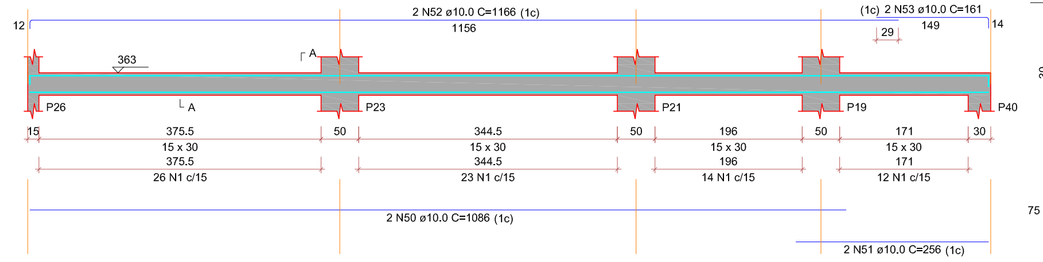
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V34
ESC 1:50



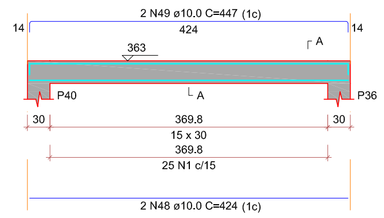
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V35
ESC 1:50



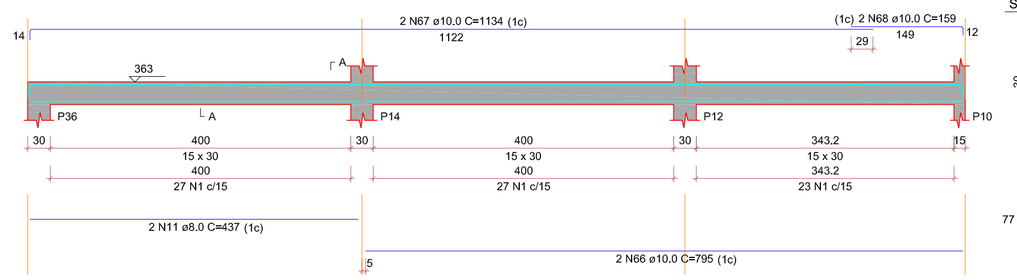
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V36
ESC 1:50



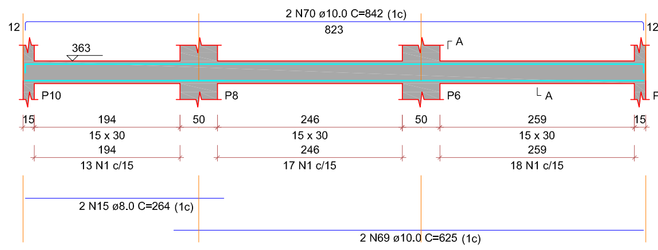
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V37
ESC 1:50



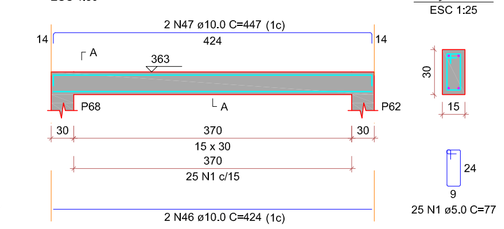
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V38
ESC 1:50



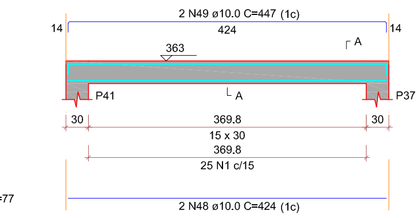
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V39
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V40
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
V22	V23	V24
V25	V26	V27
V28	V29	V30
V31	V32	V33
V34	V35	V36
V37	V38	V39
V40		

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	192.5	83.6
	10.0	1019.8	691.6
CA60	5.0	1446.1	245.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	775.2		
CA60	245.2		

Volume de concreto (C-30) = 12.81 m³
Área de forma = 213.53 m²

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	182	451	82082
	2	8.0	2	451	1043
	3	8.0	2	521	1082
	4	8.0	2	521	1082
CA50	5	8.0	2	270	541
	6	8.0	2	329	664
	7	8.0	2	1245	8381
	8	8.0	2	553	1107
	9	8.0	2	552	1104
	10	8.0	2	437	1741
	11	8.0	2	437	1741
	12	8.0	2	522	2081
	13	8.0	2	521	1325
	14	8.0	2	557	1111
	15	8.0	2	264	527
	16	8.0	2	771	1541
	17	10.0	2	1345	4181
	18	10.0	2	413	827
	19	10.0	2	628	1254
	20	10.0	2	353	666
	21	10.0	2	752	1504
	22	10.0	2	754	1508
	23	10.0	2	712	2498
	24	10.0	2	408	815
	25	10.0	2	333	667
	26	10.0	2	387	1141
	27	10.0	2	410	821
	28	10.0	2	413	827
	29	10.0	2	429	854
	30	10.0	2	1065	2131
	31	10.0	2	431	861
	32	10.0	2	678	1357
	33	10.0	2	780	1561
	34	10.0	2	787	1573
	35	10.0	2	767	1534
	36	10.0	2	768	1536
	37	10.0	2	791	1581
	38	10.0	2	1061	2122
	39	10.0	2	1064	2128
	40	10.0	2	566	1132
	41	10.0	2	744	1488
	42	10.0	2	1120	4481
	43	10.0	2	702	3648
	44	10.0	2	1198	4792
	45	10.0	2	670	2681
	46	10.0	17	704	5859
	47	10.0	11	447	5361
	48	10.0	2	447	1789
	49	10.0	2	447	3577
	50	10.0	2	1086	4344
	51	10.0	2	1265	1625
	52	10.0	2	1166	4664
	53	10.0	2	161	644
	54	10.0	2	844	1689
	55	10.0	2	1183	2366
	56	10.0	2	448	2991
	57	10.0	2	261	561
	58	10.0	2	1225	1601
	59	10.0	2	225	901
	60	10.0	2	274	671
	61	10.0	2	335	1677
	62	10.0	2	572	1141
	63	10.0	2	534	1069
	64	10.0	2	657	1311
	65	10.0	2	234	467
	66	10.0	2	795	1590
	67	10.0	2	1134	2261
	68	10.0	2	159	317
	69	10.0	2	626	1251
	70	10.0	2	842	1685

TITULO

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

TITULO

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

TITULO

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

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

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

TITULO

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

ATENÇÃO:

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL;

PARA A EXECUÇÃO DO PEDRO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (83) 99934-6935;

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-REFEITORIO, COZINHA E VESTIARIOS

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

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: VIGAS COBERTA

RESPONSÁVEL TÉC.:
GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 15:38:20 -03'00'

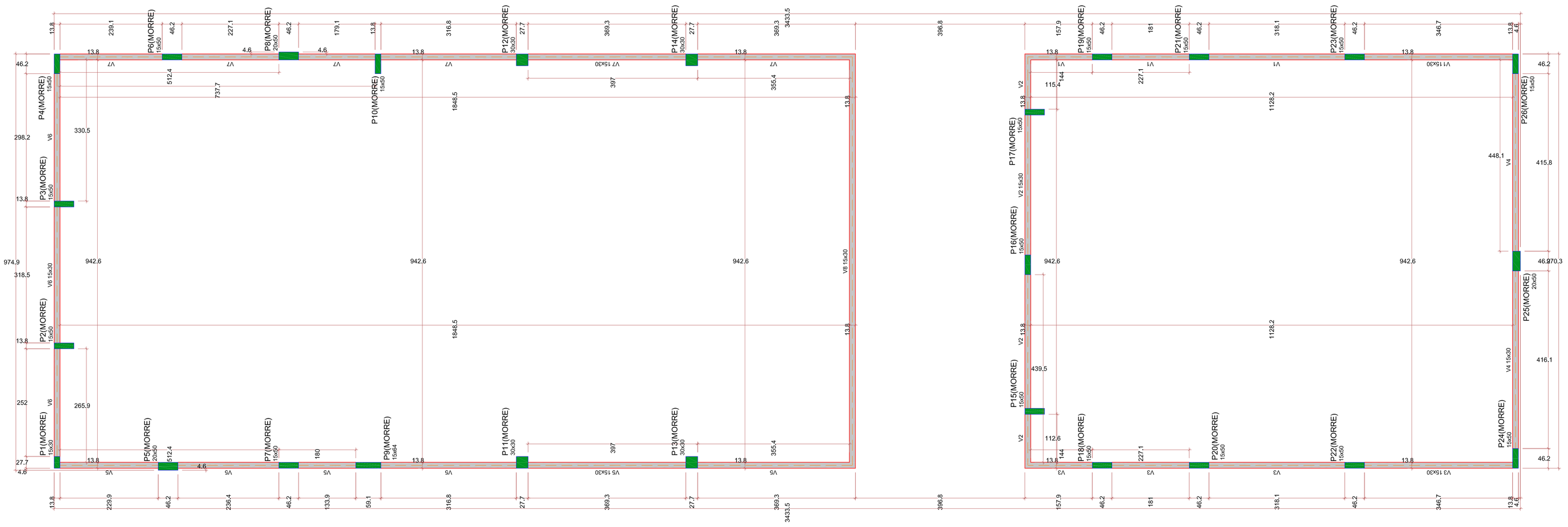
GUSTAVO AUGUSTO B. DA SILVA
Eng.Civil CREA-PE 1817187040

DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 12 / 15



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nivel (cm)
V1	15x30	0	513
V2	15x30	0	513
V3	15x30	0	513
V4	15x30	0	513
V5	15x30	0	513
V6	15x30	0	513
V7	15x30	0	513
V8	15x30	0	513

Características 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	15x30	0	513
P2	15x50	0	513
P3	15x50	0	513
P4	15x50	0	513
P5	20x50	0	513
P6	15x50	0	513
P7	15x50	0	513
P8	20x50	0	513
P9	15x64	0	513
P10	15x50	0	513
P11	30x30	0	513
P12	30x30	0	513
P13	30x30	0	513
P14	30x30	0	513
P15	15x50	0	513
P16	15x50	0	513
P17	15x50	0	513
P18	15x50	0	513
P19	15x50	0	513
P20	15x50	0	513
P21	15x50	0	513
P22	15x50	0	513
P23	15x50	0	513
P24	15x50	0	513
P25	20x50	0	513
P26	15x50	0	513

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga

TITULO

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

TITULO

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

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

8.FORMAS E 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 CORRIMENTOS MÍNIMOS;
4.O AÇO UTILIZADO NA ESTRUTURA DEVE SER CA 50A E CA 60;
5.O ADENSAMENTO É OBRIGATÓRIO E DEVERA SER CUIDADOSO, OCUPANDO TODOS OS RECANTOS DA FORMA, EVITANDO A VIBRAÇÃO DAS ARMADURAS QUE PODE PROVOCAR VAZIOS AO REDOR DAS ARMADURAS, DIFICULTANDO A ADERÊNCIA DO CONCRETO;
6.O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO SERÁ NO MÍNIMO DE SETE DIAS:

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

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

TITULO

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

ATENÇÃO:

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL;

PARA A EXECUÇÃO DO PEDRO, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (83) 99934-6435;

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-REFEITORIO, COZINHA E VESTIARIOS

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

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: SAPATAS

RESPONSÁVEL TÉC.: GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 15:38:06 -03'00'

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

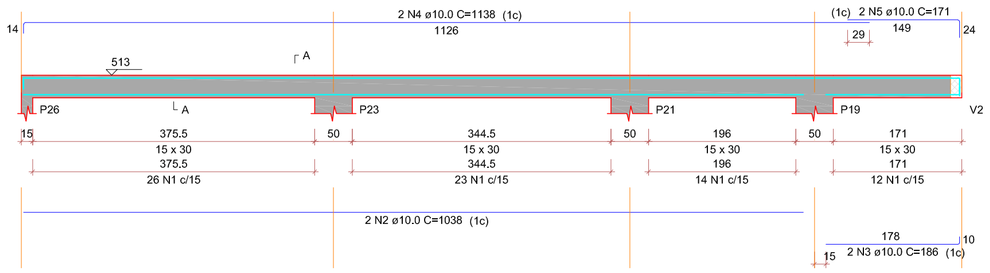
DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

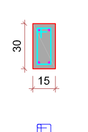
ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 13 / 15

V1
ESC 1:50

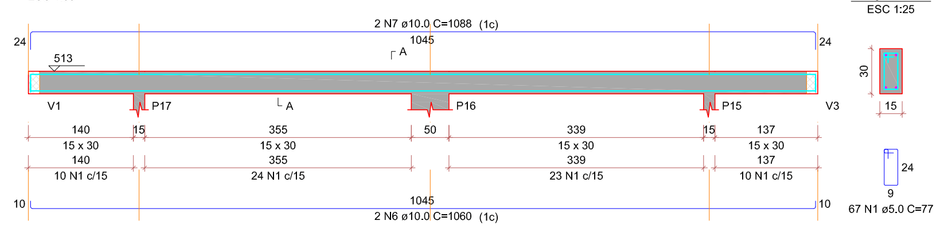


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



75 N1 ø5.0 C=77

V2
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

67 N1 ø5.0 C=77

RELAÇÃO DO AÇO

V1 V2 V3
V4 V5 V6
V7

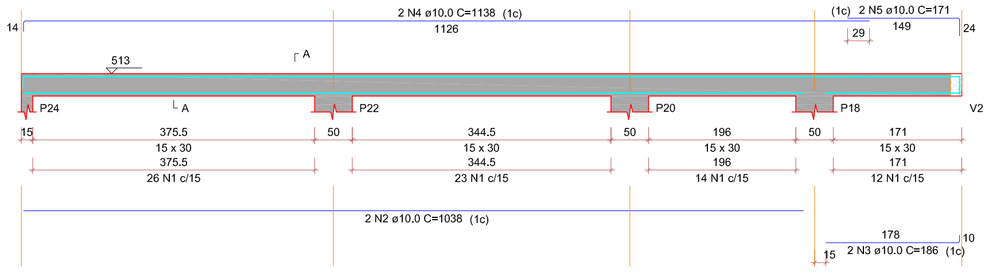
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	586	74	43364
CA50	2	10.0	5	1258	6292
	3	10.0	5	196	784
	4	10.0	5	1139	4556
	5	10.0	2	171	342
	6	10.0	2	1062	2124
	7	10.0	2	1085	2170
	8	10.0	4	1045	4180
	9	10.0	4	1068	4272
	10	10.0	2	1178	2356
	11	10.0	2	437	874
	12	10.0	4	1169	4676
	13	10.0	2	482	964
	14	10.0	2	1083	2166
	15	10.0	2	149	298
	16	10.0	2	853	1706
	17	10.0	2	907	1814

RESUMO DO AÇO

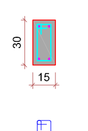
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	378.5	256.7
CA60	5.0	433.5	73.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	256.7		
CA60	73.5		

Volume de concreto (C-30) = 3,68 m³
Área de forma = 61,39 m²

V3
ESC 1:50

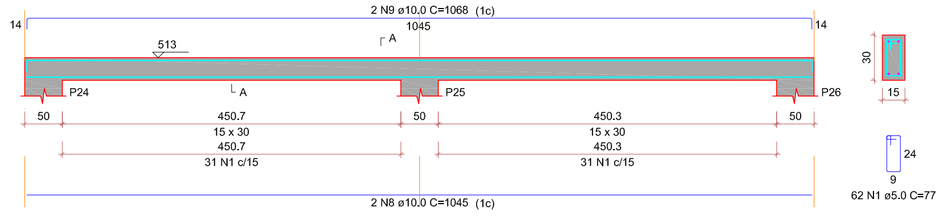


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



75 N1 ø5.0 C=77

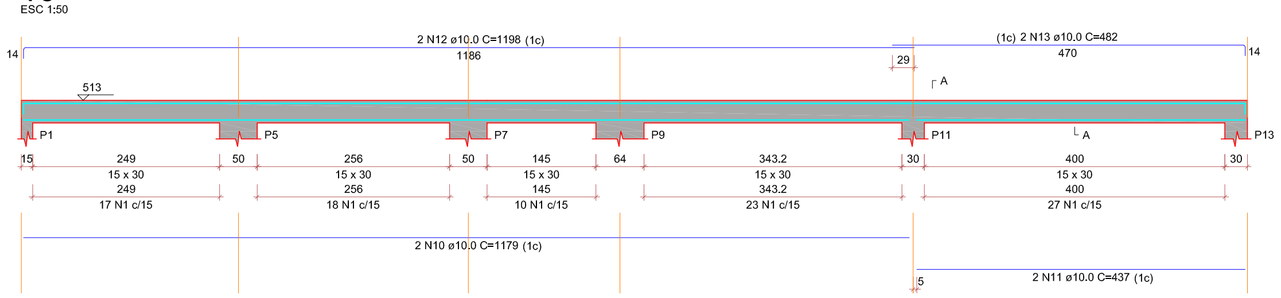
V4
ESC 1:50



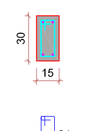
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

62 N1 ø5.0 C=77

V5
ESC 1:50

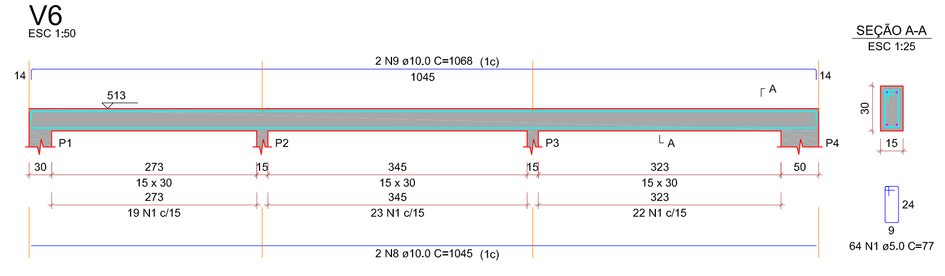


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



95 N1 ø5.0 C=77

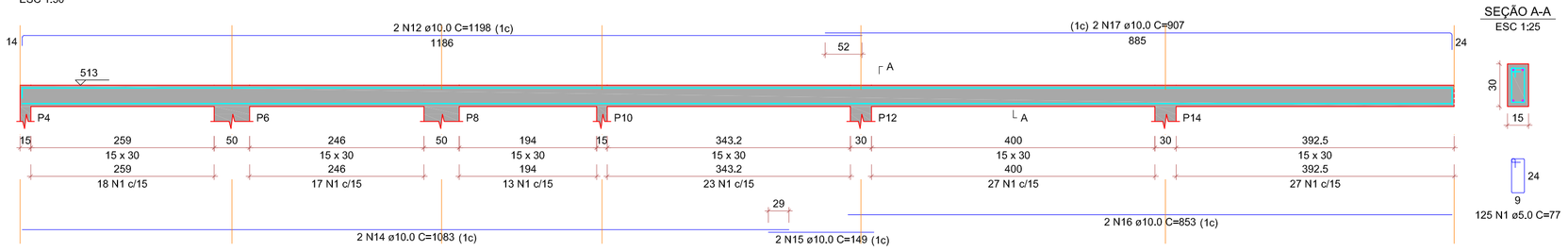
V6
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

64 N1 ø5.0 C=77

V7
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

125 N1 ø5.0 C=77

TITULO

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

TITULO

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

TITULO

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

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

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

TITULO

	PILAR QUE NASCE		VIGA		LAJE EM NÍVEL
	PILAR QUE PASSA		VIGA INVERTIDA		
	PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO		VIGA FAIXA		LAJE EM NÍVEL DIFERENTE
	PILAR QUE MORRE		VIGA DE AÇO		
	PILAR GENÉRICO (AÇO/MADEIRA)		VIGA DE MADEIRA		ARMADURA POSITIVA
P (xx)	PILAR	V (xx)	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 ATRAS DO TELEFONE (83) 99331-6192.

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 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-REFEITORIO, COZINHA E VESTIARIOS

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

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: SAPATAS

RESPONSÁVEL TÉC.

GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463
Dados: 2025.11.06 15:37:49 -03'00'

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

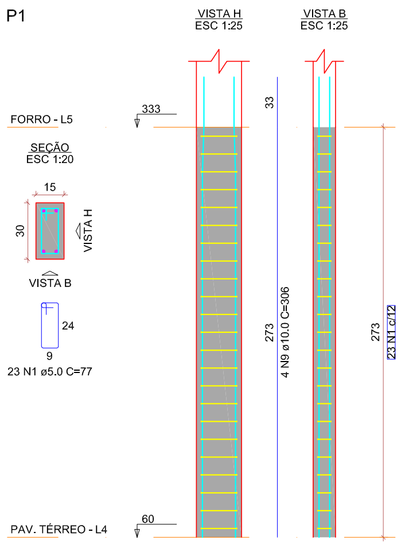
DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

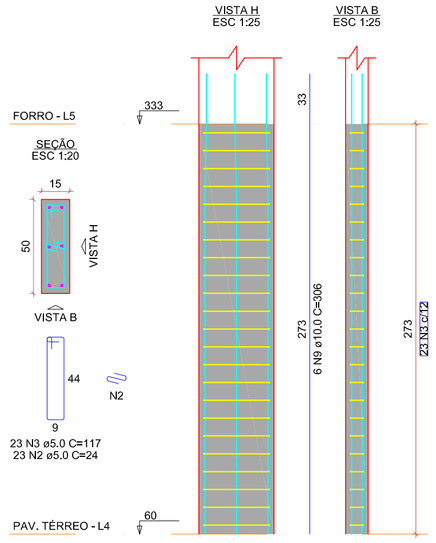
ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 14 / 15

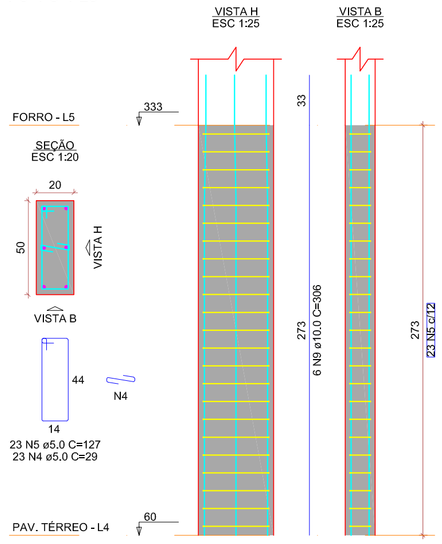
P1



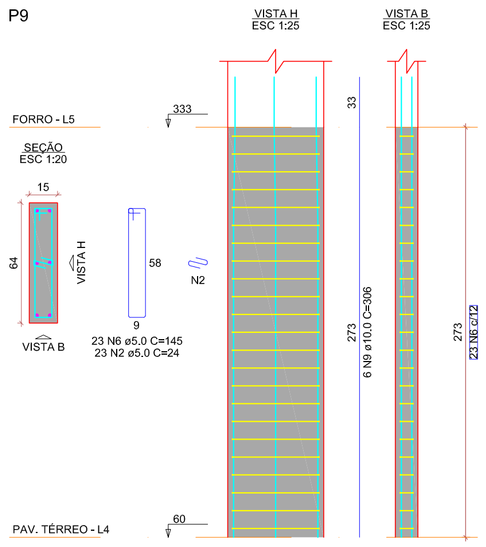
P2=P3=P4=P6=P7=P10=P15=P16=P17=P18=P19=P20=P21=P22=P23=P24=P26



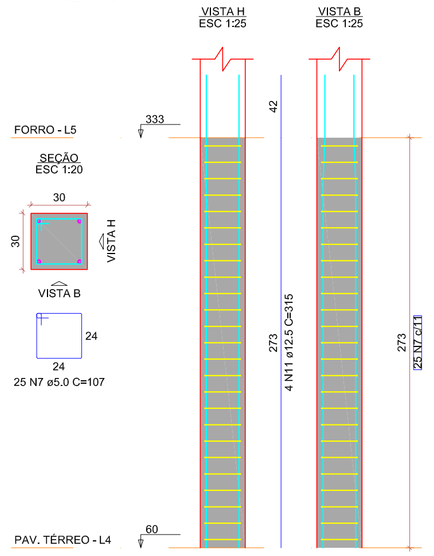
P5=P8=P25



P9



P11=P12=P13=P14



RELAÇÃO DO AÇO

P1	17xP2	3xP5
P9	4xP11	10xP27
P28	P32	16xP34
4xP35	2xP45	

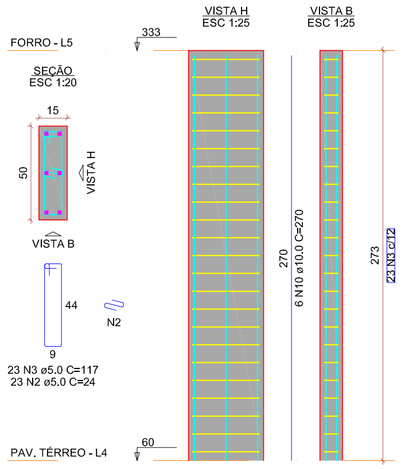
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	10	27	2700
	2	5.0	890	22	19580
	3	5.0	923	117	72607
	4	5.0	69	29	2001
	5	5.0	68	127	8702
	6	5.0	68	141	9670
	7	5.0	504	107	53928
	8	5.0	24	97	2328
CA60	9	10.0	133	295	39788
	10	10.0	80	271	21680
	11	12.5	16	315	5040
	12	12.5	80	272	21800

RESUMO DO AÇO

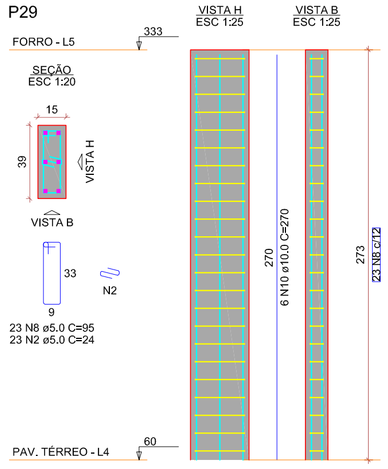
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	613.8	416.3
	12.5	266.4	282.3
CA60	5.0	1680.8	285
PESO TOTAL (kg)			
CA50	698.6		
CA60	285		

Volume de concreto (C-30) = 13.30 m³
Área de forma = 204.86 m²

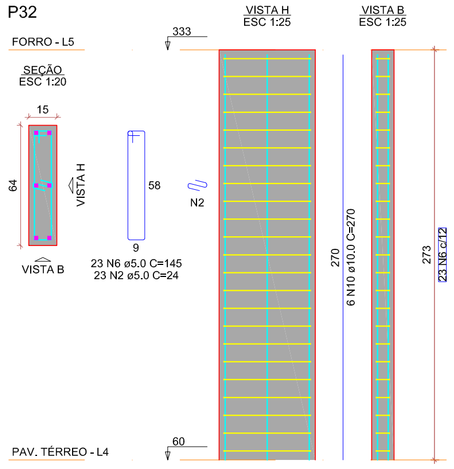
P27=P28=P30=P31=P33=P42=P43=P44=P46=P48



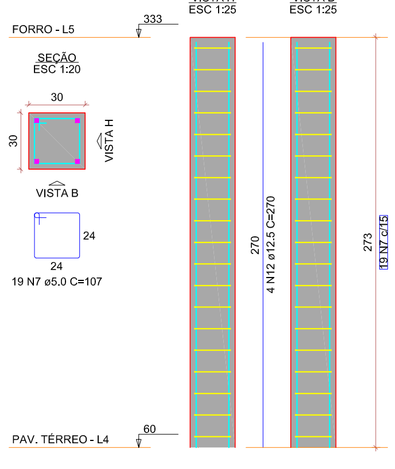
P29



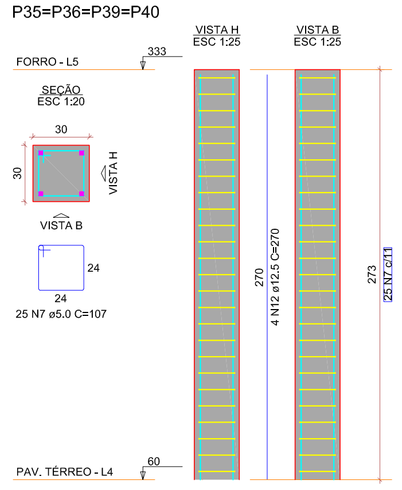
P32



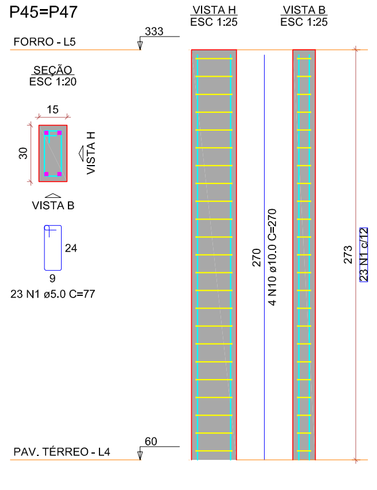
P34=P37=P38=P41=P57=P58=P59=P60=P61=P62=P63=P64=P65=P66=P67=P68



P35=P36=P39=P40



P45=P47



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 CONTRAFLECHIAS NECESSÁRIAS E INDICADOS EM PROJETO;
12.PERMITE-SE PARA MANUTENÇÃO DAS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DO COBRIMENTO, O USO DE FLANGES DE AÇO, PASTILHAS DE CONCRETO OU ARGAMASSA;
13.AS QUANTIDADES DE MATERIAIS QUE CONSTAM EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS, DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPOSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.

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

ATENÇÃO

TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL;

PARA A EXECUÇÃO DO PROJ0, DEVEM SE SEGUIDAS AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONSTRUÇÃO. EM CASO DE DÚVIDAS, ENTRAR EM CONTATO ATRAS DO TELEFONE (88) 99934-6151;

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-REFEITORIO, COZINHA E VESTIARIOS

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

PREFEITURA MUNICIPALDE OURO VELHO-PB

APROVAÇÃO:

CONTEÚDO: PILARES

RESPONSÁVEL TÉC.: GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 — Assinado de forma digital por GUSTAVO AUGUSTO BATISTA DA SILVA:10280929463 Dados: 2025.11.06 15:37:19 -03'00'

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

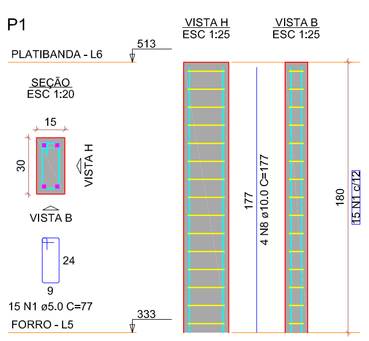
DESENHO: GUSTAVO AUGUSTO

DATA: OUTUBRO / 2025

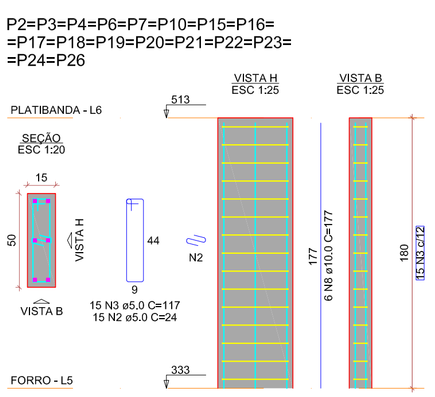
ESCALA: VARIADA

PRANCHA: 15 / 15

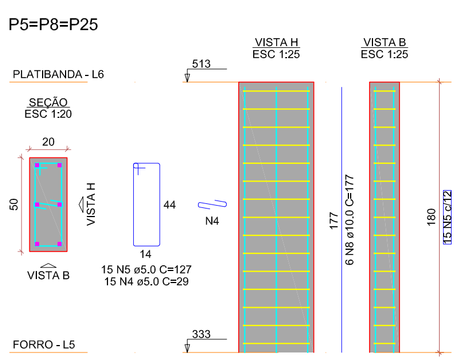
P1



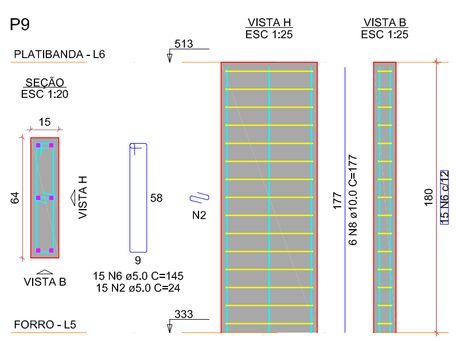
P2=P3=P4=P6=P7=P10=P15=P16=P17=P18=P19=P20=P21=P22=P23=P24=P26



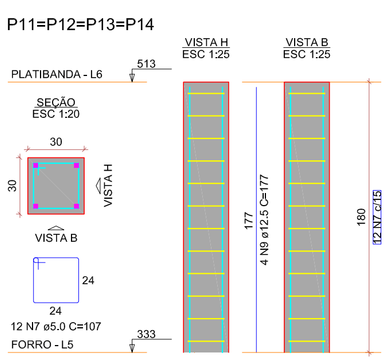
P5=P8=P25



P9



P11=P12=P13=P14



RELAÇÃO DO AÇO

P1	17xP2	3xP5
P9	4xP11	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	10	27	2700
	2	5.0	220	24	5449
	3	5.0	255	117	29835
	4	5.0	45	29	1305
	5	5.0	45	127	5715
	6	5.0	15	143	2173
	7	5.0	45	107	5153
CA60	8	10.0	133	177	23515
	9	12.5	16	177	2832

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	230.1	156.1
	12.5	28.3	30
CA60	5.0	518	87.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	186.1		
CA60	87.8		

Volume de concreto (C-30) = 3.74 m³
Área de forma = 60.44 m²