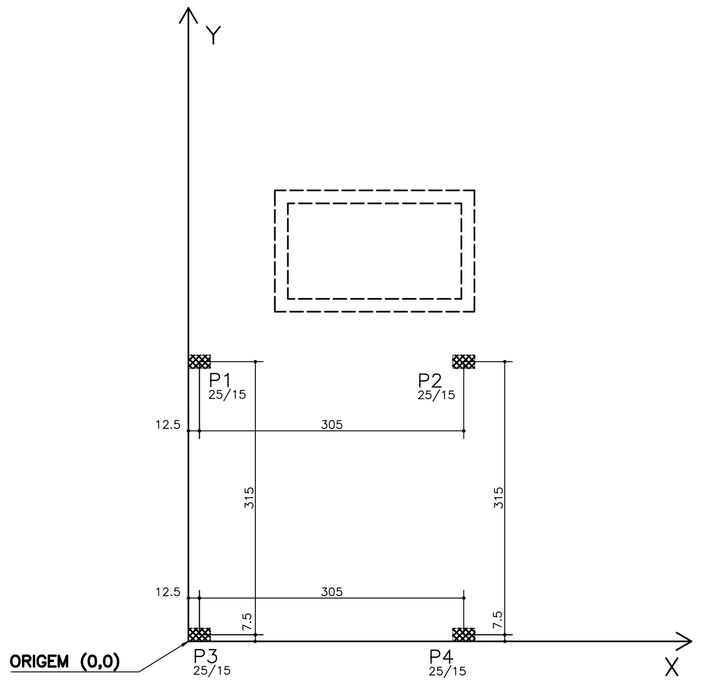
LOCAÇÃO PILARES

Elem	CARGAS (tf)
	Fz
P1	9
P2	9
P3	9
P4	9

Observações:

1 – Esforços com valores característicos

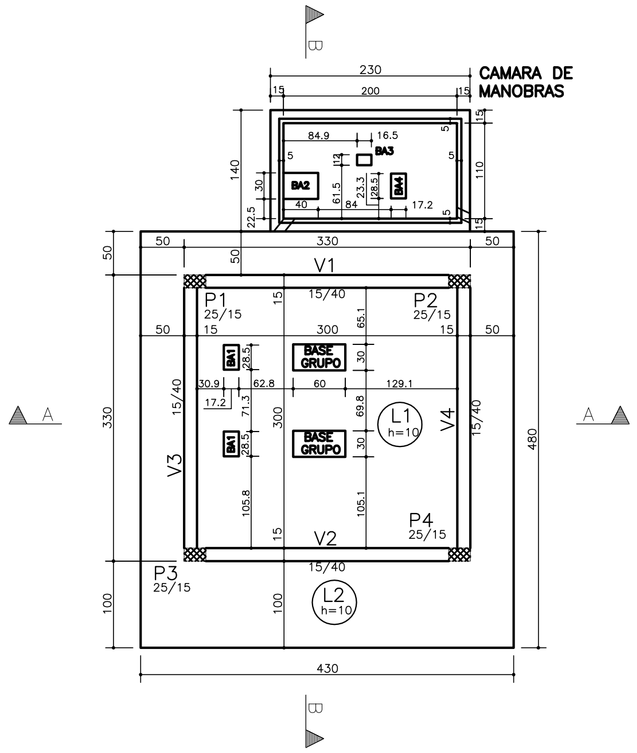


PAVIMENTO TERREO

ÁREA DE FORMAS	PILARES:	-----	m²
	VIGAS:	10,1	m²
	LAJES:	3,4	m²
	CAM.MANOBRAS:	17,2	m²
	TOTAL:	30,7	m²

VOLUME DE CONCRETO	PILARES:	-----	m³
	VIGAS:	0,8	m³
	LAJES:	2,2	m³
	CAM.MANOBRAS:	1,8	m³
	TOTAL:	4,8	m³

VOLUME DE CONCRETO MAGRO – 1,5 m3
VOLUME DE BRITA GRADUADA – 3,0 m3

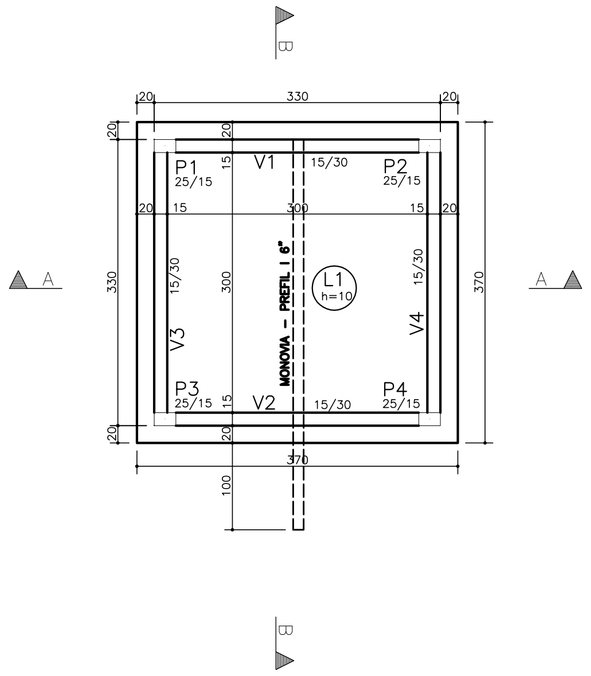


COBERTURA

ÁREA DE FORMAS	PILARES:	9,0	m²
	VIGAS:	7,6	m²
	LAJES:	11,8	m²
	TOTAL:	28,4	m²

VOLUME DE CONCRETO	PILARES:	0,4	m³
	VIGAS:	0,6	m³
	LAJES:	1,2	m³
	TOTAL:	2,2	m³

PERFIL I 6" – C=4,70m – 88 kg



ESPECIFICAÇÕES PARA O CONCRETO ESTRUTURAL

O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER AOS SEGUINTES REQUISITOS:

1) A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA NESTE PROJETO, CONFORME TABELA 6.1 DA NBR 6118, É II (FORTE).
2) A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRAÚDO UTILIZADO DEVE SER INFERIOR A 1,2mm.
3) RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) CONFORME A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E NÃO SUPERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA 2.1 ABAIXO.
4) CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO (kg/m³) CONFORME A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E NÃO INFERIOR AO VALOR INDICADO NA TABELA 2.1 ABAIXO.
5) MASSA ESPECÍFICA APARENTE DO CONCRETO FRESCO NO INTERVALO ENTRE 2350 kg/m3 E 2450 kg/m3.
6) MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL (Eci) NA IDADE DE DESFORMA, CONFORME Eci E NÃO INFERIOR AO VALOR CONSTANTE NA TABELA 2.2 ABAIXO.
7) O MÓDULO MÍNIMO REFERENCIADO NO ITEM ANTERIOR DEVERÁ SER DETERMINADO CONFORME O PRESCRITO NA NBR 6522,SENDO CONSIDERADO NESTA NORMA O MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL CORDAL A 30% fc.
8) O RISCO DE OCORRÊNCIA DE REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO (SEJA DO TIPO ÁLCALI-SÍLICA OU ÁLCALI-CARBONATO) DEVE SER AVALIADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA PREVIAMENTE AO SEU INÍCIO:
   –OS AGREGADOS A UTILIZAR NO CONCRETO DEVEM SER CLASSIFICADOS EM CONFORMIDADE COM A NBR 15.577, COMO POTENCIALMENTE INÓCUOS, POTENCIALMENTE REATIVOS OU DELETÉRIOS.
   –DE ACORDO COM OS RESULTADOS OBTIDOS, DEVEM SER ADOTADAS AS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO OU ATENUANTES DOS EFEITOS DA REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO, PREVISTAS NA REFERIDA NORMA.
9) ESTE PROJETO ESTRUTURAL FOI ELABORADO SUPONDO:
   –QUE A RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO AOS 63 DIAS (FCK63) SERÁ NO MÍNIMO 12% SUPERIOR À RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO AOS 28 DIAS (FCK63 > 1,12 x FCK28);
   –QUE A RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO AOS 365 DIAS (FCK365) SERÁ NO MÍNIMO 20% SUPERIOR À RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO AOS 28 DIAS (FCK63 > 1,20 x FCK28);
   –QUE SERÁ CONVENIENTEMENTE RE-GRADUADO AO LONGO DO TEMPO DOBRA COM O MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO.
10) RECOMENDAMOS QUE SEJA UTILIZADO O CONTROLE ESTATÍSTICO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO POR AMOSTRAGEM PARCIAL, CONFORME ITEM 6.2.3.1 DA NBR 12655.
11) SUGERIMOS QUE SEJA FEITO O MAPEAMENTO DE DISTRIBUIÇÃO DO CONCRETO COM REFERÊNCIA DO LOTE DE ORIGEM, EM TODA ESTRUTURA.
12) EM CASO DE NÃO CONFORMIDADE DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO AOS 28 DIAS, EXTRAIR E ENSAIAR NO MÍNIMO 6 CORPOS DE PROVA DA REGIÃO ATENDA DECORRIDOS NO MÁXIMO 8 DIAS DIAS DO ENSAIO QUE CONSTATOU A BAIXA RESISTÊNCIA.

TABELA 2.1 – CORRESPONDÊNCIA ENTRE A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL ADOTADA EM PROJETO COM A RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO E COM O CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DO CONCRETO A EMPREGAR.

	TIPO	CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL			
		I	II	III	IV
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA	CA	<< 0,65	<< 0,60	<< 0,55	<< 0,45
	CP	<< 0,60	<< 0,55	<< 0,50	<< 0,45
CLASSE DE CONCRETO (NBR NBR 8953)	CA	> C20	> C25	> C30	> C40
	CP	> C25	> C30	> C35	> C40
CONSUMO DE CIMENTO POR METRO CÚBICO DE CONCRETO (kg/m²)	CA/CP	> 260	> 280	> 300	> 360

CA = CONCRETO ARMADO CP = CONCRETO PROTENDIDO

TABELA 2.2 – CORRESPONDÊNCIA ENTRE A RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO ADOTADA EM PROJETO E O MODULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO A EMPREGAR.

fck	Eci
20 MPa	28 GPa
25 MPa	29 GPa
30 MPa	31 GPa
35 MPa	34 GPa
40 MPa	36 GPa
45 MPa	38 GPa

OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

A) AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA, AS COTAS E OS NÍVEIS DAS FORMAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO DAS MESMAS.
B) AS CARGAS INDICADAS EQUIVALEM À SIMPLES SOMA DA CARGA ACIDENTAL COM A CARGA PERMANENTE.
C) AS QUANTIDADES DE MATERIAIS CONSTANTES EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.
D) OS COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, AS DOBRAS E OS DIÂMETROS DE CURVATURA DOS GANCHOS DEVERÃO ATENDER O PRESCRITO NA NBR 6118/2014.
E) O PROJETO DE CIMBRAMENTO, ESCORAMENTO E RE-ESCORAMENTO DESTA ESTRUTURA NÃO FAZEM PARTE DESTE PROJETO, DEVENDO SER OBJETO DE UM PROJETO COMPLEMENTAR, DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA ESTRUTURA.
F) QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.

CARGAS CONSIDERADAS NESTE PAVIMENTO	
ALVENARIA DE TJOLOS FURADOS	1300 kgf/m²
ALVENARIA DE TJOLOS MACIÇOS	1700 kgf/m²
REBOCOS DE TETOS	25 kgf/m²
PISOS COMUNS	75 kgf/m²
ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO	1400 kgf/m²
	kgf/m²
	kgf/m²
	kgf/m²
	kgf/m²
ENCHIMENTOS	kgf/m²
	kgf/m²
	kgf/m²
CARGAS ACIDENTAIS CONFORME A NBR-6120/80	

CONVENÇÕES

- PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO
- PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO
- PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO
- PONTO DE CARGA
- SENTIDO DAS VIGOTAS TRELIÇADAS

V – VIGA B – BLOCO DE FUNDAÇÃO
L – LAJE S – SAPATA DE FUNDAÇÃO
P – PILAR CORT – CORTINA
CP – CONTRAPISO LE – LAJE PATAMAR ESCADA

ÁREA DE GEOMETRIA	VIGAS:	----- m²
	LAJES:	----- m²
	PILARES:	----- m²
	TOTAL:	----- m²
VOLUME DE CONCRETO	VIGAS:	----- m³
	LAJES:	----- m³
	PILARES:	----- m³
	TOTAL:	----- m³

OBSERVAÇÕES:
– PREVER CONTRA-FLECHA DE $\frac{L}{400}$ DO VÃO DA PEÇA.
– QUANDO NÃO COTADA A DISTÂNCIA ENTRE UMA DAS FACES DA VIGA E A DO PILAR NO QUAL ELA SE APOIA, ISTO INDICA QUE SEUS EIXOS E/OU PELO MENOS UMA DE SUAS FACES SÃO COINCIDENTES.

1 kgf/m² =10⁻⁴ kN/m² ,1 kgf/m²=10⁻⁶MPa,1 kgf/cm =10⁻⁴MPa

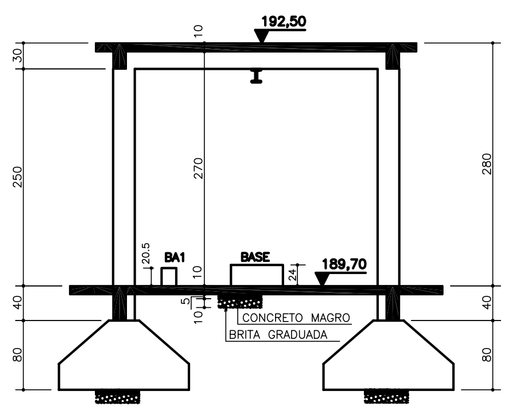
CONCRETO: fck 30 MPa

COBRIMENTO = 3,0/4,0 cm

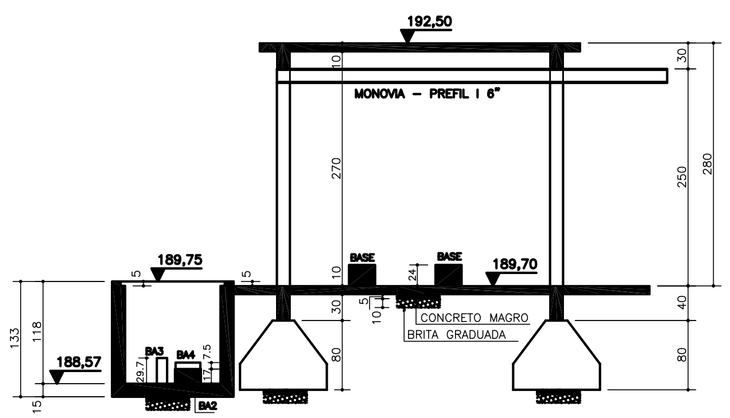
Deve ser adotado controle rigoroso de qualidade e rígidos limites de tolerância da variabilidade das medidas durante a execução.

RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA	<< 0,55
CONSUMO DE CIMENTO POR METRO CÚBICO DE CONCRETO (kg/m?)	> 320

CORTE A–A



CORTE B–B



LEGENDA:

PLANTA CHAVE:

NOTAS :
1 - DIMENSÕES EM CENTIMETROS E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

DESENHOS DE REFERÊNCIA :
PA5-DE-PA-01-A08-001 - ARQUITETONICO
PA5-DE-PA-08-C00-001 - PROJETO HIDROMECANICO

HISTÓRICO DE REVISÕES

Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	ELAB.	VERIF.	APROV.
00	EMISSÃO INICIAL	06/03/2020	RS	LHG	SM
01	INSERIDOS BLOCOS DE APOIO	08/05/2020	RS	LHG	SM
02					
03					

ENGIE Tractebel Energia

TECHNIQUE ENGENHARIA Assessoria e Planejamento

SISTEMA CAPTAÇÃO ÁGUA BRUTA

PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO: BOOSTER ECAB - ESTRUTURAL - LOCAÇÃO DE PILARES,GEOMETRIAS E CORTES

ELABORADO: RS	Nº DESENHO CLIENTE : PA5-DE-PA-12-C-01-002-01	LOCAL: HULHA NEGRA/RS
VERIFICADO : LHG		DATA: MAR/2020
APROVADO: SM	Nº DESENHO CONTRATADO :	REV.: 01
ESCALA : 1 : 50		Nº DO DESENHO FABR.:

84.1/59.4