DADOS DA FUNDAÇÃO

ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO DE FUNDAÇÕES (NBR 6484:2001 E NBR 6122:2010)	
TIPO DE FUNDAÇÃO	SAPATAS COM VIGAS BALDRAME
	OBS: - Realizar a limpeza dos detritos após a escavação; - Escavar 5 centímetros a mais que as cotas em projeto e preencher com concreto magro ou uma camada de brita.
PROPRIEDADES DAS SAPATAS	Fck = 30 MPa
	Cobrimento = 5 cm
INFORMAÇÕES SOBRE O SOLO	TAXA DO TERRENO: 2,31 kgf/cm²
DIMENSÕES	ESTRUTURA: Centímetros (cm), quando não especificadas
	BITOLAS: Milímetros (mm)

DADOS DA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO (NBR-6118: 2014)	
CLASSE DE AGRESSIVIDADE	II - MODERADO
PROPRIEDADES DO CONCRETO	PILARES: C30 Fck = 30 MPa Ecs = 27 GPa
	VIGAS: C30 Fck = 30 MPa Ecs = 27 GPa
	LAJES: C30 Fck = 30 MPa Ecs = 27 GPa
COBRIMENTOS DE PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO	LAJES: 3 cm
	PILARES: 4.5 cm
COBRIMENTOS SUPERESTRUTURA	PILARES: 3 cm
	VIGAS: 3 cm
	LAJES: 2.5 cm
DIMENSÕES	ESTRUTURA: Centímetros (cm), quando não especificadas
	BITOLAS: Milímetros (mm)

OBSERVAÇÕES:

1 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVE SEGUIR AS PRESCRIÇÕES DA NBR 6118/2014;
2 - AS DIMENSÕES DAS ARMADURAS DEVERÃO SEGUIR AS PRESCRIÇÕES DA NBR 6118/2014;
3 - A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SER COMPATIBILIZADA COM AS MEDIDAS DO TERRENO E NÃO DEVE SER FEITA ACUMULANDO ERROS;
4 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ INICIAR APÓS A COMPATIBILIZAÇÃO COM OS PROJETOS ARQUITETÔNICOS E COMPLEMENTARES;
5 - AS FORMAS NÃO PODERÃO APRESENTAR DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS;
6 - A CURA DEVERÁ SER FEITA DURANTE OS SETE PRIMEIROS DIAS A PARTIR DO LANÇAMENTO DO CONCRETO, DEVENDO SER RIGOROSAMENTE INSPECIONADA;
7 - QUALQUER ALTERAÇÃO DE RESISTÊNCIA OU DIMENSÕES DEVERÃO SER COMUNICADAS AO PROJETISTA;
8 - O CONCRETO DEVERÁ SER DOSADO SEGUINDO COMO BASE SUA RESISTÊNCIA AOS 28 DIAS (FCK).

RESUMO DE QUANTITATIVO DA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

BALDRAME										
ELEMENTO	FORMA	CONCRETO	AÇO CA-60	AÇO CA-50						
			Ø 5,0	Ø 6,3	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,5	Ø 16,0	Ø 20,0	Ø 25,0
	M²	M³	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
FUNDAÇÕES	206,25	91,37	185,30	-	4.075,70	406,70	72,30	1.223,10	264,40	478,60
VIGAS	314,14	22,15	293,30	36,50	501,00	19,60	135,50	-	-	-
TOTAIS	520,39	113,52	478,60	36,50	4.576,70	426,30	207,80	1.223,10	264,40	478,60

1º PAVIMENTO										
ELEMENTO	FORMA	CONCRETO	AÇO CA-60	AÇO CA-50						
			Ø 5,0	Ø 6,3	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,5	Ø 16,0	Ø 20,0	Ø 25,0
	M²	M³	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
PILARES	226,82	16,12	372,20	-	-	541,90	120,00	431,10	205,60	-
VIGAS	448,69	46,38	570,90	566,50	669,80	280,20	244,90	114,30	97,80	-
LAJES	155,16	88,63	186,70	76,20	370,70	-	276,90	430,70	2.229,60	-
TOTAIS	830,67	151,13	1.129,80	642,70	1.040,50	822,10	641,80	976,10	2.533,00	-

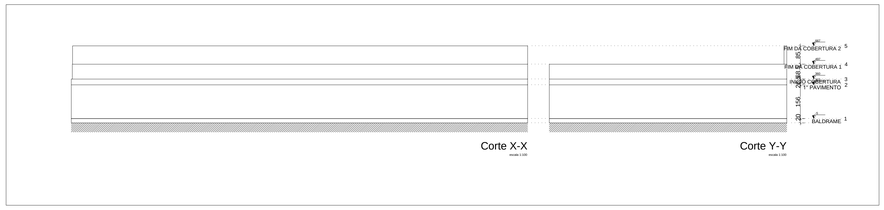
INÍCIO DA COBERTURA										
ELEMENTO	FORMA	CONCRETO	AÇO CA-60	AÇO CA-50						
			Ø 5,0	Ø 6,3	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,5	Ø 16,0	Ø 20,0	Ø 25,0
	M²	M³	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
PILARES	34,63	2,45	60,00	-	2,60	95,20	32,50	20,80	42,30	-
VIGAS	51,66	3,26	38,60	1,70	104,30	2,10	7,80	-	-	-
LAJES	48,63	5,24	69,50	94,40	7,70	-	-	-	-	-
TOTAIS	134,92	10,95	168,10	96,10	114,60	97,30	40,30	20,80	42,30	-

FIM COBERTURA 1										
ELEMENTO	FORMA	CONCRETO	AÇO CA-60	AÇO CA-50						
			Ø 5,0	Ø 6,3	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,5	Ø 16,0	Ø 20,0	Ø 25,0
	M²	M³	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
PILARES	30,48	2,06	49,80	-	-	95,40	34,10	-	44,30	-
VIGAS	36,85	3,35	49,00	48,90	20,30	-	-	-	-	-
TOTAIS	67,33	5,41	98,80	48,90	20,30	95,40	34,10	-	44,30	-

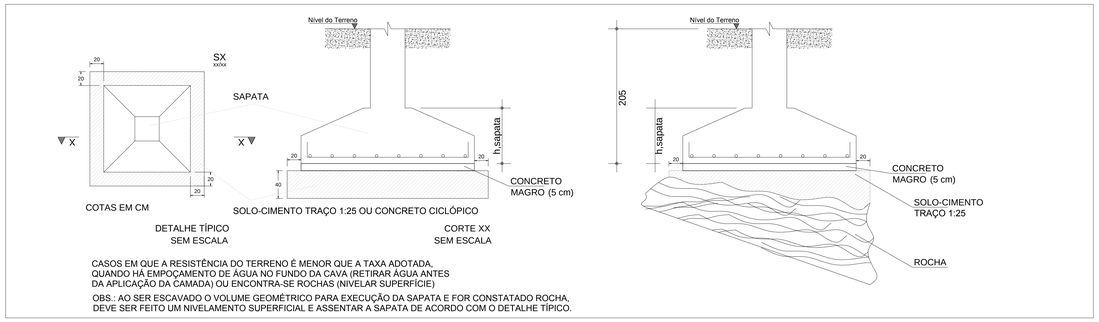
FIM COBERTURA 2										
ELEMENTO	FORMA	CONCRETO	AÇO CA-60	AÇO CA-50						
			Ø 5,0	Ø 6,3	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,5	Ø 16,0	Ø 20,0	Ø 25,0
	M²	M³	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
PILARES	27,03	1,87	45,80	-	-	68,00	31,90	-	36,20	-
VIGAS	50,24	3,65	49,30	28,40	74,40	-	-	-	-	-
TOTAIS	77,27	5,52	95,10	28,40	74,40	68,00	31,90	-	36,20	-

RESUMO										
ELEMENTO	FORMA	CONCRETO	AÇO CA-60	AÇO CA-50						
			Ø 5,0	Ø 6,3	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,5	Ø 16,0	Ø 20,0	Ø 25,0
	M²	M³	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
FUNDAÇÕES	206,25	91,37	185,30	-	4.075,70	406,70	72,30	1.223,10	264,40	478,60
PILARES	318,96	22,50	527,80	-	2,60	800,50	218,50	451,90	328,40	-
VIGAS	901,58	78,79	1.001,10	682,00	1.369,80	301,90	388,20	114,30	97,80	-
LAJES	203,79	93,87	256,20	170,60	378,40	-	276,90	430,70	2.229,60	-
TOTAIS	1.630,58	286,53	1.970,40	852,60	5.826,50	1.509,10	955,90	2.220,00	2.920,20	478,60

CORTE ESQUEMÁTICO



REFORÇO DE FUNDAÇÃO



CASOS EM QUE A RESISTÊNCIA DO TERRENO É MENOR QUE A TAXA ADOTADA, QUANDO HÁ EMPOÇAMENTO DE ÁGUA NO FUNDO DA CAVA (RETIRAR ÁGUA ANTES DA APLICAÇÃO DA CAMADA) OU ENCONTRA-SE ROCHAS (NIVELAR SUPERFÍCIE)

OBS.: AO SER ESCAVADO O VOLUME GEOMÉTRICO PARA EXECUÇÃO DA SAPATA E FOR CONSTATADO ROCHA, DEVE SER FEITO UM NIVELAMENTO SUPERFICIAL E ASSENTAR A SAPATA DE ACORDO COM O DETALHE TÍPICO.

REFERÊNCIAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

TABELA DE CORRESPONDÊNCIA ENTRE A CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E O COBRIMENTO NOMINAL (NBR 6118/2014)

TIPO DE ESTRUTURA	COMPONENTE OU ELEMENTO	CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL			
		I	II	III	IV *
		COBRIMENTO NOMINAL (mm)			
CONCRETO ARMADO	LAJE *	20	25	35	45
	VIGA/PILAR	25	30	40	50
	ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM CONTATO COM O SOLO *	30		40	50
	LAJE	25	30	40	50
CONCRETO PROTENDIDO *	VIGA/PILAR	30	35	45	55

* Cobrimento nominal da bainha ou dos fios, cabos e cordoalhas. O cobrimento da armadura passiva deve respeitar os cobrimentos para concreto armado.

* Para a face superior de lajes e vigas que serão revestidas com argamassa de contrapiso, com revestimentos finais secos tipo carpete e madeira, com argamassa de revestimento e acabamento, como pisos de elevado desempenho, pisos cerâmicos, pisos asfálticos e outros, as exigências desta Tabela podem ser substituídas pelas de T 4.7.5, respeitando um cobrimento nominal ≥ 15 mm.

* Nas superfícies expostas a ambientes agressivos, como reservatórios, estações de tratamento de água e esgoto, condutos de esgoto, canaletas de efluentes e outras obras em ambientes químicos e intensamente agressivos, devem ser atendidos os cobrimentos da classe de agressividade IV.

* No trecho dos pilares em contato com o solo junto aos elementos de fundação, a armadura deve ter cobrimento nominal ≥ 45 mm.

TABELA DE CORRESPONDÊNCIA ENTRE A CLASSE DE AGRESSIVIDADE E A QUALIDADE DO CONCRETO (NBR 6118/2014)

CONCRETO *	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 (ABNT NBR 8953)	CA	≥ C20	≥ C25	≥ C30	≥ C40
	CP	≥ C25	≥ C30	≥ C35	≥ C40

* O concreto empregado na execução das estruturas deve cumprir com os requisitos estabelecidos na ABNT NBR 12655.

* CA corresponde a componentes e elementos estruturais de concreto armado.

* CP corresponde a componentes e elementos estruturais de concreto protendido.

DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO (NBR 6118/2014)

BITOLA	TIPO DE AÇO		
(mm)	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	4 Ø	5 Ø	6 Ø
≥ 20	5 Ø	8 Ø	-
ESTRIBO ≤ 10	3 Ø	3 Ø	3 Ø

VALORES ESTIMADOS DE MÓDULO DE ELASTICIDADE EM FUNÇÃO DA RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO (CONSIDERANDO O USO DE GRANITO COMO AGREGADO GRAÚDO) (NBR 6118/2014)

CLASSE DE RESISTÊNCIA	C20	C25	C30	C35	C40	C45	C50	C60	C70	C80	C90
Eci (Gpa)	25	28	31	33	35	38	40	42	43	45	47
Ecs (Gpa)	21	24	27	29	32	34	37	40	42	45	47
αi	0,85	0,86	0,88	0,89	0,90	0,91	0,93	0,95	0,98	1,00	1,00

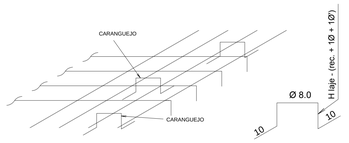
Eci = Módulo de elasticidade inicial

Ecs = módulo de deformação secante

αi = coeficiente de minoração

CARANGUEJOS E EMENDAS

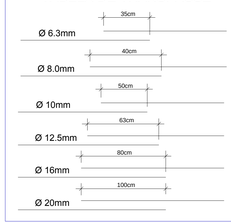
DETALHAMENTO DOS FERROS TIPO "CARANGUEJOS"



NOTA: UTILIZAR FERROS TIPO "CARANGUEJO" PARA SUSTENTACAO DA ARMADURA SUPERIOR

CARANGUEJO DE SUSTENTAÇÃO

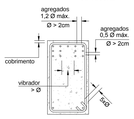
TABELA DE TRANSPASSE



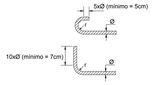
ESPECIFICAÇÕES DAS ARMAÇÕES

GRAMPO CONTRA FLAMBAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL
SEM ESCALA

DISPOSIÇÃO DE ARMADURA EM VIGAS
SEÇÃO TRANSVERSAL
SEM ESCALA

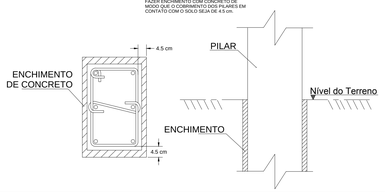


PONTA RETA DE ESTRIBOS
(NBR 6118/2014)
SEM ESCALA



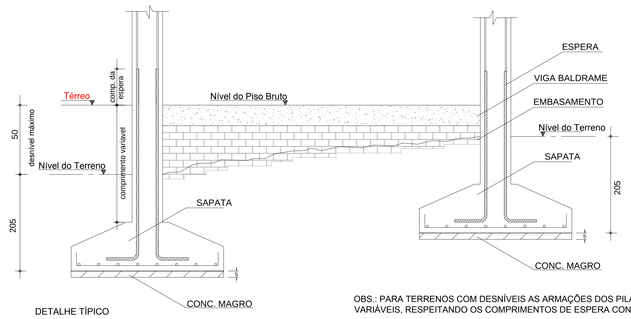
PILARES EM CONTATO COM O SOLO
SEM ESCALA

FAZER ENCHIMENTO COM CONCRETO DE MODO QUE O COBRIMENTO DOS PILARES EM CONTATO COM O SOLO SEJA DE 4,5 cm.



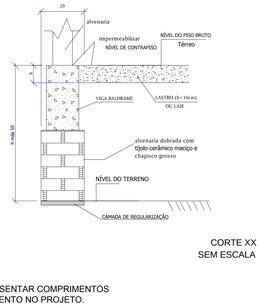
DETALHE TÍPICO DE EMBASAMENTO

CASO 1



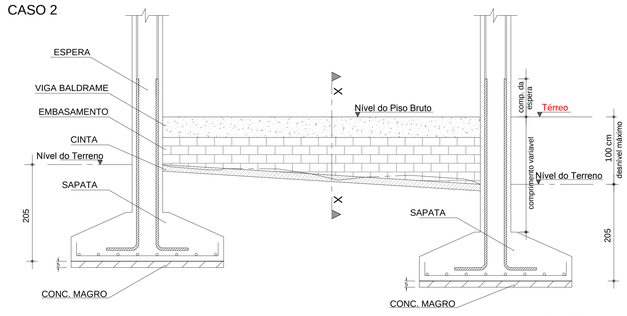
DETALHE TÍPICO SEM ESCALA

OBS.: PARA TERRENOS COM DESNÍVEIS AS ARMAÇÕES DOS PILARES PODEM APRESENTAR COMPRIMENTOS VARIÁVEIS, RESPEITANDO OS COMPRIMENTOS DE ESPERA CONFORME DETALHAMENTO NO PROJETO.



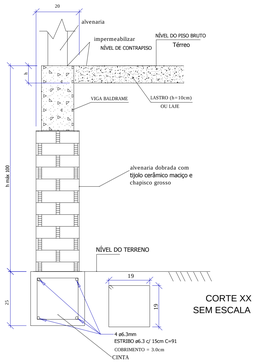
CORTE XX SEM ESCALA

CASO 2



DETALHE TÍPICO SEM ESCALA

QUANDO O DESNÍVEL ENTRE O PISO BRUTO E TERRENO FOR SUPERIOR A 100 CM INFORMAR O PROJETISTA.
OBS.: PARA TERRENOS COM DESNÍVEIS AS ARMAÇÕES DOS PILARES PODEM APRESENTAR COMPRIMENTOS VARIÁVEIS, RESPEITANDO OS COMPRIMENTOS DE ESPERA CONFORME DETALHAMENTO NO PROJETO.



CORTE XX SEM ESCALA

CARIMBOS / APROVAÇÃO

PROPRIETÁRIO(A)
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO - CNPJ 05.440.725/0001-14

AUTOR(A) DO PROJETO
GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO / CREA 020340337-1

RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO

ÁREA A CONSTRUIR	547,54	TAXA DE OCUPAÇÃO	TAXA_DE_OCUPAÇÃO
ÁREA EXISTENTE	00,00	COEFIC. DE UTILIZAÇÃO	COEF._DE_UTILIZAÇÃO
ÁREA TOTAL	547,54	PERFIL DO TERRENO	PERFIL_DO_TERRENO
ÁREA DE PROJEÇÃO	547,54	USO DA EDIFICAÇÃO	USO_DA_EDIFICAÇÃO
ÁREA DO TERRENO	3.587,35	OUTROS DADOS	OUTROS_DADOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

REITOR
JULIANELI TOLENTINO DE LIMA
ASSESSOR DE INFRAESTRUTURA
SÉRGIO M. MOTTA LOPES - Arquiteto e Urbanista, Me - CAU A30638-0

CAMPUS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

NOME DO PRÉDIO/ PROJETO
CENTRO DE ESTUDOS EM BIOLOGIA VEGETAL, PRÉDIO DO HERBÁRIO - CEBIVE

ENDEREÇO
BR 407, KM 12 Lt 543 - PROJ. IRRIG. SEN. NILO COELHO C1, CEP: 56.300-000 - PETROLINA/PE

EQUIPE TÉCNICA INFRA

FERNANDO KURSANCEW,	ARQUITETO E URBANISTA
HUGO DAMIÃO,	ENGENHEIRO CIVIL
LAYSA SOARES,	ARQUITETA E URBANISTA
GLÁUREA FREITAS,	TÉCNICA EM AGRIMENSURA
GUSTAVO ALMEIDA,	ESTAGIÁRIO DE ENGENHARIA CIVIL
LUCAS SUZENA.	ESTAGIÁRIO DE ENGENHARIA CIVIL

CONTEÚDO DA PRANCHA
PRANCHA DE ESPECIFICAÇÕES

TIPO DE PROJETO
ESTRUTURAL
ETAPA
EXECUTIVO

DESENHISTA(S)
ALLYSSON_LACERDA

PRANCHA
EST 01/24

ESCALA
INDICADA

DATA
06/08/2018

ARQUIVO