

ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO P/:

—EDIFICIO ADMINISTRATIVO

—LEITOS DE SECAGEM

—ESCADAS DE DRENAGEM

- 1 - ESTE PROJETO ATENDE AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA NBR-6118:2003
- 2 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL : II - MODERADA
CONCRETO ESTRUTURAL : CLASSE C25 - $f_{ck} = 25\text{MPa}$.
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA $= 0,60$
MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO $= 28000\text{ MPa}$
- 3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NBR-12655
- 4 - COBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS $= 45\text{mm}$ (CLASSE IV), 40mm (CLASSE III), 30mm (CLASSE II),
E 25mm (CLASSE I), CONFORME DETALHADO EM PROJETO. DEVE SER REALIZADO ADEQUADO CONTROLE
DE QUALIDADE DA EXECUÇÃO E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE, DAS DIMENSÕES
DO PROJETO.UTILIZAR DISTANCIADORES DE ARGAMASSA COM RESISTÊNCIA SUPERIOR A ESPECIFICADA
NO PROJETO PARA GARANTIR O COBRIMENTO E POSICIONAMENTO DAS ARMADURAS.
- 5 - A EXECUÇÃO DEVE OBEDECER AS PRESCRIÇÕES CONSTANTES DA NORMA NBR-14931:
2003 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO.
- 6 - O SISTEMA DE FORMAS E ESCORAMENTO DEVE SER COMPATÍVEL COM O TIPO DE ESTRUTURA A SER
EXECUTADO,E DEVE PREVER SISTEMA DE REESCORAMENTO EFICIENTE DE ACORDO COM A CARGA DE
CADA TRECHO A SER CONCRETADO EM RELAAÇO AS NÍVEIS INFERIORES DE APOIO. A RETIRADA DE
FORMAS E ESCORAMENTO SO PODE SER LIBERADA POR PROFISSIONAL ESPECIALISTA EM TECNOLOGIA
DE MATERIAIS, A PARTIR DE ENSAIOS DE RESISTENCIA E DE MÓDULO DE ELASTICIDADE,NO MÍNIMO.
E SOB CONSULTA AO ENGENHEIRO PROJETISTA DA ESTRUTURA. AS FORMAS DEVERÃO SER ESTANQUES
PARA EVITAR A FUGA DA ÁGUA.
- 7 - A CURA DEVE SER RIGOROSAMENTE CONTROLADA E ESPECIALMENTE AS SUPERFÍCIES EXPOSTAS DEVEM
SER COBERTAS COM TECIDOS DE CURA SATURADOS DE ÁGUA IMEDIATAMENTE APÓS O ADENSAMENTO
E ASSIM MANTIDAS ATÉ QUE O CONCRETO ATINJA A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 15MPa .
- 8 - TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES DEVEM SER CONFERIDAS NA OBRA.
- 9 - ENCHIMENTOS VER PROJETO TÉCNICO.
- 10 - "x" MEDIDA A SER CONFIRMADA NA OBRA.

ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO P/:

—ADESSADOR

-DECANTADOR SECUNDÁRIO

–DESINFECÇÃO

-EE PERCOLADO

—GRADEAMENTO

–RESERVATÓRIO

–TRATAMIENTO DE GASES

-VALO DE OXIDAÇÃO

- 3 - ESTE PROJETO ATENDE AS ESPECIFICAÇÕES DA NORMA NBR-6118:2003
- 2 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL : IV - MUITO FORTE (ÁGUA E ESCOTO COM ADITIVOS QUÍMICOS)
CONCRETO ESTRUTURAL : CLASSE C40 - fck = 40MPa.
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA = 0,45
MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO = 35417 Mpá
- 3 - O CONCRETO DEVE ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DA NBR-12655
- 4 - COBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS = 45mm(CLASSE IV),40mm(CLASSE III),30mm(CLASSE II), E 25mm(CLASSE I), CONFORME DETALHADO EM PROJETO. DEVE SER REALIZADO ADEQUADO CONTROLE DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS DIMENSÕES DO PROJETO.UTILIZAR DISTANCIAMENTO DE ARMASSA COM RESISTENCIA SUPERIOR A ESPECIFICADA NO PROJETO PARA GARANTIR O CORRETO E POSICIONAMENTO DAS ARMADURAS.
- 5 - A EXECUÇÃO DEVE OBEDECER AS PRESCRIÇÕES CONSTANTES DA NORMA NBR-14931: 2003 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO.
- 6 - O SISTEMA DE FORMAS E ESCORAMENTO DEVE SER COMPATIVEL COM O TIPO DE ESTRUTURA A SER EXECUTADO, E DEVE PREVER SISTEMA DE ESCORAMENTO EFICIENTE DE ACORDO COM A CARGA DE TRABALHO, ADEQUADA TRECHO A SER CONCRETADA EM RELAÇÃO AOS NÍVEIS INFERIORES DE APOIO. A RETIRADA DE FORMAS E ESCORAMENTO PODE SER LIBERADA COM O PROFISSIONAL ESPECIALISTA EM TECNOLOGIA DE MATERIAIS, A PARTIR DE ENSAIOS DE RESISTENCIA E DE MÓDULO DE ELASTICIDADE,NO MÍNIMO, E SOB CONSULTA AO ENGENHEIRO PROJETISTA DA ESTRUTURA. AS FORMAS DEVERAO SER ESTANQUES PARA EVITAR A FUGA DA AGUA.
- 7 - A CURA DEVE SER RIGOROSAMENTE CONTROLADA E ESPECIALMENTE AS SUPERFÍCIES EXPOSTAS DEVEM SER COBERTAS COM TECIDOS DE CURA SATURADOS DE AGUA IMEDIATAMENTE APÓS O ADENSAMENTO E ASSIM MANTIDAS ATÉ QUE O CONCRETO ATINJA A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 15MPa.
- 8 - TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES DEVEM SER CONFERIDAS NA OBRA.
- 9 - ENCHIMENTOS VER PROJETO TÉCNICO.
- 10 - "X" MEDIDA A SER CONFIRMADA NA OBRA.

DIÂMETROS DE DOBRAMENTO	
CA-50A - $\phi < 20 \text{ mm}$	D = 5 ϕ
CA-50A - $\phi \geq 20 \text{ mm}$	D = 8 ϕ
CA-60B - $\phi \leq 5,0 \text{ mm}$	D = 6 ϕ

IMPORTANTE : NOS DESENHOS DE ARMADURAS
AS BARRAS ESTÃO DESENHADAS E COTADAS NOS
SEUS TRECHOS RETOS SEM QUALQUER
DESCONTO DE DIÂMETROS DE DOBRAMENTO.

CONVENÇÃO DOS FERROS

FERRO SUPERIOR

FERRO INFERIOR

DETALHE DE EMENDAS ALTERNADAS
P/os FERROS CORRIDOS

ø	6.3	8	10	12.5	16	20
A	40	50	70	80	100	120

(DECANTADOR SECUNDÁRIO)		
RESUMO	DOS	MATERIAIS (TOTAL)
DIVISÃO	ÁREA DE FORMAS (m ²)	VOLUME DE CONCRETO (m ³)
LAJES	53,90	51,77
PAREDES	789,70	113,18
ESCADA	6,95	1,30
TOTAL :	850,55	166,25

RESUMO		ÇO CA	50-60
ÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6,3	519	130
50A	8	27019	10868
50A	10	97	62
50A	12,5	736	736
50A	16	44	71
50A	20	1226	3070
Peso Total	60B =		
Peso Total	50A =	14937	kg

(ADENSADOR)		
RESUMO	DOS	MATERIAIS (TOTAL)
DIVISÃO	ÁREA DE FORMAS (m ²)	VOLUME DE CONCRETO (m ³)
LAJES	9,58	4,98
PAREDES	142,23	14,50
TOTAL :	151,81	19,48

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	636	159
50A	8	2621	1048
50A	12.5	52	52
Peso Total		60B =	
Peso Total		50A =	1259 kg

(DESINFECÇÃO)		
RESUMO	DOS	MATERIAIS (TOTAL)
DIVISÃO	ÁREA DE FORMAS (m2)	VOLUME DE CONCRETO (m3)
LAJES	2,53	3,65
PAREDES	39,56	3,96
TOTAL :	42,09	7,61

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6,3	122	31
50A	8	1183	473
50A	12,5	68	68
Peso Total		60B =	
Peso Total		50A =	572 kg

(ED.ADMINISTRATIVO)		
RESUMO	DOS	MATERIAIS (TOTAL)
DIVISÃO	ÁREA DE FORMAS (m2)	VOLUME DE CONCRETO (m3)
SAPATAS	9,66	4,44
COLARINHOS	18,63	1,17
VIGAS	158,93	10,48
PILARES	32,33	1,23
LASTRO ARMADO	—	12,13
PILARETES	5,06	0,26
CINTAS	6,41	0,32
TOTAL :	231,02	30,03

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	3,4	195	14
50A	5	2571	412
50A	6,3	2473	619
50A	8	35	14
50A	10	578	363
50A	12,5	681	681
Peso Total		60B =	426 kg
Peso Total		50A =	1677 kg

(EE PERCOLADO)		
RESUMO DOS MATERIAIS		
DIVISÃO	ÁREA DE FORMAS (m ²)	VOLUME DE CONCRETO (m ³)
LAJES	3,42	1,40
PAREDES	61,26	7,12
TOTAL :	64,68	8,52

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	1486	595
50A	12.5	73	73
Peso Total		60B =	
Peso Total		50A =	668 kg

(GRADEAMENTO)		
RESUMO	DOS	MATERIAIS (TOTAL)
DIVISÃO	ÁREA DE FORMAS (m ²)	VOLUME DE CONCRETO (m ³)
SAPATAS	3,63	1,11
YGAS	12,60	1,02
PILARES	30,15	2,61
PARÉDES	77,57	7,28
LAJES	24,40	4,75
ESCALA	6,90	1,20
TOTAL :	155,25	17,97

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	5	215	34
50A	6,3	420	105
50A	8	1986	795
50A	12,5	486	486
Peso Total	60B =		34 kg
Peso Total	50A =		1386 kg

(LEITOS DE SECAGEM)		
RESUMO	DOS	MATERIAIS (TOTAL)
DIVISÃO	ÁREA DE FORMAS (m ²)	VOLUME DE CONCRETO (m ³)
LAJES	4,32	68,48
PAREDES	490,28	36,81
TOTAL :	494,60	105,29

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6,3	19364	4841
50A	8	67	27
50A	12,5	715	715
Peso Total		60B =	
Peso Total		50A =	5583 kg

(RESERVATÓRIO)		
RESUMO	DOS	MATERIAIS (TOTAL)
DIVISÃO	ÁREA DE FORMAS (m ²)	VOLUME DE CONCRETO (m ³)
LAJES	000,00	000,00
PARÉDES		
PILARES		
VIGAS		
TOTAL :		

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	5	46	7
50A	6,3	4479	1120
50A	12,5	94	94
Peso Total		60B =	7 kg
Peso Total		50A =	1214 kg

PENA	ESP.
01	0.10
02	0.20
03	0.30
04	0.40
05	0.50
06	0.60
07	0.70
08	0.01
09	0.90
10	1.00
11	0.20
12	0.20
13	0.20
14	0.20
15	0.20
16	0.20
17	0.01

NÚMEROS	TÍTULOS	Nº	LOCAL	DISCRIMINAÇÃO	DES.	DIV.	GER. DATA
PRINCIPAIS DESENHOS DE REFERÊNCIA		REVISÃO					

CANCELA E SUBSTITUI
O DESENHO NÚMERO:

CANCELADO E SUBSTI-
TUÍDO PELO DESENHO
NÚMERO:

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO	
RECEBIDO: / / /	
Nº DOC.: / / /	ASS.: / / /
APROVAÇÃO CESAN:	
ASS.: / / / MATR.: / / /	
UNID.: / / /	DATA: / / /
ESTA APROVAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DE SUAS RESPONSABILIDADES LEGAIS.	

EMITENTE: Consórcio enger			
PROJETO: ERROL TOEWS		COORDENADOR: ARTUR NEVES	
CREA: 4335/D REGIÃO: PR	CREA: 15552/78 REGIÃO: ES		
DESENHO: DANTE		CEE: DES. PROJISTA:	
DATA: 14/01/2008		Nº DES. ORÇ. C.TE.051/00	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		JAIR A. DA SILVA PRADO	
CREA: 45868/D REGIÃO: SP	ART N°: _____ DATA: ____/____/____		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: EDUARDO SOUZA DE CARVALHO		_____	
CREA: 083634/D REGIÃO: SP	ART N°: _____ DATA: ____/____/____		

		
VERIFICADO:	EMISSÃO CESAN	DATAS
	ENG° NIZE MARIA C. GOMES	/ /
DIVISÃO:		
	ENG° SERGIO F. MEYRELLES	/ /
GERÊNCIA:		
	ENG° JOSÉ CARLOS DALBEM	/ /

 CESAN Qualidade em Saneamento			
MUNICÍPIO: VIANA	DISTRITO: SEDE	BAIRRO: SANTO AGOSTINHO	
NOME DO EMPREENDIMENTO: PROJETO 09 – IMPLANTAÇÃO DO SIST. DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE VIANA–CENTRO			
TÍTULO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – ETE VIANA ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO E RESUMOS DOS MATERIAIS			
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	REV:
INDICADA	01 / 01	A-048-000-92-4-XX-0071	00