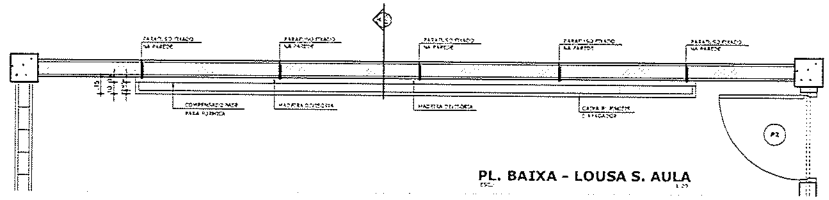
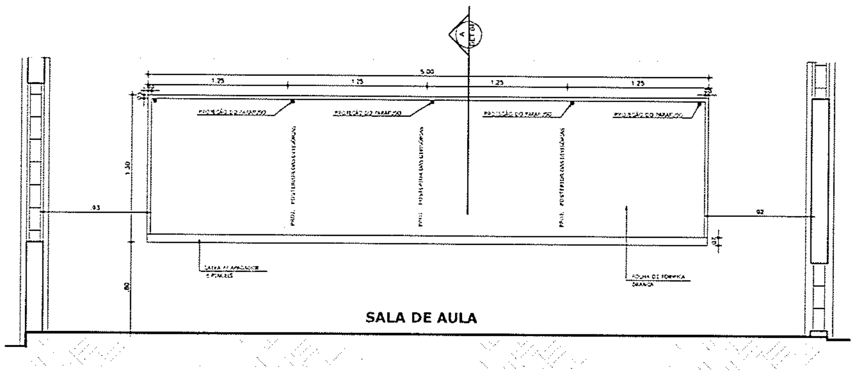
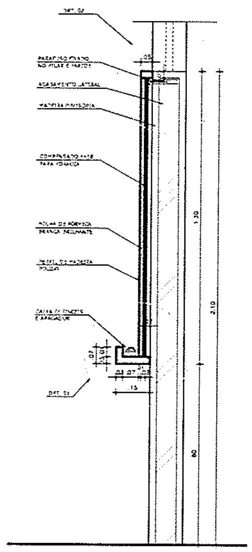


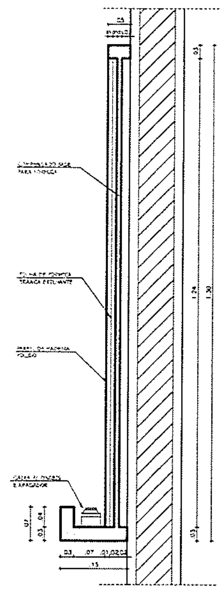
PL. BAIXA - LOUSA S. AULA



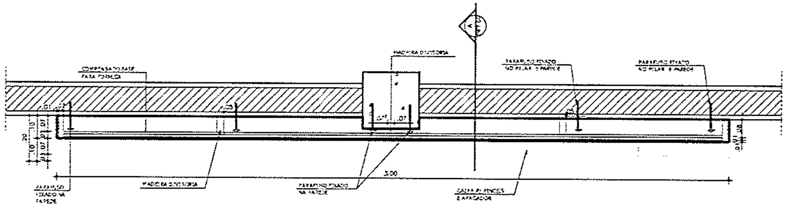
VISTA FRONTAL - LOUSA S. AULA



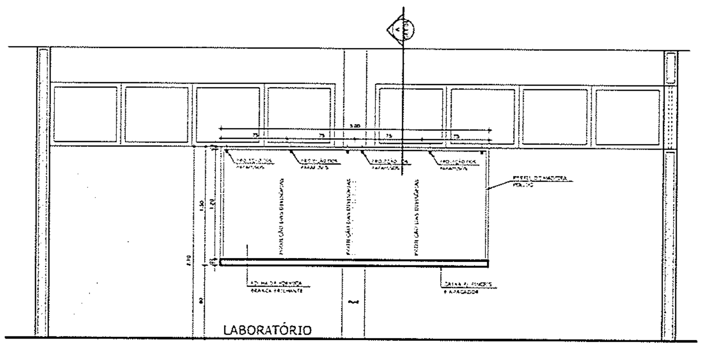
CORTE A - LOUSA



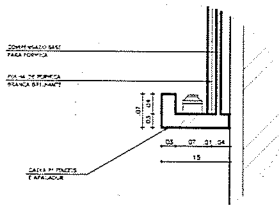
CORTE A - LOUSA LIVRE



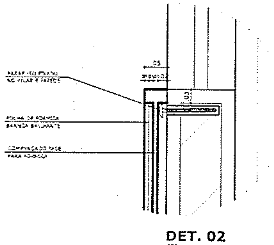
PLANTA BAIXA - LOUSA LABORATÓRIO



VISTA FRONTAL - LOUSA LABORATÓRIO



DET. 01



DET. 02

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA

DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

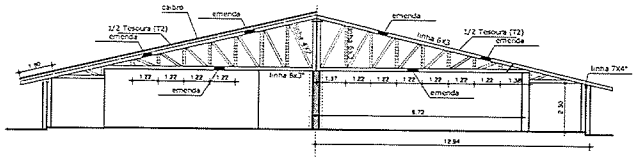
ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO

ARQUITETURA

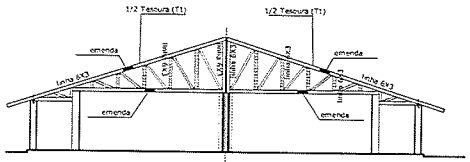
PROJETO EXECUTIVO

ARQ

33 34

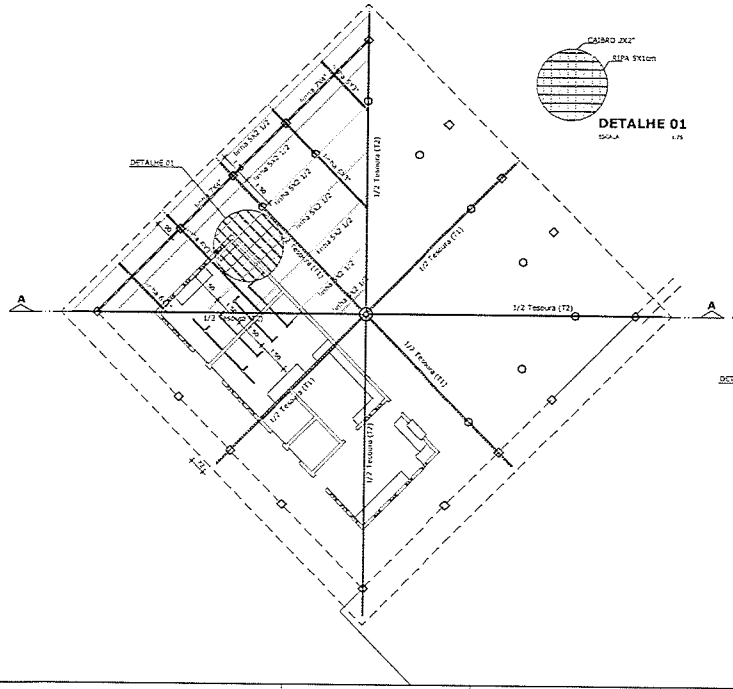


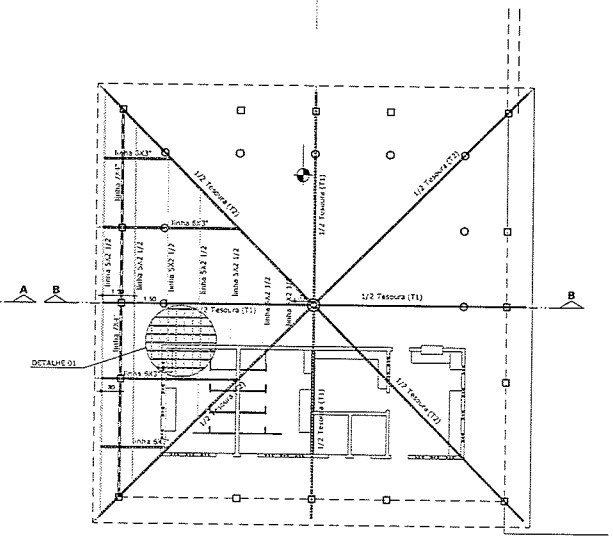
SECÇÃO AA
ESCALA 1:75



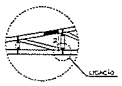
SECÇÃO BB
ESCALA 1:50

DETALHE 01
ESCALA 1:75



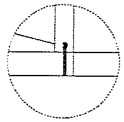


PLANTA DE COBERTA RECREIO
ESCALA 1:75



MOD. MONTAGEM
ESCALA 1:50

DET. EMENDA
ESCALA 1:25



LIGAÇÃO
ESCALA 1:50

AREA DE CONSTRUÇÃO	1.128,00 m²
AREA DE PROJEÇÃO	1.128,00 m²
AREA DE COBERTURA	1.128,00 m²
AREA DE LOTE	2.500,00 m²
TAXA DE OCUPAÇÃO	45,12 %

DAE

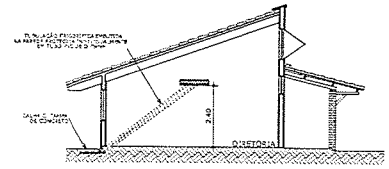
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

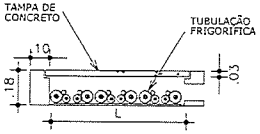
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO

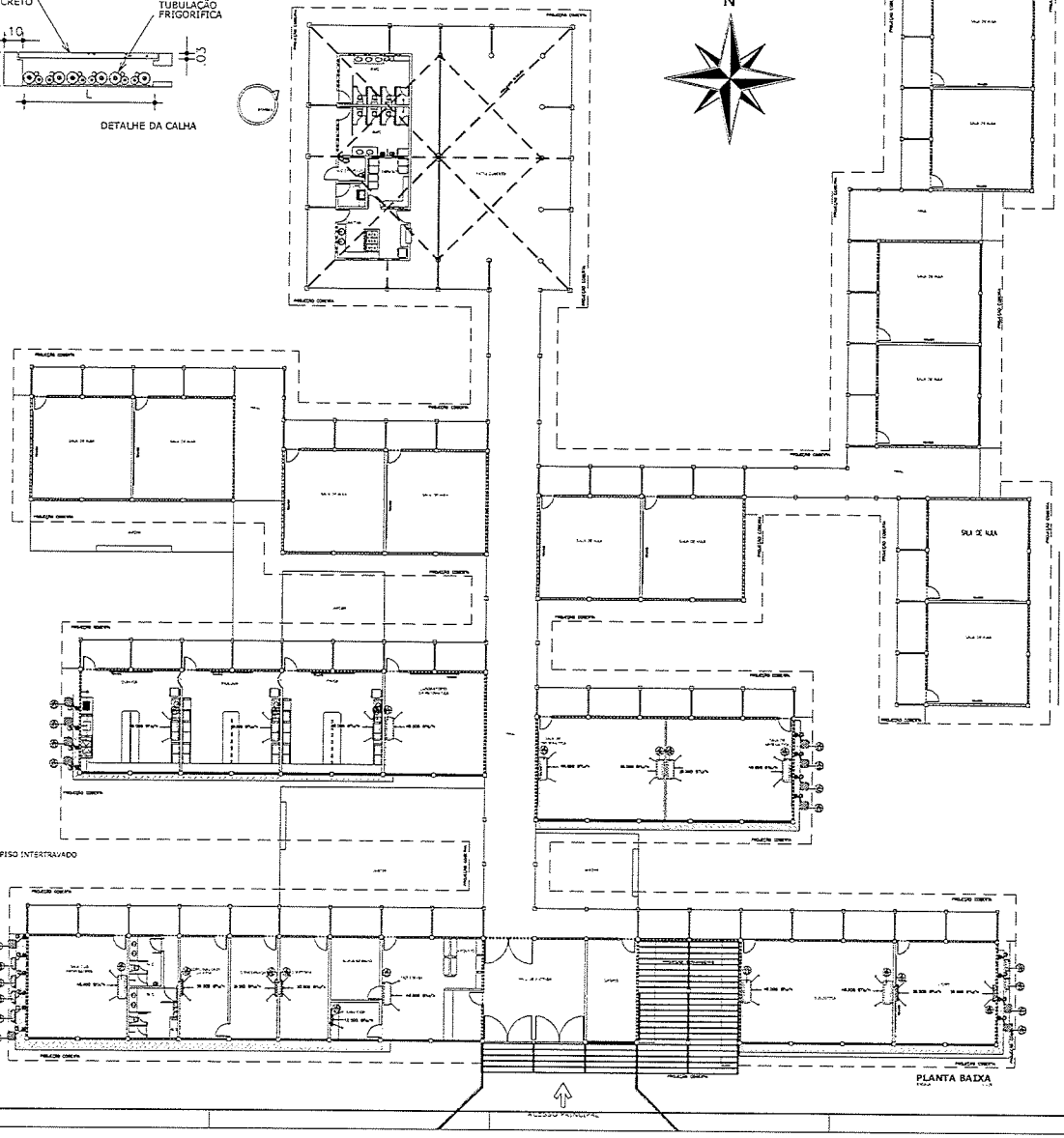
ARQUITETURA

ARQ 34 34





DETALHE DA CALHA



ITEM	QUANT	DISCRIMINAÇÃO
UE-01	01	UNID. EVAP. SPLIT HI-WALL 12.000 BTU/h~220V/1F/60Hz
UC-01	01	UNID. COND. 12.000 BTU/h~220V/1F/60Hz
UE-02	03	UNID. EVAP. SPLIT HI-WALL 30.000 BTU/h~220V/1F/60Hz
UC-02	03	UNID. COND. 30.000 BTU/h~220V/1F/60Hz
UE-03	13	UNID. EVAP. SPLIT PISO/TETO 48.000 BTU/h~380V/3F/60Hz
UC-03	13	UNID. COND. 48.000 BTU/h~380V/3F/60Hz
UE-04	02	UNID. EVAP. SPLIT PISO/TETO 30.000 BTU/h~220V/1F/60Hz
UC-04	02	UNID. COND. 30.000 BTU/h~220V/1F/60Hz
1	01	PONTO DE FORÇA, 3,17 KW/220V/1F/60Hz C/ DISJ. MONOP. 15A
2	03	PONTO DE FORÇA, 3,17 KW/220V/1F/60Hz C/ DISJ. MONOP. 15A
3	13	PONTO DE FORÇA, 4,99 KW/380V/3F/60Hz C/ DISJ. TRIP. 25A
4	03	PONTO DE FORÇA, 3,17 KW/220V/1F/60Hz C/ DISJ. MONOP. 15A
EX-1	01	EXAUSTOR CENTRÍFUGO SIMPLES, COM TAMPA, TIPO "AS" CONFORME MATERIAL ESTÉTICO ACABAMENTO, 380V, TRIF., MODELO EXS 250, FABRICAÇÃO BRASILMEC OU SIMILAR
E1	01	PONTO DE FORÇA 1,2KW/380V/3F/60Hz C/ DISJ. TRIP. 6A
CT-1	01	CDMA, TIPO LINE STAR DA METPAL, NOS Nº 18x02 MESCLADO 18x04 (BRACO) 30x04 DE 7,0 METS, BRAÇO 2,0 CLASE COMPRIM. CONFT. A NBR 7.027 INDUSTRIAL DE 6 BRAÇOS

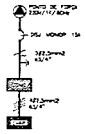
RECOMENDADOS EQUIPAMENTOS COM SELO PROCEL / NÍVEL A.

TUBULAÇÃO E MEDIDAS (PADRÃO)					
CAPACIDADE BTU/h	PRODUTO BTU/h	LINHA LÍQUIDO		LINHA DE SUCÇÃO	
		TUBO DE COBRE	ESPESSURA MÍNIMA DE ISOLAMENTO	TUBO DE COBRE	ESPESSURA MÍNIMA DE ISOLAMENTO
12.000	-	3/8"	19mm	3/4"	13mm
30.000	-	3/8"	19mm	3/4"	13mm
	48.000	7/8"	19mm	1/2"	MÍN. 50x100

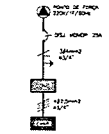
RECOMENDAÇÕES: DEVE HAVER UMA DIMENSÃO DEVIDA DE ENGENHARIA TÉCNICA.

CALHA PARA ACOMODAÇÃO TUBULAÇÃO	
Nº DE CAPACIDADES POR CALHA	MEDIDA (L) DA CALHA (cm)
02	70
04	40
06	72

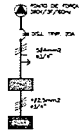
ESQUEMA ELÉTRICO
P/SPLIT 12.000 BTU/h



ESQUEMA ELÉTRICO
P/PISO E TETO 30.000 BTU/h



ESQUEMA ELÉTRICO
P/PISO E TETO 48.000 BTU/h



ESQUEMA ELÉTRICO
P/ EXAUSTOR

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

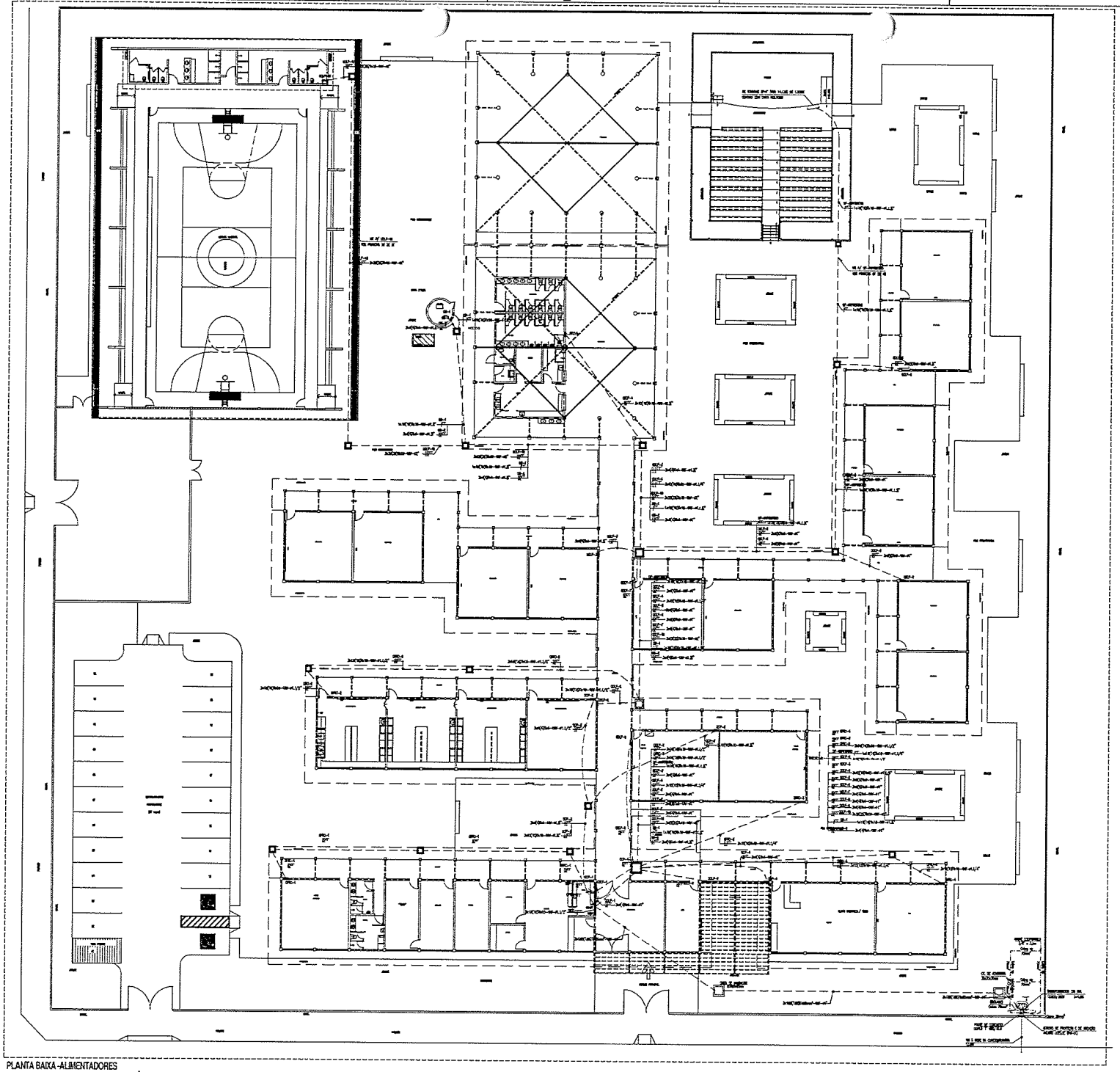
PROJETO: ESCOLA DE ENSINO MÉDIO 12 SALAS DE AULAS

ASSUNTO: CLIMATIZAÇÃO

ESCALA: 1:100

CLI 01 01

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PLANTA BAIXA -ALIMENTADORES
escala 1:125

LEGENDA ELÉTRICA

OBSERVAÇÕES

NOMENCLATURA

CORES

ADVERTÊNCIA

1. QUANDO UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA, A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU UM CURTO-CIRCUITO. DESLIGAMENTOS FREQÜENTES SÃO SINAL DE SOBRECARGA. POR SER, MUITAS VEZES, DESLIGAMENTOS DO FUSÍVEL POR CURTOS DE MAIOR CORRENTE (MAIOR INTENSIDADE), DIFICULTANDO, COMO REGRA, A TROCA DE UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL, POR CURTO DE MAIOR CORRENTE REQUER, ANTES, A TROCA DOS FIOS E CABOS ELÉTRICOS, POR CURTOS DE MAIOR SEÇÃO DESTES.

2. DA MESMA FORMA, BAIXA TENSÃO OU REMOVA A CHAVE ELETRÔNICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (RESIDUAL DR). MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTOS SER CAUSA APARENTE, SE OS DESLIGAMENTOS FOREM FREQÜENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE, MAL TAMBÉM CURTA, SÃO SEMPRE, MESMO PROGRESSIVAMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SÓ PODEM SER DESENTIDAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESCONEXÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTEGIDA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

FONTES: NBR 5410/2004

OBSERVAÇÃO:
ESTA ADVERTÊNCIA DEVERÁ SER FIXADA JUNTO DE MEDIDOR, BOXES, ETC., NO PONTO PRÓXIMO DE TODOS OS QUADROS ELÉTRICOS, CONFORME PRESCRIÇÃO 6.5.4.2.2 DA NBR 5410/2004.

DAE — GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

ESCOLA DE ENSINO MÉDIO - PROJETO PADRÃO - 12 SALAS

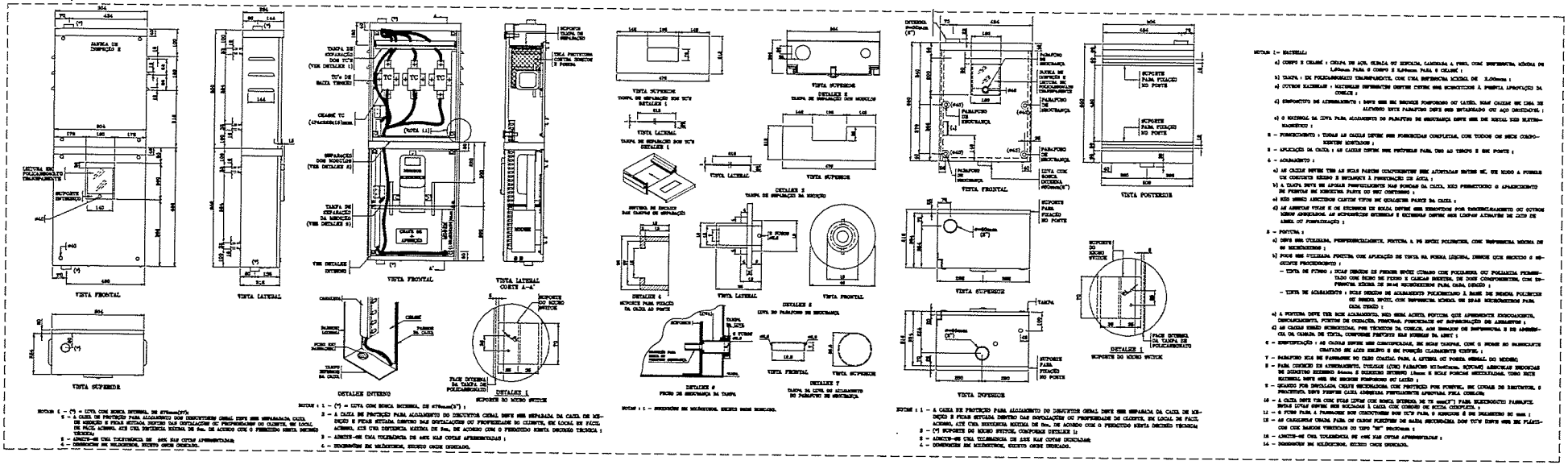
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ELE
01 08

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

CAIXA DE MEDIÇÃO SEMI-DIRETA DO GRUPO A
escala: s/e

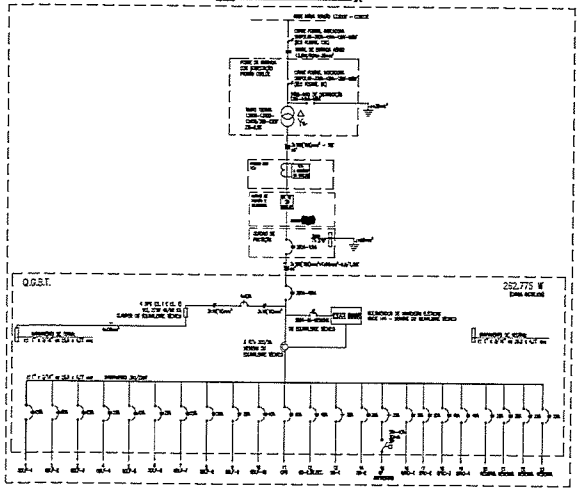


NOTAS : 1 - (*) = LUVA COM BUCHA INTERNA, DE 4"(mm(4"));
2 - A CAIXA DE PROTEÇÃO PARA ALOJAMENTO DOS DISJUNTORES GERAL DEVE SER SEPARADA DA CAIXA DE MEDIÇÃO E FICAR SITUADA DENTRO DAS DEPENDÊNCIAS DO PROPRIETÁRIO DO CLIENTE, EM LOCAL DE FÁCIL ACESSO, ATÉ UMA DISTÂNCIA MÁXIMA DE 8m, DE ACORDO COM O PERMITIDO NESTA DECRETO TÉCNICA;
3 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±5% NAS COTAS APRESENTADAS;
4 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

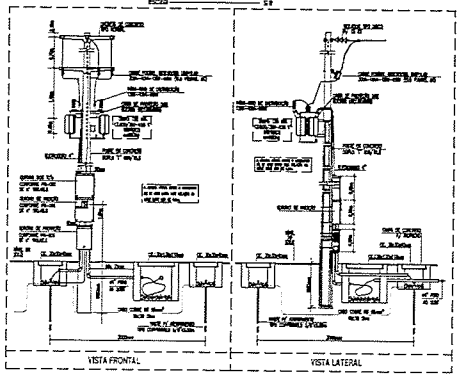
NOTAS : 1 - (*) = LUVA COM BUCHA INTERNA, DE 4"(mm(4"));
2 - A CAIXA DE PROTEÇÃO PARA ALOJAMENTO DOS DISJUNTORES GERAL DEVE SER SEPARADA DA CAIXA DE MEDIÇÃO E FICAR SITUADA DENTRO DAS DEPENDÊNCIAS DO PROPRIETÁRIO DO CLIENTE, EM LOCAL DE FÁCIL ACESSO, ATÉ UMA DISTÂNCIA MÁXIMA DE 8m, DE ACORDO COM O PERMITIDO NESTA DECRETO TÉCNICA;
3 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±5% NAS COTAS APRESENTADAS;
4 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

NOTAS : 1 - MATERIAL:
a) CORPO E CHAMÉ : CHAPA DE AÇO, GRADUA 22 ESPESSURA, LANGUEIRA A FRIO, COM ESPESSURA MÍNIMA DE 1,25mm; PARA O CORPO E 0,95mm; PARA O CHAMÉ ;
b) TAMPA : DE POLICARBONATO TRANSPARENTE, COM UMA ESPESSURA MÍNIMA DE 3,00mm ;
c) OUTROS MATERIAIS : MATERIAIS ESPECÍFICOS DEVEM CONTER NAS ESPECIFICAÇÕES À PRÉVIA APROVAÇÃO DA CEMIG ;
d) ENPARAFUSO DE ALOJAMENTO : DEVE SER DE BRONZE FOSFORADO OU LATÃO. NÃO CAIXAS DE LINHA DE ALUMÍNIO ENTRE PARAFUSO DEVE SER ENTARUGADO OU AÇO INOXIDÁVEL ;
e) O MATERIAL DA TEVA PARA ALOJAMENTO DO PARAFUSO DE SEGURANÇA DEVE SER DE METAL NÃO ELETRO-MAGNÉTICO ;
2 - FORNECIMENTO : TODAS AS CAIXAS DEVEM SER FORNECIDAS COMPLETAS, COM TODOS OS NICHO CORDO-NEIRIM SOBRADOS ;
3 - APLICAÇÃO DA CAIXA : AS CAIXAS DEVEM SER PRÓPRIAS PARA USO AO TEMPO E SEM PONTE ;
4 - ACABAMENTO :
a) AS CAIXAS DEVEM TER AS BOCAS PARCIAL COMPRIMENTO SEM AJUSTADAS ENTRE SÍ, DE MODO A FORMAR UM CONJUNTO RÍGIDO E ESTANQUE À PENETRAÇÃO DE ÁGUA ;
b) A TAMPA DEVE SER APENAS PARCIALMENTE MAS FORÇAR DA CAIXA, NÃO PERMITINDO O APARECIMENTO DE PEÇAS DE ESTRUTURA PARTE OU NÃO CONTIDOS ;
c) NÃO SERÃO ACEITÁVEIS CANTOS VIVOS DE CONCHAS PARTE DA CAIXA ;
d) AS ARESTAS VIVAS E DE ESCÓRIAS DE SOLDA DEVEM SER REMOVIDAS POR DESCARGAMENTO OU OUTROS MEIOS APROPRIADOS. AS ACUMULAÇÕES ESTANHAS E ESCÓRIAS DEVEM SER LIMPAS ATRAVÉS DE JATO DE AREIA OU PARAFINAÇÃO ;
5 - PINTURA :
a) DEVE SER UTILIZADA, PREFERENCIALMENTE, PINTURA A PÓ EPÓXI POLIÉSTER, COM ESPESSURA MÍNIMA DE 60 MICRÔMETROS ;
b) PODE SER UTILIZADA PINTURA COM APLICAÇÃO DE TINTA NA FORMA LÍQUIDA, DEVENDO QUE SEGUIR O SE-GUINTE PROCEDIMENTO :
– LIXA DE FUNDO : DEVE SER DEVIDO DE FERRO EPÓXI CURADO COM POLIAMIDA OU POLIAMINA PERMA-TIZADO COM BOMBO DE FERRO E CARGAS INERTES, DE DOIS COMPONENTES, COM ES-PESSURA MÍNIMA DE 30 a 40 MICRÔMETROS PARA CAIXA, DEMÃO ;
– TINTA DE ACABAMENTO : DEVE SER DE ACABAMENTO POLIURETANO À BASE DE RESINA POLIÉSTER OU RESINA EPÓXI, COM ESPESSURA MÍNIMA DE 25 a35 MICRÔMETROS PARA CAIXA, DEMÃO ;
c) A PINTURA DEVE TER BOM ACABAMENTO, SEM BOLHAS, ACÚTIS, PINTURAS, QUE APRESENTE ENGROSSAMENTO, DESCAMAMENTO, PONTOS DE OXIDAÇÃO, FERRUGEM, POSSIBILIDADE OU ESPECIFICAÇÃO DE ARMAZÉNS ;
d) AS CAIXAS SERÃO SUBMETIDAS POR TÉCNICOS DA CEMIG, AOS ENSAIOS DE ESPESSURA E DE APARÊNCIA OU CAMADA DE TINTA, CONFORME PREVISTO NAS NORMAS DA ABNT ;
6 - IDENTIFICAÇÃO : AS CAIXAS DEVEM SER IDENTIFICADAS, DE MODO DURÁVEL, COM O NOME DO FABRICANTE GRAVADO EM AÇO ESCRITO E EM POSIÇÃO CLARAMENTE VISÍVEL ;
7 - PARAFUSO ROCA DE FIXAMENTO DO CABO COAXIAL PARA A ANTENA DO PONTO GERAL DO MEDIDOR;
8 - PARA CONCEITO DE ATERRAMENTO, USAMOS (UMA) PARAFUSO M10mx40mm, ROCHAS ARRUCHAS ENGROSSAS DE ZINCATIO EXTERNO 5mm; E SOLDEIRO INTERNO 1,5mm; E BOLA PORCHAS ESPECIALIZADA, TODO ESTE MATERIAL DEVE SER DE BRONZE FOSFORADO OU LATÃO ;
9 - SEGADO POR INSULADA, CABLE SECUNDÁRIA, COM PROTEÇÃO POR FORMÍNE, DE CORRAR DE ENTUPIR, E PROTEÇÃO DEVE PERFURE CAIXA ADMITIDA PERMANENTE APENAS PELA CEMIG;
10 - A CAIXA DEVE TER COM BOCAS 12mm COM BORDA INTERNA DE 75 mm(4") PARA ELETRODUTO PARAFUSE. BOCAS 12mm DEVEM SER BOCHADAS À CAIXA COM CORDOR DE ÓXIDO COMPLETA ;
11 - O FUNDO PARA A PASSAGEM DOS CONDUTORES DOS TC'S PARA O BORNOSO É DE DIÂMETRO 50 mm ;
12 - AS CHAMÉIRAS CHAPA PARA OS CABOS PLÁSTICOS DE BAIXA SECUNDÁRIA DOS TC'S DEVE SER DE PLÁSTI-COS COM BARRAS VERTICAIS DE 1200 "W" MICRÔMETRO ;
13 - ADMITE-SE UMA TOLERÂNCIA DE ±5% NAS COTAS APRESENTADAS ;
14 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.

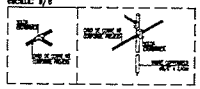
DIAGRAMA UNIFILAR - ENTRADA DE ENERGIA
escala: s/e



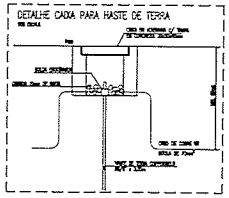
DETALHE - SUBESTAÇÃO AÉREA 150KVA
escala: s/e



DETALHE-SOLDAS EXOTÉRMICAS
escala: s/e



DETALHE CAIXA PARA HASTE DE TERRA
escala: s/e



DAE — GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

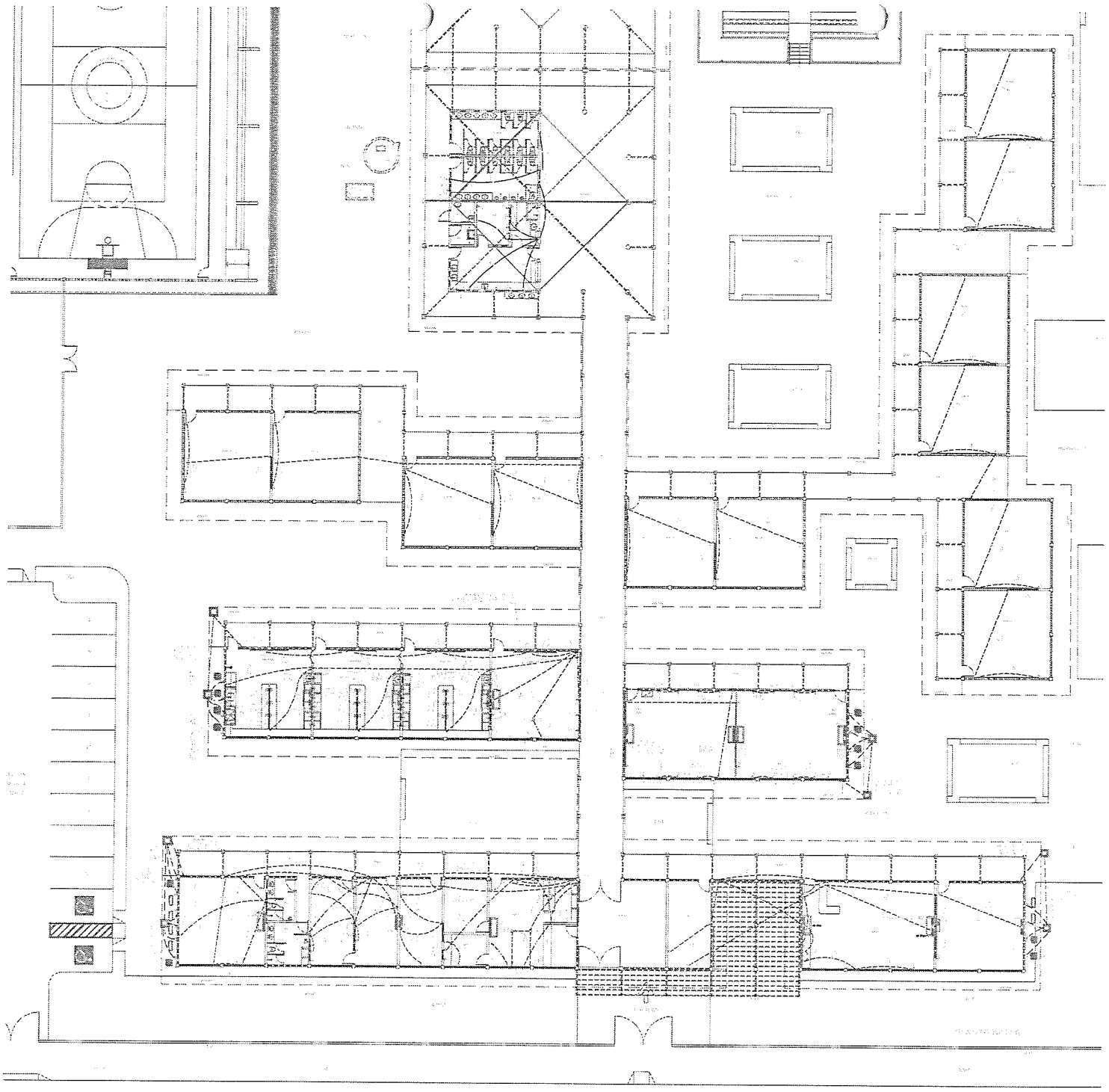
ESCOLA DE ENSINO MÉDIO - PROJETO PADRÃO - 12 SALAS

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ELE 02 08

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



LEGENDA ELÉTRICA

OBSERVAÇÕES

NOMENCLATURA

CORES

DAE

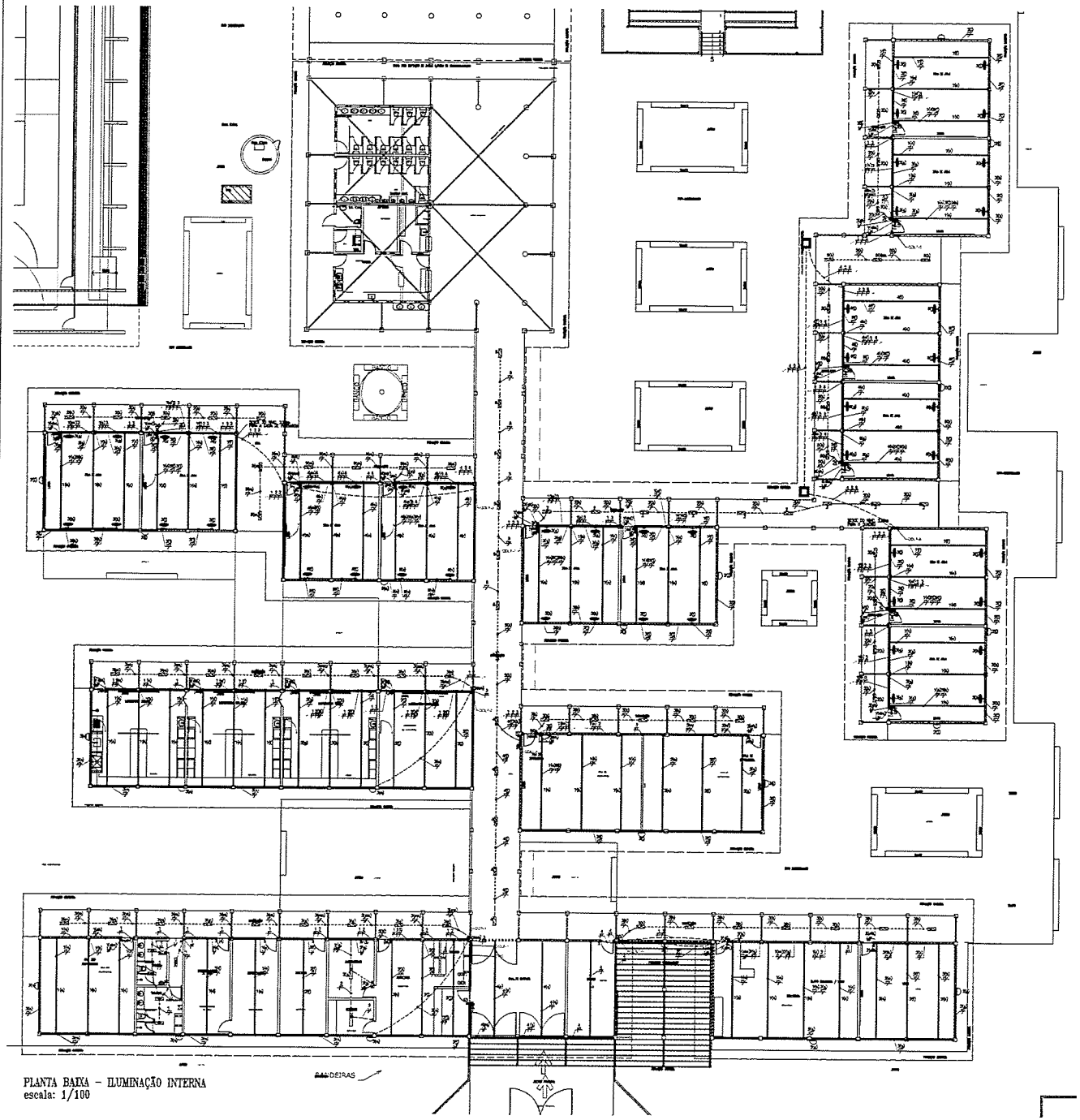
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

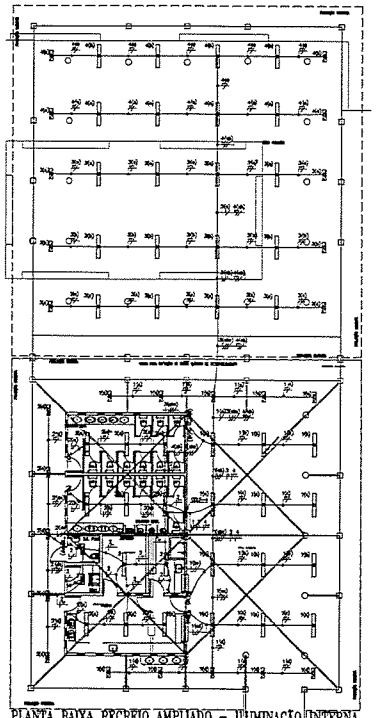
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PLANTA BAIXA – ILUMINAÇÃO INTERNA
escala: 1/100



PLANTA BAIXA RECREIO AMPLIADO – ILUMINAÇÃO INTERNA
escala: 1/100

LEGENDA ELÉTRICA

OBSERVAÇÕES

NOMENCLATURA

CORES

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

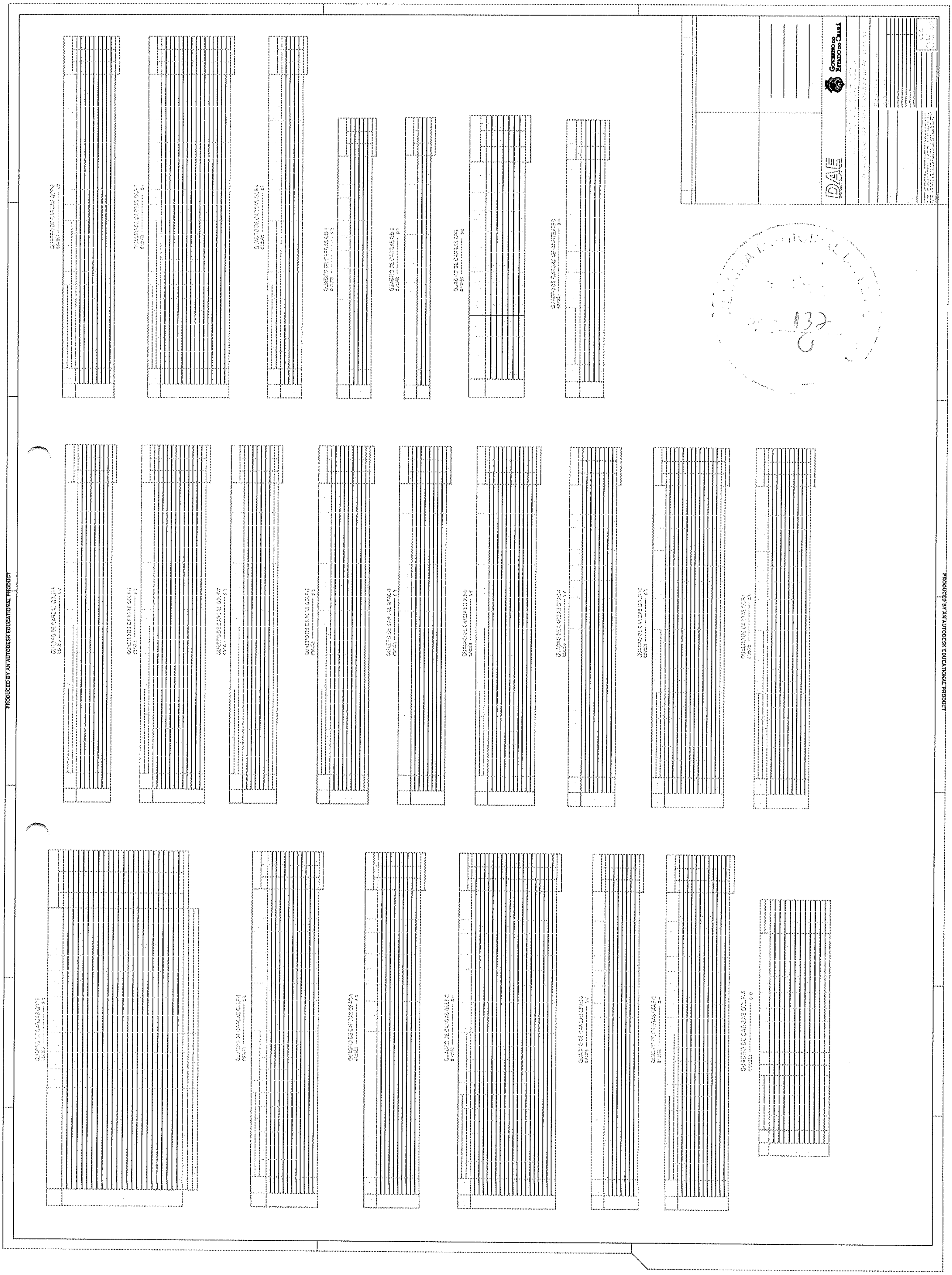
ESCOLA DE ENSINO MÉDIO - PROJETO PADRÃO - 12 SALAS

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ELE
04 08

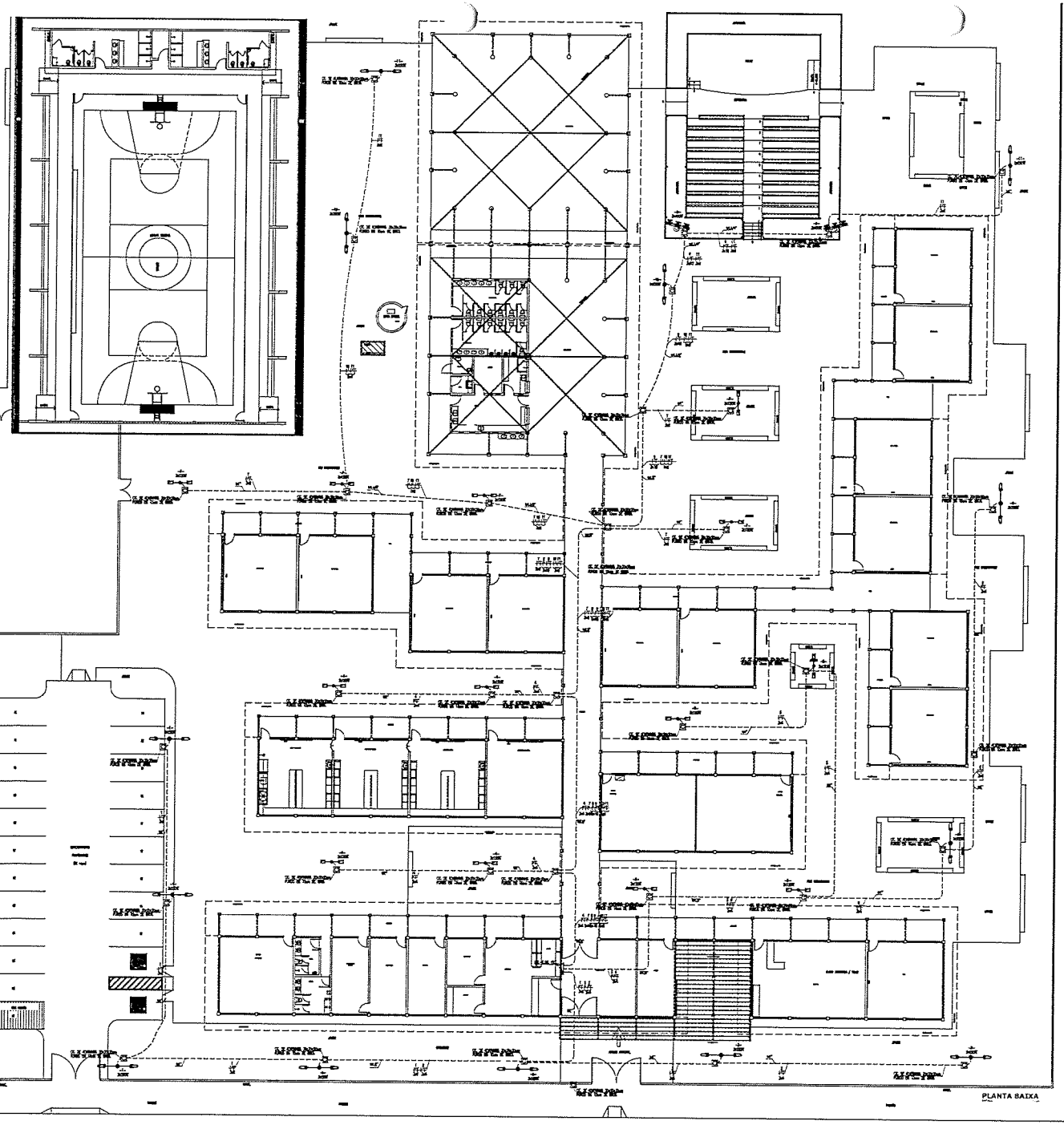
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PLANTA BAIXA

PLANTA BAIXA - ILUMINAÇÃO EXTERNA
escala ——— 1:125

LEGENDA

OBSERVAÇÕES GERAIS

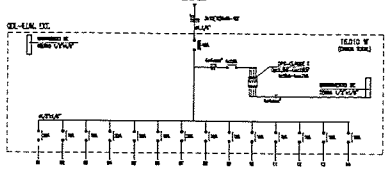
OBSERVAÇÕES PARA ORÇAMENTO

NOMENCLATURA

QUADRO DE CARGAS QGL-ILUM. EXT.
escala ——— s/e

Circuito	Descrição	Potência (W)	Fase	Disjuntor (A)	Cabo (mm²)	Eletroduto (mm)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
101						
102						
103						
104						
105						
106						
107						
108						
109						
110						
111						
112						
113						
114						
115						
116						
117						
118						
119						
120						
121						
122						
123						
124						
125						
126						
127						
128						
129						
130						
131						
132						
133						
134						
135						
136						
137						
138						
139						
140						
141						
142						
143						
144						
145						
146						
147						
148						
149						
150						
151						
152						
153						
154						
155						
156						
157						
158						
159						
160						
161						
162						
163						
164						
165						
166						
167						
168						
169						
170						
171						
172						
173						
174						
175						
176						
177						
178						
179						
180						
181						
182						
183						
184						
185						
186						
187						
188						
189						
190						
191						
192						
193						
194						
195						
196						
197						
198						
199						
200						
201						
202						
203						
204						
205						
206						
207						
208						
209						
210						
211						
212						
213						
214						
215						
216						
217						
218						
219						
220						
221						
222						
223						
224						
225						
226						
227						
228						
229						
230						
231						
232						
233						
234						
235						
236						
237						
238						
239						
240						
241						
242						
243						
244						
245						
246						
247						
248						
249						
250						
251						
252						
253						
254						
255						
256						
257						
258						
259						
260						
261						
262						
263						
264						
265						
266						
267						
268						
269						
270						
271						
272						
273						
274						
275						
276						
277						
278						
279						
280						
281						
282						
283						
284						
285						
286						
287						
288						
289						
290						
291						
292						
293						
294						
295						
296						
297						
298						
299						
300						
301						
302						
303						
304						
305						
306						
307						
308						
309						
310						
311						
312						
313						
314						
315						
316						
317						
318						
319						
320						
321						
322						
323						
324						
325						
326						
327						
328						
329						
330						
331						
332						
333						
334						
335						
336						
337						
338						
339						
340						
341						
342						
343						
344						
345						
346						
347						
348						
349						
350						
351						
352						
353						
354						
355						
356						
357						
358						
359						
360						
361						
362						
363						
364						
365						
366						
367						
368						
369						
370						
371						
372						
373						
374						
375						
376						
377						
378						
379						
380						
381						
382						
383						
384						
385						
386						
387						
388						
389						
390						
391						
392						
393						
394						
395						
396						
397						
398						
399						
400						
401						
402						
403						
404						
405						
406						
407						
408						
409						
410						
411						
412						
413						
414						
415						
416						
417						
418						
419						
420						
421						
422						
423						
424						
425						
426						
427						
428						
429						
430						
431						
432						
433						
434						
435						
436						
437						
438						
439						
440						
441						
442						
443						
444						
445						
446						
447						
448						
449						
450						
451						
452						
453						
454						
455						
456						
457						
458						
459						
460						
461						
462						
463						
464						
465						
466						
467						
468						
469						
470						
471						
472						
473						
474						
475						
476						
477						
478						
479						
480						
481						
482						
483						
484						
485						
486						
487						
488						
489						
490						
491						
492						
493						
494						
495						
496						
497						
498						
499						
500						
501						
502						
503						
504						
505						
506						
507						
508						
509						
510						
511						
512						
513						
514						
515						
516						
517						
518						
519						
520						
521						
522						
523						
524						
525						
526						
527						
528						
529						
530						
531						
532						
533						
534						
535						
536						
537						
538						
539						
540						
541						
542						
543						
544						
545						
546						
547						
548						
549						
550						
551						
552						
553						
554						
555						
556						
557						
558						
559						
560						
561						
562						
563						
564						
565						
566						
567						
568						
569						
570						
571						
572						
573						
574						
575						
576						
577						
578						
579						
580						
581						
582						
583						
584						
585						
586						
587						
588						
589						
590						
591						
592						
593						
594						
595						
596						
597						
598						
599						
600						
601						
602						
603						
604						
605						
606						
607						
608						
609						
610						
611						
612						
613						
614						
615						
616						
617						
618						
619						
620						
621						
622						
623						
624						
625						
626						
627						
628						
629						
630						
631						
632						
633						
634						
635						
636						
637						
638						
639						
640						
641						
642						
643						
644						
645						
646						
647						
648						
649						
650						
651						
652						
653						
654						
655						
656						
657						
658						
659						
660						
661						
662						
663						
664						
665						
666						
667						
668						
669						
670						
671						
672						
673						
674						
675						
676						
677						
678						
679						
680						
681						
682						
683						
684						
685						
686						
687						
688						
689						
690						
691						
692						
693						
694						
695						
696						
697						
698						
699						
700						
701						
702						
703						
704						
705						
706						
707						
708						
709						
710						
711						
712						
713						
714						
715						
716						
717						
718						
719						
720						
721						
722						
723						
724						
725						
726						
727						
728						
729						
730						
731						
732						
733						
734						
735						
736						
737						
738						
739						
740						
741						
742						
743						
744						
745						
746						
747						
748						
749						
750						
751						
752						
753						
754						
755						
756						
757						
758						
759						
760						
761						
762						
763						
764						
765						
766						
767						
768						
769						
770						
771						
772						
773						
774						
775						
776						
777						
778						
779						
780						
781						
782						
783						
784						
785						
786						
787						
788						
789						
790						
791						
792						
793						
794						
795						
796						
797						
798						
799						
800						
801						
802						
803						
804						
805						
806						
807						
808						
809						
810						
811						
812						
813						
814						
815						
816						
817						
818						
819						
820						
821						
822						
823						
824						
825						
826						
827						
828						
829						
830						
831						
832						
833						
834						
835						
836						
837						
838						
839						
840						
841						
842						
843						
844						
845						
846						
847						
848						
849						
850						
851						
852						
853						
854						
855						
856						
857						
858						
859						
860						
861						
862						
863						
864						
865						
866						
867						
868						
869						
870						
871						
872						
873						
874						
875						
876						
877						
878						
879						
880						
881						
882						
883						
884						
885						
886						
887						
888						
889						
890						
891						
892						
893						
894						
895						
896						
897						
898						
899						
900						
901						
902						
903						
904						
905						
906						
907						
908						
909						
910						
911						
912						
913						
914						
915						
916						
917						
918						
919						
920						
921						
922						
923						
924						
925						
926						
927						
928						
929						
930						
931						
932						
933						
934						
935						
936						
937						
938						
939						
940						
941						
942						
943						
944						
945						
946						
947						
948						
949						
950						
951						
952						
953						
954						
955						
956						
957						
958						
959						
960						
961						
962						
963						
964						
965						
966						
967						
968						
969						
970						
971						
972						
973						
974						
975						
976						
977						
978						
979						
980						
981						
982						
983						
984						
985						
986						
987						
988						
989						
990						
991						
992						
993						
994						
995						
996						
997						
998						
999						
1000						

DIAG. UNIFILAR QGL-ILUM. EXT.
escala ——— s/e



ANOTAÇÕES

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

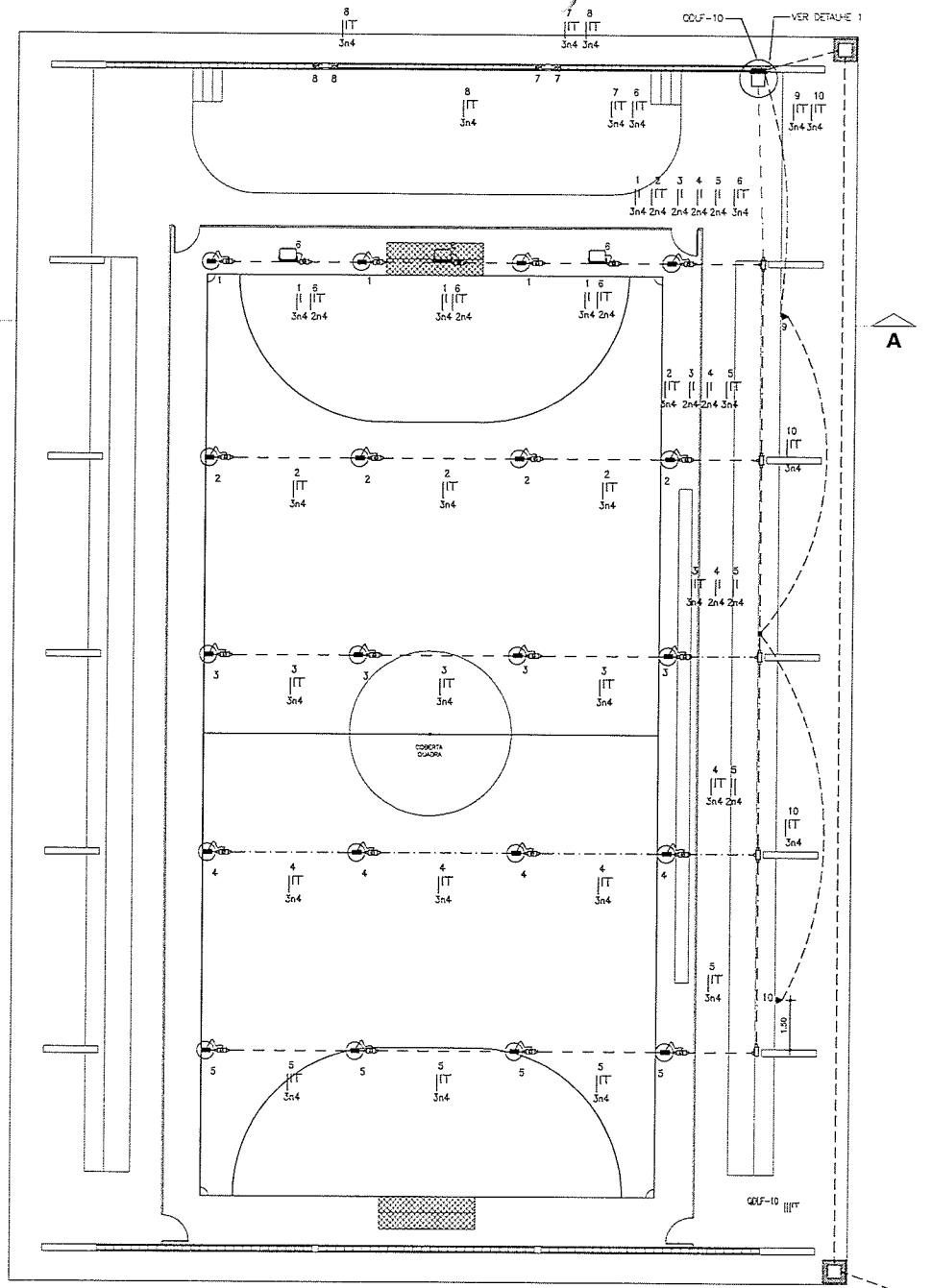
ESCOLA DE ENSINO MÉDIO - PROJETO PADRÃO - 12 SALAS

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ELE
06 08

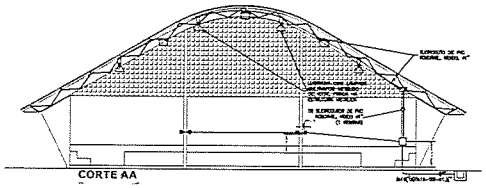
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

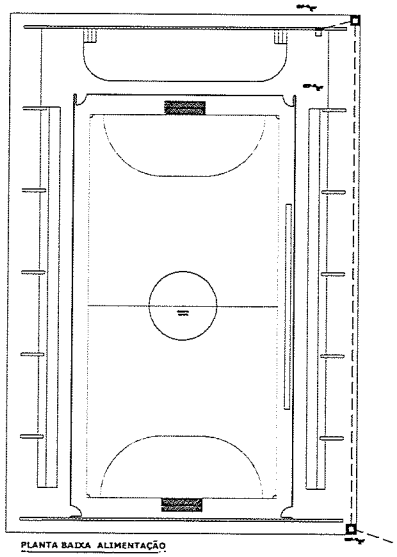


PLANTA BAIXA ILUMINAÇÃO

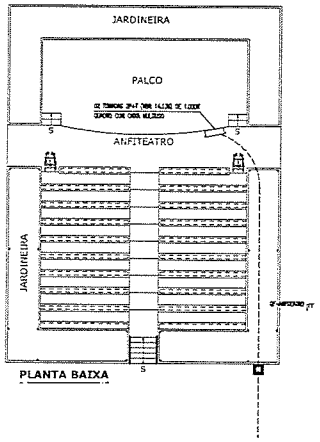
ESC 1:50



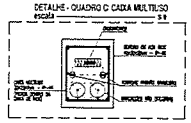
CORTE AA



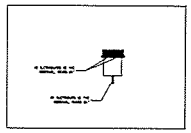
PLANTA BAIXA ALIMENTAÇÃO



PLANTA BAIXA



DETALHE - QUADRO C CAIXA MULTIUSO
ESCALA S/E



DETALHE 1– QUADRO DA QUADRA ESC S/E

LEGENDA ELÉTRICA

OBSERVAÇÕES

NOMENCLATURA

CORES

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

ESCOLA DE ENSINO MÉDIO - PROJETO PADRÃO - 12 SALAS

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ELE 07 08

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

DIAGRAMA UNIFILAR QDLF-1
escala — s e

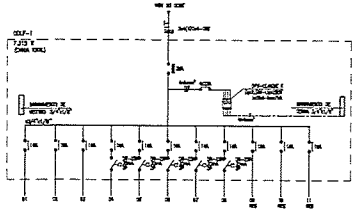


DIAGRAMA UNIFILAR QDLF-2
escala — s e

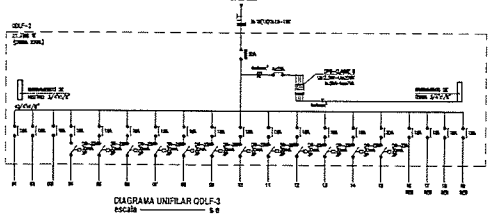


DIAGRAMA UNIFILAR QDLF-3
escala — s e

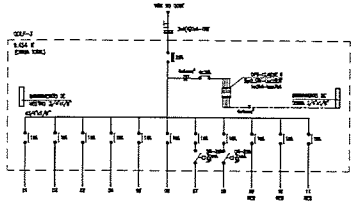


DIAGRAMA UNIFILAR QDLF-4
escala — s e

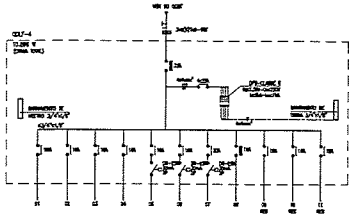


DIAGRAMA UNIFILAR QDLF-5
escala — s e

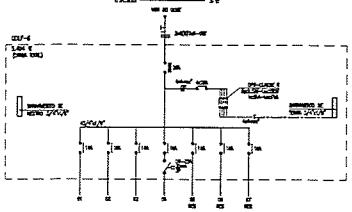


DIAGRAMA UNIFILAR QDLF-6
escala — s e

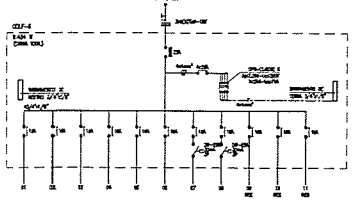


DIAGRAMA UNIFILAR QDLF-7
escala — s e

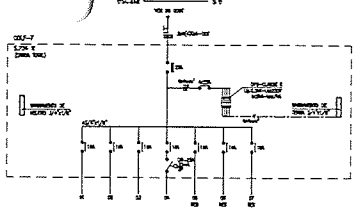


DIAGRAMA UNIFILAR QDLF-8
escala — s e

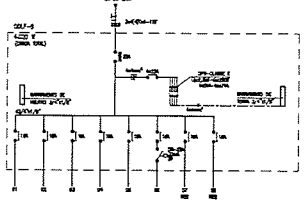


DIAGRAMA UNIFILAR QDLF-9
escala — s e

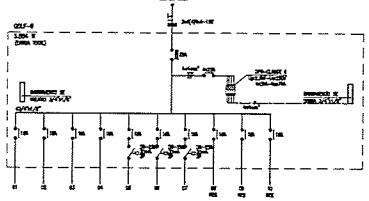


DIAGRAMA UNIFILAR QDLF-10
escala — s e

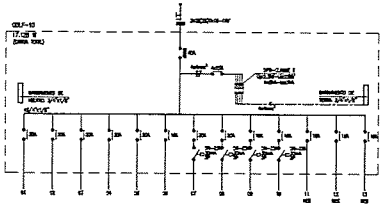


DIAGRAMA UNIFILAR CPG
escala — s e

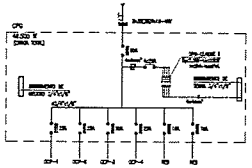


DIAGRAMA UNIFILAR QCP-1
escala — s e

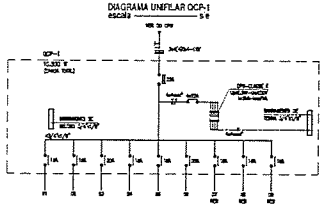


DIAGRAMA UNIFILAR QCP-2
escala — s e

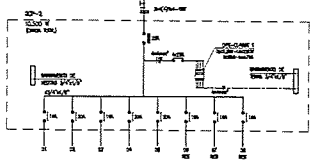


DIAGRAMA UNIFILAR QCP-3
escala — s e

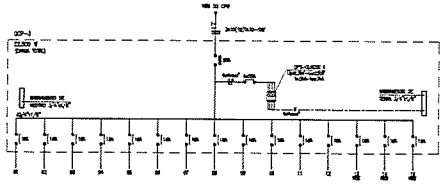


DIAGRAMA UNIFILAR QCP-4
escala — s e

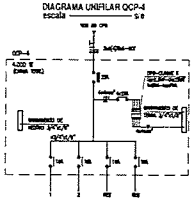


DIAGRAMA UNIFILAR QB-1
escala — s e

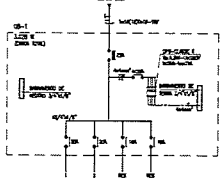
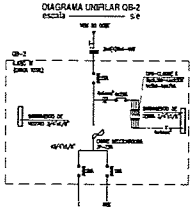
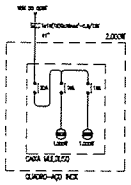


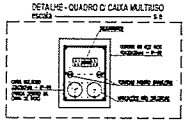
DIAGRAMA UNIFILAR QB-2
escala — s e



DIAG. UNIFILAR QF-ANFITEATRO
escala — s e



DETALHE - QUADRO D CAIXA MULTIUSO
escala — s e



OBS: 1) O QUADRO DE CARGA E O DIAGRAMA UNIFILAR DO QUADRO DE ILUMINAÇÃO DEVERÃO EXISTIR EM PAREDE ESPECÍFICA.
2) O DIAGRAMA UNIFILAR DO SOM DEVE ESTAR NA PAREDE DE ALMOXARIFADO.

ESPECIFICAÇÕES

1. CONDUTORES DE ALUMÍNIO DE FORMA, ALÉM DAQUELES ALUMÍNIO DE 1 MODELÍCIO NORMAL, 2. DEVE FICAR DE 100 DIMENSÕES DE 20 CONDUTORES, DIMENSÕES PREVISÍVEIS EM ANEXO. 3. DIMENSÕES, POR MAIS, NÃO PODEM NEM DEVEM DIMENSÕES DE ALUMÍNIO POR CONDUTORES DE MAIS. CONDUTORES DIMENSÕES DIMENSÕES, CAIXA NORMAL, A NÃO DE 10 DIMENSÕES DE ALUMÍNIO, POR MAIS DE MAIS DIMENSÕES, NÃO DEVEM DIMENSÕES.

4. DE MEDIDAS FORMA, NÃO DEVEM DE MEDIDA 1 DIMENSÕES ALUMÍNIO DE PROTEÇÃO CONTRA DIMENSÕES ELÉTRICAS DIMENSÕES DEL, MEDIDAS DE DIMENSÕES DIMENSÕES DIMENSÕES, DE 20 DIMENSÕES FORMA PROTEÇÃO 2. PROTEÇÃO, DE 40 DIMENSÕES DE MEDIDA 1 DIMENSÕES MEDIDAS DIMENSÕES, NÃO DIMENSÕES, NÃO PROTEÇÃO, DE 4. PROTEÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ACIMA DIMENSÕES, DEVE DE MEDIDAS DIMENSÕES E DIMENSÕES POR PROTEÇÃO ELÉTRICAS. A DIMENSÕES DE MEDIDA DA CAIXA MEDIDA A CAPACIDADE DE MEDIDA PROTEÇÃO CONTRA DIMENSÕES ELÉTRICAS E MEDIDAS DE MEDIDAS DE DIMENSÕES DE MEDIDAS.

DIAGRAMA UNIFILAR QFAC-1
escala — s e

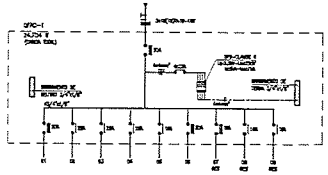


DIAGRAMA UNIFILAR QFAC-2
escala — s e

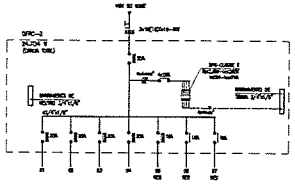


DIAGRAMA UNIFILAR QFAC-3
escala — s e

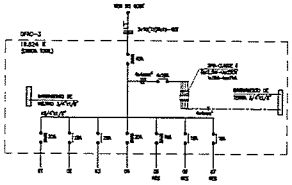
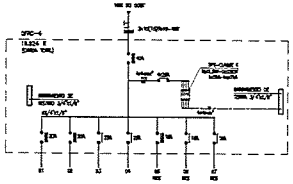


DIAGRAMA UNIFILAR QFAC-4
escala — s e



DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

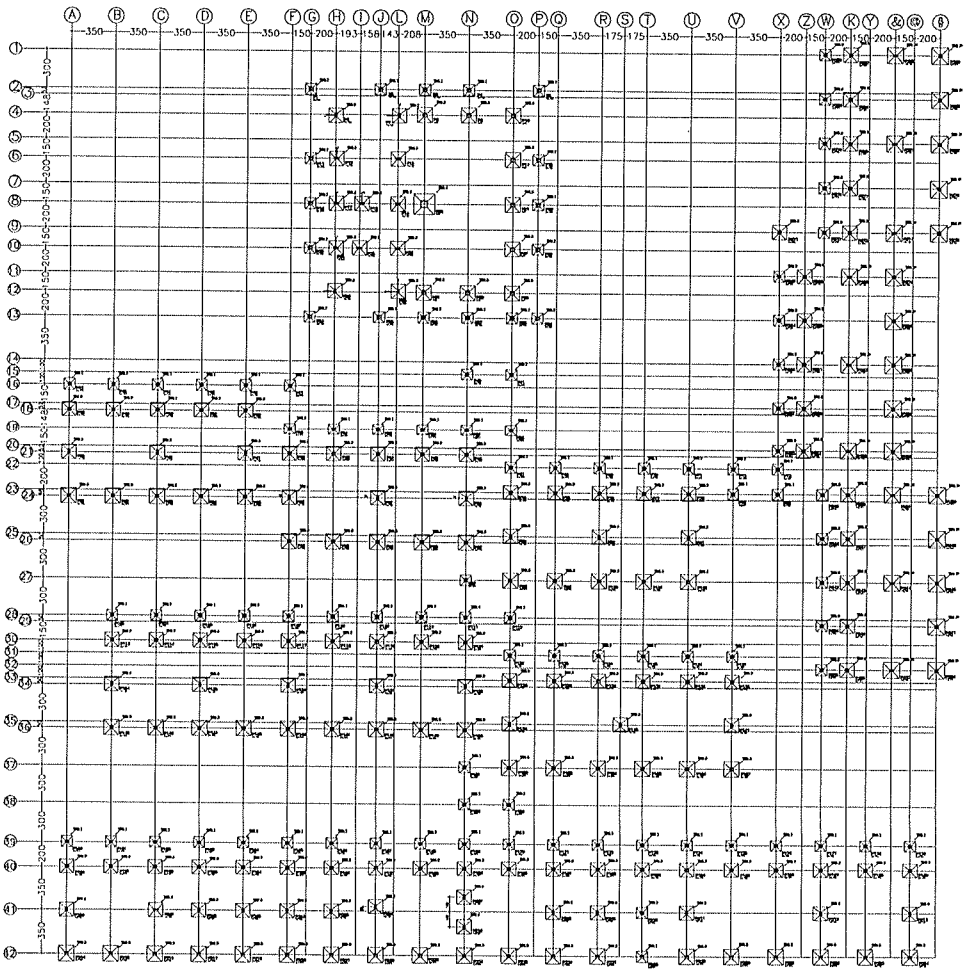
ESCOLA DE ENSINO MÉDIO - PROJETO PADRÃO - 12 SALAS

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

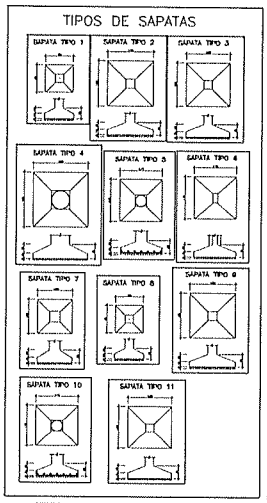
ELE
08 08

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

LOCAÇÃO DAS SAPATAS E PILARES



TIPOS DE SAPATAS



OBSERVAÇÕES

- TENSÃO ESTIMADA DO SOLO = 0,8 KG/CM² (CONFIRMAR COM LAUDO DE SONDAGEM DO TERRENO)
- AS SAPATAS DEVEM SER ASSENTES A 1,5 m DA SUPERFÍCIE DO TERRENO NATURAL.

CONCRETO
25
MPA

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

01

ARMADUARA DAS SAPATAS – PARTE 1

SAPATA TIPO 1 – PARA OS PILARES:

P40=P41=P42=P43=P44=P45=P46=P47=P53=P54=P55=P56=P57=P58=P67=P68=P69=P70=P71=P72=P73=P79=P80=P97=P103=P104=P105=P106=P107=P108=P109=P110=P111=P112=P122=P123=P124=P125=P126=P127=P151=P158=P159=P160=P161=P162=P163=P164=P165=P166=P167=P168=P169=P170=P171=P172=P173=P174=P175=P176=P177=P178=P179=P210=P228=P271.

(X66)

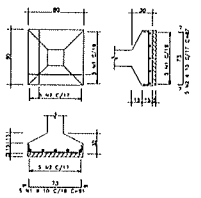


TABELA UNITÁRIA – MULTIPLICAR X 66

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
	50A	10	4	81	324
	50B	10	5	81	405

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	3	2
Peso Total	50A =		2 kg

MULTIPLICAR RESUMO X 66

SAPATA TIPO 2 – PARA OS PILARES:

·P48=P49=P50=P51=P52=P62=P63=P64=P65=P66=P74=P75=P76=P77=P78=P113=P114=P115=P116=P117=P118=P119=P120=P121=P128=P129=P130=P131=P132=P133=P180=P181=P182=P183=P184=P185=P186=P187=P188=P193=P194=P195=P196=P197=P198=P199=P271.

·P189=P190=P191=P192.

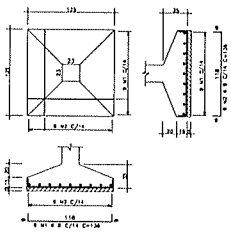


TABELA UNITÁRIA – MULTIPLICAR X 51

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
SAPATA TIPO 1					
	50A	10	4	136	544
	50B	10	5	136	680

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	3	3
Peso Total	50A =		3 kg

MULTIPLICAR RESUMO X 51

SAPATA TIPO 3 – PARA OS PILARES:

·P81=P82=P83=P84=P85=P92=P93=P94=P95=P96=P98=P99=P100=P101=P102=P142=P143=P144=P145=P146=P147=P148=P149=P150=P152=P153=P154=P155=P156=P157=P214=P215=P216=P217=P218=P220=P221=P222=P223=P228=P229=P230=P231=P232=P233=P234.

· P224=P225=P226=P227.

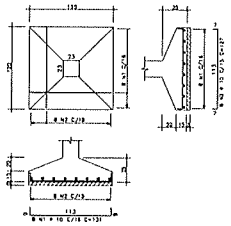


TABELA UNITÁRIA – MULTIPLICAR X 50

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
	50A	10	4	131	1048
	50B	10	9	127	1143

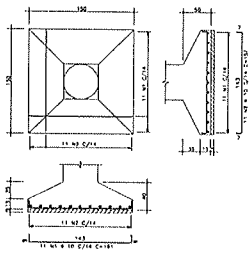
RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	11	10
Peso Total	50A =		10 kg

MULTIPLICAR RESUMO X 50

SAPATA TIPO 4 – PARA O PILAR:

P20



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
	50A	10	13	181	1551
	50B	10	13	181	1551

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	33	33
Peso Total	50A =		33 kg

OBSERVAÇÕES

- TENSÃO ESTIMADA DO SOLO = 0,8 KG/CM2 (CONFIRMAR COM LAUDO DE SONDAGEM DO TERRENO)
- AS SAPATAS DEVEM SER ASSENTES A 1,5 m DA SUPERFÍCIE DO TERRENO NATURAL.

SAPATA TIPO 5 – PARA OS PILARES:

P8=P9=P10=P14=P21=P27=P31=P32=P33. (X9)

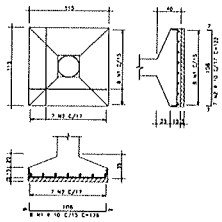


TABELA UNITÁRIA – MULTIPLICAR X 9

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
	50A	10	12	136	1634
	50B	10	7	136	951

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	18	13
Peso Total	50A =		13 kg

MULTIPLICAR RESUMO X 9

SAPATA TIPO 6 – PARA OS PILARES:

P59=P60=P61=P86=P87=P88=P89=P90=P91=P134=P135=P136=P137=P138=P139=P140=P141=P200=P201=P202=P203=P204=P205=P206=P207=P208=P209=P211=P212=P213=P219.

·P6=P7=P12=P13=P17=P18=P19=P24=P25=P26=P29=P30.

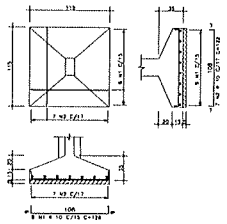


TABELA UNITÁRIA – MULTIPLICAR X 43

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
	50A	10	8	136	1088
	50B	10	7	132	924

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	18	13
Peso Total	50A =		13 kg

MULTIPLICAR RESUMO X 43

SAPATA TIPO 7 – PARA OS PILARES:

P1=P2=P3=P4=P5=P11=P15=P16=P22=P23=P28=P34=P35=P36=P37=P38=P39. (x17)

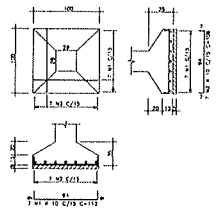


TABELA UNITÁRIA – MULTIPLICAR X 17

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
	50A	10	7	136	952
	50B	10	7	136	952

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	13	10
Peso Total	50A =		10 kg

MULTIPLICAR RESUMO X 17

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

02

ARMADURA DAS SAPATAS – PARTE 2

SAPATA TIPO 8 – PARA OS PILARES:

- P235=P239=P242=P246=P249. (X5)
- P253=P257=P260=P264=P267. (X5)
- P272=P276=P279=P283=P286. (X5)

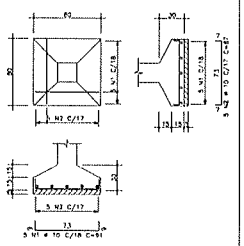


TABELA UNITÁRIA – MULTIPLICAR X 15

AÇO	POS	Bit (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	10	5	91	455
50A	2	10	5	91	455

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	Bit (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	9	6
Peso Total	50A =		6 kg

MULTIPLICAR RESUMO X 15

SAPATA TIPO 9 – PARA OS PILARES:

- P236=P240=P243=P247=P250. (X5)
- P254=P258=P261=P265=P268. (X5)
- P273=P277=P280=P284=P287. (X5)

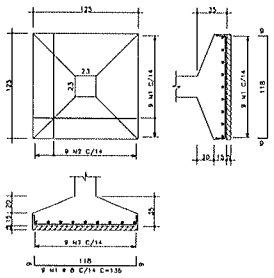


TABELA UNITÁRIA — MULTIPLICAR X15

AÇO	POS	Bit (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
SAPATA TIPO 1					
50A	1	8	9	136	1224
50A	2	8	9	136	1224

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	Bit (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	72	10
Peso Total	50A =		10 kg

MULTIPLICAR RESUMO X15

SAPATA TIPO 10 – PARA OS PILARES:

- P237=P244=P251.. (X3)
- 255=P262=P269. (X3)
- P274=P281=P288. (X3)

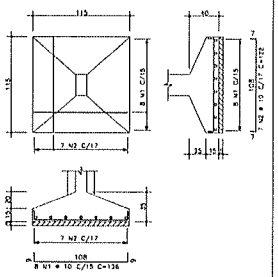


TABELA UNITÁRIA – MULTIPLICAR X 8

AÇO	POS	Bit (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	10	8	126	1008
50A	2	10	7	122	854

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	Bit (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	19	12
Peso Total	50A =		12 kg

MULTIPLICAR RESUMO X 8

SAPATA TIPO 11 – PARA OS PILARES:

- P238=P241=P245=P248=P252. (X5)
- 256=P259=P263=P266=P270. (X5)
- P275=P278=P282=P285=P289. (X5)

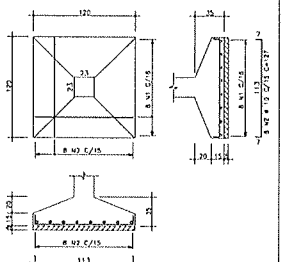


TABELA UNITÁRIA – MULTIPLICAR X 15

AÇO	POS	Bit (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	10	8	131	1048
50A	2	10	8	127	1016

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	Bit (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	33	13
Peso Total	50A =		13 kg

MULTIPLICAR RESUMO X 15

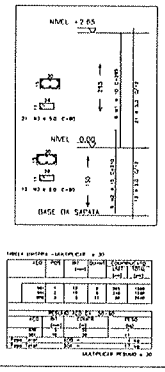
DAE — GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

03

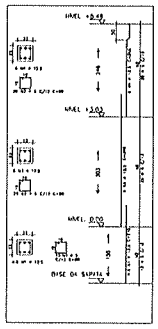
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA
139

ARMADURA DOS PILARES – PARTE 1

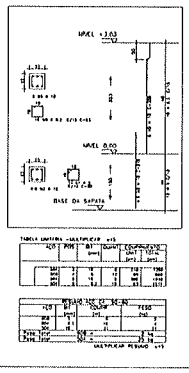
P59=P60=P61=P86=P87=P88=P89=P90=P91=P134=P135=P136=P137=P138=P139=P141=P200=P201=P202=P203=P204=P205=P206=P207=P208=P209=P211=P212=P213=P219. (x30)



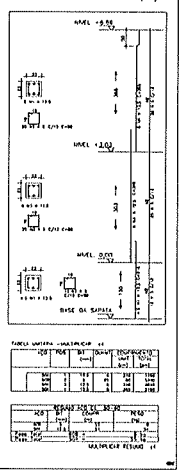
P48=P49=P50=P51=P52=P62=P63=P64=P65=P66=P74=P75=P76=P77=P78=P113=P114=P115=P116=P117=P118=P119=P120=P121=P128=P129=P130=P131=P132=P133=P180=P181=P182=P183=P184=P185=P186=P187=P188=P193=P194=P195=P196=P197=P198=P199. (x46)



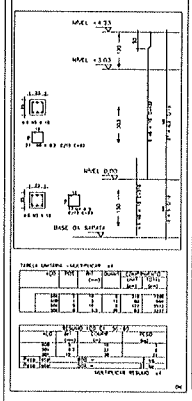
P81=P82=P83=P84=P85=P92=P93=P94=P95=P96=P98=P99=P100=P101=P107=P142=P143=P144=P145=P146=P147=P148=P149=P150=P152=P153=P154=P155=P156=P157=P214=P215=P216=P217=P218=P220=P221=P222=P223=P229=P230=P231=P232=P233=P234.. (x45)



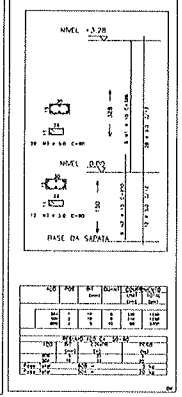
P189=P190=P191=P192. (X4)



P224=P225=P226=P227. (X4)



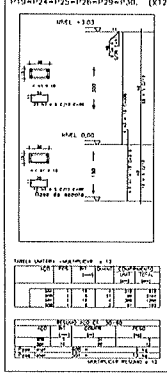
P140



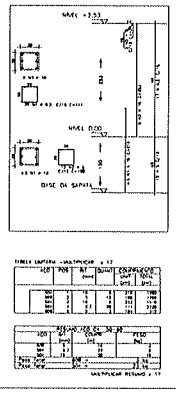
CONCRETO
25
MPA

OBSERVAÇÕES
1 TODAS ESPERAS DO AÇO = 1 25/00
2 NÃO DESPRAGAR COM SOPRADOR
3 AS BARRAS DEVEM SER AMARRADAS A 1,0 m DA IMPERMEAB DO TOPO DO NATURALIZADO A DO PILAR P20 QUE SERÃ A 3,0 m

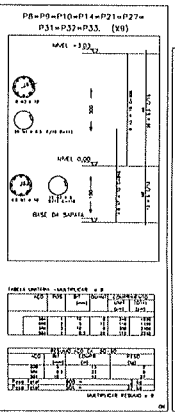
P6=P7=P12=P13=P17=P18=P19=P24=P25=P26=P29=P30. (X12)



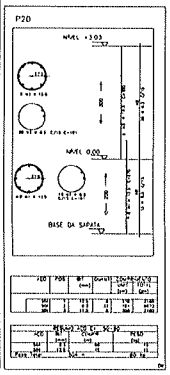
P1=P2=P3=P4=P5=P11=P15=P16=P22=P23=P28=P34=P35=P36=P37=P38=P39. (x17)



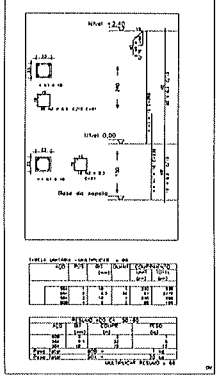
P8=P9=P10=P14=P21=P27=P31=P37=P33. (X9)



P20



P40=P41=P42=P43=P44=P45=P46=P47=P53=P54=P55=P56=P57=P58=P67=P68=P69=P70=P71=P72=P73=P79=P80=P97=P103=P104=P105=P106=P107=P108=P109=P110=P111=P112=P122=P123=P124=P125=P126=P127=P151=P158=P159=P160=P161=P162=P163=P164=P165=P166=P167=P168=P169=P170=P171=P172=P173=P174=P175=P176=P177=P178=P179=P210=P228=P271. (X66)



DAE
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
04

PROC. 140
G

ARMADURA DOS PILARES – PARTE 2

P235=P239=P242=P246=P249. (X5)

P236=P240=P243=P247=P250. (x5)

P238=P241=P245=P248=P252. (x5)

P237=P244=P251. (X3)

P272=P276=P279=P283=P286. (X5)

P273=P277=P280=P284=P287. (x5)

P274=P281=P288. (X3)

P253=P257=P260=P264=P267. (X5)

P254=P258=P261=P265=P268. (x5)

P256=P259=P263=P268=P270. (x5)

P255=P262=P269. (X3)

P275=P278=P282=P285=P289. (x5)

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

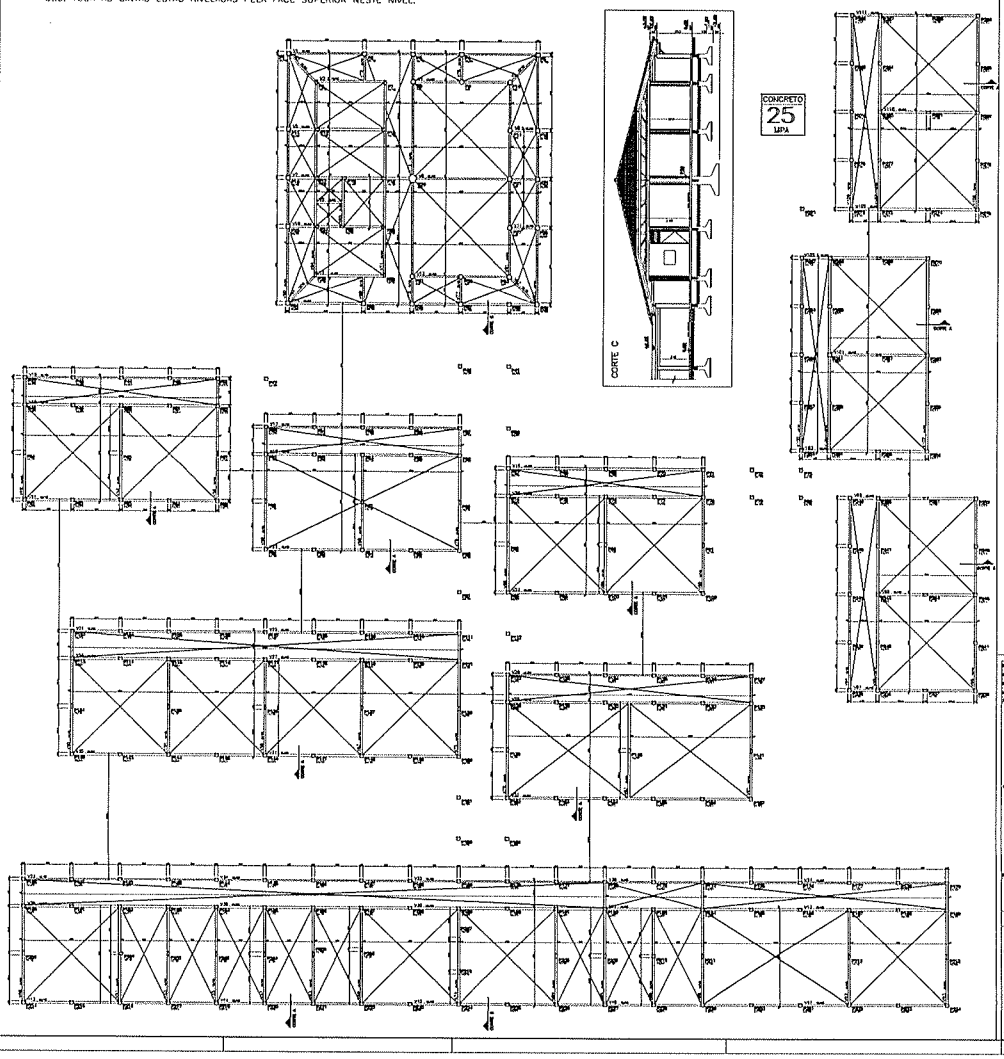
05

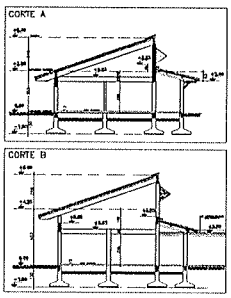
20

141
C

FORMA – CINTAMENTO (NÍVEL 0.00)

* OBS: TODA AS CINTAS ESTÃO NIVELADAS PELA FACE SUPERIOR NESTE NÍVEL.





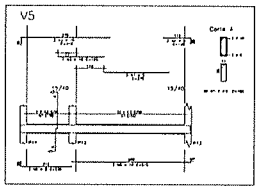
DAE

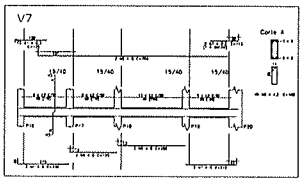
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

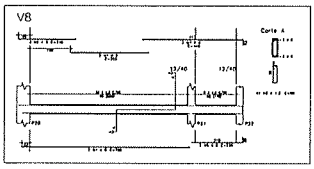
06

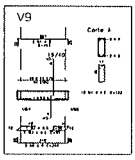
24

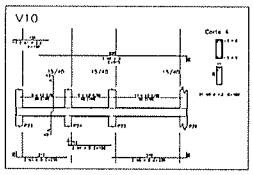
ARMADURA DE VIGAS –CINTAMENTO INFERIOR – PARTE 1

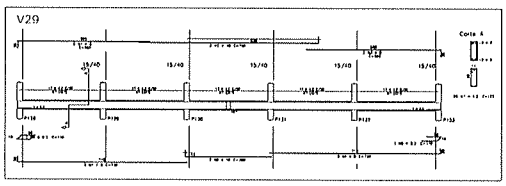


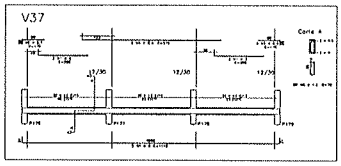


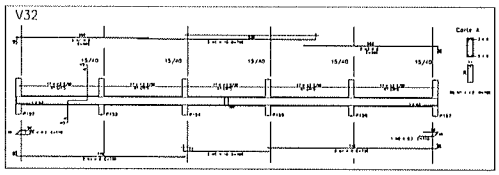


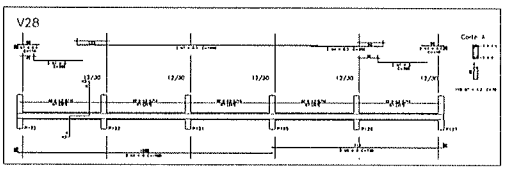


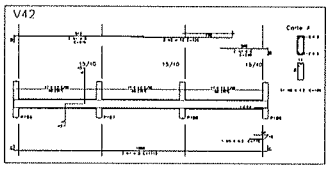


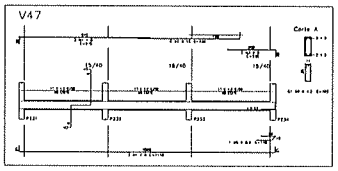


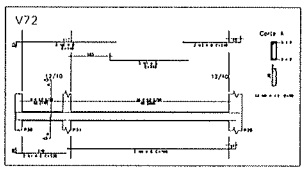


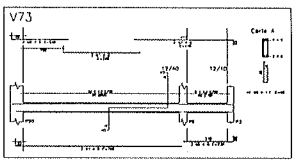


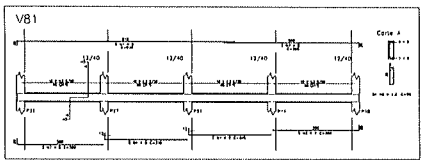


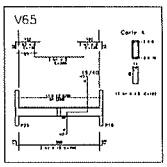


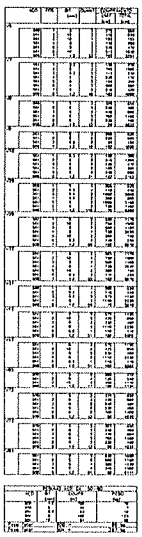


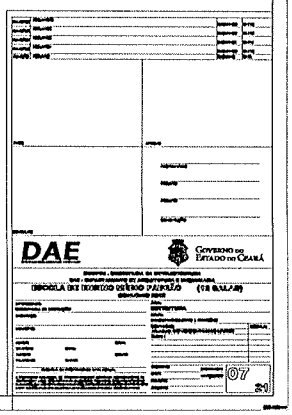








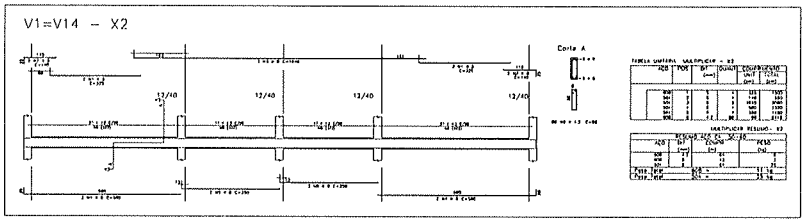




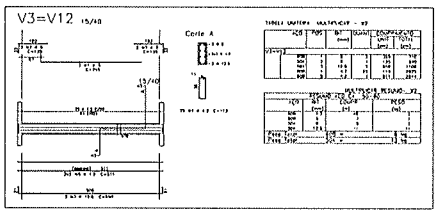
CÂMARA MUNICIPAL DE CAMOCIM
143

ARMADURA DE VIGAS – CINTAMENTO INFERIOR – PARTE 2

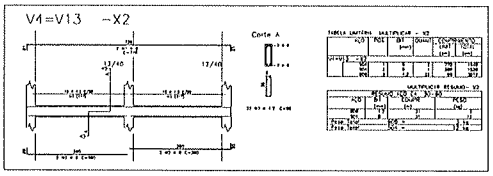
V1=V14 – X2



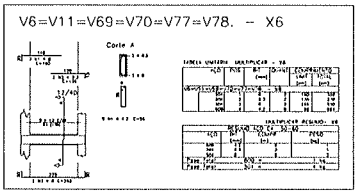
V3=V12



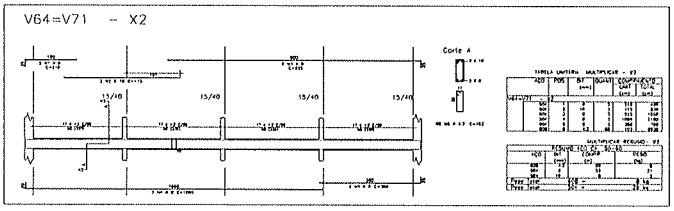
V4=V13 – X2



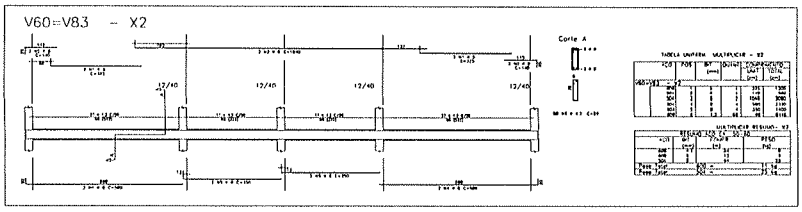
V6=V11=V69=V70=V77=V78. – X6



V64=V71 – X2



V60=V83 – X2



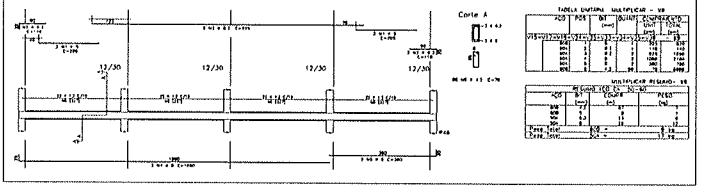
DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

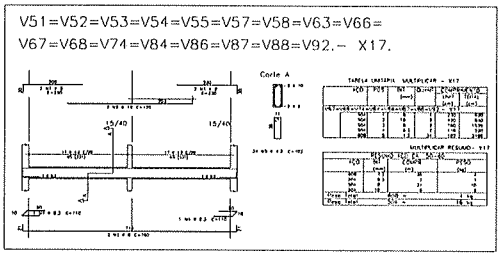
08

ARMADURA DE VIGAS –CINTAMENTO INFERIOR– PARTE 3

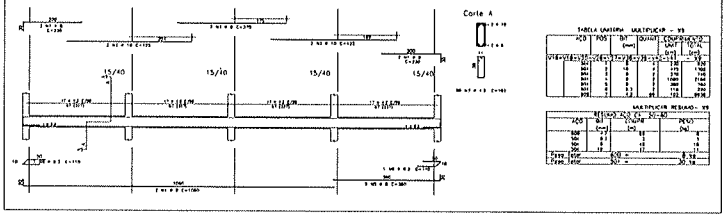
V15=V17=V19=V24=V25=V33=V34=V35=V36. – X9



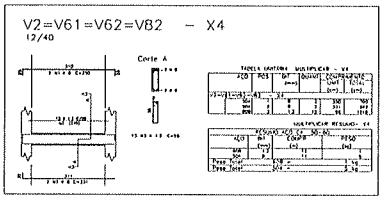
V51=V52=V53=V54=V55=V57=V58=V63=V66=
V67=V68=V74=V84=V86=V87=V88=V92.– X17.



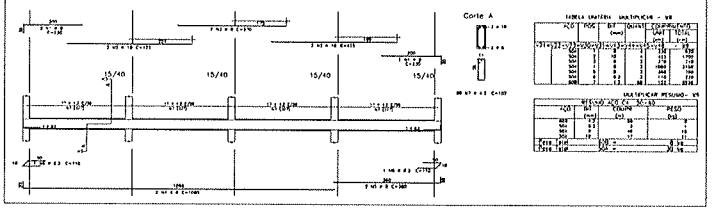
V16=V18=V20=V26=V27=V38=V39=V40=V41. – X9



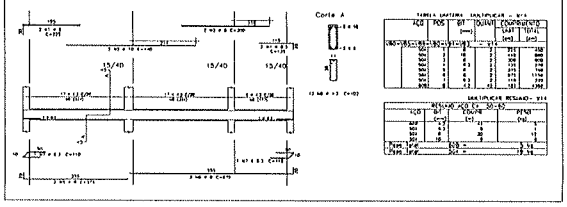
V2=V61=V62=V82 – X4
12/40



V21=V22=V23=V30=V31=V43=V44=V45=V46. – X9



V48=V49=V50=V56=V59=V75=V76=V79=
V80=V85=V89=V90=V91=V93. – X14



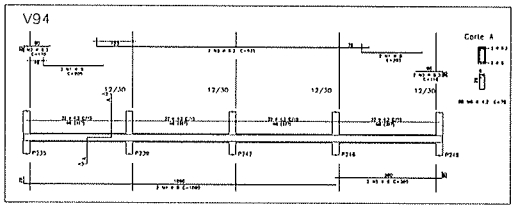
DAE

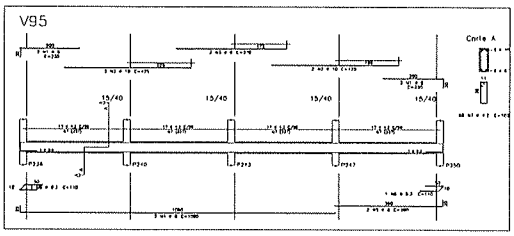
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

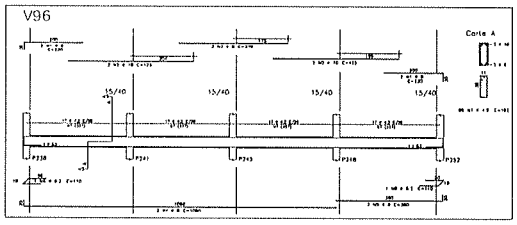
OBRA DE REMIDO NÚMERO PARAÚÃO

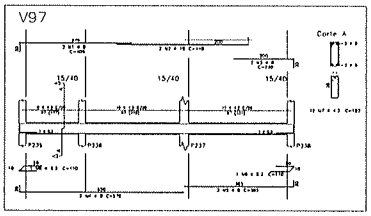
02

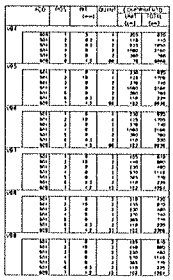
ARMADURA DE VIGAS – CINTAMENTO INFERIOR– PARTE 4

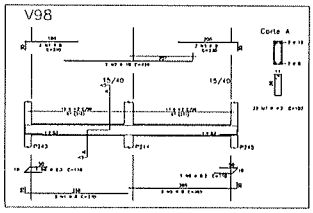


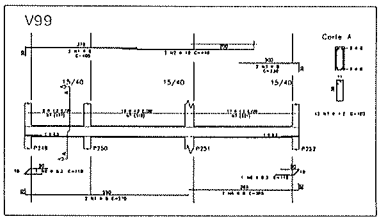




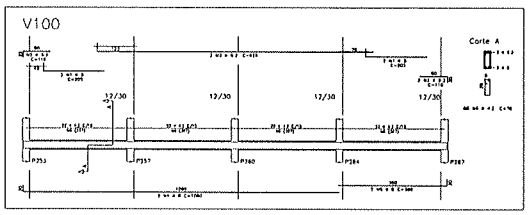


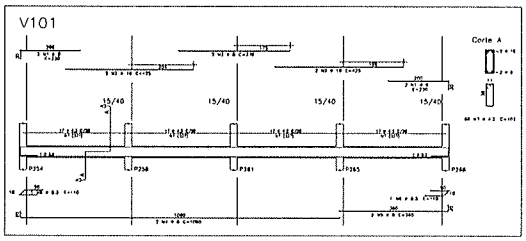


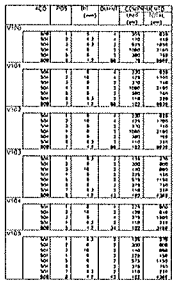


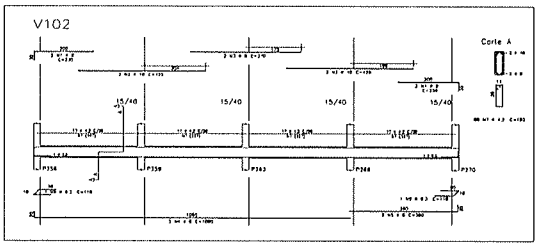


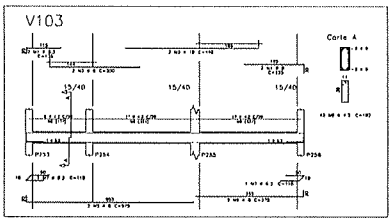
ARMADURA DE VIGAS –CINTAMENTO INFERIOR– PARTE 5

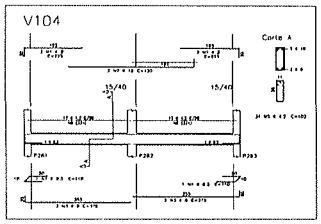


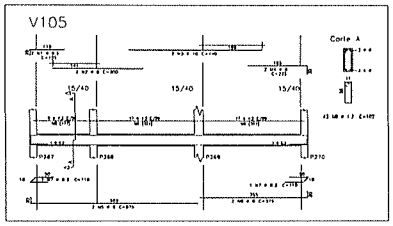










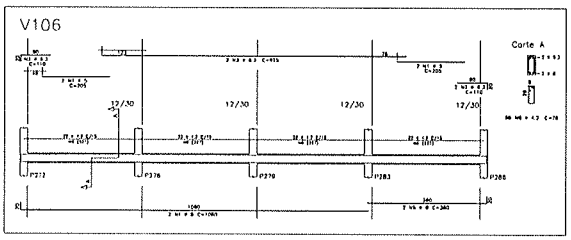


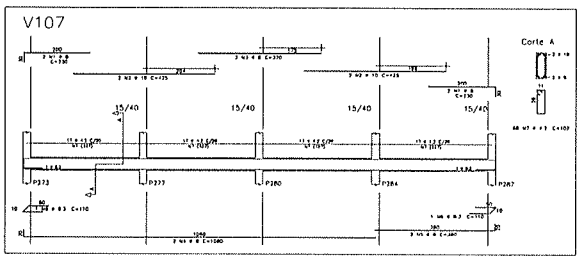
DAE

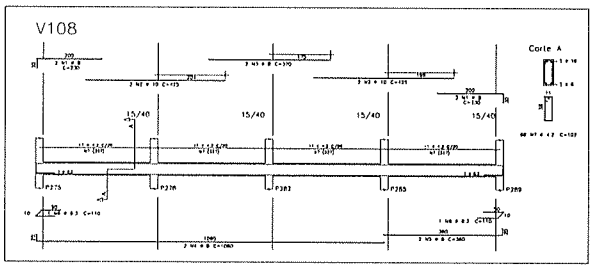
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

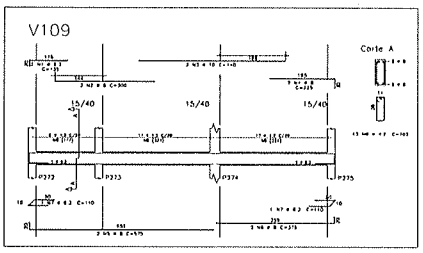
11

ARMADURA DE VIGAS –CINTAMENTO INFERIOR– PARTE 6



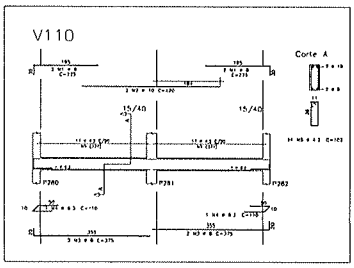


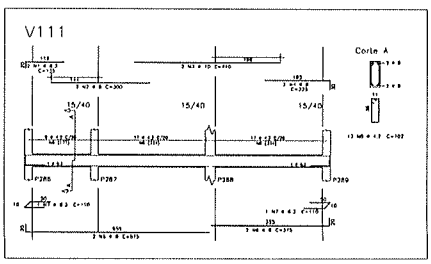




AÇO	POS	Bit (mm)	Quant	Comprimento Unit (cm)	Total (cm)
V106					
	M01	5	8.2	1	110	110
	M02	5	8.2	1	410	410
	M03	5	8.2	1	1650	1650
	M04	5	8.2	1	1085	2165
	M05	5	8.2	1	90	180
	M06	5	4.2	84	78	6552
V107						
	M01	5	8	1	110	110
	M02	5	10	1	275	1100
	M03	5	8	1	170	170
	M04	5	8	1	1080	2160
	M05	5	8	1	180	180
	M06	5	4.2	84	110	9240
V108						
	M01	5	8	1	110	110
	M02	5	10	1	275	1100
	M03	5	8	1	170	170
	M04	5	8	1	1080	2160
	M05	5	8	1	180	180
	M06	5	4.2	84	110	9240
V109						
	M01	5	8.2	1	110	110
	M02	5	10	1	310	310
	M03	5	8	1	1650	1650
	M04	5	8	1	1085	2165
	M05	5	8	1	180	180
	M06	5	4.2	84	110	9240
V110						
	M01	5	8	1	110	110
	M02	5	10	1	275	1100
	M03	5	8	1	170	170
	M04	5	8	1	1080	2160
	M05	5	8	1	180	180
	M06	5	4.2	84	110	9240
V111						
	M01	5	8	1	110	110
	M02	5	10	1	310	310
	M03	5	8	1	1650	1650
	M04	5	8	1	1085	2165
	M05	5	8	1	180	180
	M06	5	4.2	84	110	9240

RESUMO DO AÇO CA 50/60			
AÇO	Bit (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
5.0	5	555	34
6.3	6	8	1
8.0	8	29	11
10.0	10	304	93
		89	34
Peso Total		AÇO =	173 kg
Peso Total		CA =	173 kg





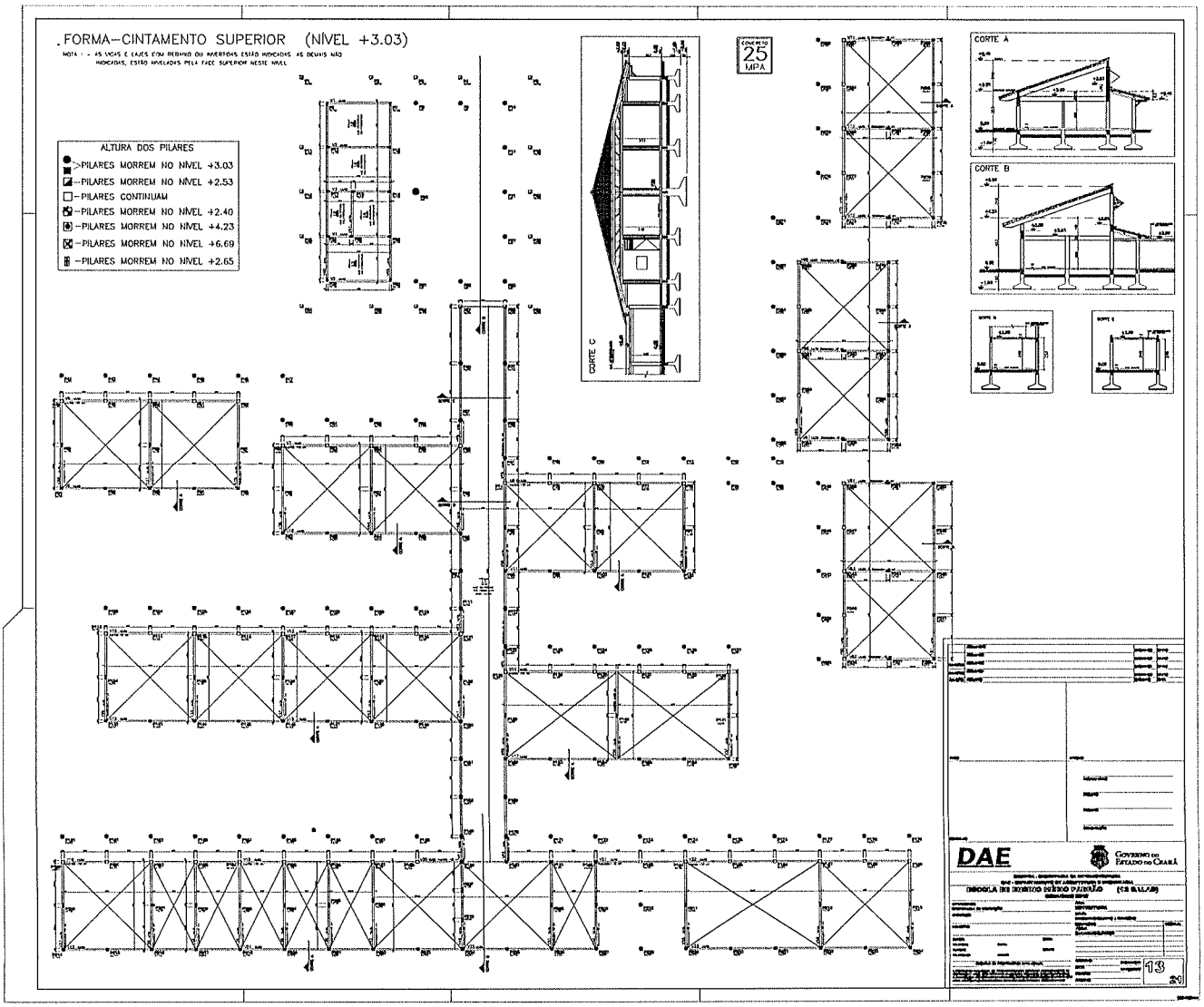
DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

12

30

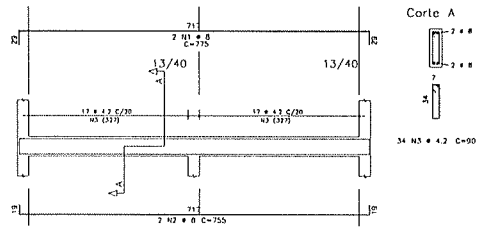
148


FORMA–CINTAMENTO SUPERIOR (NÍVEL +3.03)
NOTA : - AS VIGAS E LAJES COM RECHANO OU ABERTURAS ESTÃO INDICADAS AS DEMAIS NÃO INDICADAS, ESTÃO NIVELADAS PELA FACE SUPERIOR NESTE NÍVEL
ALTURA DOS PILARES
–PILARES MORREM NO NÍVEL +3.03
–PILARES MORREM NO NÍVEL +2.53
–PILARES CONTINUAM
–PILARES MORREM NO NÍVEL +2.40
–PILARES MORREM NO NÍVEL +4.23
–PILARES MORREM NO NÍVEL +6.69
–PILARES MORREM NO NÍVEL +2.65
CONCRETO 25 MPA
CORTE C
CORTE A
CORTE B
DAE
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
13

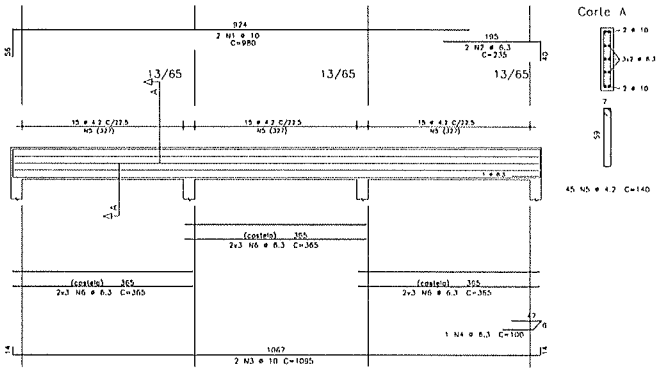
149

ARMADUARA DE VIGAS–CINTAMENTO SUPERIOR– PARTE 1

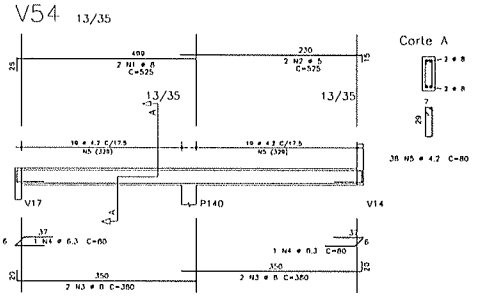
V21 13/40



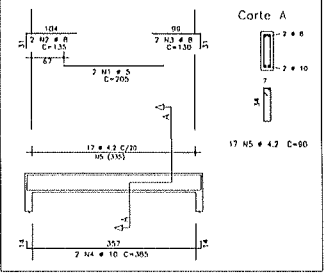
V25



V54 13/35



V41 13/40



	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V21						
	50A	1	8	2	775	1550
	50A	2	8	2	755	1510
	60B	3	4.2	34	80	2720
V25						
	50A	1	10	2	980	1960
	50A	2	6.3	2	235	470
	50A	3	10	2	1095	2190
	50A	4	6.3	1	100	100
	60B	5	4.2	45	140	6300
	50A	6	6.3	18	365	6570
V41						
	60B	1	5	2	205	410
	50A	2	8	2	135	270
	50A	3	8	2	130	260
	50A	4	10	2	385	770
	60B	5	4.2	17	90	1530
V54						
	50A	1	8	2	525	1050
	60B	2	5	2	525	1050
	50A	3	8	4	380	1520
	50A	4	6.3	2	80	160
	60B	5	4.2	38	80	3040

RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	4.2	139	15
60B	5	15	2
50A	6.3	73	18
50A	8	62	25
50A	10	49	31
Peso Total	60B =		17 kg
Peso Total	50A =		74 kg

DAE

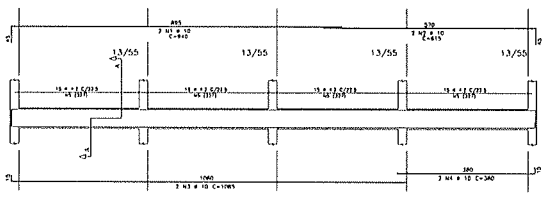
Governo do Estado do Ceará

14

ARMADUARA DE VIGAS–CINTAMENTO SUPERIOR– PARTE 2

V6=V7=V8=V12=V13=V18=V19=V20. (x8)

13/55



Corte A

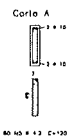


TABELA UNITÁRIA — MULTIPLICAR V8

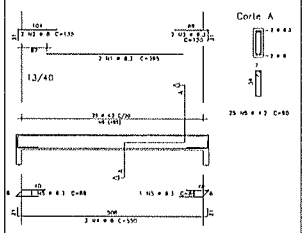
AÇÃO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V6=V7=V8=V12=V13=V18=V19=V20. (x8)					
50A	1	10	2	840	1680
50A	2	10	2	815	1630
50A	3	10	2	1085	2170
50A	4	10	2	380	760
60B	5	4.2	60	120	7200

MULTIPLICAR RESUMO V8

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇÃO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	4.2	72	8
50A	10	89	30
Peso Total 60B =			8 kg
Peso Total 50A =			30 kg

V1=V2=V3=V4=V5. (X5)

13/40



Corte A

TABELA UNITÁRIA — MULTIPLICAR V5

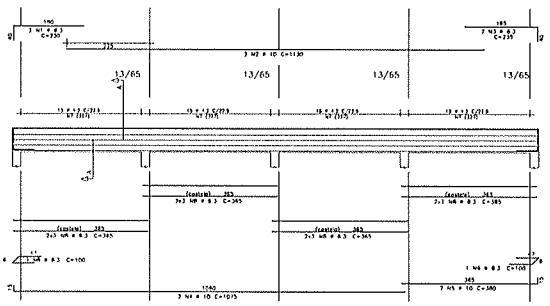
AÇÃO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V1=V2=V3=V4=V5. (X5)					
50A	1	8.3	2	314	628
50A	2	8	2	125	250
50A	3	8.3	2	130	260
50A	4	8	2	550	1100
50A	5	8.3	2	86	172
60B	6	4.2	25	80	2000

MULTIPLICAR RESUMO V5

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇÃO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	4.2	20	2
50A	8.3	11	3
50A	8	14	5
Peso Total 60B =			2 kg
Peso Total 50A =			8 kg

V9=V10=V11=V15=V16=V23. (x6)

13/65



Corte A

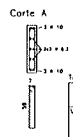


TABELA UNITÁRIA — MULTIPLICAR V6

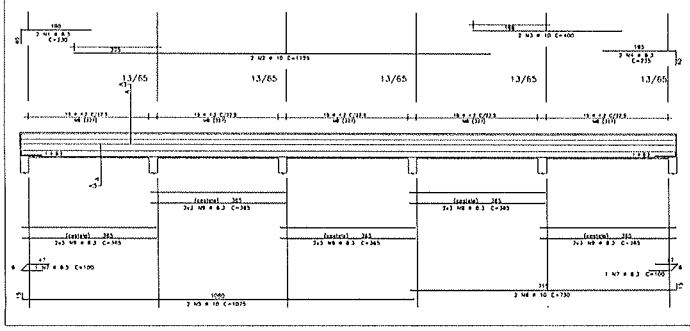
AÇÃO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V9=V10=V11=V15=V16=V23. (x6)					
50A	1	8.3	3	135	405
50A	2	10	2	1120	2240
50A	3	8.3	2	335	670
50A	4	10	2	1025	2050
50A	5	8	2	365	730
50A	6	8.3	2	100	200
60B	7	4.2	60	140	8400
50A	8	4.2	21	142	2980

MULTIPLICAR RESUMO V6

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇÃO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	4.2	84	9
50A	8.3	68	35
50A	10	32	23
Peso Total 60B =			9 kg
Peso Total 50A =			57 kg

V17=V24=V26. (x3)

13/65



Corte A

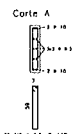


TABELA UNITÁRIA — MULTIPLICAR V3

AÇÃO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V17=V24=V26. (x3)					
50A	1	8.3	3	135	405
50A	2	10	2	1125	2250
50A	3	10	2	400	800
50A	4	8.3	2	315	630
50A	5	10	2	575	1150
50A	6	10	2	730	1460
50A	7	8.3	2	100	200
60B	8	4.2	75	140	10500
50A	8	4.2	20	142	2840

MULTIPLICAR RESUMO V3

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇÃO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	4.2	105	11
50A	8.3	131	30
50A	10	87	42
Peso Total 60B =			11 kg
Peso Total 50A =			72 kg

DAE

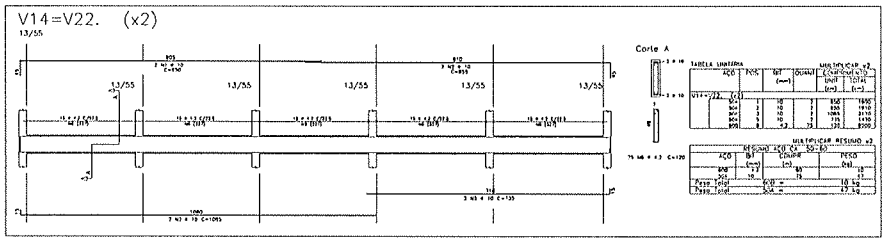
Governo do Estado do Ceará

15

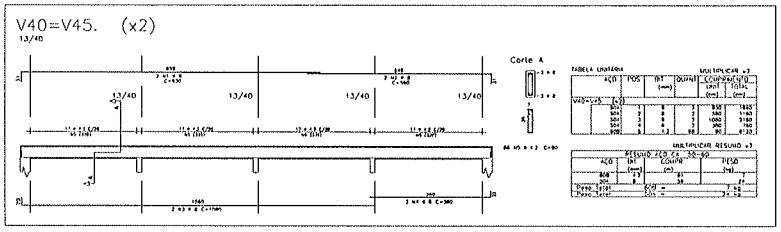
20

ARMADUARA DE VIGAS–CINTAMENTO SUPERIOR– PARTE 3

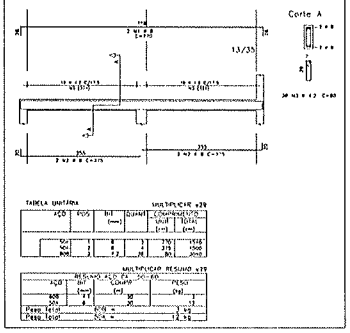
V14=V22. (x2)



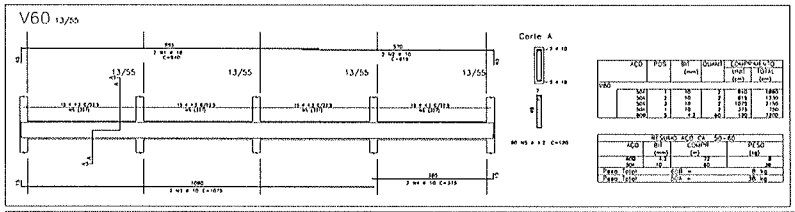
V40=V45. (x2)



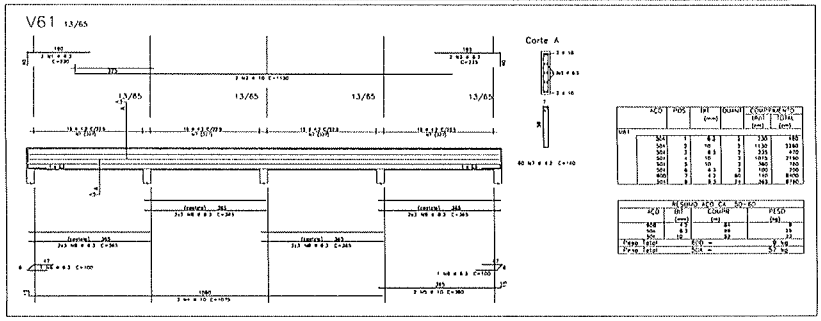
V27=V28=V29=V30=V31=V32=V33=V34=V35=V36=V37=V38=V39=V42=V43=V44=V46=V47=V48=V49=V50=V51=V52=V53=V55=V56=V57=V58=V59. (x29)



V60 13/55



V61 13/65



DAE

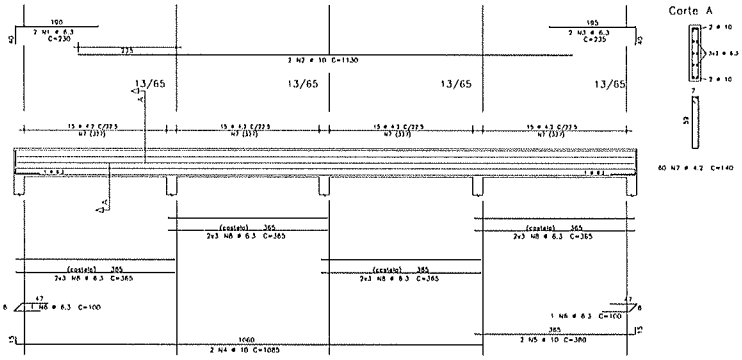
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PAULO

16

ARMADUARA DE VIGAS–CINTAMENTO SUPERIOR– PARTE 4

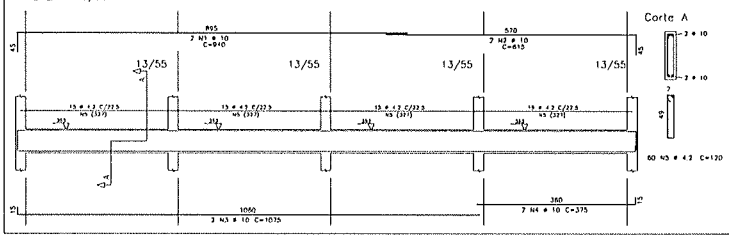
V66



	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V66	50A	1	6.3	2	230	460
	50A	2	10	2	1130	2260
	50A	3	6.3	2	235	470
	50A	4	10	2	1085	2170
	50A	5	10	2	380	760
	50A	6	6.3	2	100	200
	60B	7	4.2	60	140	8400
	50A	8	6.3	24	365	8760

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	4.2	84	8
50A	6.3	99	25
50A	10	57	33
Peso Total	60B =		9 kg
Peso Total	50A =		57 kg

V65 13/55



	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V65	50A	1	10	2	910	1820
	50A	2	10	2	615	1230
	50A	3	10	2	1075	2150
	50A	4	10	7	375	750
	60B	5	4.2	60	120	7200

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	4.2	72	8
50A	10	60	38
Peso Total	60B =		8 kg
Peso Total	50A =		38 kg

V62=V63=V64. (X3)

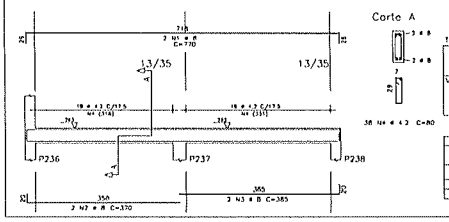


TABELA UNITÁRIA — MULTIPLICAR x3

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V62=V63=V64	(X3)					
	50A	1	8	2	770	1540
	50A	2	8	2	370	740
	50A	3	8	2	385	770
	60B	4	4.2	38	80	3040

MULTIPLICAR RESUMO x3

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	4.2	30	3
50A	8	31	12
Peso Total	60B =		3 kg
Peso Total	50A =		12 kg

DAE — Governo do Estado do Ceará

17

ARMADUARA DE VIGAS-CINTAMENTO SUPERIOR- PARTE 5

V67=V68=V69 (x3)

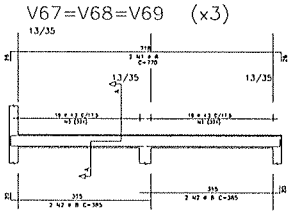


TABELA UNITÁRIA — MULTIPLICAR x3

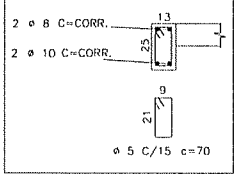
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	8	2	770	1540
50A	2	8	4	385	1540
60B	3	4.2	38	80	3040

MULTIPLICAR RESUMO x3

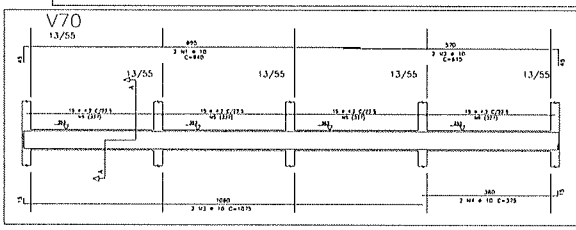
RESUMO AÇO CA-50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	4.2	30	3
50A	8	31	12
Peso Total		60B =	3 kg
Peso Total		50A =	12 kg

VP1,VP2,VP3,VP4,VP5 E VP6.



V70



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V70					
50A	1	16	2	815	1630
50A	2	10	2	615	1230
50A	3	10	2	1075	2150
50A	4	10	2	375	750
60B	5	4.2	80	130	10400

RESUMO AÇO CA-50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	4.2	52	8
50A	10	60	38
Peso Total		60B =	8 kg
Peso Total		50A =	38 kg

V72=V73=V74. (x3)

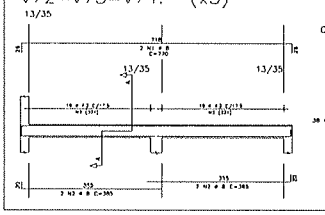


TABELA UNITÁRIA — MULTIPLICAR x3

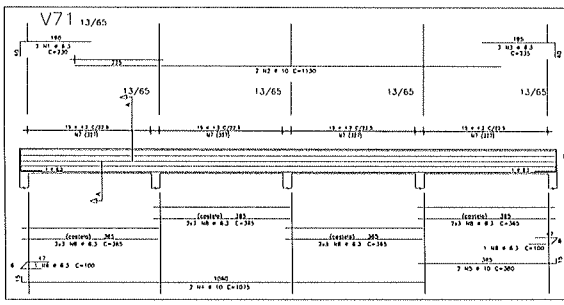
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	8	2	770	1540
50A	2	8	4	385	1540
60B	3	4.2	38	80	3040

MULTIPLICAR RESUMO x3

RESUMO AÇO CA-50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	4.2	30	3
50A	8	31	12
Peso Total		60B =	3 kg
Peso Total		50A =	12 kg

V71 13/65



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V71					
50A	1	8.3	2	220	440
50A	2	10	2	1130	2260
50A	3	8.3	2	275	550
50A	4	10	2	1075	2150
50A	5	10	2	380	760
50A	6	8.3	2	100	200
60B	7	4.2	60	140	8400
50A	8	6.3	22	365	8030

RESUMO AÇO CA-50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	4.2	84	8
50A	6.3	99	35
50A	10	52	33
Peso Total		60B =	8 kg
Peso Total		50A =	67 kg

DAE — Governo do Estado do Ceará

ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO (12 SALAS)

ESTRUTURA

18

21

PXB 154

FORMA– COBERTA (LAJES INCLINADAS)

CONCRETO 25 MPA

ALTURA DOS PILARES

- ■ –PILARES MORREM NO NÍVEL +5.40
- □ –PILARES MORREM NO NÍVEL +3.03
- ⊠ –PILARES MORREM NO NÍVEL +4.23
- ⊠ –PILARES MORREM NO NÍVEL +6.60

–DIREÇÃO DAS LAJES

VC = VIGA CENTRAL
VL = VIGA LATERAL

CORTE A

CORTE B

CORTE F

TIPOS DE ANCORAGEM DAS VIGOTAS NAS VIGAS DE APOIO

ANCORAGEM CONTÍNUA

ANCORAGEM DE BORDO

COMPRIMENTO DE TRANSPASSE

DETALHE DE LAJE

DETALHE PILAR DUPLA SEÇÃO

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

OBRA: DE BURITI DIREIO PÚBLICO (CE 8.6.1.2.8)

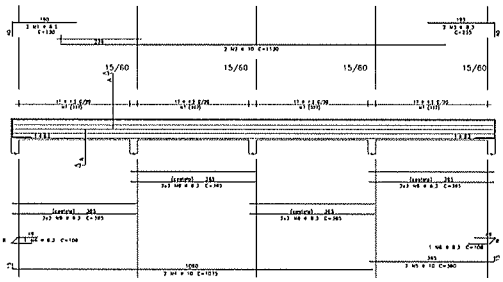
19

20

ARMADURA DE VIGAS– COBERTA (PARTE 1)

V1=v2=v3=v4=v5=v7=v8=v10. (x8)

15/60



Corte A

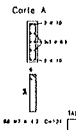


TABELA UNITÁRIA — MULTIPLICAR x8

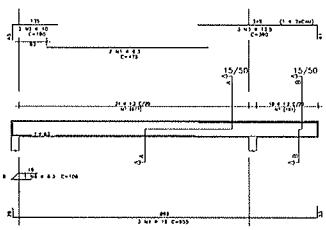
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6.3	2	354	708
50A	2	10	2	1130	2260
50A	3	6.3	2	271	542
50A	4	10	2	1130	2260
50A	5	10	2	360	720
50A	6	6.3	2	174	348
60B	7	6.3	56	164	9184
50A	8	6.3	27	353	9531

MULTIPLICAR RESUMO x8

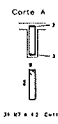
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	6.3	81	10
50A	6.3	65	25
50A	10	32	32
Peso Total		6.3 kg =	10 kg
Peso Total		50A =	57 kg

VC (44 unidades) – VIGAS INCLINADAS

15/50



Corte A



Corte B

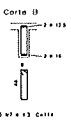


TABELA UNITÁRIA — MULTIPLICAR x 44

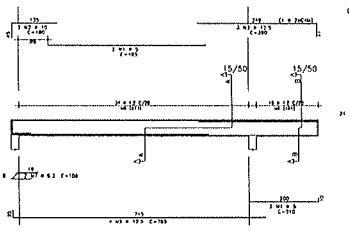
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6.3	1	475	950
50A	2	10	1	340	340
50A	3	12.5	1	382	1530
50A	4	16	1	855	2440
50A	5	6.3	1	108	108
60B	6	6.3	44	164	7216

MULTIPLICAR RESUMO x 44

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	6.3	31	4
50A	6.3	11	3
50A	10	4	2
50A	12.5	13	12
50A	16	38	23
Peso Total		6.3 kg =	4 kg
Peso Total		50A =	40 kg

VL (20 unidades) – VIGAS INCLINADAS

15/50



Corte A

Corte B

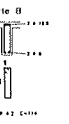


TABELA UNITÁRIA — MULTIPLICAR x 20

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
60B	1	10	3	445	935
50A	2	12.5	3	382	1150
50A	3	16	1	310	620
50A	4	12.5	1	783	1080
50A	5	6.3	1	104	214
60B	6	6.3	41	164	6728

MULTIPLICAR RESUMO x 20

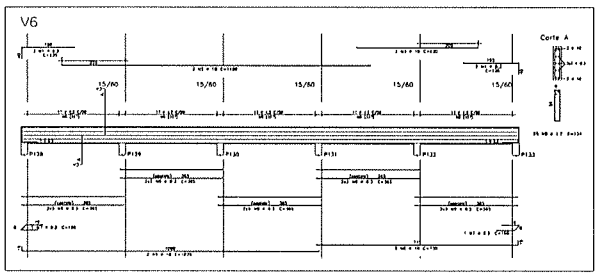
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	6.3	30	3
50A	6.3	11	1
50A	10	3	2
50A	12.5	12	7
50A	16	42	27
Peso Total		6.3 kg =	4 kg
Peso Total		50A =	35 kg

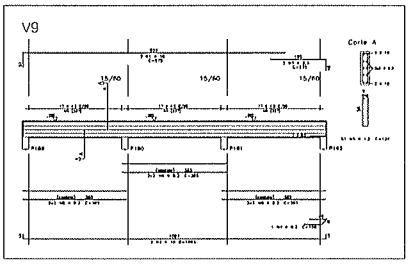
DAE

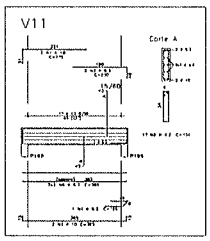
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

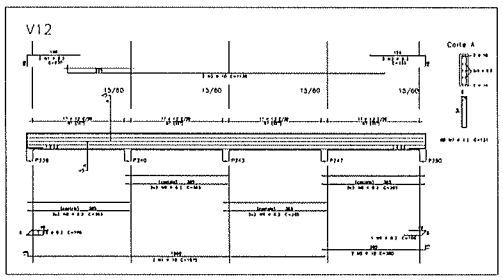
20

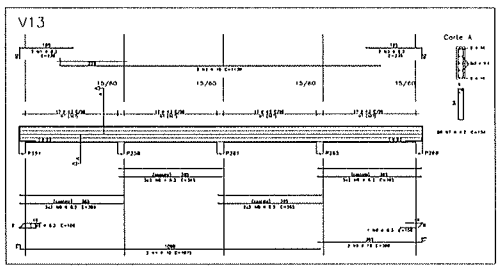
ARMADURA DE VIGAS– COBERTA –PARTE 2

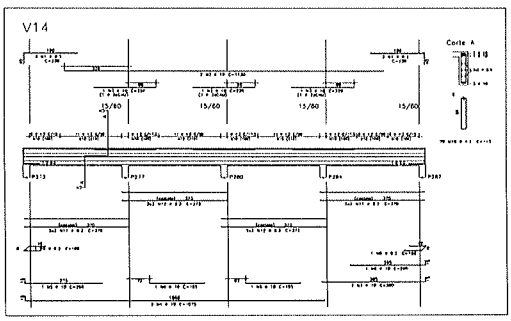








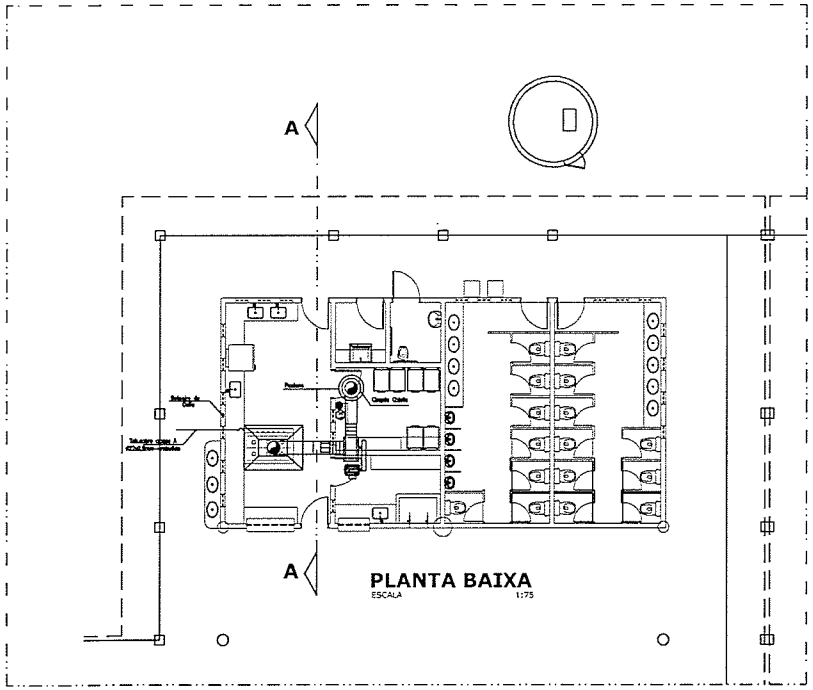


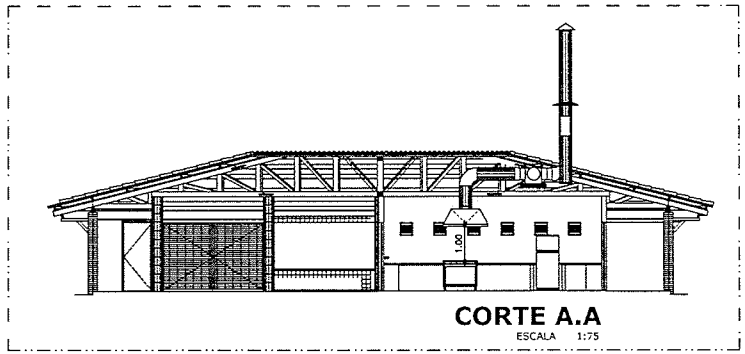


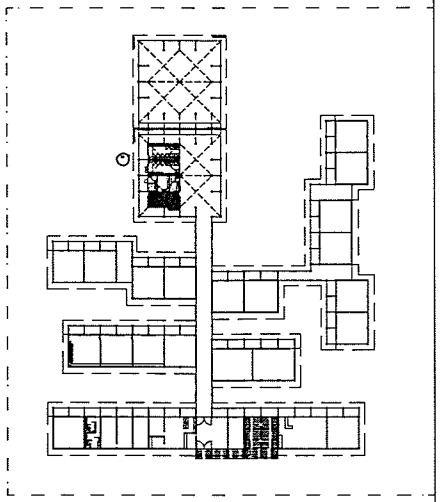
DAE

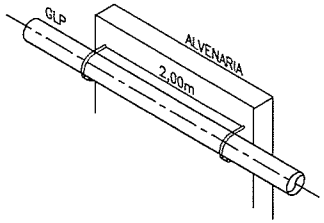
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

21



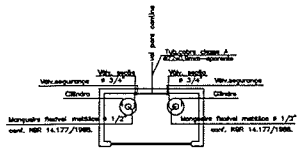






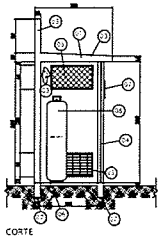
DET. SUPORTE ÁREA INTERNA/CAMPO

S/ ESC.



CENTRAL DE GLP

ESC 1:50



CORTE

ESCALA

ESPECIFICAÇÕES:

01 - COBERTURA EM CONCRETO ARMADO IMPERMEABILIZADO COM INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 2%;

02 - PLACA COM OS DIZERES: "PROIBIDO FUMAR" E "PERIGO INFLAMÁVEL";

03 - PAREDE EM CONCRETO ARMADO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 0,05m;

04 - PORTÃO DE ABRIR, 02 FOLHAS EM TELA GALVANIZADA Nº 12 MALHA 02, 85x190cm COM PORTA CADEADO;

05 - ABERTURAS PARA VENTILAÇÃO - COMBOGÓ ANTI-CHUVA

06 - LASTRO EM CONCRETO ARMADO;

07 - VIGA DE BALDRAMES;

08 - TANQUE ESTÁCIONÁRIO DE G.L.P. CAPACIDADE DE 45kg VERTICAL;

OBSERVAÇÃO: DIMENSÕES DA CENTRAL DE GLP - INTERNAMENTE (2,00x1,00)m

REVISÃO	ASSUNTO	DESENHO	DATA

PAGO | APROVO

CONSELHO PROFISSIONAL

ENGENHEIRO

PROJETO

PROJETO

CONSTRUÇÃO

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA

DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

PROJETO

ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PADRÃO - 12 SALAS

INTERESSADO: SEDUC

ENDEREÇO

MUNICÍPIO

AUTOR: [illegible] CONSELHO [illegible]

TELEFONE: [illegible] EMAIL: [illegible]

AUTOR: [illegible] CONSELHO [illegible]

TELEFONE: [illegible] EMAIL: [illegible]

ÁREA TÉCNICA: EXAUSTÃO

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

CONTEÚDO:	ESCALA:
PLANTA BAIXA	1:50
PLANTA BAIXA - CENTRAL DE GLP	1:50
CORTE AA	1:50

DESENHO: [illegible]

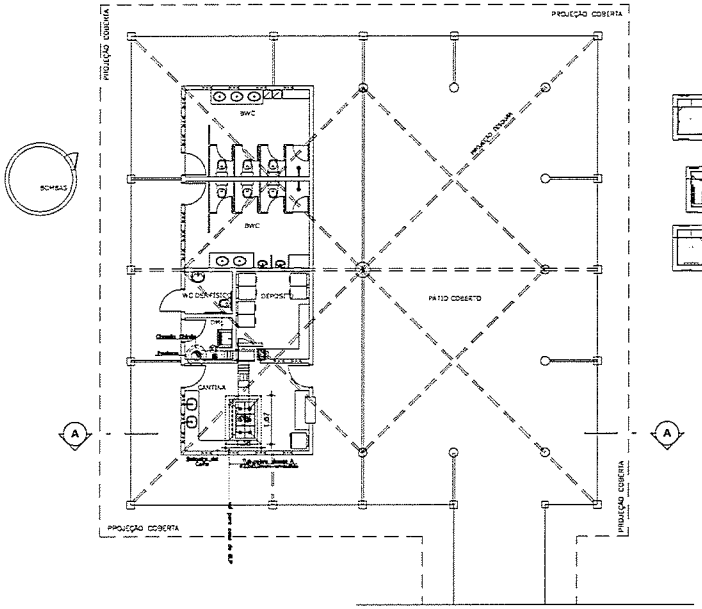
DATA: [illegible]

REVISÃO

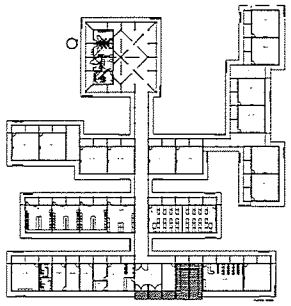
ARQUIVO: [illegible]

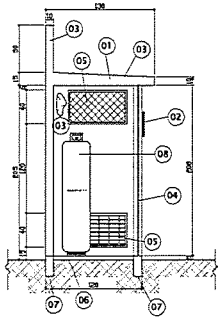
RESERVA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL

EXA 01 01

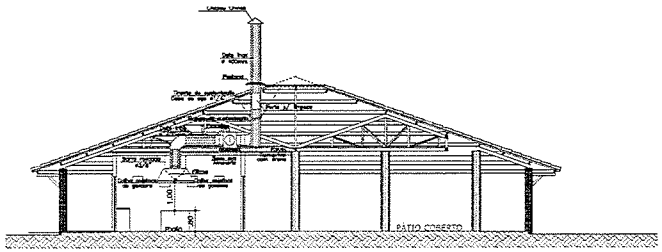


PLANTA BAIXA
ESCALA 1:75

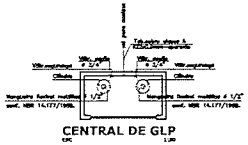




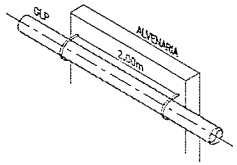
CORTE
SEM ESCALA



CORTE A.A
ESCALA 1:75



CENTRAL DE GLP
ESC. 1:20



DET. SUPORTE ÁREA INTERNA/CAMPO
S/ ESC.

NOTAS:

1. SELAR OS DUTOS COM ,Ã DE VIDRO 50mm COM REVESTIMENTO EXTERNO ALUMINIZADO NA TRAVESSIA DE LAJE E TRELHADOS.

2. MANTER DUTOS SELADOS A UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE 2,50m DE PAREDE

3. PROVIDENCIAR FURO COM Ø 50cm NA LAJE PARA A TRAVESSIA DO DUTO.

4. PROVIDENCIAR ACESSO À LAJE PARA MANUTENÇÃO / LIMPEZA DO EXAUSTOR/ DUTOS.

5. DUTOS EM MATERIAL INOX Nº LISO COM Ø 100mm COMPOSTO DE ACESSÓRIOS TAIS COMO: CHAPÉU CHINÊS, PESTANA E FLANGES.

6. TODO PERÍMETRO DA COIFA E AS PARTES INFERIORES DOS SUPORTES DE FIXAÇÃO DEVEM GERAR DE CALHAS COLETORAS DOTADAS DE DRENOS APROPRIADOS PARA A REMOÇÃO EFICIENTE DE GORDURA E CONDENSADOS NO MESMO MATERIAL DA COIFA.

7. A COIFA DEVE SER DE CONSTRUÇÃO SOLDADA EM TODO O PERÍMETRO EXTERNO ALÉM DE TODAS AS PARTES ONDE HOUVER A POSSIBILIDADE DE ACUMULO DE GORDURA. A SOLDA DEVE SER CONTÍNUA, DEVENDO SE OBTER UMA SUPERFÍCIE INTERNA DE ESCAMENTO LISO E ESTANQUE A VAZAMENTO.

8. A CONEXÃO DA COIFA COM A REDE E ACESSOR DE DEVE SER FEITA ATRAVÉS DE SOLDA CONTÍNUA OU ÁRAÇÃO FLANGEADA E ARAMAÇADA, EMPREGANDO-SE ALTA DE VEDAÇÃO COM MATERIAL NÃO COMBUSTÍVEL E QUE ASSEGURE A ESTANQUEIDADE. NESTE ÚLTIMO CASO A COIFA DEVE SER PROVIDA DE COLARINHO COM FLANGE FIXADA NA PARTE POR SOLDA CONTÍNUA.

9. TODAS AS JUNTAS LONGITUDINAIS E AS SEÇÕES TRANSVERSAIS DEVEM SER SOLDADAS E TOTALMENTE ESTANQUES A VAZAMENTOS DE LIQUIDOS. OS FLANGES DEVEM TER ESPESSURA MÍNIMA IGUAL AO DO DUTO E AS JUNÇÕES DEVEM PERMANECER AMPLENTES, PERMITINDO A IMEDIATA DETECÇÃO E ELIMINAÇÃO DE VAZAMENTO.

11. AS CONEXÕES DO EXAUSTOR AOS DUTOS DE ASPIRAÇÃO E DESCARGA DEVEM SER FLANGEADAS E ARAMAÇADAS COM O USO DE ELEMENTOS FLEXÍVEIS. O MATERIAL DA CONEXÃO FLEXÍVEL DEVE SER INCOMBUSTÍVEL, ESTANQUE A LIQUIDOS NA SUPERFÍCIE INTERNA E COM CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS ADEQUADAS PARA OPERAR COM EQUIPAMENTO DINÂMICO.

11. O CONJUNTO MOTOR EXAUSTOR DEVE SER MONTADO SOBRE AMORTECEDORES DE VIBRAÇÃO QUE GARANTAM A ABSORÇÃO E O ISOLAMENTO DA VIBRAÇÃO PARA A ESTRUTURA DE APOIO EM NÍVEIS QUE NÃO COMPROMETAM A INTEGRIDADE DA ESTRUTURA E QUE NÃO CAUSEM INCOMODO A TERCEIROS.

12. COIFA EM MATERIAL INOX Nº 18 MM

ESPECIFICAÇÕES:

01 - COBERTURA EM CONCRETO ARMADO IMPERMEABILIZADO COM INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 2%;
02 - PLACA COM DIÁLOGOS "PROIBIDO FUMAR" E "PERIGO INFLAMÁVEL";
03 - PAREDE EM CONCRETO ARMADO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 0,04m;
04 - PORTÃO DE ABRIR, 01 FOLHAS EM TELA GALVANIZADA Nº 12 MALHA 02, 85x190cm COM PORTA CADEADO;
05 - ABERTURAS PARA VENTILAÇÃO - COMBOGÓ ANTI-CHUVA;
06 - LASTRO EM CONCRETO ARMADO;
07 - VIGA DE BALDRAMES;
08 - TANQUE ESTACIONÁRIO DE G.L.P. CAPACIDADE DE 544g VERTICAL;

OBSERVAÇÃO: DIMENSÕES DA CENTRAL DE GLP - INTERNAMENTE 0,70m X 1,60m

REVISÃO	ASSUNTO	REVISÃO	DATA

DATA | ASSUNTO

CONCLUÍDO PROVISÓRIA

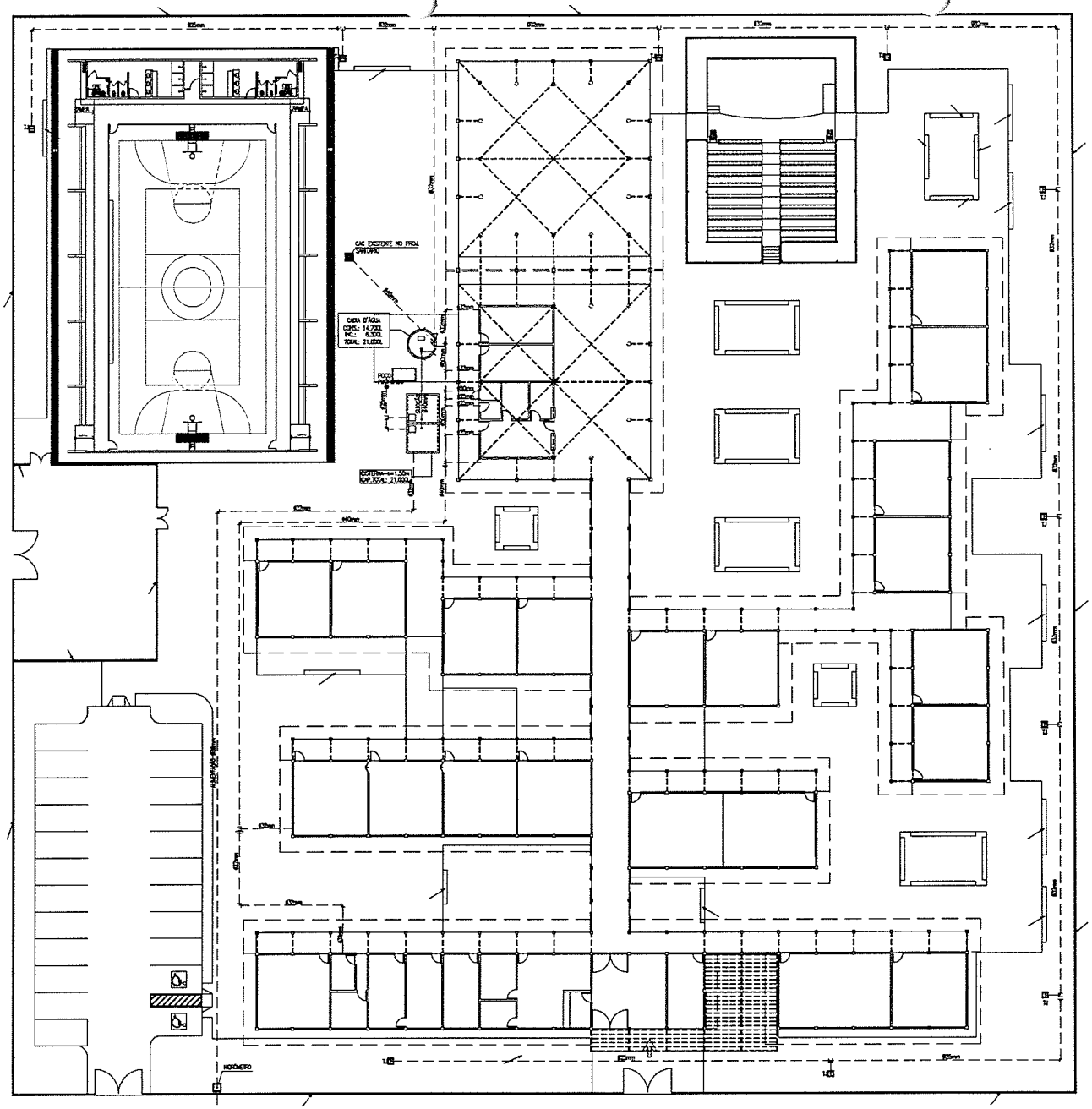
PROPRIETÁRIO
PROJETO
PROJETO
CONSTRUÇÃO

DAE
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

TÍTULO DO PROJETO: ESCOLA DE ENSINO MÉDIO 12 SALAS DE AULAS

ARQUITETURA: GLP
ESTRUTURA
PROJETO EXECUTIVO
INSTALAÇÕES
PLANTA BAIXA / CORTES
ESCALA
ESTRUTURA
ELÉTRICA
HIDRÁULICA
SANITÁRIA
ESGOTO
ÁREA CONSTRUÍDA
DATA
PRANCHA
GLP
01 01



LEGENDA HIDRÁULICA

- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA EM PVC SOLDÁVEL EMBUTIDA NA PAREDE E LAJE.
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA EM PVC SOLDÁVEL EMBUTIDA NA PELO PISO.
- TEE SIMPLES OU C/ REDUÇÃO.
- JOELHO 90° SIMPLES OU C/ REDUÇÃO.
- BUCHA DE REDUÇÃO
- CAIXA 40x40x40cm EM ALVENARIA COM TORNEIRA PARA JARDIM 03/4".
- CAIXA 40x40x40cm EM ALVENARIA COM HIDRÔMETRO.

PLANTA DE IMPLANTAÇÃO HIDRÁULICA
ESCALA : 1/200

REVISÃO	ASSUNTO	DESENHO	DATA

PAGO

APROVO

CONSELHO PROFISSIONAL

PROPRIETÁRIO

PROJETO

PROJETO

CONSTRUÇÃO

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

PROJETO: ESCOLA DE ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO - PADRÃO 12 SALAS

INTERESSADO: SEDUC

ENDEREÇO: --

MUNICÍPIO: --

AUTOR: CREA:
TELEFONE: EMAIL:
AUTOR: CREA:
TELEFONE: EMAIL:

ÁREA TÉCNICA: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

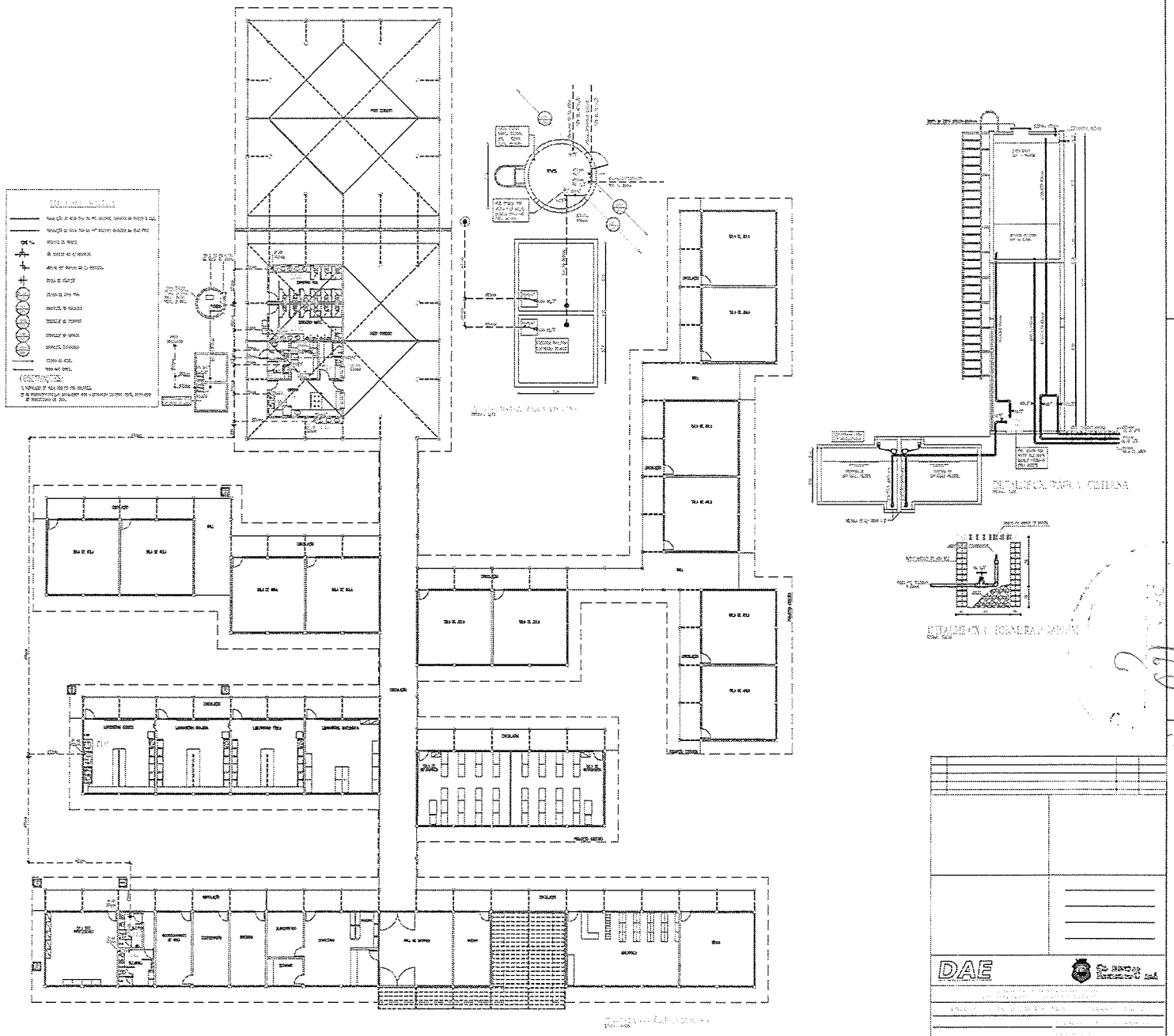
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

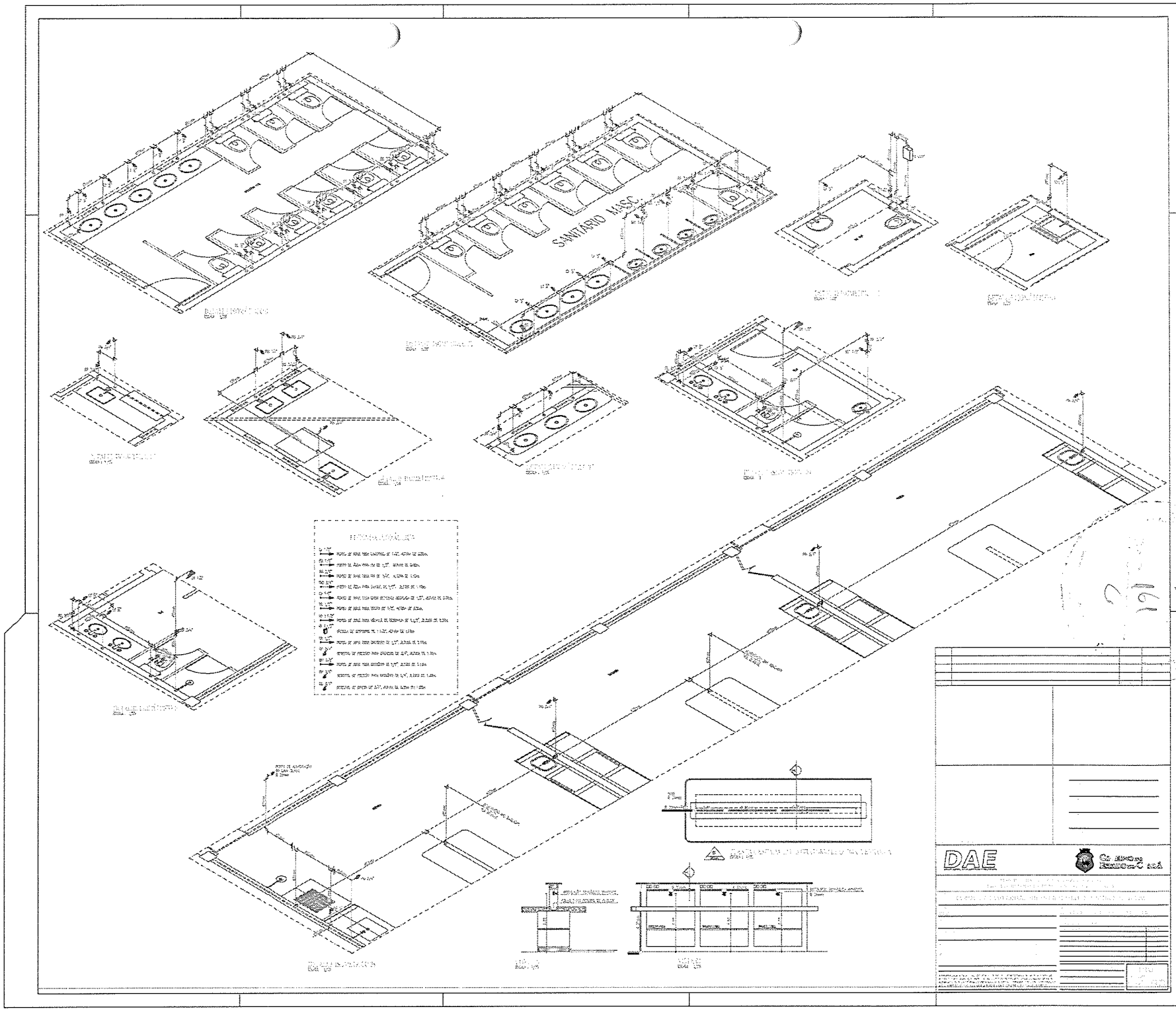
CONTEÚDO:	ESCALA:
PLANTA BAIXA IMPLANTAÇÃO - HIDRÁULICA	1:200

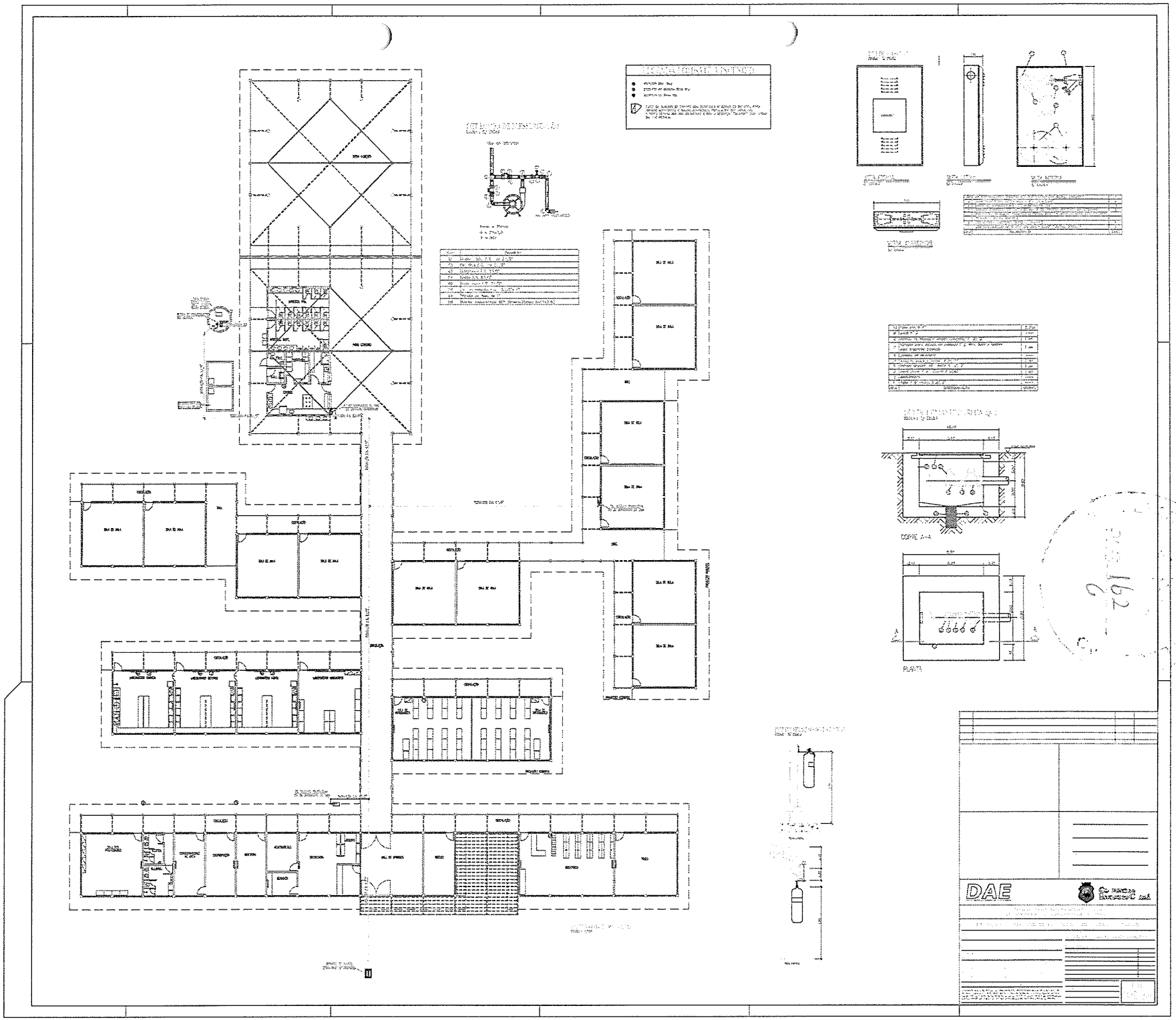
DESENHO: REDECO RIOLIV
DATA: MARÇO/2013
REVISÃO: 0
ARQUIVO: HID_IMPLANTAÇÃO.dwg

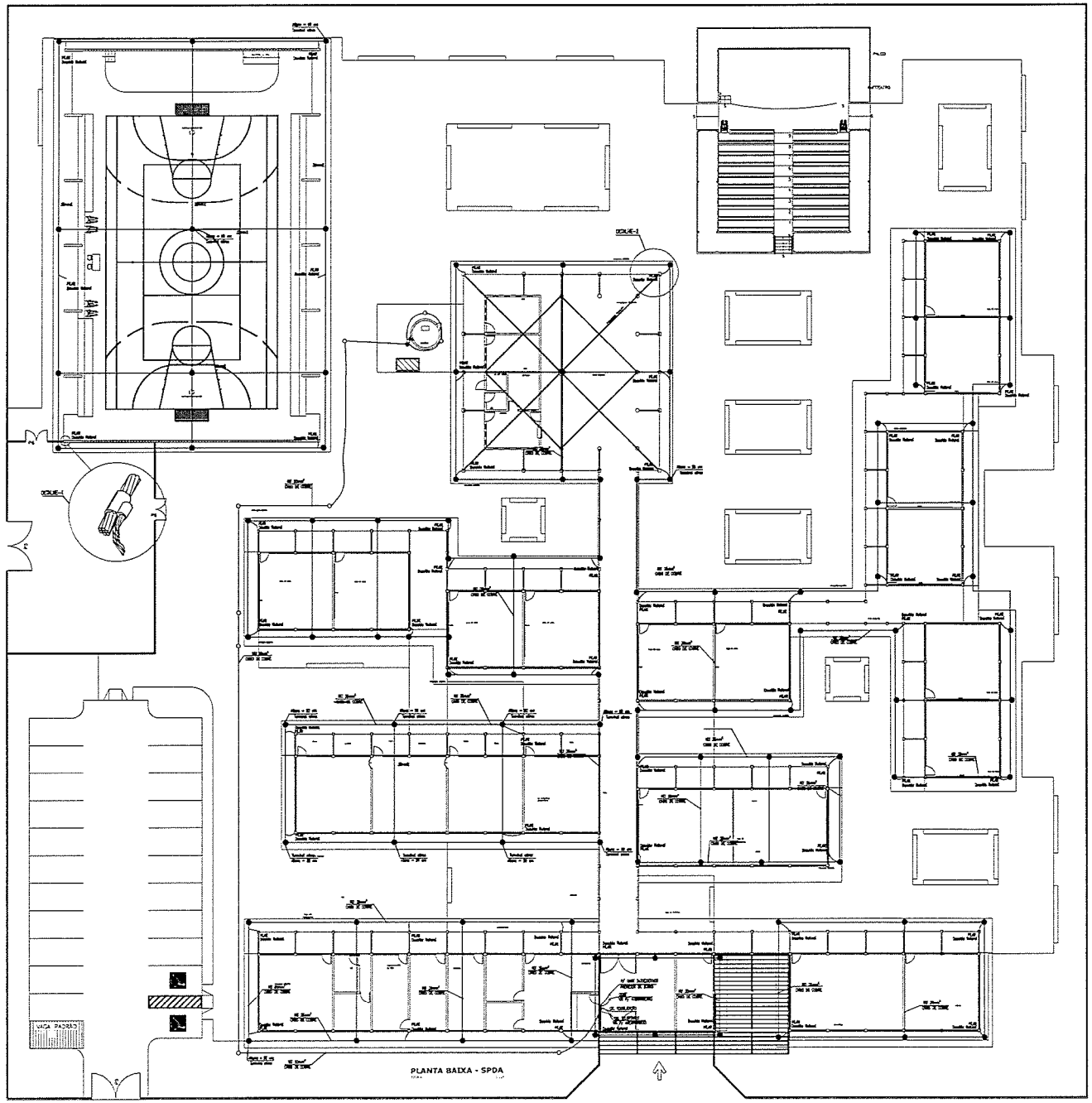
HID 01 03

RESERVA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL
A PROPRIEDADE INTELECTUAL DO PRESENTE PROJETO É RESERVADA NOS ÂMBITOS DA AUTORIA E INVENTORIA (LEI 9.610/98 E 9.279/96 RESPECTIVAMENTE) E DOS DIREITOS AFETOS DA SEAP E DA DAE (LEI 8.666/93), QUE NÃO PODEM SER DESTINADOS, REPARTIDOS OU REPRODUZIDOS SEM APROVAÇÃO EXPRESSA DE MEMBRO APTO AGIRÃO EM NOME DAS ENTIDADES CITADAS, SOB PENA DE DANOS.


DAE


SANITARIO MASC.
DAE


DAE



LEGENDA ELÉTRICA

CABO DE COBRE NU 35 mm2

CABO DE COBRE NU 50 mm2

CAIXA DE INSPEÇÃO AterraMesh, MEDIDA DE ENCERRA A LINHA DO CABOS AO MEIO PASSAGEM, COM 10 HASTES DE PADRÃO 2 MTS - DIAMETRO PADRÃO

CAIXA DE MEDIÇÃO Dimensões: 2M TAMPA DE CONCRETO COBRINDO UMA HASTE DE COBRE 3M COMPRIMIDA, DE 1/2" + LINHA COM REDUÇÃO 3M DELTA MEDIDAS PAR CONTROL

MEDIÇÃO

CAPTOR EM FORMA DE ESCOVAS

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

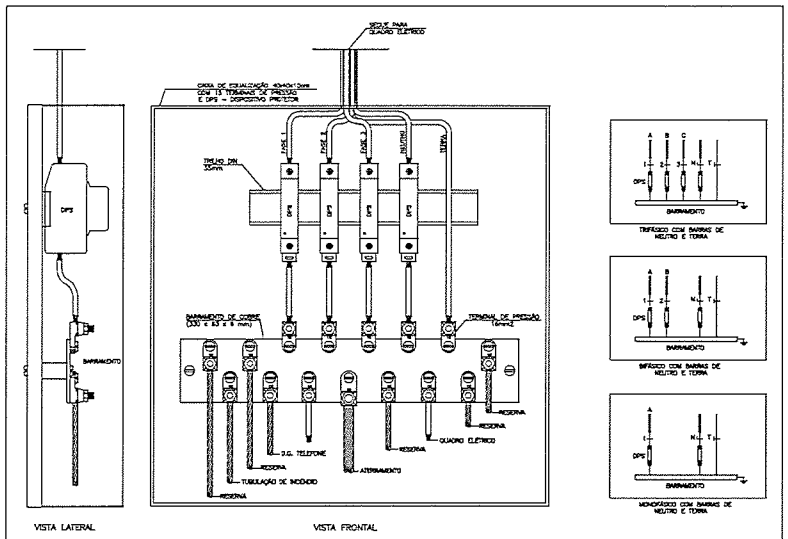
SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA

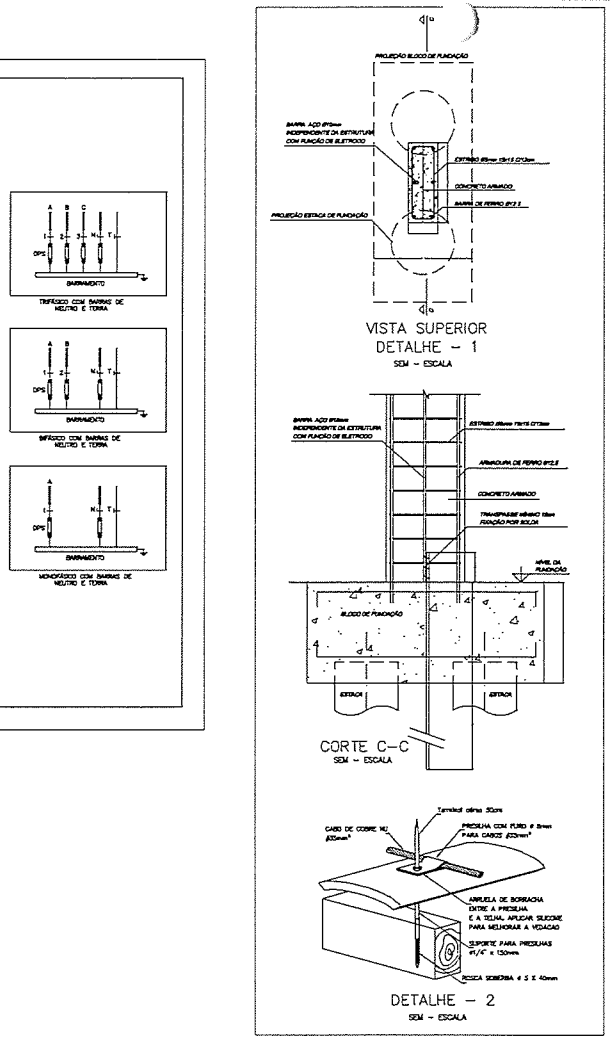
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

ESCOLA ENSINO MEDIO - PADRAO - 12 SALAS

INSTALAÇÕES SPDA

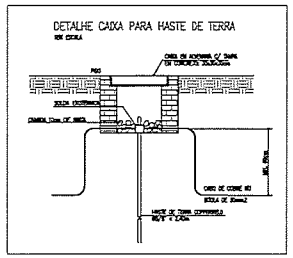
SDA 01 02

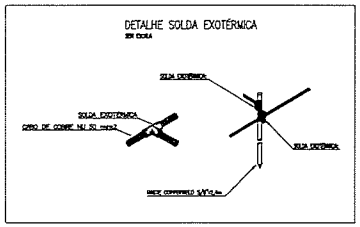




Memória de cálculo

SPDA - Método de Faraday
Nível de Proteção II - Escola
Dimensões da Malha - 10x15m
Terminal aéreo - 50 cm
Captor - 35 mm
Descida natural - Pilares estruturais
Eletrodos naturais - Fundações

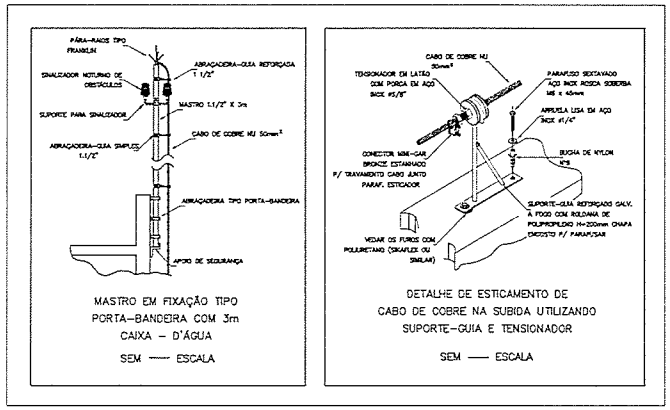




Notas

1-ELETRODUTOS NATURAIS

a-Deverá ser acrescentada às armações da fundação para servir como eletrodo uma barra de aço de construção, com diâmetro mínimo de 10mm, ou uma fita de aço de 25mm x 4mm disposta com a largura na posição vertical, formando um anel em todo o perímetro da estrutura. A camada de concreto que envolve estes eletrodos deve ter uma espessura mínima de 5cm. A ferragem dedicada será constituída por barras soldadas, unidas por conectores de aperto ou por buchas especiais, colocadas em todas as colunas e interligadas por outras barras colocadas nas vigas e nas lajes. ;
b-As armações de aço das fundações devem ser interligadas com as armações de aço dos pilares da estrutura, utilizados como condutores de descida naturais, de modo a assegurar a continuidade elétrica;
c - O eletrodo de aterramento natural assim constituído deve ser conectado à ligação equipotencial principal através de uma barra de aço com diâmetro mínimo de 10mm, ou uma fita de aço de 25mm x 4mm, soldada às armações de aço das fundações;
d - os eletrodos de aterramento de fundação devem ser instalados de modo a permitir inspeção durante a construção.
e - Todos os blocos das fundações devem estar interligados;



DAE

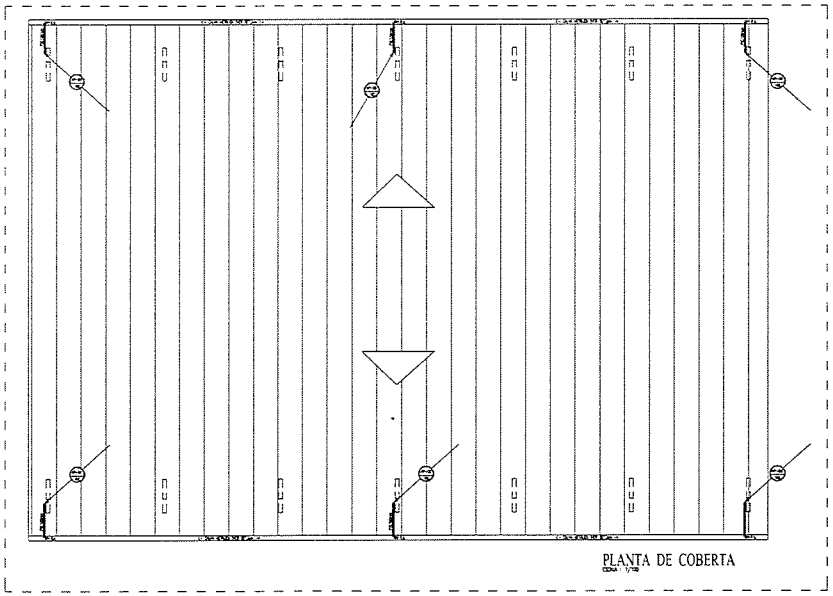
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

ESCOLA ENSINO MEDIO - PADRAO - 6 SALAS

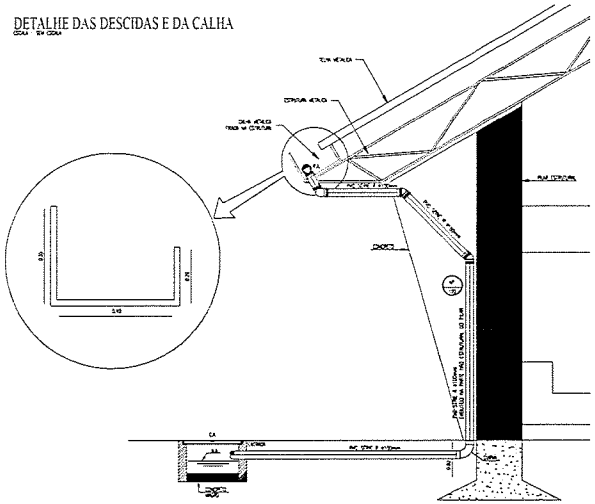
INSTALAÇÕES SPDA

SDA 02 02

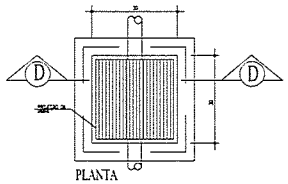


PLANTA DE COBERTA
ESCALA - 1/150

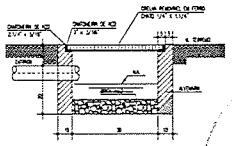
DETALHE DAS DESCIDAS E DA CALHA
ESCALA - SEM ESCALA



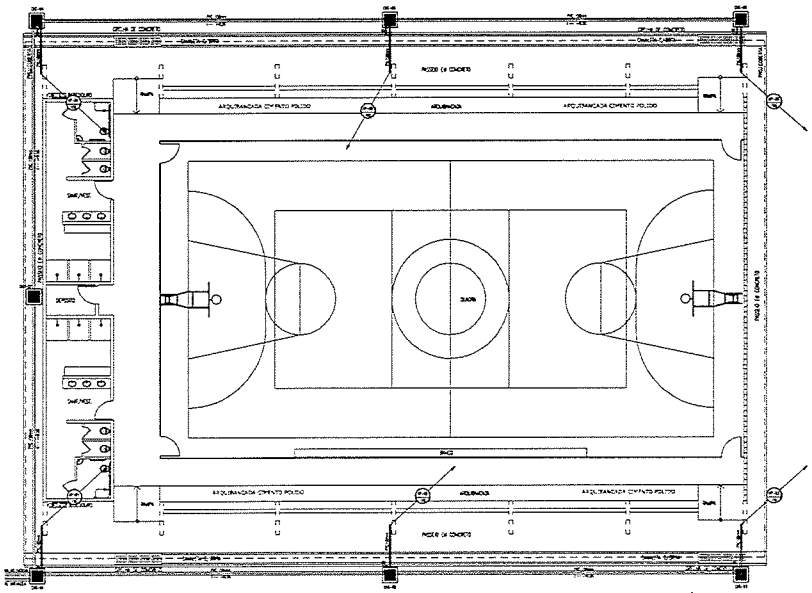
DETALHE DA CAIXA DE AREIA E GRELHA
ESCALA - SEM ESCALA



PLANTA



CORTE-DD



PLANTA BAIXA - QUADRA COM VESTIÁRIOS
ESCALA - 1/150

LEGENDA SANITÁRIA

- TUBULAÇÃO DE ESGOTO DA PVC 100mm.
- CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO A 60cm DE PVC COM TAMPA GRELHA FERRO E GRELHA FERRO 20x20cm.
- CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO B 60x60cm COM TAMPA GRELHA FERRO E GRELHA FERRO PVC 20x20.
- RALO HORIZONTAL CINZA 100x100 COM TAMPA GRELHA FERRO E GRELHA FERRO PVC 20x20.
- SIFÃO HORIZONTAL CINZA - 11/40mm DE 11/110mm.
- TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50mm.
- TUBO DE QUEDA DE ÁGUA PLUVIAL.
- TUBO DE QUEDA DE ESGOTO.
- COLUNA DE VENTILAÇÃO.
- TUBO DE QUEDA PARA DESCARGA DOS MICTÓRIOS.
- TUBULAÇÃO DE SOBREPRESSÃO.
- CAIXA DE REPOSIÇÃO SUBTERRÂNEA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO.
- CAIXA DE GORDURA SUBTERRÂNEA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO.
- CAIXA DE AREIA SUBTERRÂNEA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO E FUNDO DE BRITA.

OBSERVAÇÕES:

1) DESCIDAS PARA TUBULAÇÃO E DE CLAE.
2) TUBULAÇÃO DE ESGOTO DA PVC.
3) TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO DOS CINZA TERMINAL DA PVC.
4) CAIXA TERMINAL DE VENTILAÇÃO 30x30 DE 0.30m ACIMA DO TELHADO.
5) TUBULAÇÃO DA PVC QUE ESTÁ ENTERRADA A PARTIR DE VENTILAÇÃO SEM INSPEÇÃO DE CONCRETO.
6) O APARELHO DEVE O TUBO VERTICAL E A COLUNA SEM VENTILAÇÃO DE QUEDA.

DESENHO	DATA
PROJETO	VISTOS
ARQUITETURA	
PROJETO	
PROJETO	
DESENHISTA	

DAE — GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

PROJETO: QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO

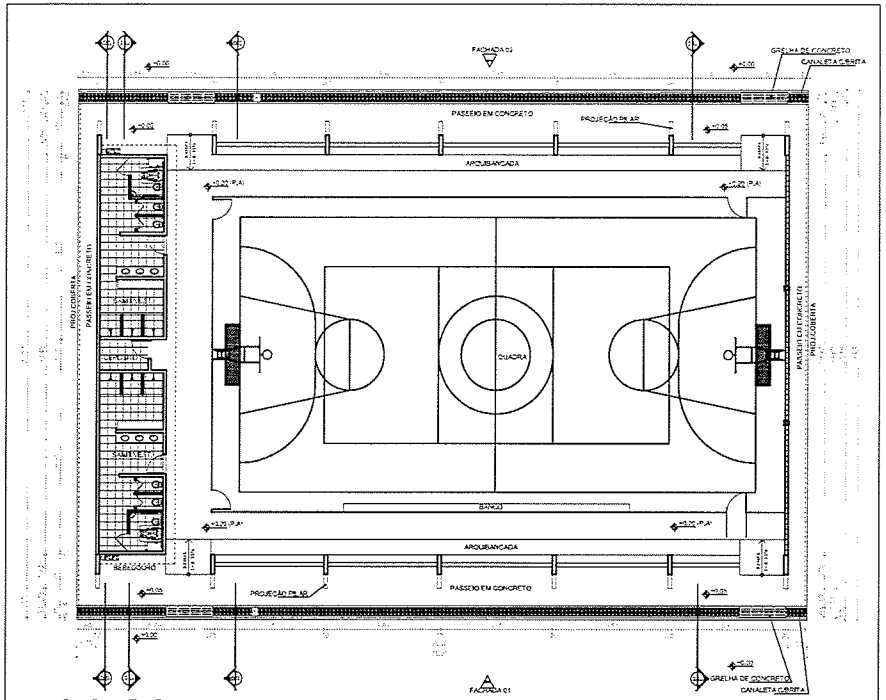
INTERESSADO:
OBRA:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO:

ASSUNTO: INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS
DATA:
PROJETO EXECUTIVO

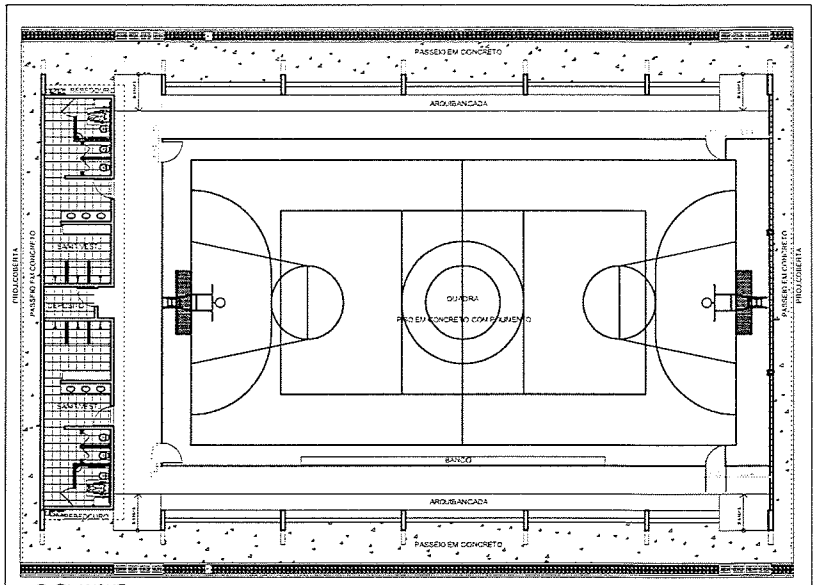
CONTEÚDO	ESCALA
PLANTA DE COBERTURA	1/150
PLANTA DE QUADRA E VESTIÁRIOS	1/150
DETALHE DAS DESCIDAS	1/150
DETALHE DA CAIXA DE AREIA E GRELHA	1/150
LEGENDA SANITÁRIA	S/ESCALA
ESQUEMA	S/ESCALA

ELABORAÇÃO: ARQUITETO CARLOS
DATA: 11/06/2014
DESENHO: ARQUITETO CARLOS
DATA: 11/06/2014

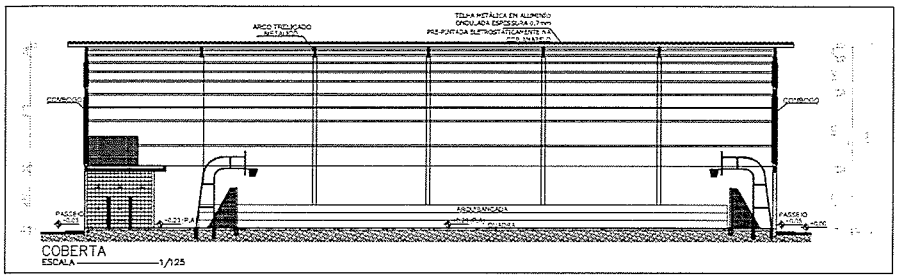
AGP 01 01



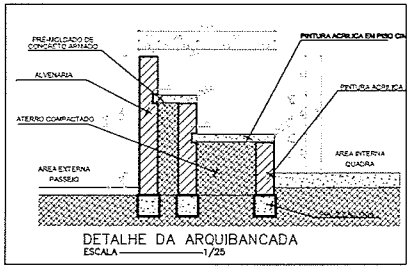
01 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/125



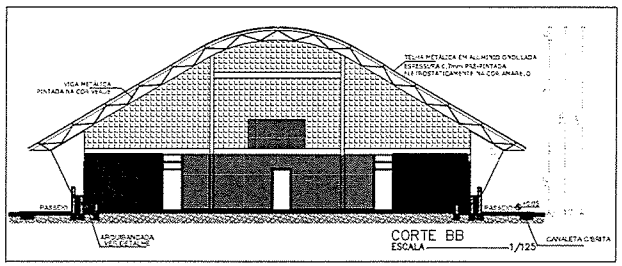
02 LAYOUT
ESCALA 1/125



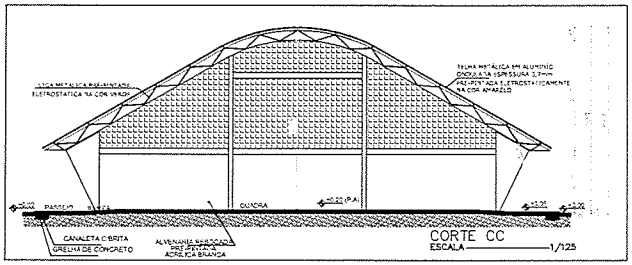
COBERTA
ESCALA 1/125



DETALHE DA ARQUIBANCADA
ESCALA 1/25



CORTE BB
ESCALA 1/125



CORTE CC
ESCALA 1/125

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — Ministério da Educação

DER-CE — Governo do Estado do Ceará

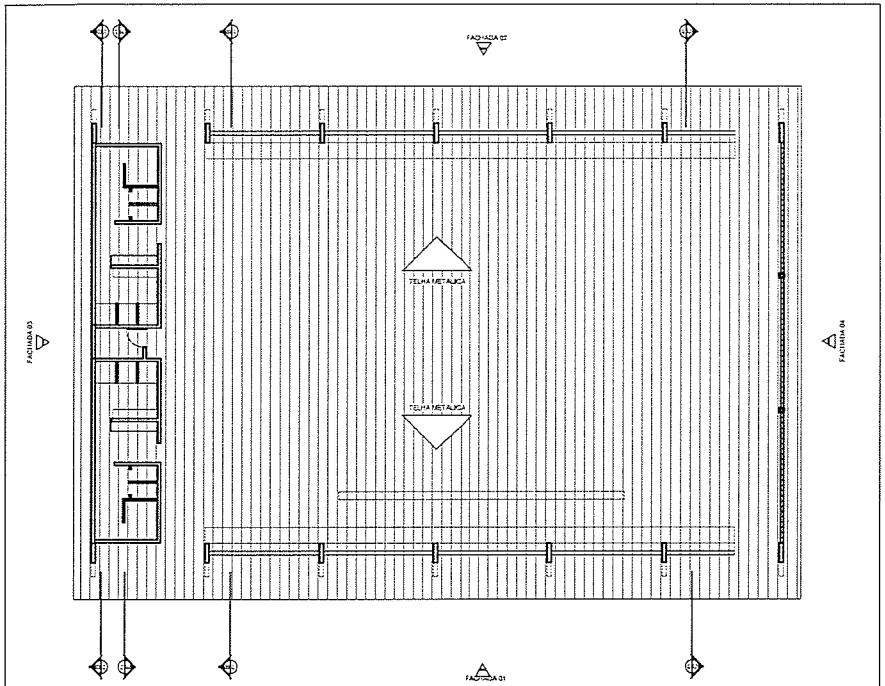
PROGRAMA BRASIL PROFISSIONALIZADO - PROJETO EXECUTIVO PADRÃO

ENDEREÇO	
MUNICÍPIO - UF	
PROPRIETÁRIO	FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
AUTORES DO PROJETO	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	
RESP. TÉCNICO	
CLFG	CREA
	RA

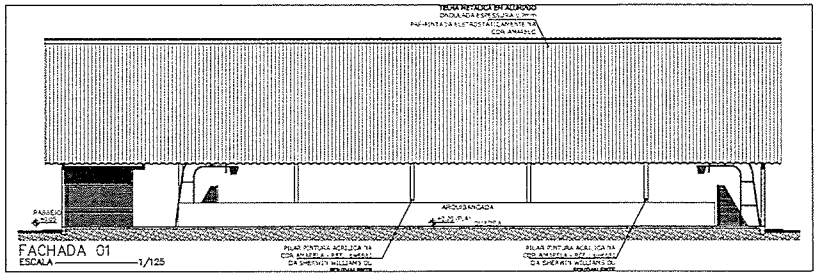
QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

PROJETO ARQUITETÔNICO

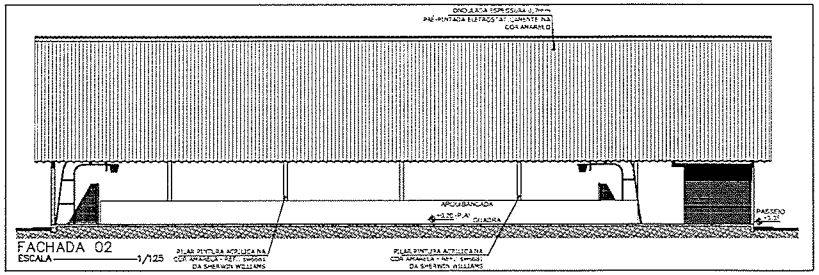
QUADRA COBERTA PLANTA BAIXA, LAYOUT, CORTES E DETALHE ARQUIBANCADA		ARQ
DER - CE	ESCALA: INDICADA DATA: FEVEREIRO/2011	PRANCHA: 01/05



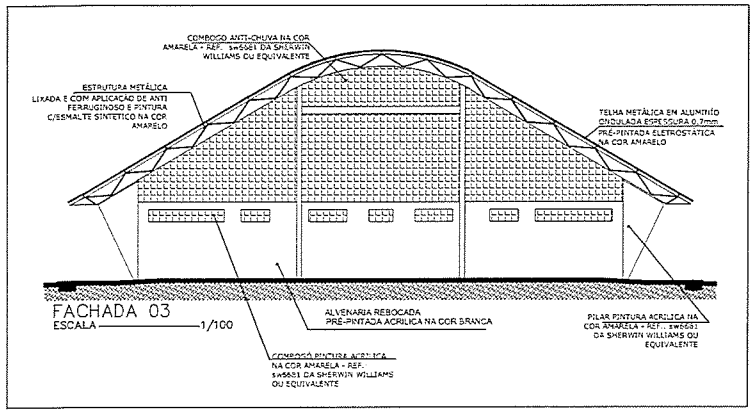
01 PLANTA DE COBERTURA
ESCALA 1/125



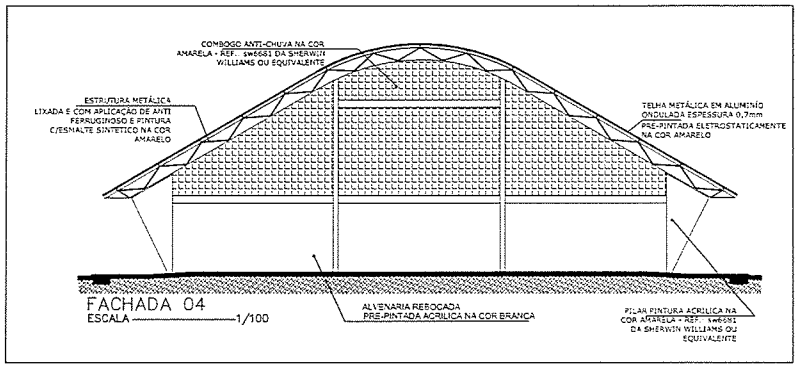
FACHADA 01
ESCALA 1/125



FACHADA 02
ESCALA 1/125



FACHADA 03
ESCALA 1/100



FACHADA 04
ESCALA 1/100

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Ministério da Educação

DER
Governo do Estado do Ceará

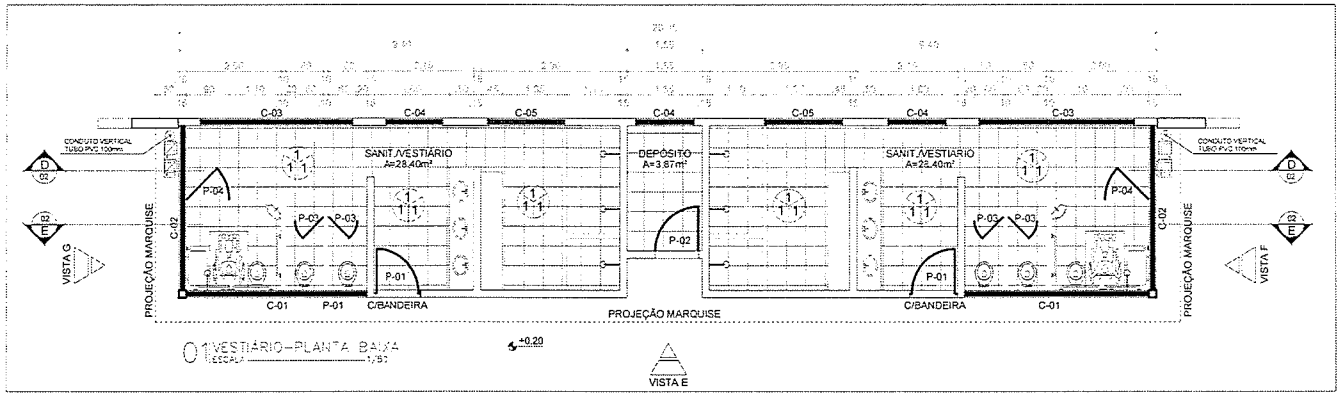
PROGRAMA BRASIL PROFISSIONALIZADO - PROJETO EXECUTIVO PADRÃO

ENDEREÇO	
MUNICÍPIO - UF	
PROPRIETÁRIO	FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
AUTORES DO PROJETO	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	
RESP. TÉCNICO	
CLFU	CREA
	RA

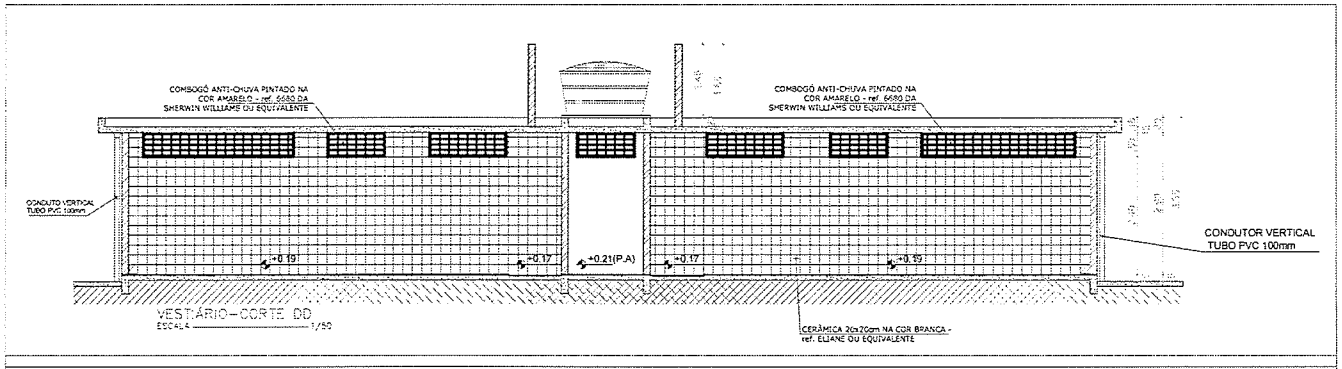
QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

PROJETO ARQUITETÔNICO

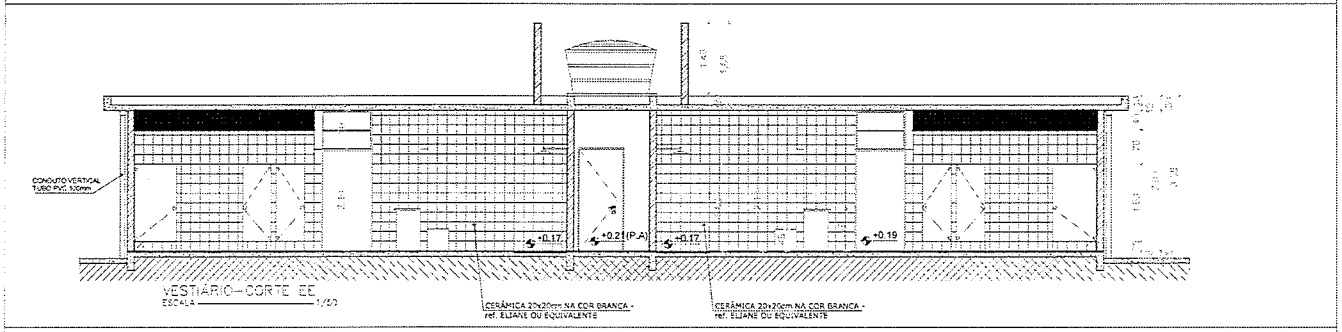
COORDENADAS SGS S1 - Coordenadas Chefe de Infraestrutura TD - Diretoria	DESCRIÇÃO QUADRA COBERTA PLANTA DE COBERTURA E FACHADAS		PROJETO DE C.T. ARQ
ÁREA CONSTRUÍDA 1031,90 m²			
ÁREA DE COBERTURA 995,00 m²	REVISÃO Rv01 Rv02 Rv03	ESCALA INDICADA	PRANCHA 02/05
DESENHO	DER - CE	DATA EMISSÃO FEVEREIRO/2011	



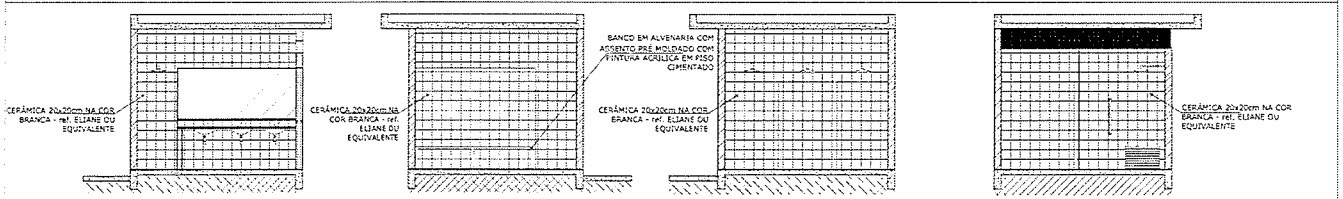
01 VESTIÁRIO–PLANTA BAIXA
ESCALA 1/50



VESTIÁRIO–CORTE DD
ESCALA 1/50



VESTIÁRIO–CORTE EE
ESCALA 1/50



VESTIÁRIO–VISTA A
ESCALA 1/50

VESTIÁRIO–VISTA B
ESCALA 1/50

VESTIÁRIO–VISTA C
ESCALA 1/50

VESTIÁRIO–VISTA D
ESCALA 1/50

QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES

PISO	1 -CERÂMICA 33x33cm.Ref.: LINHA RINA, QUARTZO - NA COR BRANCA DA CERCOBRAS OU EQUIVALENTE
TETO	1 - LAJE DE CONCRETO REBOCADA, PINTURA LÁTEX BRANCA
PAREDE	1 - CERÂMICA 20X20cm NA COR BRANCA- Ref.: ELIANE OU QUIVALENTE

QUADRO DE ESQUADRIAS

CODIGO	DIMENSÕES			MATERIAS
	L	H	P	
C-01	3.85	0.50	2.50	——
C-02	3.40	0.50	2.50	——
C-03	3.20	0.50	2.50	——
C-04	1.20	0.50	2.50	——
C-05	1.60	0.50	2.50	——
P-01	1.00	2.10	——	ESMALTE SINTETICO
P-02	0.90	2.10	——	PARA ESQUADRIA
P-03	0.60	1.60	——	REVESTIMENTO
P-04	1.00	1.60	——	MELANIMICO

*OBSERVAÇÃO: SOLEIRA NAS PORTAS PRINCIPAIS DE ENTRADA - 15CM DE LARGURA (OBS: P01 E P02)

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — Ministério da Educação

DER-CE — Governo do Estado do Ceará

PROGRAMA BRASIL PROFISSIONALIZADO - PROJETO EXECUTIVO PADRÃO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

AUTORES DO PROJETO

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESP. TÉCNICO

DUFO — CREA — ART

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

PROJETO ARQUITETÔNICO

DESCRIÇÃO: VESTIÁRIO — PLANTA BAIXA, VISTAS E CORTES

PROJETO Nº 01: ARQ

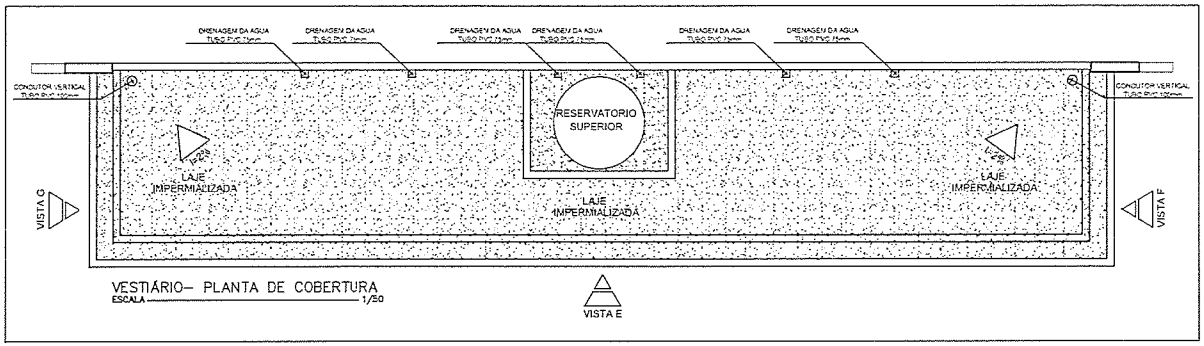
ÁREA DE COBERTA: 965.00m²

REVISÃO: P-01, P-02, P-03 — DER - CE

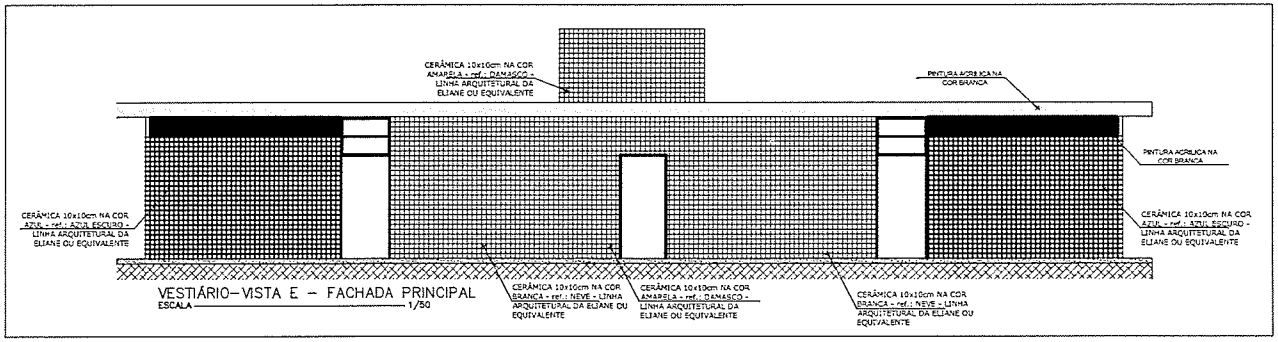
ESCALA: UNIFORME

DATA: EM EMISSÃO FEVEREIRO/2011

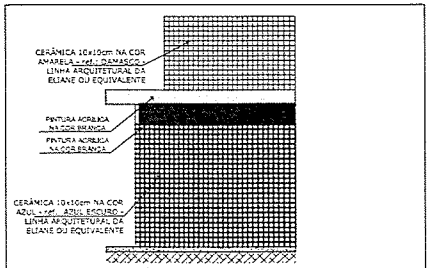
PRANCHA: 03/05



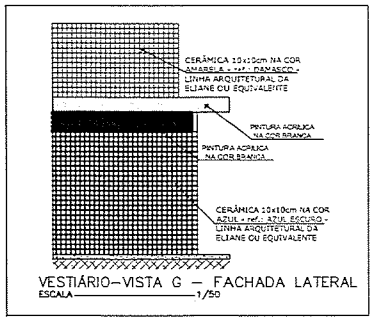
VESTIÁRIO– PLANTA DE COBERTURA
ESCALA 1/50



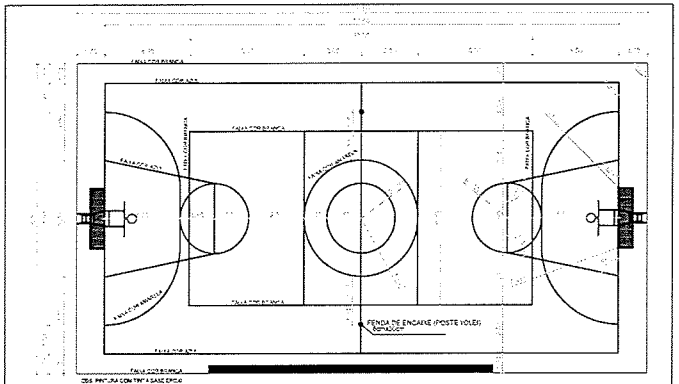
VESTIÁRIO–VISTA E – FACHADA PRINCIPAL
ESCALA 1/50



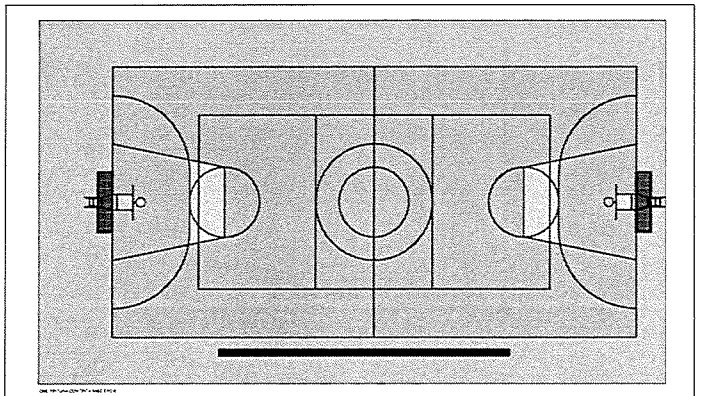
VESTIÁRIO–VISTA F – FACHADA LATERAL
ESCALA 1/50



VESTIÁRIO–VISTA G – FACHADA LATERAL
ESCALA 1/50



PINTURA DO PISO DA QUADRA – FAIXAS
ESCALA 1/125



PINTURA DO PISO DA QUADRA – ÁREA INTERNA
ESCALA 1/125

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Ministério da Educação

DER DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGEM DO CEARÁ

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

PROGRAMA BRASIL PROFISSIONALIZADO - PROJETO EXECUTIVO PADRÃO

ENDEREÇO

MUNICIPIO - UF

PROPRIETÁRIO: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

AUTORES DO PROJETO

RESPONSAVEL TECNICO

RESP. TÉCNICO

DLFO

CREA

RA

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

PROJETO ARQUITETÔNICO

ARQUITETO DET

COORDENAÇÃO
COESTI - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

AREA CONSTRUIDA 103,51 m²

AREA DE COBERTA 165,00m²

DESENHO

DESCRIÇÃO
QUADRA COBERTA
DETALHE PINTURA E PISO
VESTIÁRIO: COBERTURA E FACHADAS

ARQ

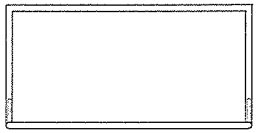
REVISAO
R-01
R-02
R-03

DER - CE

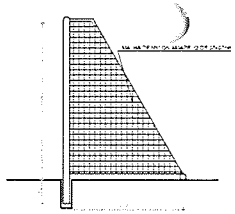
ESCALA
INDICADA

DATA REVISAO
FEVEREIRO/2011

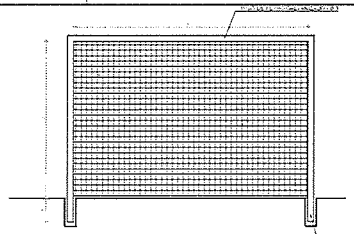
PRANCHA
04/05



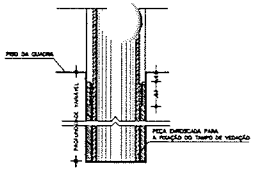
01 PLANTA BAIXA–BALISA DE FUTEBOL DE S/
ESCALA 1/25



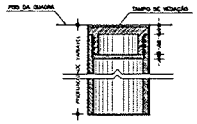
VISTA LATERAL–BALISA DE FUTEBOL DE SAO
ESCALA 1/25



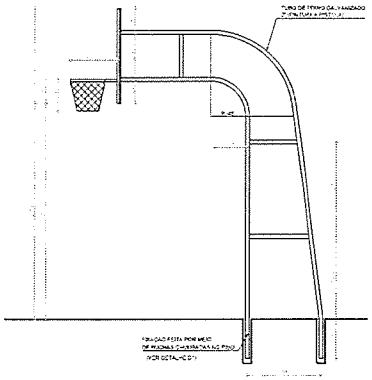
VISTA–BALISA DE FUTEBOL DE SALAO
ESCALA 1/25



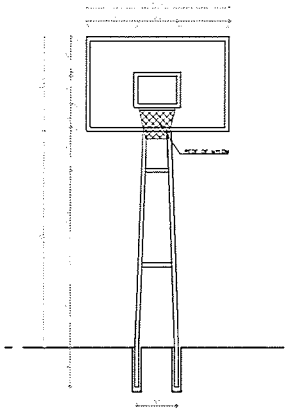
DETALHE 01
BUCHA COM ELEMENTO
ESCALA 1:2



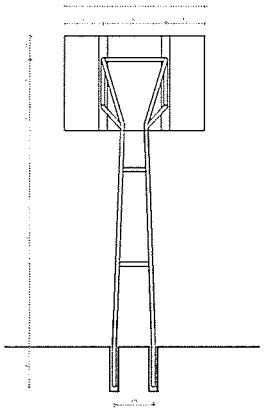
DETALHE 01
BUCHA COM TAMPO
ESCALA 1:2



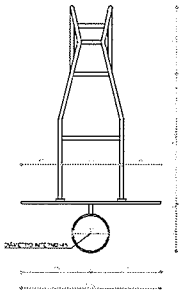
VISTA–LATERAL DE BASQUETEBOL
ESCALA 1/25



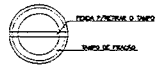
VISTAFRONTAL–TABELA DE BASQUETEE
ESCALA 1/25



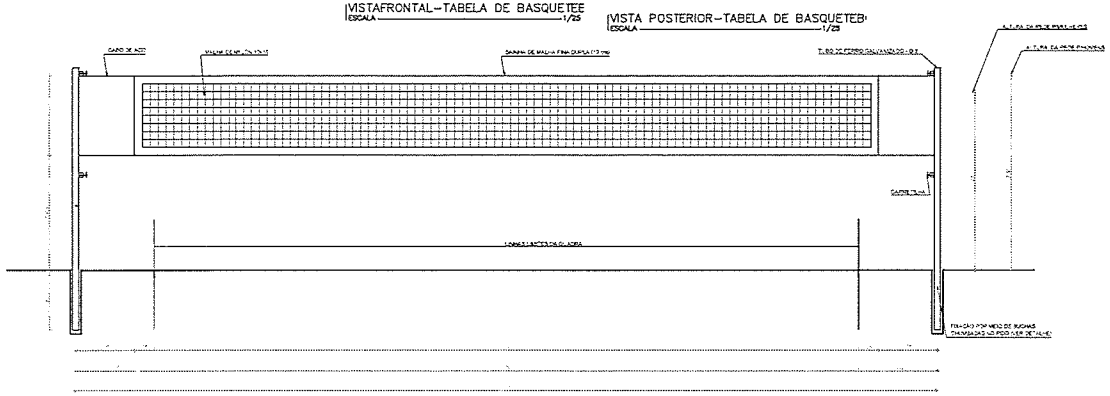
VISTA POSTERIOR–TABELA DE BASQUETEB
ESCALA 1/25



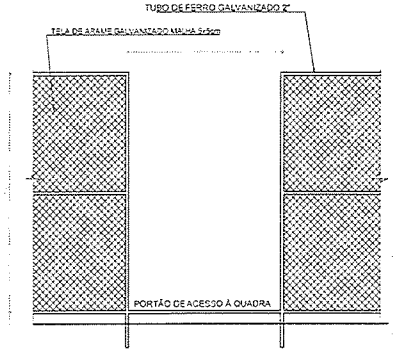
VISTA SUPERIOR–TABELA DE BASQUETE
ESCALA 1/25

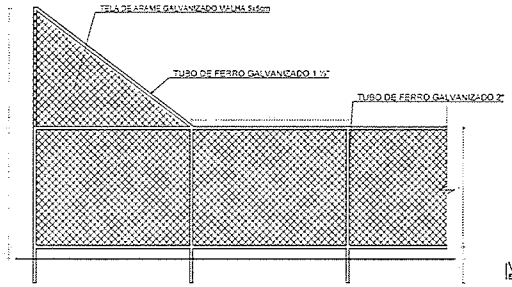


DETALHE 01
VISTA SUPERIOR
ESCALA 1:2



VISTA–REDE DE VOLEIBOL
ESCALA 1/25





VISTA ALAMBRADO
ESCALA 1/25

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — Ministério da Educação

DER — Governo do Estado do Ceará

PROGRAMA BRASIL PROFISSIONALIZADO - PROJETO EXECUTIVO PADRÃO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

AUTORES DO PROJETO

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESP. TÉCNICO

DATA

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

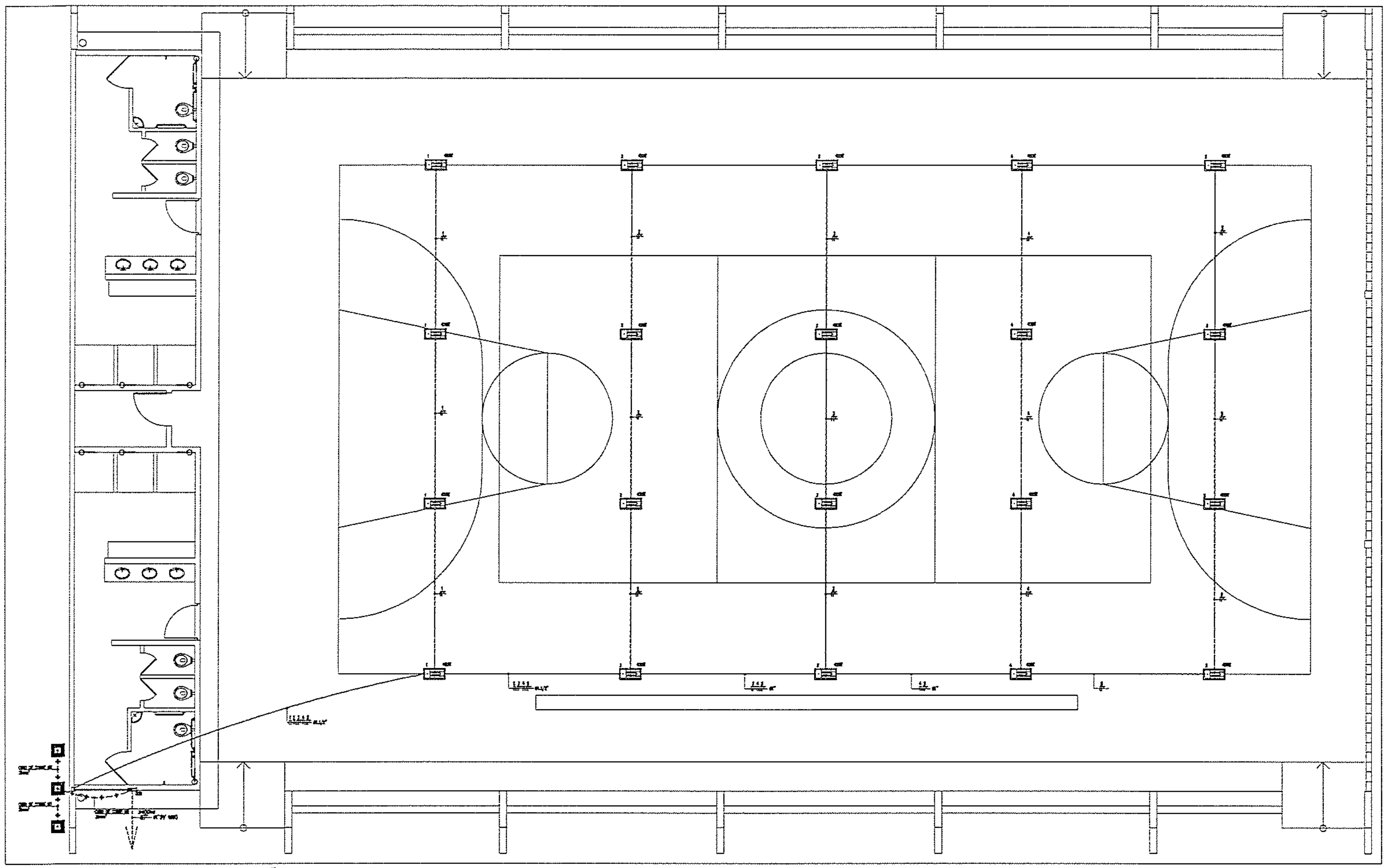
PROJETO ARQUITETÔNICO

DESCRIÇÃO: QUADRA COBERTA DETALHES

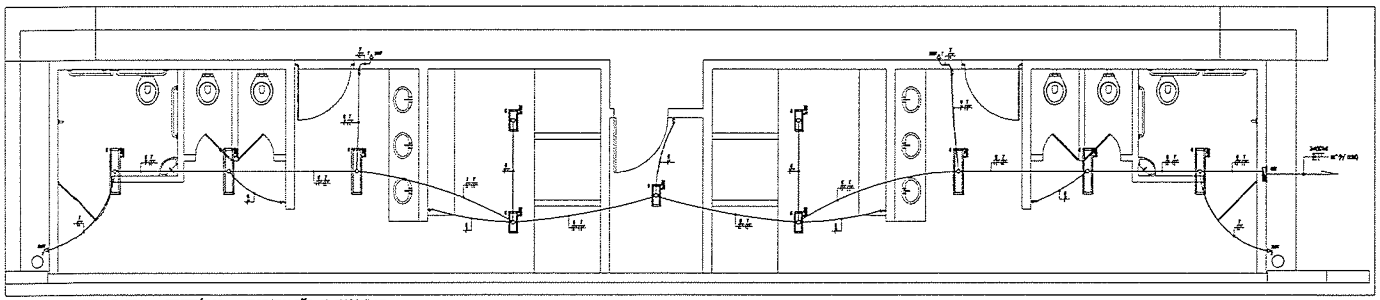
ARQ

DER - CE

05/05



PLANTA BAIXA - QUADRA - ILUMINAÇÃO
escala: 1/75



PLANTA BAIXA - VESTIÁRIO - ILUMINAÇÃO E TOMADAS
escala: 1/50

LEGENDA

ILUMINAÇÃO

INTERRUPTORES

TOMADAS

QUADROS E CAIXAS

FIAÇÃO

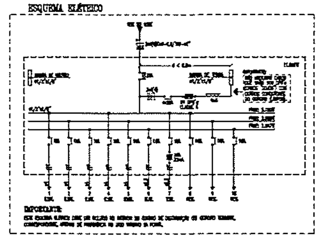
ELETRODUTOS E PERFILADOS

ESQUEMAS ELÉTRICOS

OBSERVAÇÕES - GERAL

OBSERVAÇÕES PARA ORÇAMENTO

ESQUEMA ELÉTRICO



IMPORTANTE:

QUADRO DE CARGAS QGD
escala s/e

QGD

ADVERTÊNCIA

OBSERVAÇÃO:

FONTE: NBR 5410:2004

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

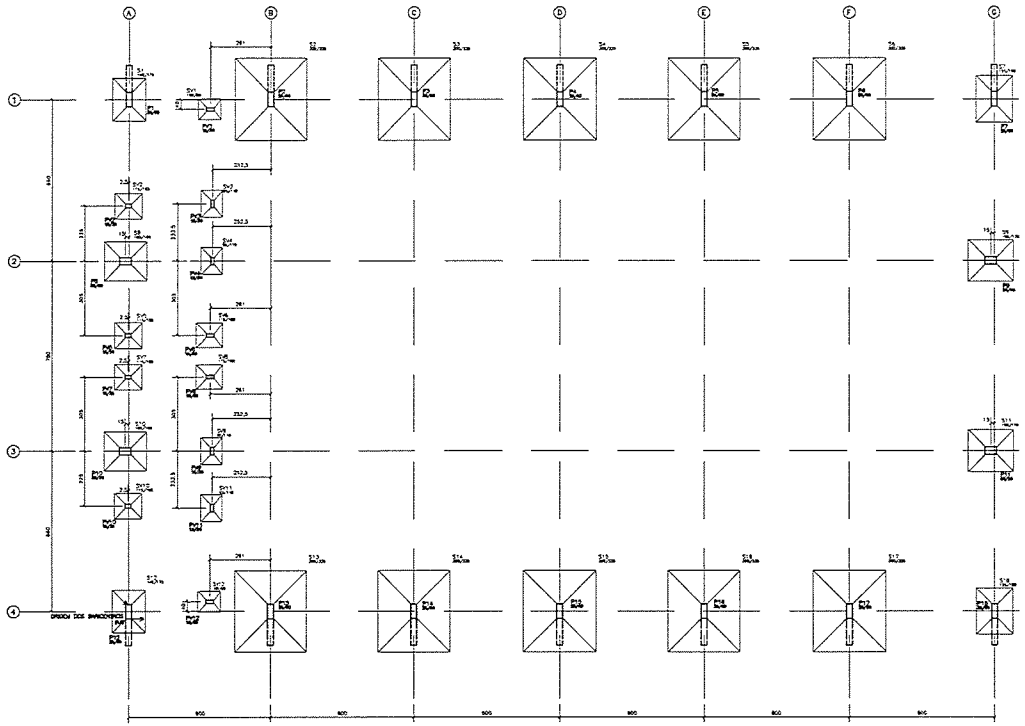
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ELE
01 01

PAVIMENTO FUNDAÇÃO (−1,50)

LOCAÇÃO DAS SAPATAS E PILARES

ESC. 1/75



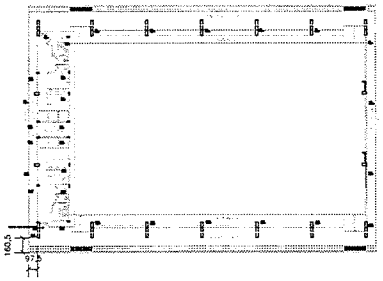
Reações dos pilares (tf, tf.m)					
PILAR	Fz	Mx	My	Fx	Fy
P1	14.43	3.82	−0.20	−0.49	1.76
P2	7.06	16.20	−0.05	0.13	3.28
P3	7.62	16.40	0.11	0.05	3.17
P4	7.51	16.40	0.19	0.04	3.11
P5	7.52	16.40	0.31	0.05	3.12
P6	7.52	16.30	−0.16	−0.52	3.08
P7	13.26	5.10	0.12	0.21	2.61
P8	13.38	1.35	0.35	−0.13	0.47
P9	19.58	0.12	0.07	3.33	0.07
P10	15.36	−1.20	0.80	−3.13	−0.07
P11	14.67	−0.13	0.50	3.58	−0.03
P12	14.46	−2.36	−0.20	−0.49	−1.76
P13	7.06	−16.31	0.05	0.13	−3.29
P14	7.57	−16.40	0.12	0.05	−3.17
P15	7.51	−16.40	0.19	0.05	−3.11
P16	7.52	−16.40	0.19	0.05	−3.12
P17	7.52	−16.30	−0.16	−0.53	−3.08
P18	13.29	−0.10	0.10	0.21	−2.61
P19	6.20	0.12	0.40	0.42	0.17
P20	9.93	0.00	−0.40	−0.49	−0.04
P21	8.22	−1.40	0.19	0.17	−0.43
P22	6.18	0.30	0.13	0.10	0.30
P23	9.31	−0.10	−0.20	−0.31	−0.39
P24	7.40	−0.13	0.80	0.82	−0.36
P25	9.13	0.10	−0.20	−0.31	0.24
P26	7.51	0.12	0.80	0.82	0.29
P27	6.18	−0.30	0.13	0.10	−0.30
P28	9.82	0.00	−0.40	−0.49	0.04
P29	8.33	0.40	0.13	0.13	0.47
P30	6.20	−0.10	0.40	0.42	−0.17

Parâmetros de pilares		
Pilar	x (cm)	y (cm)
P1	12.9	21.00
P2	41.9	21.00
P3	141.9	21.00
P4	187.9	21.00
P5	241.9	21.00
P6	301.9	21.00
P7	341.9	21.00
P8	41.9	141.00
P9	201.9	141.00
P10	41.9	661.0
P11	201.9	661.0
P12	12.9	801.0
P13	41.9	801.0
P14	141.9	801.0
P15	187.9	801.0
P16	241.9	801.0
P17	301.9	801.0
P18	341.9	801.0
P19	201.9	1161.0
P20	11.0	1661.0
P21	241.9	1161.0
P22	301.9	1161.0
P23	201.9	1461.0
P24	11.0	1461.0
P25	201.9	1761.0
P26	11.0	1761.0
P27	201.9	993.0
P28	241.9	993.0
P29	11.0	453.0
P30	301.9	453.0

PAVIMENTO FUNDAÇÃO (−1,50)

SOBREPOSIÇÃO DA ESTRUTURA NA ARQUITETURA

ESC. 1/200



CONCRETO
fck=25 MPa

CONSIDERAÇÕES DE PROJETO

-Classe de agressividade II:
- *Concreto C25
- *Fator água/cimento em massa <= 0,60
- *Cobrimentos: lajes = 2,5cm
  - vigas = 3cm
  - pilares = 3cm
  - sapatas = 3cm
- *Consumo mínimo de cimento = 350kg/m³
- *Módulo de elasticidade secante = 23800MPa

-Forças devidas ao vento (NBR 6123):
- *v_0 = 30m/s
- *S1 = 1,00
- *Categoria de rugosidade 3
- *Classe de edificação B
- *S3 = 1,10

-Peso próprio:
- *concreto = 2500 kg/m³
- *revestimento de placas cerâmicas = 1300 kg/m³
- *lajotas cerâmicas = 750 kg/m³

-Cargas na laje de forro:
- *revestimento+impermeabilização = 200 kg/m²
- *sobrecarga = 30 kg/m²
- *caixa d'água cheia = 1200 kg

OBSERVAÇÕES

1) O projeto prevê de fundações foi elaborado considerando uma tensão admissível σ = 1,0 kg/cm², a 1,5m de profundidade do terreno natural, e deverá ser revalidado de acordo com os resultados de sondagem do solo de cada local.

2) A execução da estrutura deverá seguir as prescrições da NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento.

3) Deverá ser feito controle tecnológico do concreto contemplando, no mínimo, ensaios de resistência à compressão de corpos-de-prova cilíndricos, de acordo com a NBR 5739, garantindo a resistência mínima aos 28 dias.

- PILARES QUE NASCEM NESTE NÍVEL
- PILARES QUE PASSAM POR ESTE NÍVEL
- PILARES QUE MORREM NESTE NÍVEL
- ALVENARIA SOBRE LAJE

PROPRIETÁRIO:

PROJETO:

PROJETO:

CONSTRUÇÃO:

DAE

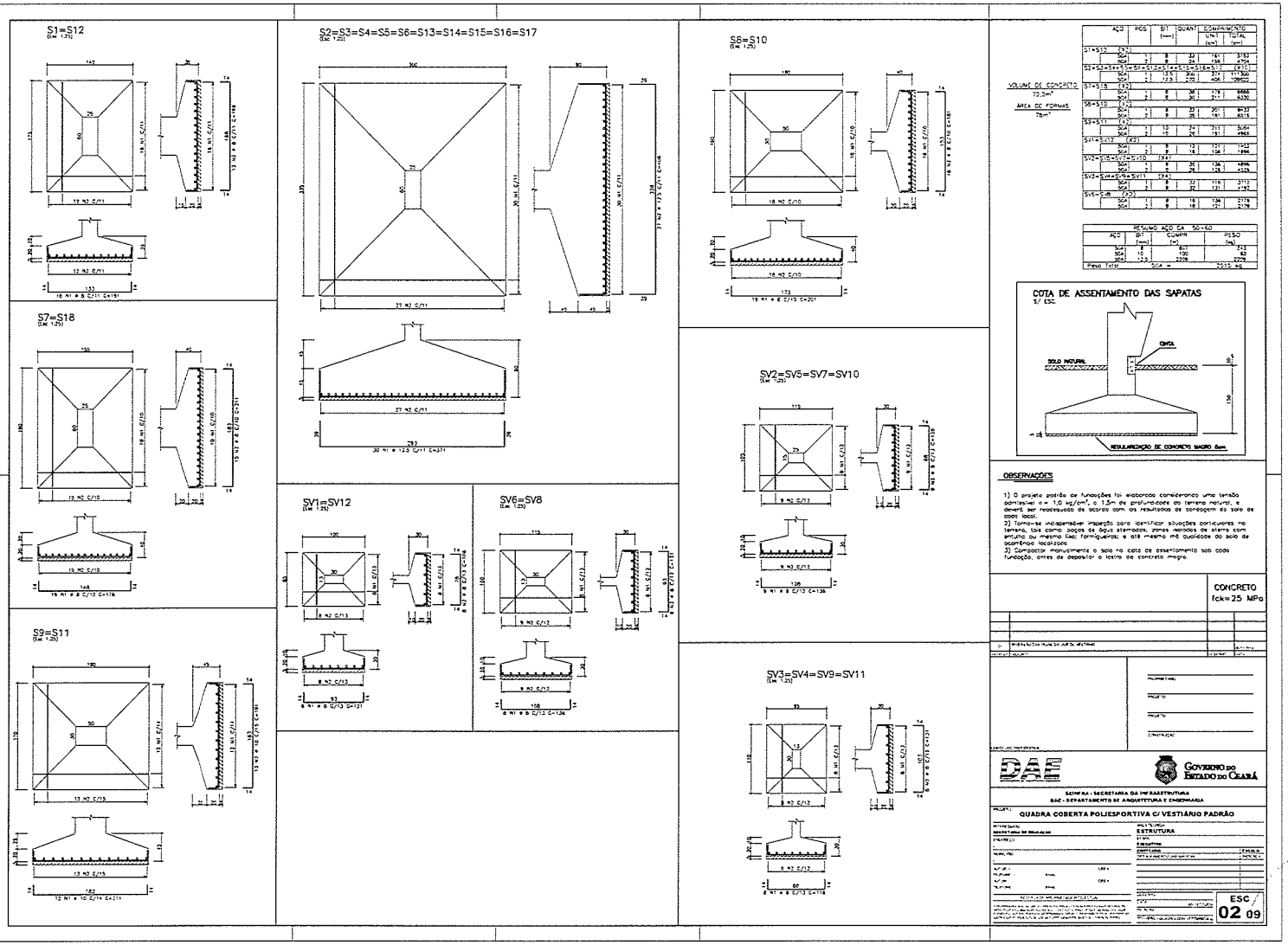
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

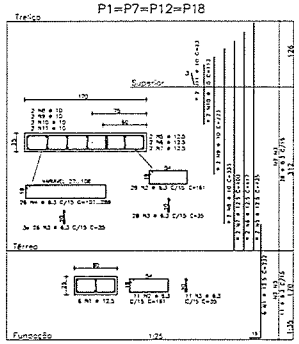
PROJETO:
QUADRA COBERTA POLIESPORTIVA C/ VESTIÁRIO PADRÃO

ESTRUTURA

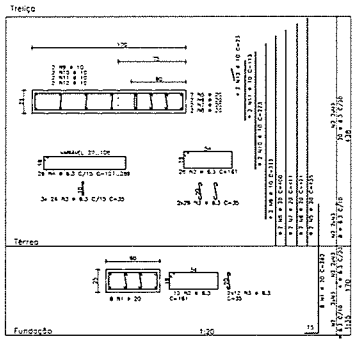
ESC
01 09


S1=S12
(Esc 1:25)
S2=S3=S4=S5=S6=S13=S14=S15=S16=S17
(Esc 1:25)
S8=S10
(Esc 1:25)
S7=S18
(Esc 1:25)
SV1=SV12
(Esc 1:25)
SV6=SV8
(Esc 1:25)
SV2=SV5=SV7=SV10
(Esc 1:25)
S9=S11
(Esc 1:25)
SV3=SV4=SV9=SV11
(Esc 1:25)
VOLUME DE CONCRETO
72,3m³
AREA DE FORMAS
78m²
RESUMO AÇO CA 50+60
COTA DE ASSENTAMENTO DAS SAPATAS
S/ ESC.
SOLO NATURAL
COTA
REGULARIZAÇÃO DE CONCRETO MAGRO 5cm
OBSERVAÇÕES
1) O projeto padrão de fundações foi elaborado considerando uma tensão admissível σ = 1,0 kg/cm², a 1,5m de profundidade do terreno natural, e deverá ser readequado de acordo com os resultados de sondagem do solo de área local.
2) Torna-se indispensável inspeção para identificar situações particulares no terreno, tais como poços de água abandonados, zonas aterradas, sistema com entulho ou mesmo área formigueiros e até mesmo má qualidade do solo de acordo com a localidade.
3) Compactar manualmente o solo na cota de assentamento sob cada fundação, antes de depositar o lastro de concreto magro.
CONCRETO
fck=25 MPa
DAE
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA
QUADRA COBERTA POLIESPORTIVA C/ VESTIÁRIO PADRÃO
ESTRUTURA
ESC
02 09

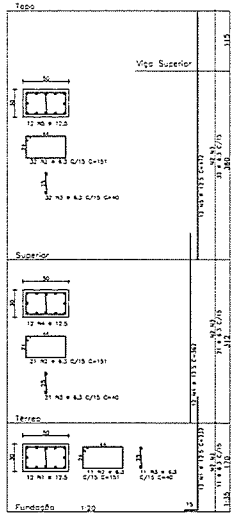
P1=P7=P12=P18



P2=P3=P4=P5=P6=P13=P14=P15=P16=P17



P8=P10



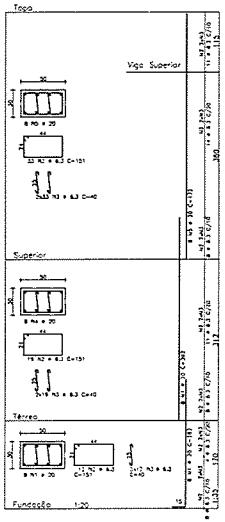
VOLUME DE CONCRETO
20,4m³

AREA DE FORMAS
250,5m²

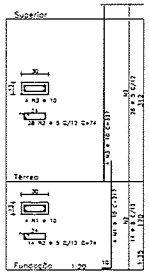
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
P1=P7=P12=P18	(X4)				
50A	1	12.5	24	233	5592
50A	2	6.3	156	161	25116
50A	3	6.3	468	33	15380
50A	4	6.3	104	188	19552
50A	5	12.5	8	435	3480
50A	6	12.5	8	417	3336
50A	7	12.5	8	430	3440
50A	8	10	8	333	2664
50A	9	10	8	223	1784
50A	10	10	8	113	904
50A	11	10	8	23	184
P2=P3=P4=P5=P6=P13=P14=P15=P16=P17	(X10)				
50A	1	20	80	283	22640
50A	2	6.3	400	161	64400
50A	3	6.3	1360	33	44880
50A	4	6.3	260	188	48880
50A	5	20	20	435	8700
50A	6	20	20	424	8480
50A	7	20	20	411	8220
50A	8	20	20	400	8000
50A	9	10	20	333	6660
50A	10	10	20	223	4460
50A	11	10	20	113	2260
50A	12	10	20	23	460
P8=P10	(X2)				
50A	1	12.5	24	233	5592
50A	2	6.3	128	151	19328
50A	3	6.3	128	40	5120
50A	4	12.5	24	362	8688
50A	5	12.5	24	472	11328
P9=P11	(X2)				
50A	1	20	16	263	4192
50A	2	6.3	128	151	19328
50A	3	6.3	256	40	10240
50A	4	20	16	392	6272
50A	5	20	16	472	7552
PV1=PV12	(X2)				
50A	1	10	8	217	1736
50B	2	5	84	74	6216
50A	3	10	8	337	2696
PV6=PV8	(X2)				
50A	1	10	8	217	1736
50B	2	5	84	74	6216
50A	3	10	8	337	2696
PV2=PV10	(X2)				
50A	1	10	8	217	1736
50B	2	5	86	68	5984
50A	3	10	8	357	2856
PV5=PV7	(X2)				
50A	1	10	8	217	1736
50B	2	5	86	68	5984
50A	3	10	8	357	2856
PV3=PV4=PV9=PV11	(X4)				
50A	1	10	16	217	3472
50B	2	5	168	74	12432
50A	3	10	16	309	4944

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50B	5	768	57
50A	6.3	3837	595
50A	10	456	283
50A	12.5	412	397
50A	20	724	1786
Peso Total	50B =		57 kg
Peso Total	50A =		3161 kg

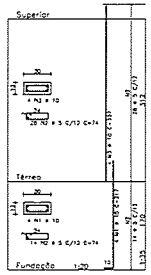
P9=P11



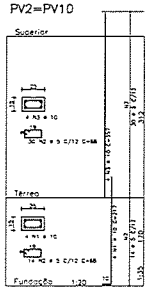
PV1=PV12



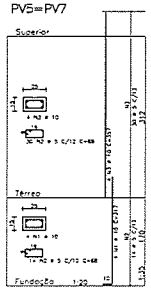
PV6=PV8



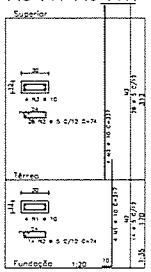
PV2=PV10



PV5=PV7

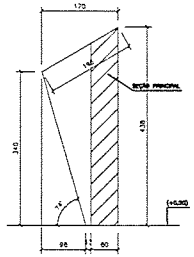


PV3=PV4=PV9=PV11



GEOMETRIA DOS PILARES ESPECIAIS

S/ ESC.



CONCRETO
fck=25 MPa

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

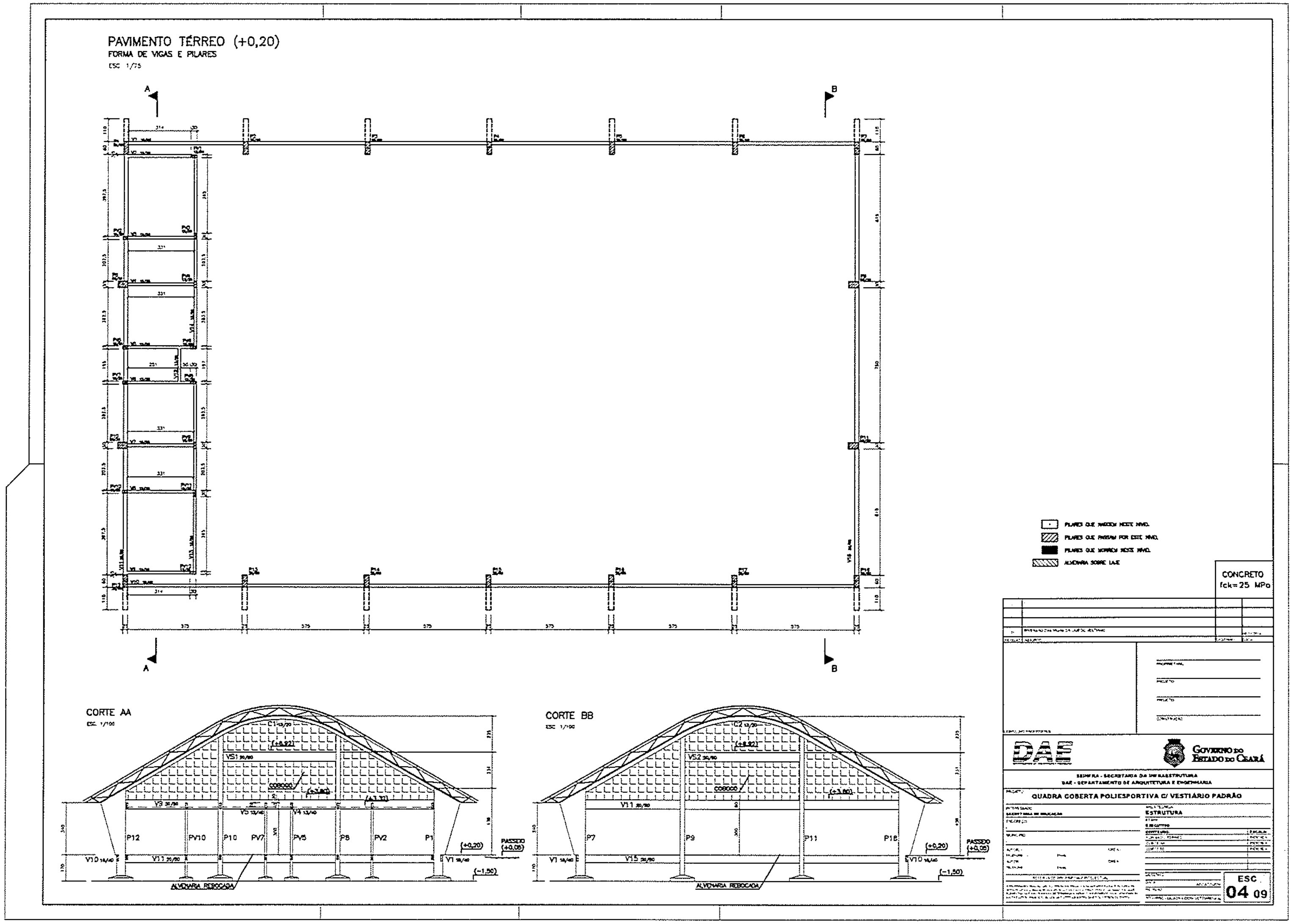
SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

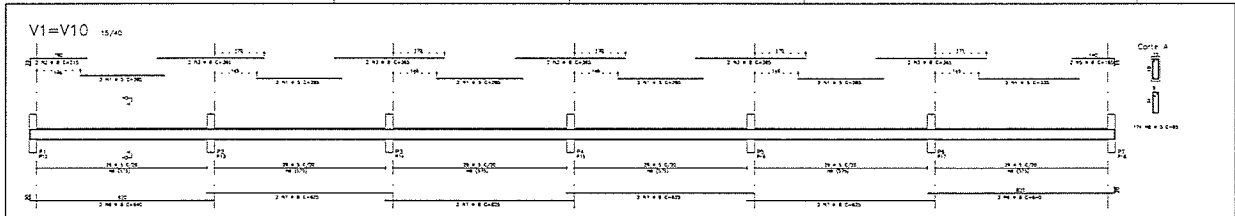
QUADRA COBERTA POLIESPORTIVA C/ VESTIÁRIO PADRÃO

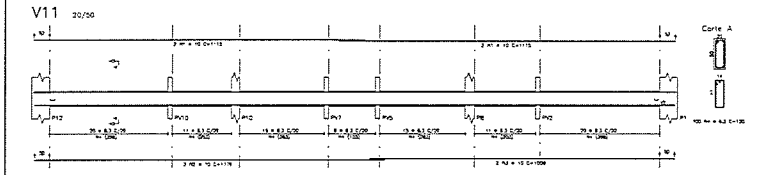
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

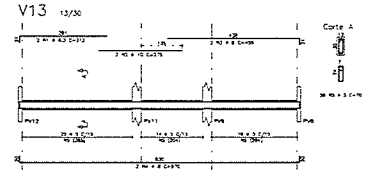
ESTRUTURA

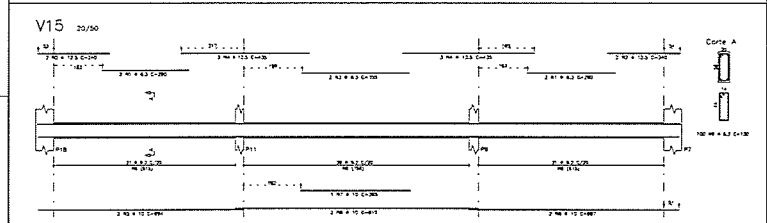
ESC
03 09

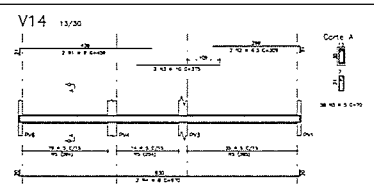

PAVIMENTO TÉRREO (+0,20)
FORMA DE VIGAS E PILARES
ESC 1/75
CORTE AA
ESC 1/100
CORTE BB
ESC 1/100
ALVENARIA REBOCADA
PASSEIO (+0,05)
(+0,20)
(-1,50)
(+8,92)
(+3,80)
COBOGO
CONCRETO
fck=25 MPa
DAE
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA
QUADRA COBERTA POLIESPORTIVA C/ VESTIÁRIO PADRÃO
ESTRUTURA
ESC
04 09











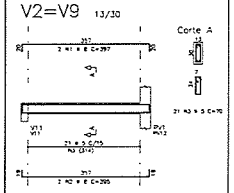
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V1=V10 (V2)					
	50A1	1	9	24	385
	50A1	1	9	4	353
	50A1	1	9	24	1350
	50A1	1	9	4	1350
	50A1	1	9	4	840
	50A1	1	9	4	5120
	50A1	1	9	16	6720
	50A1	1	9	24	12000
	50A1	1	9	348	32040
V2=V9 (V3)					
	50A1	1	9	4	361
	50A1	1	9	4	353
	50A1	1	9	24	2040
V3=V8 (V4)					
	50A1	1	9	4	403
	50A1	1	9	4	403
	50A1	1	9	24	3330
V4=V7 (V5)					
	50A1	1	9	4	471
	50A1	1	9	4	419
	50A1	1	9	24	3720
V5=V6 (V7)					
	50A1	1	10	4	404
	50A1	1	9	4	403
	50A1	1	9	24	3840
V11					
	50A1	1	10	4	1113
	50A1	1	10	4	1129
	50A1	1	10	24	2019
	50A1	1	9,5	192	20000
V12					
	60B	1	5	3	360
	50A1	1	5	3	360
	60B	1	5	18	360
V13					
	50A1	1	8,3	3	317
	50A1	1	8	3	439
	50A1	1	8	3	439
	50A1	1	8	3	919
	50A1	1	8	36	3
V14					
	50A1	1	8	3	439
	50A1	1	10	3	375
	50A1	1	8	3	919
	50A1	1	8	36	3
V15					
	50A1	1	8,3	4	295
	50A1	1	12,5	4	313
	50A1	1	8,3	3	235
	50A1	1	12,5	3	429
	50A1	1	10	3	895
	50A1	1	10	3	895
	50A1	1	10	3	895
	50A1	1	10	3	895
	50A1	1	8,3	36	3

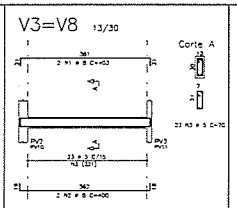
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	816	99
50A	8,3	291	72
50A	8	416	166
50A	10	161	101
50A	12,5	36	34
Peso (kg)	60B =		99 kg
Peso Total	50A =		373 kg

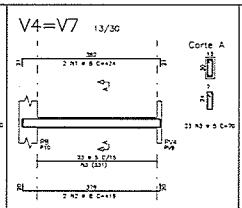
VOLUME DE CONCRETO
9,70m³

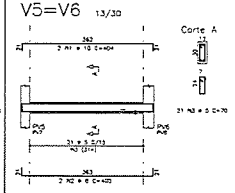
AREA DE FORMAS
144,4m²

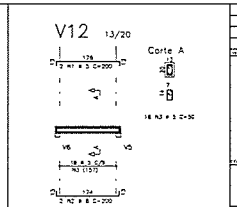
CONCRETO
fck=25 MPa











DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

PROJETO
QUADRA COBERTA POLIESPORTIVA C/ VESTIÁRIO PADRÃO

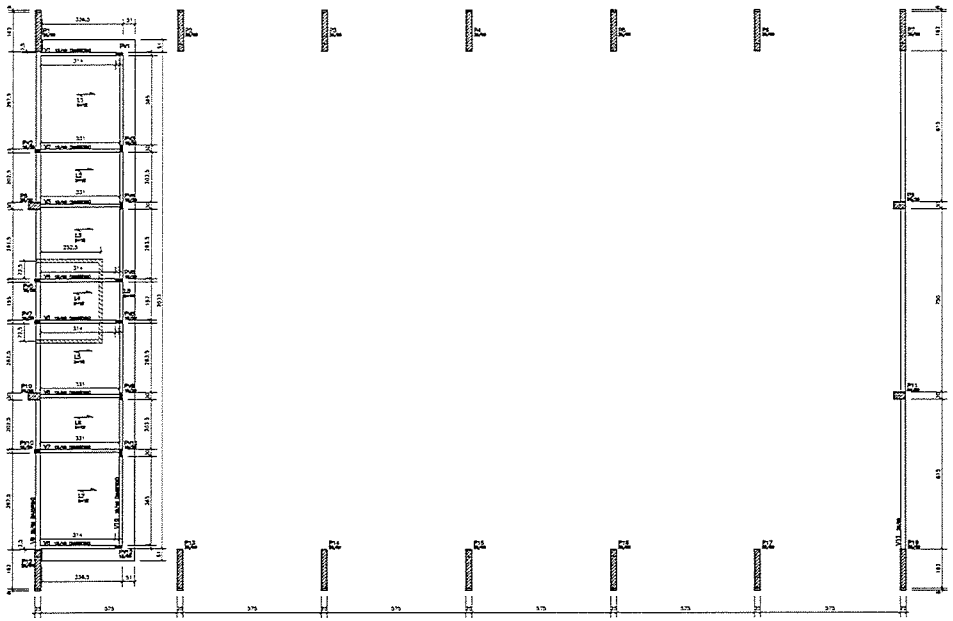
ESTRUTURA

ESC
05 09

PAVIMENTO SUPERIOR (+3,32)

FORMA DE LAJES, VIGAS E PILARES

ESC. 1/75



OBSERVAÇÕES

1) As vigas VS1 e VS2 não estão indicadas na planta de formas. Observar o posicionamento e o nível dessas vigas nos cortes AA e BB da prancha 04/09.

- PILARES QUE NASCEM NESTE NÍVEL
- PILARES QUE PASSAM POR ESTE NÍVEL
- PILARES QUE MORREM NESTE NÍVEL
- ALVENARIA SOBRE LAJE

CONCRETO
fck=25 MPa

0	PRIMEIRA EMISSÃO	
REVISÃO	DATA	VISTO

PROPRIETÁRIO:

PROJETO:

PROJETO:

CONSTRUÇÃO:

DAE

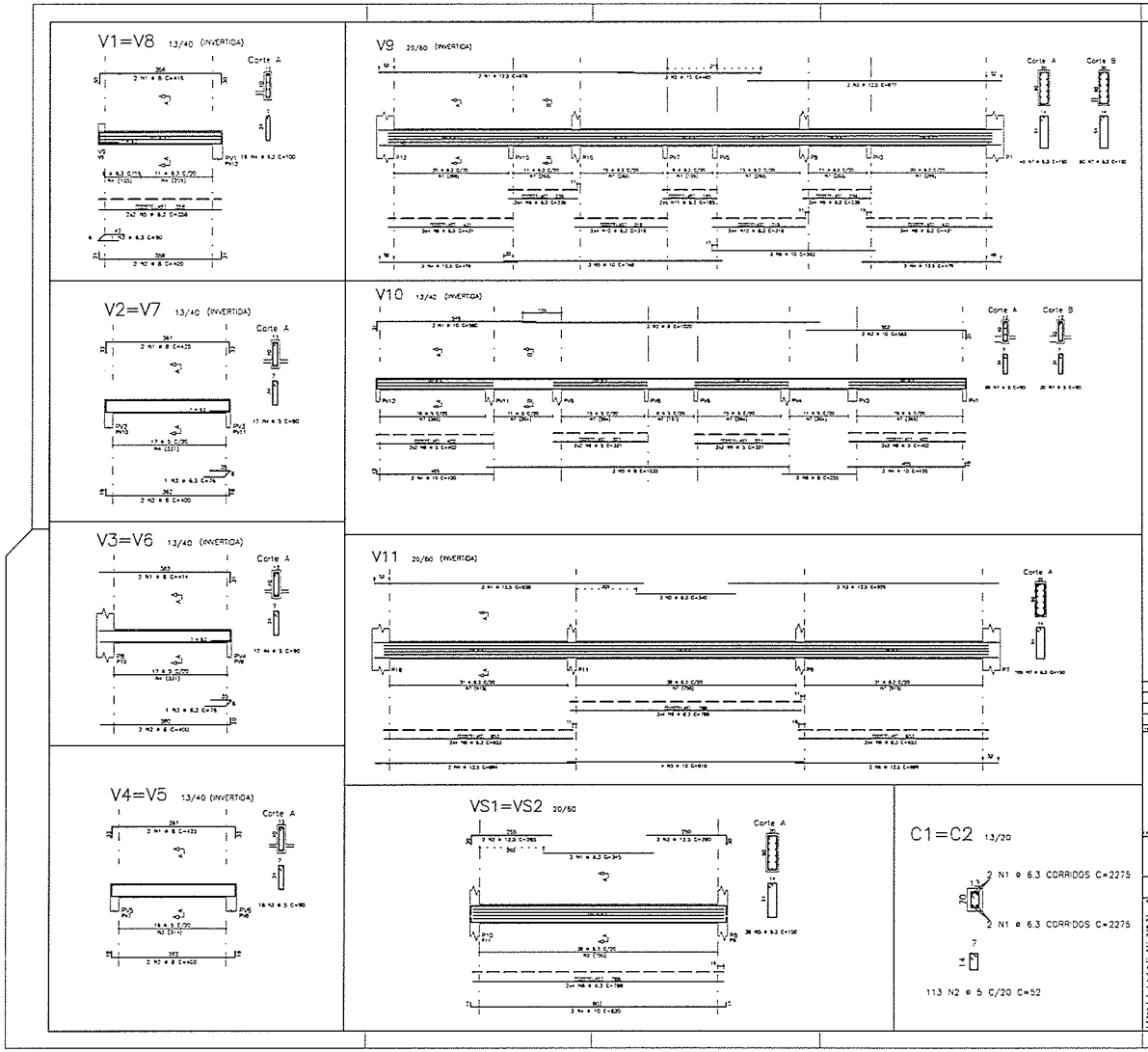
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

PROJETO: QUADRA COBERTA POLIESPORTIVA C/ VESTIÁRIO PADRÃO

ESPECIALIDADE: ESTRUTURA

ESC. 06/09



AÇO	PVS	Ø (mm)	QUANT	COMPRIM.(NTE) UNIT (cm)	COMPRIM.(NTE) TOTAL (cm)
V1=V8	(13)				
50A	1	6	4	416	1664
50A	2	6.3	4	400	1600
50A	3	6.3	4	90	360
50A	4	6.3	38	150	5700
50A	5	6.3	38	156	5928
V2=V7	(13)				
50A	1	6	4	425	1700
50A	2	6.3	4	400	1600
50A	3	6.3	4	74	1571
50A	4	6.3	31	90	2790
V3=V6	(13)				
50A	1	6	4	416	1664
50A	2	6	4	400	1600
50A	3	6.3	4	74	1571
50A	4	6.3	31	90	2790
V4=V5	(13)				
50A	1	6	4	425	1700
50A	2	6	4	400	1600
50A	3	6	31	90	2790
V9	(20)				
50A	1	12.5	2	878	1756
50A	2	10	2	465	1430
50A	3	12.5	2	877	1754
50A	4	12.5	2	479	1918
50A	5	10	2	362	724
50A	6	8	2	742	1484
50A	7	6.3	100	150	15000
50A	8	6.3	14	151	8988
50A	9	6.3	14	234	3276
50A	10	6.3	14	215	3096
50A	11	6.3	8	151	1208
V10	(20)				
50A	1	12	2	560	1120
50A	2	8	2	1020	2040
50A	3	10	2	583	1166
50A	4	10	2	420	1680
50A	5	8	2	1035	2070
50A	6	8	2	255	510
50A	7	8	90	90	8100
50A	8	5	8	410	3216
50A	9	5	8	410	3216
V11	(20)				
50A	1	12.5	2	578	1156
50A	2	6.3	2	347	694
50A	3	12.5	2	929	1858
50A	4	12.5	2	654	1308
50A	5	10	2	610	1220
50A	6	12.5	2	999	1998
50A	7	6.3	100	150	15000
50A	8	6.3	16	453	10448
50A	9	6.3	8	768	6304
VS1=VS2	(20)				
50A	1	6.3	4	343	1372
50A	2	12.5	4	280	1120
50A	3	12.5	4	280	1120
50A	4	10	4	530	4560
50A	5	6.3	16	150	11400
50A	6	6.3	14	768	23008

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	Ø (mm)	COMPRIM. (m)	PESO (kg)
50A	5	3.36	34
50A	6.3	718	179
50A	8	177	71
50A	10	126	80
50A	12.5	38	38
Peso Total	50A =		34 kg
Peso Total	50A =		448 kg

VOLUME DE CONCRETO
8,80m³

ÁREA DE FORMAS
105,1m²

CONCRETO
fck=25 MPa

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

QUADRA COBERTA POLIESPORTIVA C/ VESTIÁRIO PADRÃO

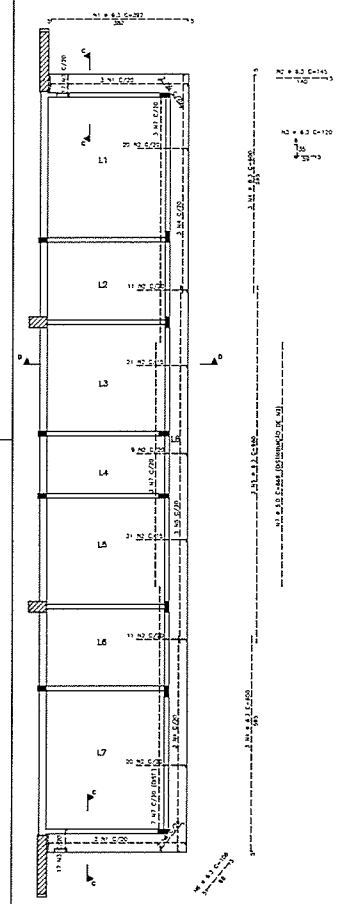
ESTRUTURA

ESC
07 09

PAVIMENTO SUPERIOR (+3,32)

ARMADURA NEGATIVA DAS LAJES

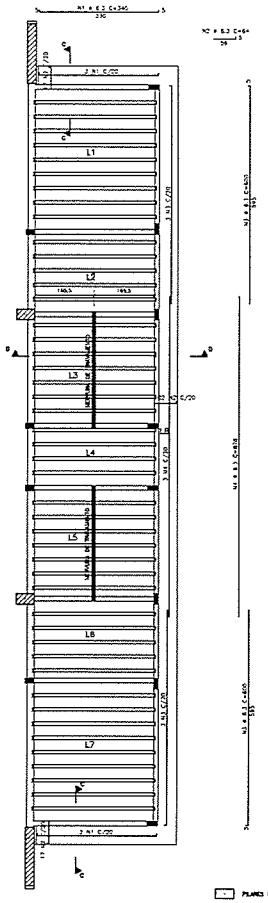
ESC. 1/50



PAVIMENTO SUPERIOR (+3,32)

ARMADURA POSIVITA DAS LAJES

ESC. 1/50



PILARES QUE NASCEM NESTE NÍVEL

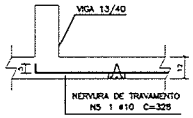
PILARES QUE PASSAM POR ESTE NÍVEL

PILARES QUE MORREM NESTE NÍVEL

ALVENARIA SOBRE LAJE

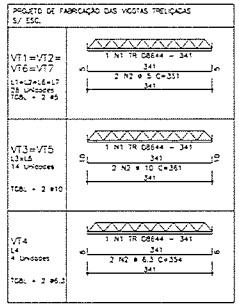
DET. DA NERVURA DE TRAVAMENTO

S/ ESC.



PROJETO DE FABRICAÇÃO DAS VIGOTAS TRELIÇADAS

S/ ESC.



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VT1=VT2=VT6=VT7 (X28)					
TR Ø8644	1		28	341	9548
6CA	2	5	56	351	19656
VT3=VT5 (X14)					
TR Ø8644	1		14	341	4774
5CA	3	10	28	361	10108
VT4 (X4)					
TR Ø8644	1		4	341	1364
5CA	5	6.3	16	354	2832

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
TR Ø8644		157	115
6CB	5.0	157	31
5CA	6.3	28	7
5CA	10	101	64
Peso Total	TR Ø8644 =		115 kg
Peso Total	6CB =		31 kg
Peso Total	5CA =		71 kg

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
Laje - Armadura Negativa					
5CA	1	6.3	6	392	2352
5CA	2	6.3	113	142	16046
5CA	3	6.3	34	120	4080
5CA	4	6.3	8	600	4800
5CA	5	6.3	3	880	2640
5CA	6	6.3	4	108	432
5CA	7	5	21	669	14049
Laje - Armadura Positiva					
5CA	1	6.3	6	340	2040
5CA	2	6.3	136	64	8704
5CA	3	6.3	6	600	3600
5CA	4	6.3	3	878	2634
5CA	5	10	2	329	658

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
6CB	5.0	140	22
5CA	6.3	498	113
5CA	10	7	3
Peso Total	6CA =		72 kg
Peso Total	5CA =		120 kg

VOLUME DE CONCRETO

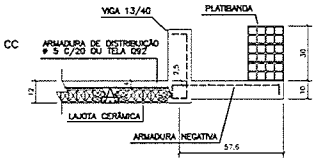
5,10m³

ÁREA DE FORMAS

14,3m²

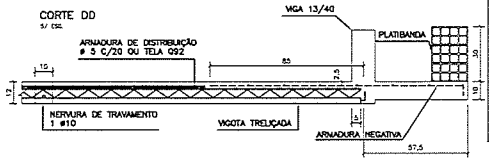
CORTE CC

S/ ESC.



CORTE DD

S/ ESC.



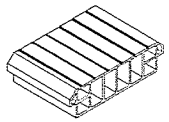
OBSERVAÇÕES

1) A vigotas treliçadas deverão penetrar 5cm nas vigas de apoio
2) Deverá ser usada armadura de distribuição (conforme Corte DD) no cosedimento da laje, onde não houver armadura negativa
3) A armadura da nervura de travamento deverá ser posicionada sobre a base da vigota treliçada, sendo concretada junto com o restante da laje. Observar também a ancoragem correta, conforme detalhe.
4) Respeitar o posicionamento da armadura adicional da vigota, conforme detalhe.
5) As vigas de apoio deverão ser concretadas em toda a sua altura simultaneamente com o trecho de laje correspondente.
6) O concreto dos apoios das treliças é o mesmo do cosedimento, indicado na planta.
7) O escoramento completo deverá ser mantido por pelo menos 15 dias após a concretagem do cosedimento, removendo-o gradativamente até os 28 dias.
8) É recomendável realizar a cura do concreto da laje pelo menos molhando-a duas vezes ao dia, durante 5 dias.

CONCRETO
fck=25 MPa

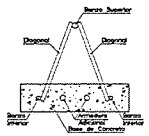
Lajota cerâmica 8x20x30

S/ ESC.



Armaduras da vigota

S/ ESC.



DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA

DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

PROJETO: QUADRA COBERTA POLIESPORTIVA C/ VESTIÁRIO PADRÃO

ESTRUTURA

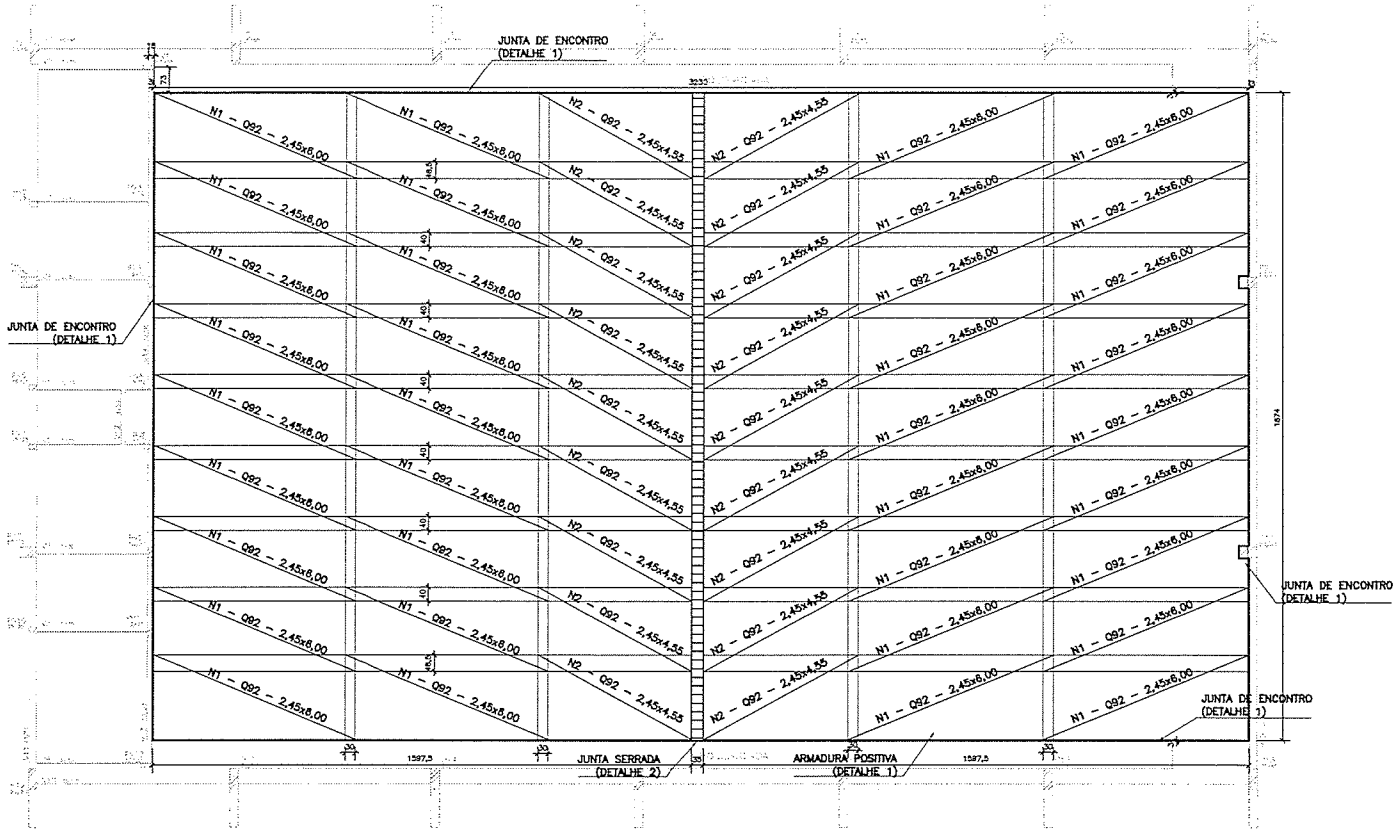
ESC

08/09

PAVIMENTO TÉRREO (+0,20)

FORMA E ARMADURA DE RETRAÇÃO DO PISO

ESC. 1/75



AÇO	POS	TIPO	QUANT	DIMENSÕES UNIT	DIMENSÕES PADRÃO	DIMENSÕES TOTAL
MALHA DE ARMAÇÃO DO PISO						
60A	1	TELA Q92	36	2,45x6,00	2,45x6,00	36un
60A	2	TELA Q92	18	2,45x4,55	2,45x6,00	14un
BARRAS DE TRANSFERÊNCIA						
25A	–	ø16mm	63	40cm	–	2520cm

RESUMO DE AÇO			
AÇO	TIPO	TOTAL	PESO (kg)
60A	TELA Q92	50un	1092
25A	ø16mm	25,2m	40

VOLUME DE CONCRETO
60,5m³

ÁREA DE FORMAS
10,2m²

NOTAS:

01 – AÇO – TELAS -> CA-60
BARRAS DE TRANSFERÊNCIA -> CA-25

02 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (NBR 6118:2007)
RELAÇÃO ÁGUA-CIMENTO MÁXIMA (EM MASSA) – A/C = 0,60

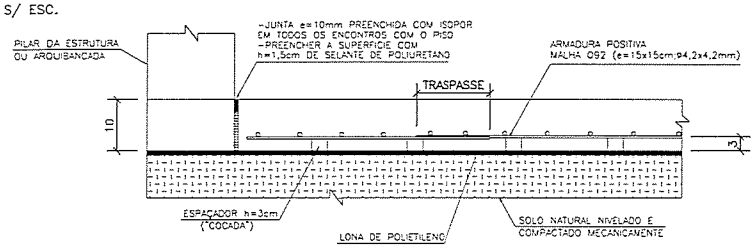
03 – COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMADURA DO PISO = 3cm

04 – AS FAIXAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO RESPEITAR UMA DIMENSÃO MÁXIMA DE 3m NA DIREÇÃO DA MENOR DIMENSÃO DO PISO E 6m NA DIREÇÃO DA MAIOR DIMENSÃO.

CONCRETO
fck=25 MPa

DETALHE 1 – CORTE DO PISO/TRASPASSE DA MALHA

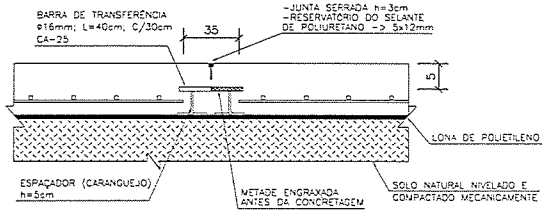
S/ ESC.



MEDIDAS EM CM

DETALHE 2 – JUNTA SERRADA/BARRAS DE TRANSFERÊNCIA

S/ ESC.



MEDIDAS EM CM

REVISÃO	ASSUNTO	DESENHO	DATA
02	ALTERAÇÕES DE DIMENSÃO EM MODELO ESTRUTURAL		12/03/2015
01	INVERSÃO DAS VIGAS DA LAJE DO VESTIÁRIO		06/11/2014

PROPRIETÁRIO
PROJETO
PROJETO
CONSTRUÇÃO

CONSELHO PROFISSIONAL

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

PROJETO: QUADRA COBERTA POLIESPORTIVA C/ VESTIÁRIO PADRÃO

INTERESSADO: 06/11/2014
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO:
AUTOR: CREA:
TELEFONE: EMAIL:
AUTOR: CREA:
TELEFONE: EMAIL:

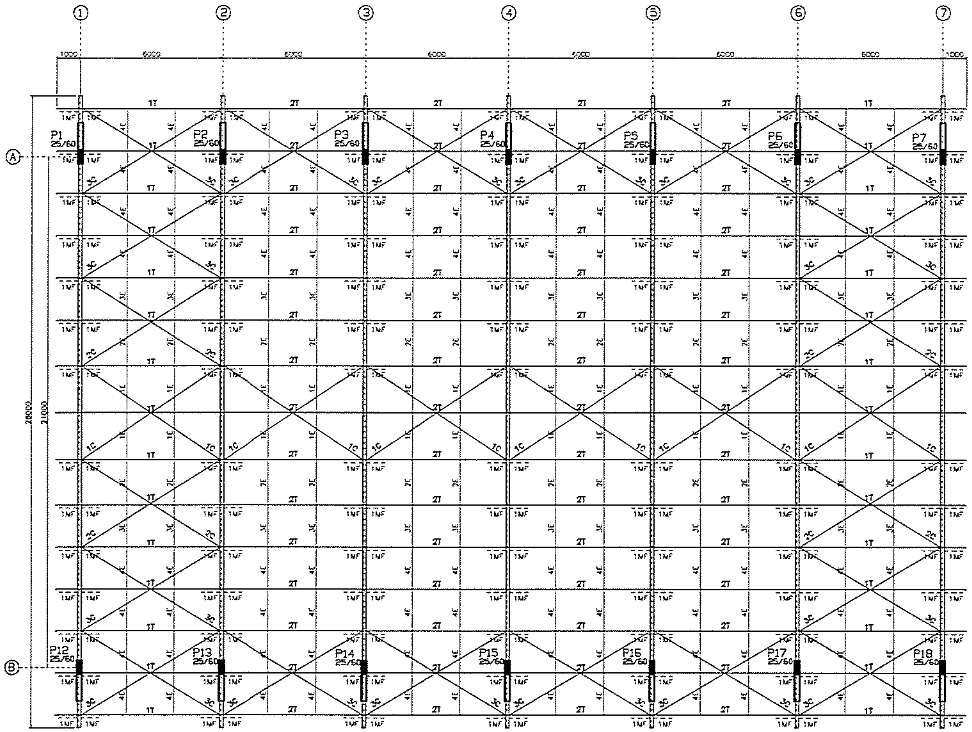
ÁREA TÉCNICA: ESTRUTURA
ETAPA: EXECUTIVO
CONTEÚDO: FORMA E ARMADURAS DO PISO DA QUADRA — ESCALA: INDICADA
DETALHES — ESCALA: INDICADA

RESERVA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL

DESENHO
DATA: AGOSTO/2014
REVISÃO
ARQUIVO: QUADRA COM VESTIÁRIO.dwg

ESC 09 09

DIAGRAMA DA COBERTURA
(Esc 1:75)



NOTAS:

01 – AS ESPECIFICAÇÕES DOS ELEMENTOS DEVERÃO SEGUIR AS APRESENTADAS NA TABELA RESUMO

02 – OS MONTANTES E DIAGONAIS DAS TRELIÇAS DEVERÃO SER SOLDADOS EM TODO O CONTORNO DE CONTATO COM OS BANZOS, EMPREGANDO FILETE DE SOLDA COM ESPESSURA IGUAL À DA CHAPA MAIS FINA.

03 – ESPECIFICAÇÃO DE SOLDA: SOLDA DE ELETRODO MANUAL REVESTIDO (ELETRODO E7018).

04 – ESPECIFICAÇÃO DE TELHA: TELHA ONDULADA DE ALUMÍNIO e=0.8mm. QUANTIDADE DE APOIOS DE UMA TELHA = 3 APOIOS. FIXAÇÃO COM PARAFUSOS SOBRE AS TERÇAS.

05 – ESPECIFICAÇÃO DE PROTEÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA:

05.1 – TRATAMENTO SUPERFICIAL – DECAPAGEM E FOSFATIZAÇÃO ATRAVÉS DE BANHO QUÍMICO, COM REMOÇÃO DE TODA A CAREPA DE LAMINAÇÃO.

05.2 – PINTURA DE BASE – UMA DEMÃO DE TINTA PRIMER ALCATRÃO DE HULHA.

05.3 – PINTURA DE ACABAMENTO – UMA DEMÃO DE TINTA ESMALTE SINTÉTICO

06 – CARGAS CONSIDERADAS NO CÁLCULO:

--VENTO v = 30m/s

--PESO PRÓPRIO DAS TELHAS = 2,89kg/m²

--PESO PRÓPRIO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS

--SOBRECARGA MÁXIMA = 25kg/m²

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA

DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

QUADRA COBERTA POLIESPORTIVA C/ VESTIÁRIO PADRÃO

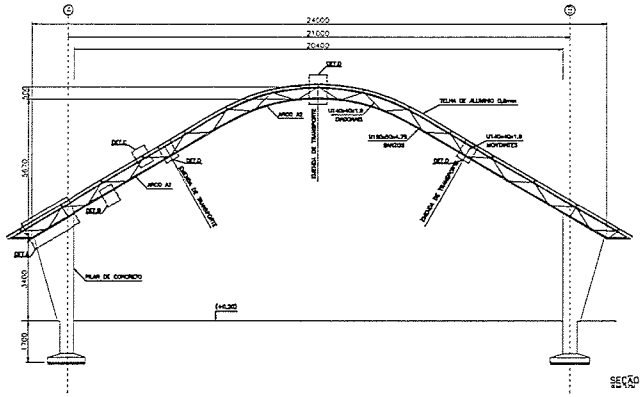
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

ESTRUTURA

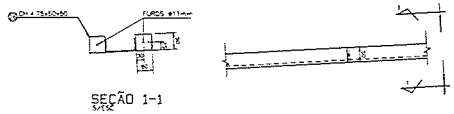
PROJETO EXECUTIVO

ESM

01 04

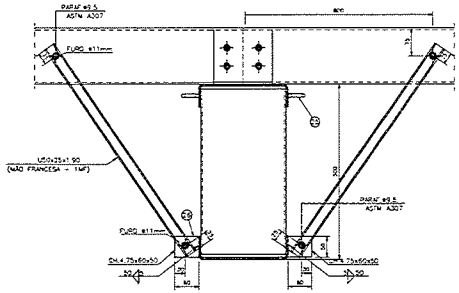


SEÇÃO EIXOS 1 A 7
S/ESC.

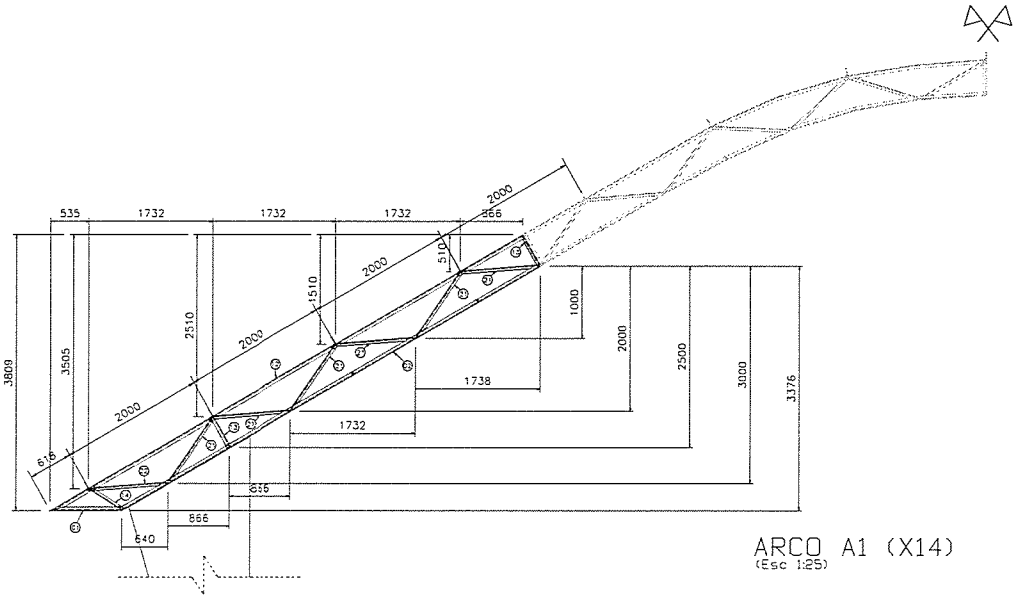


SEÇÃO 1-1
S/ESC.

DET. B - CHAPA DE LIGAÇÃO DA MÃO FRANCESA
S/ESC.



DETALHE DE LIGAÇÃO DA MÃO FRANCESA
S/ESC.



ARCO A1 (X14)
(Esc 1:25)

DAE

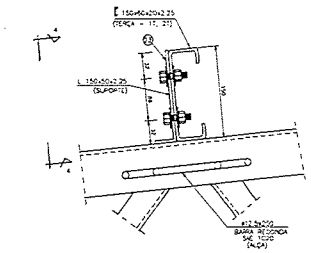
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

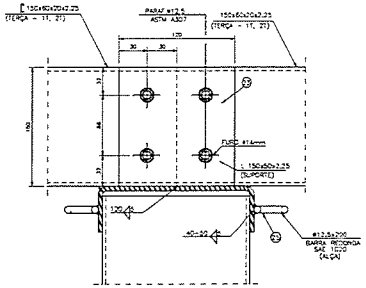
PROJETO:
QUADRA COBERTA POLIESPORTIVA C/ VESTIÁRIO PADRÃO

ESTRUTURA

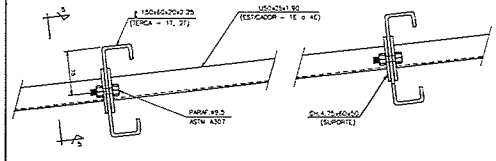
ESM
02 04



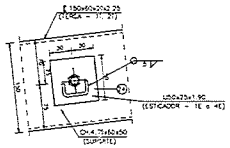
DET. C - LIGAÇÃO DA TERÇA
S/ESC.



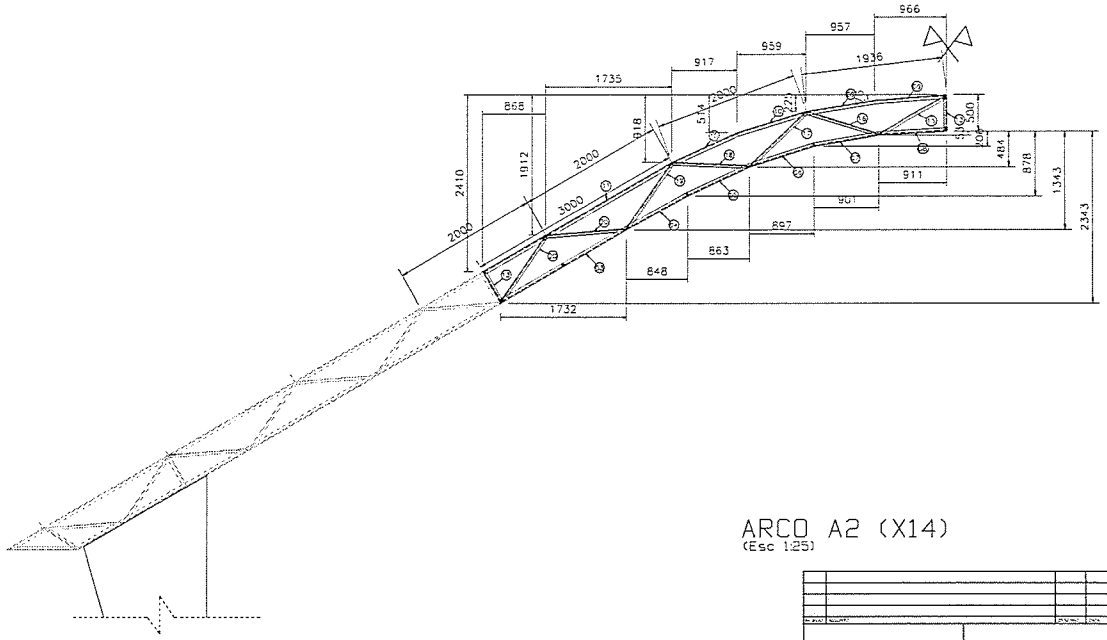
SEÇÃO 4-4 - LIGAÇÃO DA TERÇA
S/ESC.



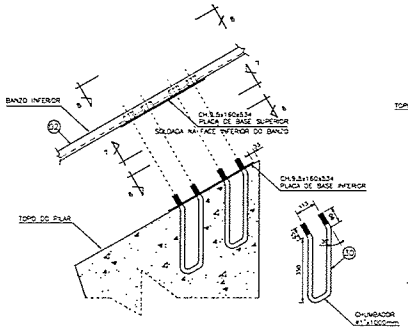
DETALHE DE LIGAÇÃO DO ESTICADOR
S/ESC.



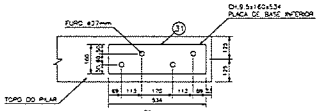
SEÇÃO 5-5
S/ESC.



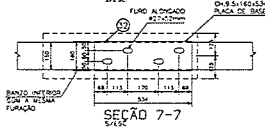
ARCO A2 (X14)
(Esc 1:25)



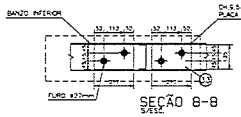
DET. A - LIGAÇÃO TRELIÇA-PILAR
S/ESC.



SEÇÃO 6-6
S/ESC.



SEÇÃO 7-7
S/ESC.



SEÇÃO 8-8
S/ESC.

DAE

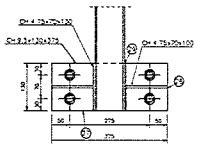
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

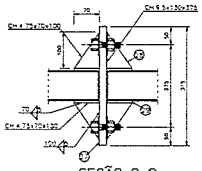
PROJETO: QUADRA COBERTA POLIESPORTIVA C/ VESTIÁRIO PADRÃO

ESTRUTURA

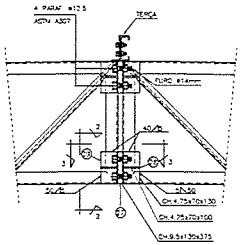
ESM 03 04



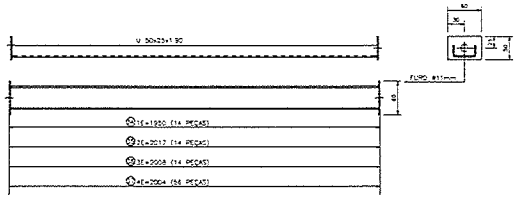
SEÇÃO 2-2
S/ESC.



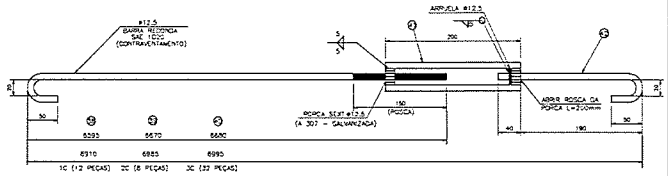
SEÇÃO 3-3
S/ESC.



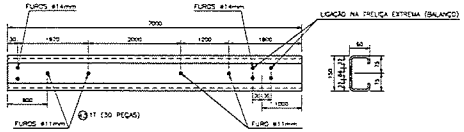
DET. D - LIGAÇÃO DOS ARCOS
S/ESC.



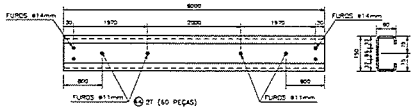
ESTICADORES DE COBERTA
(S/ESC.)



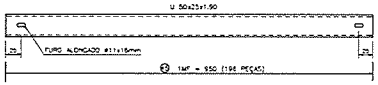
DETALHE DO CONTRAVENTAMENTO
(S/ESC.)



TERÇA DE COBERTA 1T
(S/ESC.)



TERÇA DE COBERTA 2T
(S/ESC.)



MÃO FRANCESA
(S/ESC.)

POSIÇÃO	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	COMP. UNIT (mm)	QUANT.	DENOMINAÇÃO	DOBRAS INTERNAS	PESO (kg)
01	CH.4.75x250x1000	ASTM A588	1000	14	BANZO INF.	U150-50	126
02	CH.4.75x250x6752	ASTM A588	6752	14	BANZO INF.	U150-50	847
03	CH.4.75x250x2000	ASTM A588	2000	14	BANZO INF.	U150-50	237
04	CH.4.75x250x957	ASTM A588	957	14	BANZO INF.	U150-50	115
05	CH.4.75x250x948	ASTM A588	948	14	BANZO INF.	U150-50	113
06	CH.4.75x250x939	ASTM A588	939	14	BANZO INF.	U150-50	111
07	CH.4.75x250x914	ASTM A588	914	14	BANZO INF.	U150-50	108
08	CH.4.75x250x912	ASTM A588	912	14	BANZO INF.	U150-50	108
09	CH.4.75x250x970	ASTM A588	970	28	BANZO SUP.	U150-50	230
10	CH.4.75x250x1002	ASTM A588	1002	28	BANZO SUP.	U150-50	251
11	CH.4.75x250x3000	ASTM A588	3000	14	BANZO SUP.	U150-50	376
12	CH.4.75x250x7616	ASTM A588	7616	14	BANZO SUP.	U150-50	955
13	CH.1.90x220x500	ASTM A588	500	56	MONTANTE	U140-40	50
14	CH.1.90x220x573	ASTM A588	573	14	DIAGONAL	U140-40	26
15	CH.1.90x220x1000	ASTM A588	1000	14	DIAGONAL	U140-40	45
16	CH.1.90x220x994	ASTM A588	994	14	DIAGONAL	U140-40	45
17	CH.1.90x220x1019	ASTM A588	1019	14	DIAGONAL	U140-40	46
18	CH.1.90x220x1024	ASTM A588	1024	14	DIAGONAL	U140-40	46
19	CH.1.90x220x1048	ASTM A588	1048	14	DIAGONAL	U140-40	48
20	CH.1.90x220x1054	ASTM A588	1054	28	DIAGONAL	U140-40	95
21	CH.1.90x220x1055	ASTM A588	1055	84	DIAGONAL	U140-40	287
22	CH.1.90x220x1070	ASTM A588	1070	14	DIAGONAL	U140-40	49
23	CH.2.25x200x120	ASTM A588	120	105	LIG. TERÇA	L150-50	14
24	CH.4.75x60x50	ASTM A588	--	360	LIG. ESTICADOR	RETANGULAR	40
25	ø12.5x200	SAE 1020	200	104	LIG. CONTRAVENT.	40-35-50-35-40	20
26	CH.4.75x60x50	ASTM A588	--	210	LIG. MÃO FRANCESA	RETANGULAR	24
27	CH.9.5x130x375	ASTM A588	--	42	LIG. ARCO	RETANGULAR	153
28	CH.4.75x70x100	ASTM A588	--	168	LIG. ARCO	TRIANGULAR	44
29	CH.4.75x70x130	ASTM A588	--	168	LIG. ARCO	RETANGULAR	57
30	ø12.5x1000	SAE 1020	1000	28	LIG. APOIO	REDONDA	27
31	CH.9.5x160x534	ASTM A588	--	14	LIG. APOIO	RETANGULAR	85
32	CH.9.5x160x534	ASTM A588	--	14	LIG. APOIO	RETANGULAR	85
33	CH.9.5x135x217	ASTM A588	--	28	LIG. APOIO	RETANGULAR	61
34	CH.1.90x100x1950	ASTM A588	1950	14	ESTICADOR 1E	U50-25	39
35	CH.1.90x100x2017	ASTM A588	2017	14	ESTICADOR 2E	U50-25	40
36	CH.1.90x100x2008	ASTM A588	2008	14	ESTICADOR 3E	U50-25	40
37	CH.1.90x100x2004	ASTM A588	2004	56	ESTICADOR 4E	U50-25	160
38	ø12.5x6665	SAE 1020	6665	12	CONTRAVENT. 1C	6665-20-50	77
39	ø12.5x6740	SAE 1020	6740	8	CONTRAVENT. 2C	6740-20-50	59
40	ø12.5x6750	SAE 1020	6750	32	CONTRAVENT. 3C	6750-20-50	208
41	ø12.5x200	SAE 1020	200	104	LIG. CONTRAVENT.	REDONDA	20
42	ø12.5x300	SAE 1020	300	52	LIG. CONTRAVENT.	230-20-50	15
43	CH.2.25x310x7000	ASTM A588	7000	30	TERÇA 1T	Ue150-60-20	947
44	CH.2.25x310x6000	ASTM A588	6000	60	TERÇA 2T	Ue150-60-20	1624
45	CH.1.90x100x950	ASTM A588	950	196	MÃO FRANCESA IMF	U50-25	266
--	PARAF. ø9.5x31.75	ASTM A307	31.75	376	LIGAÇÕES	--	--
--	PORCA SEXT. ø9.5	ASTM A307	--	376	LIGAÇÕES	--	--
--	ARRUELA ø9.5	ASTM F436	--	376	LIGAÇÕES	--	--
--	PARAF. ø12.5x31.75	ASTM A307	31.75	588	LIGAÇÕES	--	--
--	PORCA SEXT. ø12.5	ASTM A307	--	698	LIGAÇÕES	--	--
--	ARRUELA ø12.5	ASTM F436	--	628	LIGAÇÕES	--	--
--	PORCA SEXT. ø1"	ASTM A307	--	55	LIGAÇÕES	--	--
--	ARRUELA ø1"	ASTM F436	--	55	LIGAÇÕES	--	--
NÃO INCLUIDOS PESOS DE SOLDAS, PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS						TOTAL	8453

DAE

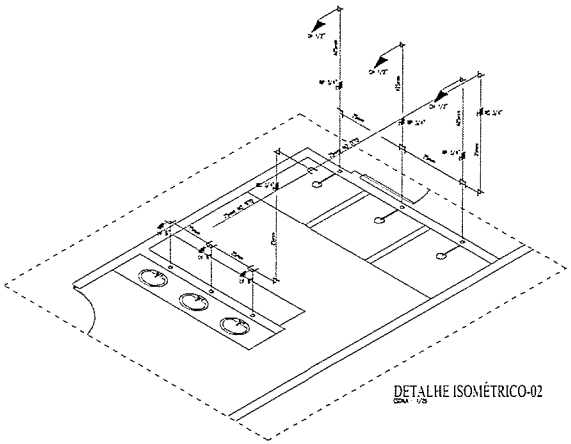
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

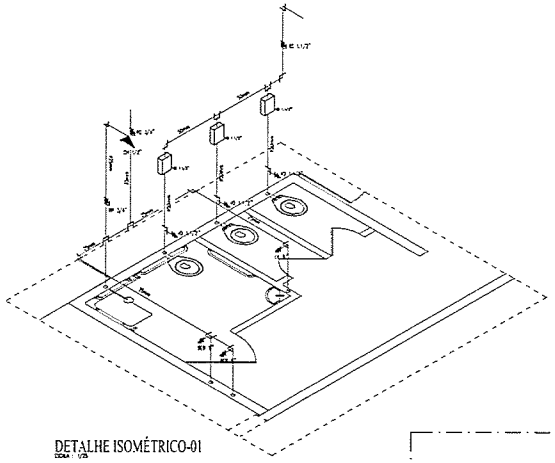
PROJETO: QUADRA COBERTA POLIESPORTIVA C/ VESTIÁRIO PADRÃO

ESTRUTURA

ESM 04 04



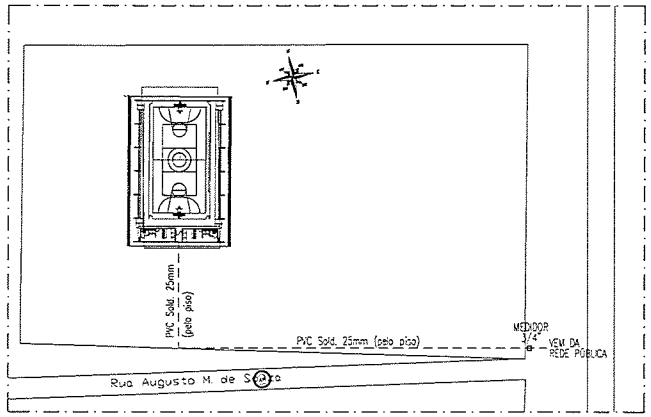
DETALHE ISOMÉTRICO-02
ESCALA : 1/75



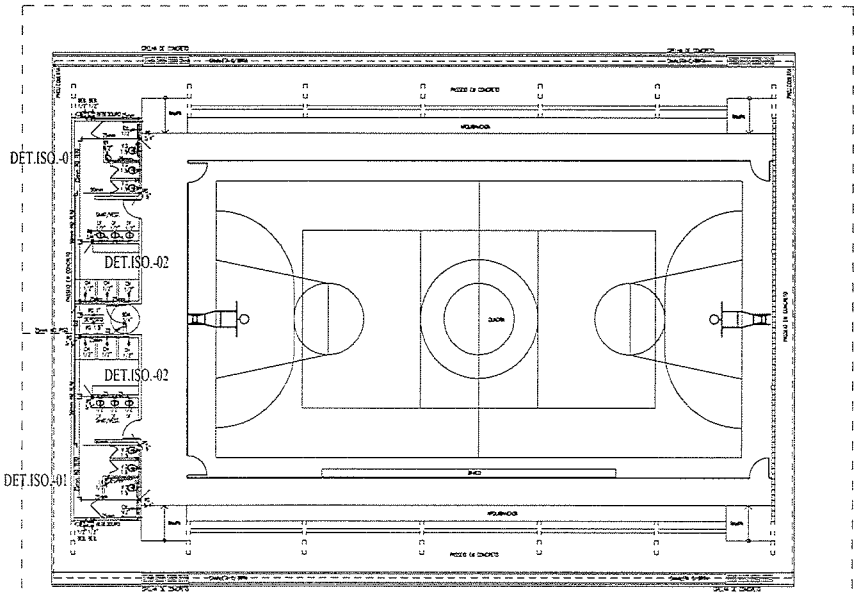
DETALHE ISOMÉTRICO-01
ESCALA : 1/75

LEGENDA HIDRÁULICA

LF 1/2"	PONTO DE AGUA FRIA (MISTURA DE 1/2", 4,5m DE 2,00m)
FR 1/2"	PONTO DE AGUA FRIA FR DE 1/2", 4,5m DE 2,00m
CH 1/2"	PONTO DE AGUA FRIA CHUVEIRO ACIMA DE 2,10m, 4,5m DE 2,00m
VF 1/2"	PONTO DE AGUA FRIA VASO DE BANHO DE 1/2", 4,5m DE 2,00m
D	VÁLVULA DE DESCARGA DE 1 1/2", 4,5m DE 1,10m
CH 1/2"	PONTO DE AGUA FRIA CHUVEIRO DE 1/2", 4,5m DE 2,10m
RF 3/4"	RESERVA DE PRESSÃO PARA CHUVEIRO DE 3/4", 4,5m DE 1,10m
VF 1/2"	PONTO DE AGUA FRIA VASO DE 1/2", 4,5m DE 1,10m
RF 3/4"	RESERVA DE PRESSÃO PARA VASO DE 3/4", 4,5m DE 1,20m
AL 1/2"	PONTO DE AGUA FRIA VÁLVULA DE LAVAR LOUÇA 1/2", 4,5m DE 1,00m



PL. DE SITUAÇÃO
ESCALA : 1/100



PLANTA BAIXA - QUADRA COM VESTIÁRIOS
ESCALA : 1/100

LEGENDA HIDRÁULICA

	TUBULAÇÃO DE AGUA FRIA EM PVC SOLDAVEL EMBUTIDA NA PAREDE E LAJE
	TUBULAÇÃO DE AGUA FRIA EM PVC SOLDAVEL EMBUTIDA NA PELO PISO
CHF RC	RESERVA DE CHUVA
	TEE SIMPLES DE C/ REDUÇÃO
	JOELHO 90° SIMPLES DE C/ REDUÇÃO
	BUCHA DE REDUÇÃO
CF	COLUNA DE AGUA FRIA
	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO "H" COM HYDROMETRO PARA REDUÇÃO
	COLUNA DE ESGOTO
	COLUNA DE PIUVIA
	TUBO DE ESGOTO

OBSERVAÇÕES:
1) TUBULAÇÃO DE AGUA FRIA EM PVC SOLDAVEL.
2) AS HOSPITAIS DAS REDUÇÕES DEM A CERTEZA DESTAVE SERÃO REDUZIDAS NO TRANSCORRER DA OBRA.
3) A CAIXA DE INSPEÇÃO DEM REDUÇÃO E DEM CONTRAPOR UM VASO CAIXA PARA DA CHUVEIRO VARIAS DIFERENTE APRESENTADOS COM MAIS DETALHES.

DAE — GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

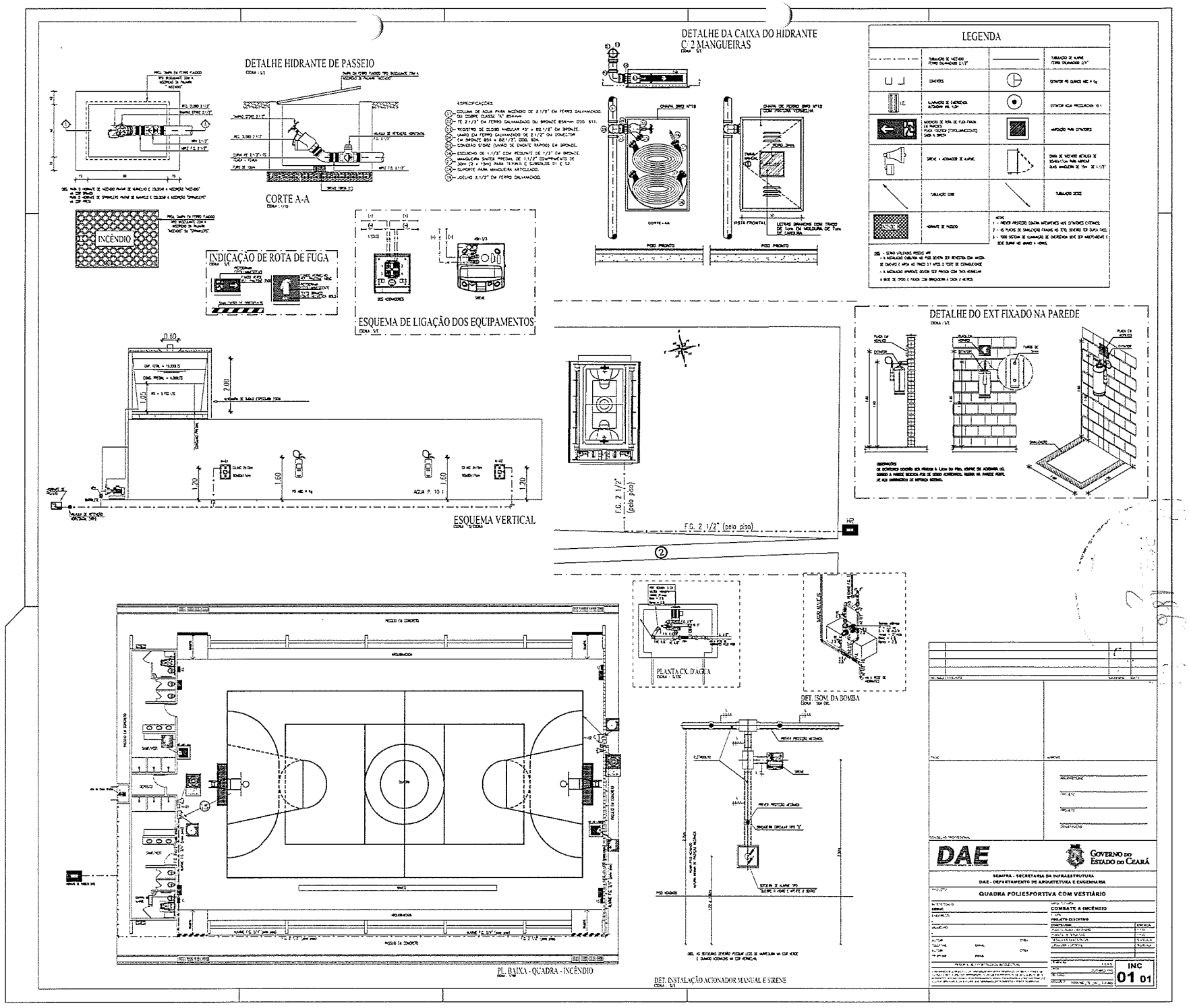
PROJETO: QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO

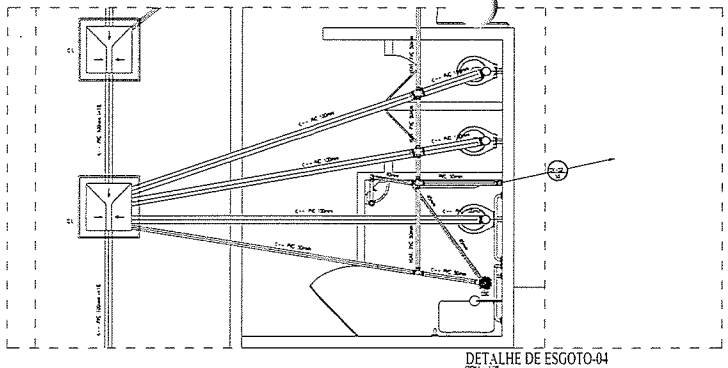
ASSUNTO: INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

PROJETO EXECUTIVO

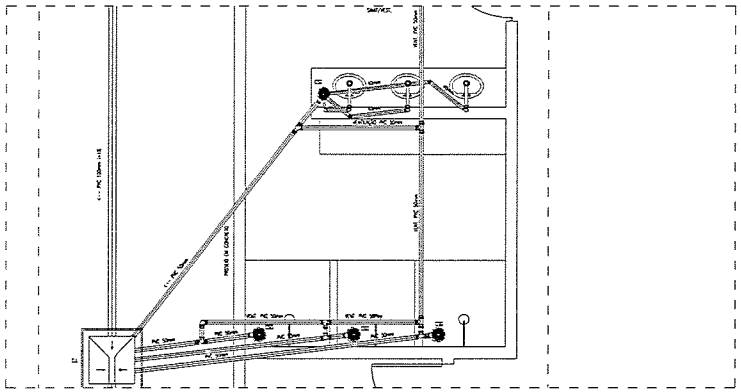
CONTEÚDO	ESCALA
PLANTA BAIXA - QUADRA COM VESTIÁRIOS	1:100
PLANTA BAIXA - DETALHES	1:50
DETALHE ISOMÉTRICO-01	S/ESCALA
DETALHE ISOMÉTRICO-02	S/ESCALA

HID 01 01

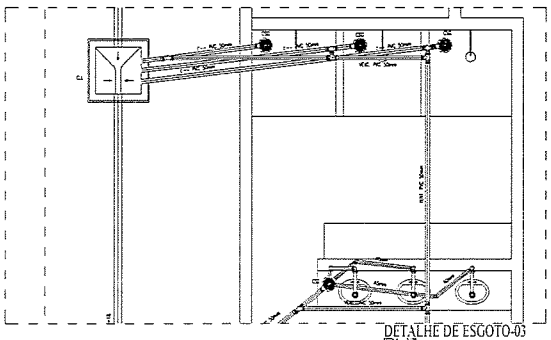

DETALHE HIDRANTE DE PASSEIO
CORTE A-A
INCÊNDIO
INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA
ESQUEMA DE LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS
DETALHE DA CAIXA DO HIDRANTE C/ 2 MANGUEIRAS
LEGENDA
DETALHE DO EXT FIXADO NA PAREDE
ESQUEMA VERTICAL
PLANTA CX. D'ÁGUA
DET. ISOM. DA BOMBA
PL. BAIXA - QUADRA - INCÊNDIO
DET. INSTALAÇÃO ACIONADOR MANUAL E SIRENE
DAE
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA
QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO
COMBATE A INCÊNDIO
INC
01 01



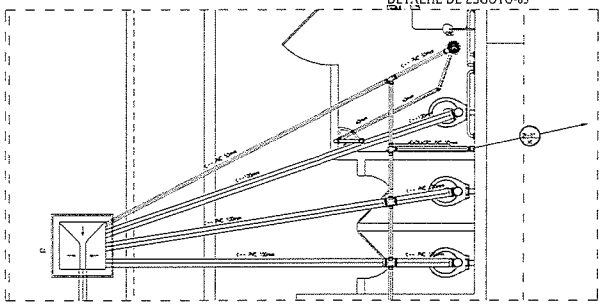
DETALHE DE ESGOTO-04
ESCALA 1/75



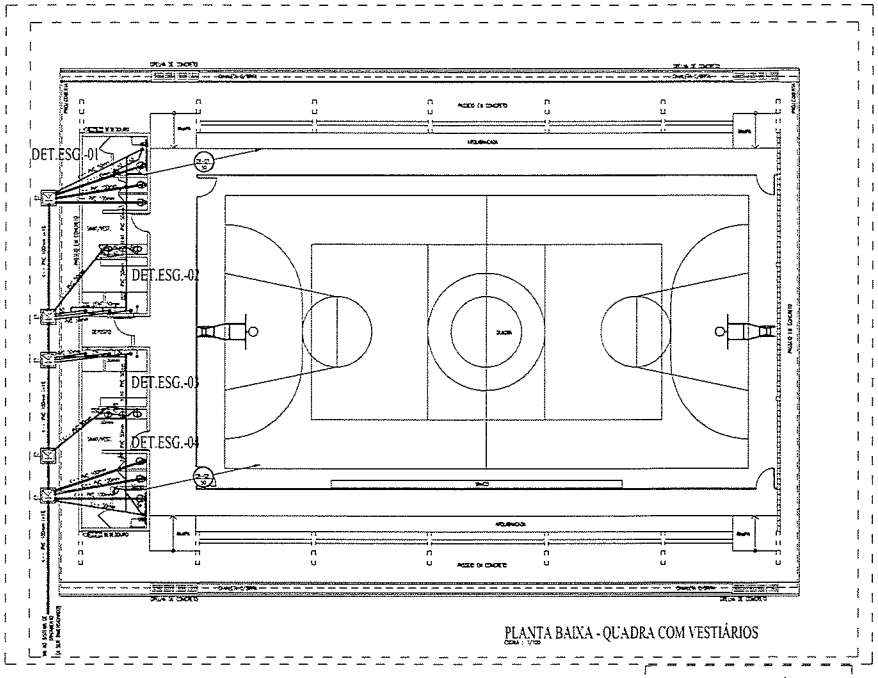
DETALHE DE ESGOTO-02
ESCALA 1/75



DETALHE DE ESGOTO-03
ESCALA 1/75



DETALHE DE ESGOTO-01
ESCALA 1/75



PLANTA BAIXA - QUADRA COM VESTIÁRIOS
ESCALA 1/100

LEGENDA SANITÁRIA

- TUBULAÇÃO DE ESGOTO DN PVC 100mm
- CX DE INSPEÇÃO 60x60x80cm EM PVC COM TAMPA DUPLA ACIMA E DUPLA ABAIXO 30x30cm
- CX DE GORDURA
- TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO PVC 50mm
- CHAMAÇÃO DE ESGOTO
- TUBULAÇÃO DE ENCHAMENTO
- CAIXA DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUAS COM GRELHA DE CONCRETO

OBSERVAÇÕES:

1) DECLIVIDADE MÍNIMA SANITÁRIA É DE 0,5%
2) CONSULTAR TUBULAÇÃO DE ESGOTO DN PVC

REVISÃO / ATUALIZAÇÃO		DATA

PLANO | ARQUIVO

RESPONSÁVEL TÉCNICO
PROJETISTA
PROJETISTA
DESENHISTA

CENTRO DE ADMINISTRAÇÃO

DAE — GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

PROJETO
QUADRA POLIESPORTIVA COM VESTIÁRIO

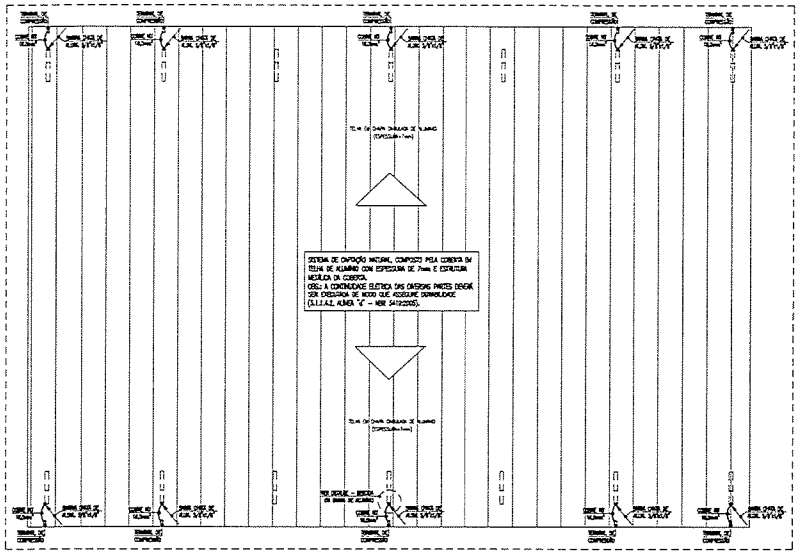
ÁREA TÉCNICA
INSTALAÇÃO SANITÁRIA

PROJETO EXISTENTE

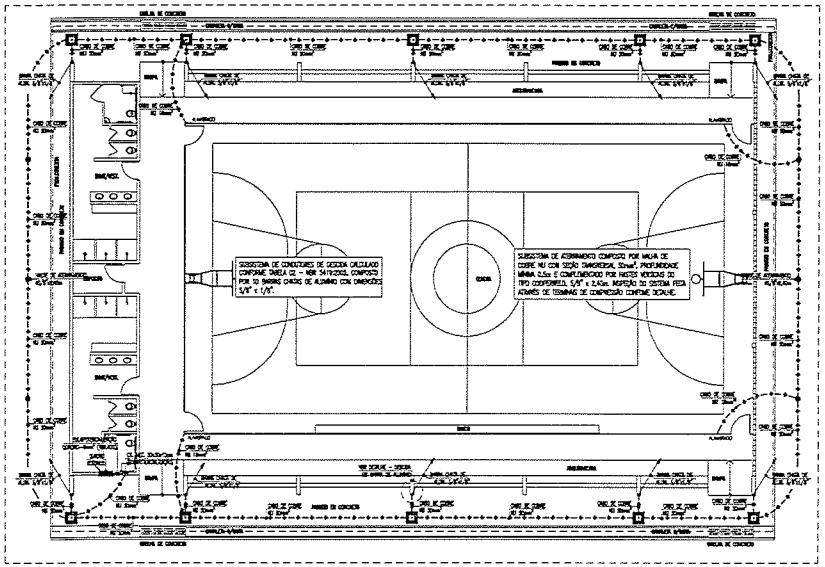
CONTEÚDO	ESCALA
PLANTA BAIXA - QUADRA COM VESTIÁRIOS	1:100
INSTALAÇÃO SANITÁRIA	1:100
DETALHE DE ESGOTO-01	1:50
DETALHE DE ESGOTO-02	1:50
DETALHE DE ESGOTO-03	1:50
DETALHE DE ESGOTO-04	1:50

ARQUIVO: INSTALAÇÃO SANITÁRIA.DWG

HID 01 01

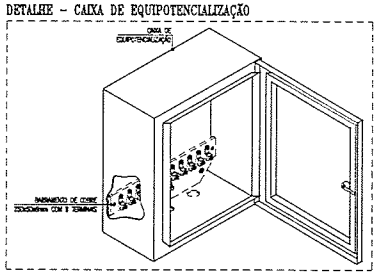


PLANTA DE COBERTA – SPDA
escala: 1/125

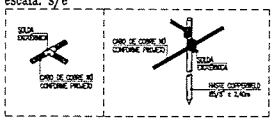


PLANTA BAIXA QUADRA POLIESPORTIVA – SPDA
escala: 1/125

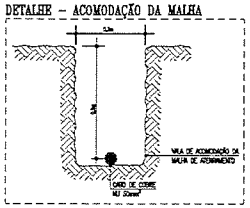
DETALHE – CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO



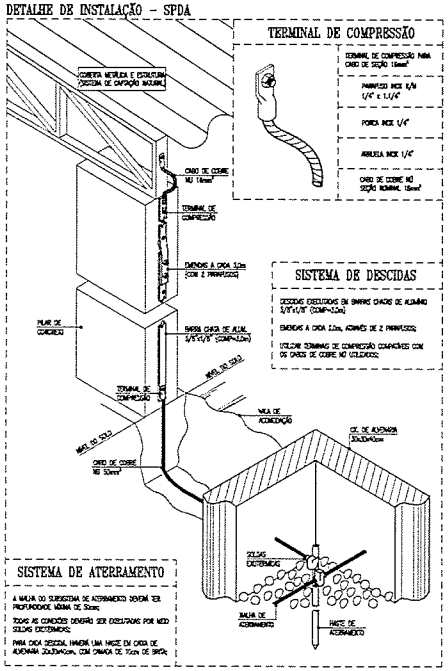
DETALHE – SOLDAS EXOTÉRMICAS
escala: s/e



DETALHE – ACOMODAÇÃO DA MALHA



DETALHE DE INSTALAÇÃO – SPDA



TERMINAL DE COMPRESSÃO

TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE SEÇÃO 16mm²	
PARAFUSO INOX 1/4 1/4" x 1.1/4"	
PORCA INOX 1/4"	
ARRUELA INOX 1/4"	
CABO DE COBRE NÚ SEÇÃO NOMINAL 16mm²	

SISTEMA DE DESCIDAS

DESCIDAS EXECUTADAS EM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 3/8"x1/8" (COMP=10m)

ENDEVAS A CADA 10m, ADMITE 2 PARAFUSOS;

UTILIZAR TERMINAIS DE COMPRESSÃO COMPATÍVEIS COM OS CABOS DE COBRE NÚ UTILIZADOS;

SISTEMA DE ATERRAMENTO

A MALHA DO SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 50cm;

TODAS AS CONEXÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS POR MEIO SOLDAS EXOTÉRMICAS;

PARA CADA DESCIDA, HAVERÁ UMA HASTE DE CABO DE ALUMÍNIO 20x20x40cm, COM CAMADA DE 10cm DE BRITA;

LEGENDA

CONDUTORES

— MALHA DE ATERRAMENTO EM CABO DE COBRE NÚ 50mm², INSTALADO A UMA PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 30cm COM INSPEÇÕES EM CAIXA DE ALVENARIA, DIMENSÕES 20x20x40cm;

— INDICAÇÃO DE DESCIDA EM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO, DIMENSÕES 3/8"x1/8" COM FUROS DE 4mm E ENDEVAS A CADA 1m COM DOIS PARAFUSOS. FIXA TERMOFÚSIVEL, PARAFEL, MAGNET OU EQUIVALENTE TÉCNICO;

QUADROS E CAIXAS

— CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA, DIMENSÕES ACORDO 30x30x40cm, FUNDO DE 10cm DE BRITA COM O NOME "SPDA" ESCRITO NA TAMPA, COM UMA HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD 16/5"x2.40m, CONFORME DETALHE;

— CAIXA METÁLICA COM TAMPA E BARRAMENTO DE COBRE PARA BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO PRINCIPAL (BEP); FIXA TERMOFÚSIVEL, PARAFEL, MAGNET OU EQUIVALENTE TÉCNICO;

OBSERVAÇÕES:

— DEVERÁ SER UTILIZADO SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABO/CABO E CABO/HASTE E CONNECTORES À COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO, PARA CONECTAR OS EQUIPAMENTOS E DEMAIS ESTRUTURAS

— TODAS AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER MEDIDAS COM POLICRONIC;

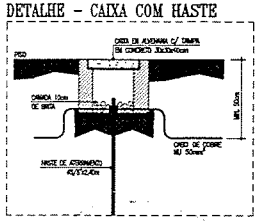
— TODAS AS CONEXÕES DEVERÃO SER FEITAS COM SOLDA EXOTÉRMICA.

— A MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÁ SER EXECUTADA COM CABO DE COBRE NÚ 50mm², ESTANDO A UMA PROFUNDIDADE DE 30cm DO PISO ACABADO;

— PARA EQUIPAMENTOS E QUADROS FUTUROS, DEVERÃO SER DEIXADOS CABOS DE SUBIDA À 1.5m DO PISO ACABADO;

— PARA CAMADA UMA SUPERFÍCIE EQUIPOTENCIAL EM TODO O ATERRAMENTO, AS MALHAS DEVERÃO SER INTERLIGADAS COM CABO DE COBRE NÚ 50mm;

DETALHE – CAIXA COM HASTE



Nº	MODIFICAÇÃO DAS CONDUTORES DE DESCIDA		
REVISÃO	ASSUNTO	DESENHO	DATA

PARECER

APROVAÇÃO

PROPRIETÁRIO

PROJETO

PROJETO

CONSTRUÇÃO

CONSELHO PROFISSIONAL

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

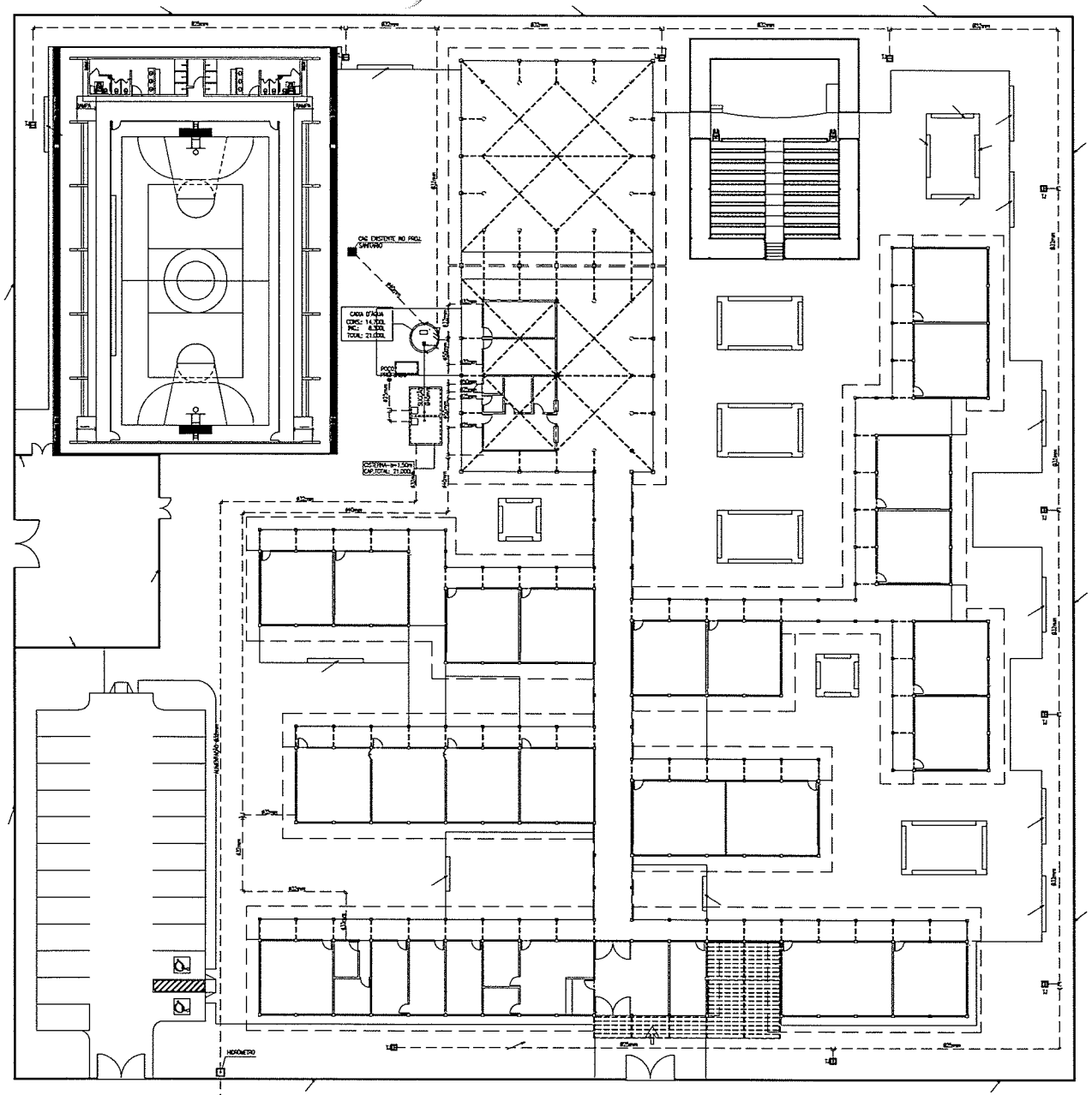
OBRA:

QUADRA COBERTA (36x28m) COM VESTIÁRIOS

ARQUITETURA:	PROJETO: SPDA
CLIENTE:	OBRA:
ENDEREÇO:	
ENTIDADE:	
MUNICÍPIO:	DESENHO: PLANTA DE COBERTA - SPDA
ENTIDADE:	PLANTA BAIXA QUADRA - SPDA
AUTOR: CREA:	LIBERADO:
TELEFONE: EMAIL:	OBSERVAÇÕES:
AUTOR: CREA:	DETALHES:
TELEFONE: EMAIL:	
	DESENHO:
	DATA: JULHO / 2004
	ESCALA:
	ARQUIVO:

SPDA	
01	01

RESERVA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL



LEGENDA HIDRÁULICA

- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA DN PVC SOLDÁVEL EMBUTIDA NA PAREDE E LAJE.
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA DN PVC SOLDÁVEL EMBUTIDA NA PELO PISO.
- TÊ SIMPLES DN C/ REDUÇÃO.
- JOELHO 90° SIMPLES DN C/ REDUÇÃO.
- BUCHA DE REDUÇÃO
- CAIXA 40x40x40cm DN ALVENARIA COM TORNEIRA PARA JARDIM 40/4".
- CAIXA 40x40x40cm DN ALVENARIA COM HIDRÔMETRO.

PLANTA DE IMPLANTAÇÃO HIDRÁULICA
ESCALA : 1/200

REVISÃO	ASSUNTO	DESENHO	DATA

PACO

APROVO

PROPRIETÁRIO

PROJETO

PROJETO

CONSTRUÇÃO

CONSELHO PROFISSIONAL

DAE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

PROJETO:
ESCOLA DE ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO - PADRÃO 12 SALAS

INTERESSADO:
SEINFRA
ENDEREÇO:
—
MUNICÍPIO:
—

ARQUITETONICA:
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS
ETAPA:
PROJETO EXECUTIVO

CONTEÚDO:	ESCALA:
PLANTA BAIXA IMPLANTAÇÃO - HIDRÁULICA	1/200
	-
	-
	-
	-
	-

AUTOR: CREA:
TELEFONE: EMAIL:
AUTOR: CREA:
TELEFONE: EMAIL:

RESERVA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL

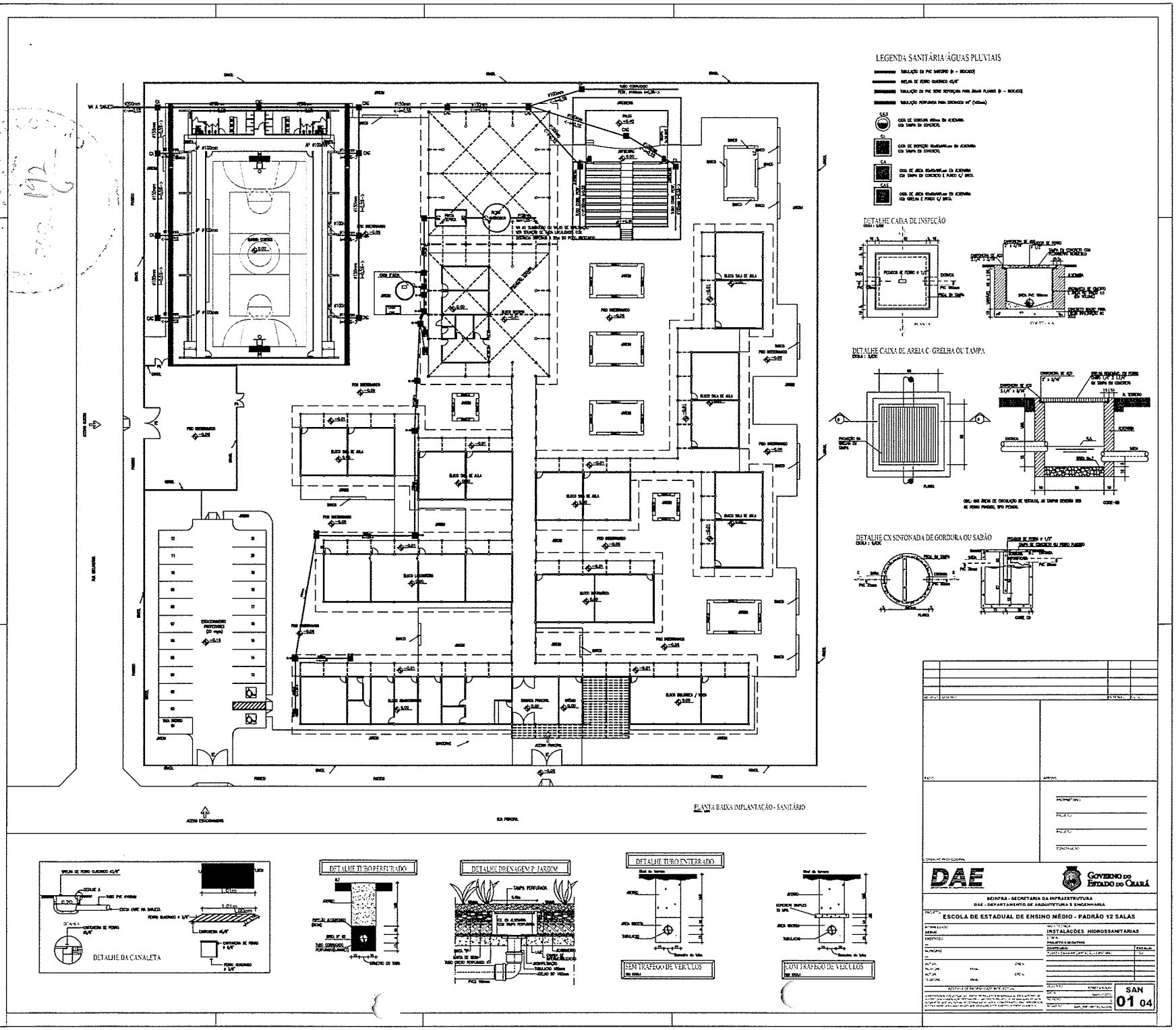
A PROPRIEDADE INTELECTUAL DO PRESENTE PROJETO É RESERVADA AO SEU AUTOR(ES) DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO PERTINENTE. O USO DESTE PROJETO OU DE QUALQUER DE SEUS ELEMENTOS QUE NÃO TENHAM SIDO DETERMINADOS SERÃO CONSIDERADOS COMO APROPRIAÇÃO LEGAL E SERÃO APLICADAS AS LEIS DE DIREITAS AUTORAIS 9.610/98 E 9.609/98 DE 19/02/98

DESENHO: REBECA ROLIM
DATA: MARÇO/2013
REVISÃO: 0
ARQUIVO: HID_IMPLANTAÇÃO.dwg

HID
01 03

190
DIAE

DAE


LEGENDA SANITÁRIA/ÁGUAS PLUVIAIS
DETALHE CAIXA DE INSPEÇÃO
DETALHE CAIXA DE AREIA C/ GRELHA OU TAMPA
DETALHE CX SIFONADA DE GORDURA OU SABÃO
PLANTA BAIXA IMPLANTAÇÃO - SANITÁRIO
DETALHE DA CANALETA
DETALHE TUBO PERFURADO
DETALHE DRENAGEM P. JARDIM
DETALHE TUBO ENTERRADO
SEM TRAFEGO DE VEICULOS
COM TRAFEGO DE VEICULOS
DAE
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
DAE - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA
ESCOLA DE ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO - PADRÃO 12 SALAS
INSTALAÇÕES HIDROSSANITARIAS
SAN
01 04

DAE