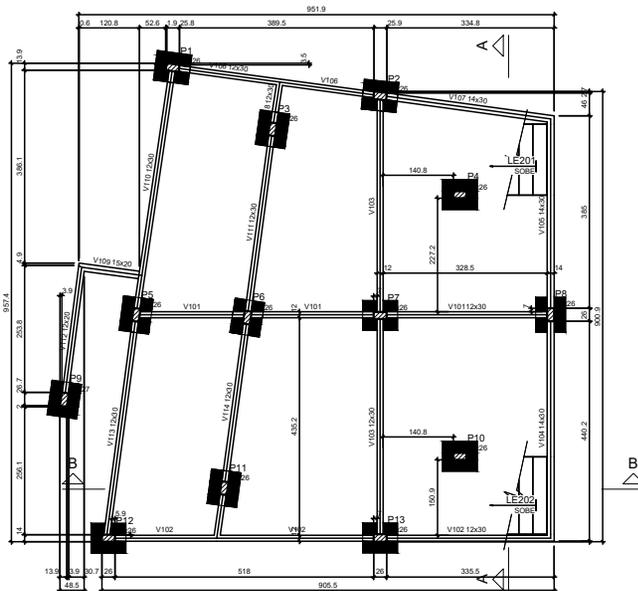


Forma do pavimento Palco (Nível 120)

escala 1:50



Forma do pavimento Baldrame (Nível 0)

Vigas				Lajes			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)
V201	12x30	0	120	L201	Trelçada 1D	12	0
V202	12x25	0	120	L202	Trelçada 1D	12	0
V203	12x45	0	120	L203	Trelçada 1D	12	0
V204	12x35	0	120	L204	Trelçada 1D	12	0
V205	12x40	0	120	L206	Trelçada 1D	12	0
V206	12x35	0	120	L207	Trelçada 1D	12	0
V207	15x40	0	120	L208	Trelçada 1D	12	0
V208	15x40	0	120	L209	Trelçada 1D	12	0
V209	12x25	0	120	L210	Trelçada 1D	12	0
V210	12x40	0	120	LE201	Massa	10	0
V211	12x25	0	120	LE202	Massa	10	0
V212	12x30	0	120	LE203	Massa	8	0
V213	12x25	0	120				
V214	12x45	0	120				
V215	12x40	0	120				

Blocos de enchimento			
Detalhe	Tipo	Nome	Quantidade
U2	EPS Unidirecional	88/30/100	210

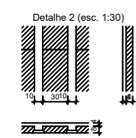
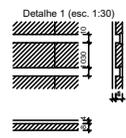
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x26	0	120
P2	14x26	0	120
P3	14x26	0	120
P4	14x26	0	120
P5	14x26	0	120
P6	14x26	0	120
P7	14x26	0	120
P8	14x26	0	120
P9	14x27	0	120
P10	14x26	0	120
P11	14x26	0	120
P12	14x26	0	120
P13	15x26	0	120

Legenda dos pilares			
	Pilar que morre		
	Pilar que passa		

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm³)
25	241000

Dimensão máxima do agregado = 19 mm



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V101	12x30	0	0
V102	12x30	0	0
V103	12x30	0	0
V104	14x30	0	0
V105	14x30	0	0
V106	12x30	0	0
V107	14x30	0	0
V108	12x30	0	0
V109	15x30	0	0
V110	12x30	0	0
V111	12x30	0	0
V112	12x30	0	0
V113	12x30	0	0
V114	12x30	0	0

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P10	14x26	0	0
P11	15x26	0	0
P12	14x26	0	0
P13	15x26	0	0

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm³)
25	241000

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Notas e Revisões

Legenda das vigas e paredes

Legenda dos pilares

PROGRAMA DE ENSAIOS - CONCRETO

ENSAIOS NORMA Nº CPS IDADE PERIODICIDADE

MOD.	NBR	9	28 DIAS	A CADA 5 PAV. E TRUÇA DO FORMADOR
ELASTICIDADE	852/2008	2	28 DIAS	
RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO	9789/2007	2	28 DIAS	POR CAMADA
		2	90 DIAS	(TRUÇAS)

- (*) DESCONTAR O RESERVADO SE O PEDAÇO TIVER ACB 28 DIAS

- OS ENSAIOS DE MÓDULO DE ELASTICIDADE NÃO PRECISAM SER REESTRUTURADOS

OBSERVAÇÕES GERAIS:

1. CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO
 - CONCRETO C-25 MPa
 - FATOR AGUAMENTO MÁXIMO: 0.60
 - MÓD DE DEFORMAÇÃO MIN NA DEFORMA: > 23 GPa
2. CONFIRMAR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA;
3. MEDIDAS EM CIMENTINHO
4. O TRUÇO DA ARMADURA DEVERÁ SER DETERMINADO POR LABORATÓRIO TECNOLÓGICO
5. TODOS OS MATERIAIS DEVERÃO SER ENSAIADOS POR LABORATÓRIO TECNOLÓGICO
6. O COBRIMENTO DAS ARMADURAS DEVERÁ SER:
 - PEÇAS EXTERNAS VIGAS E PILARES 3 CM
 - PEÇAS INTERNAS VIGAS E PILARES 2 CM
 - BALDRAMES 3 CM
7. NÃO É PERMITIDA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO NAS VERTICAIS NAS VIGAS
8. REFERÊNCIAS NORMATIVAS:
 - NBR 6118
 - NBR 6120
 - NBR 6123
 - NBR 8681
 - NBR 14831
 - NBR 15575
9. PEÇAS EM CONTATO AO SOLO UTILIZAR 5 CM DE CONCRETO MAGRO
- 10 - LAJES PRÉ FABRICADAS DO TIPO TRELÇADA
- 11 - SENTIDO DE ARMAÇÃO UNIDIRECIONAL
- 12 - NÃO ALTERAR O SENTIDO DAS ARMAÇÕES DAS LAJES
- 13 - O FABRICANTE DEVERÁ CONFIRMAR AS ESPESSURAS DAS LAJES INDICADAS
- 14 - A EMPRESA QUE FORNECERÁ AS LAJES PRÉ-MOLDADAS DEVERÁ APRESENTAR UM PROJETO COM AS SEGUINTE INFORMações:
 - PESO PROPRIO DE CADA LAJE
 - ESQUEMA DE ESCORAMENTO
 - TEMPO E ESQUEMA DE DEFORMA
 - DETALHE DAS NERVURAS DE TRAVAMENTO
 - DETALHE DAS ARMADURAS CONSTRUTIVAS
 - ESPECIFICAÇÃO DAS CONTRA FLECHAS DAS LAJES QUANDO NECESSÁRIO
 - DEMAIS INFORMAÇÕES QUE O FABRICANTE JULGAR NECESSÁRIO

N.º	Descrição	Data

OBRA: Palco boatego

Endereço:

Proprietário:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARA
REMBOM
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

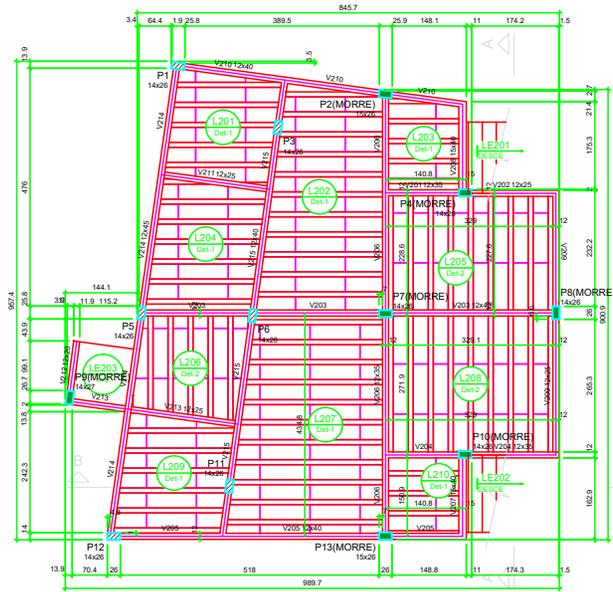
Responsável pelo projeto:

Projeto Tipo:

ESTRUTURAL

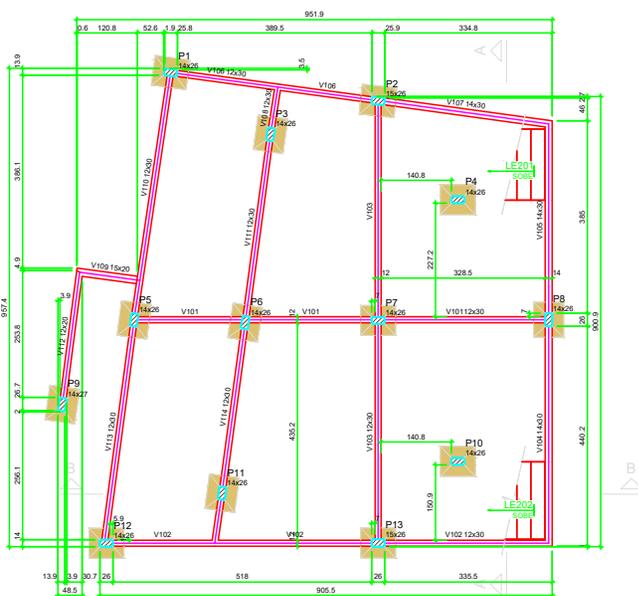
Desenho: FORMA 01
Escala: INDICADA
Data: 08/11/2020

Folha: 1
Total: 8



Forma do pavimento Palco (Nível 120)

escala 1:50



Forma do pavimento Baldrame (Nível 0)

escala 1:50

Vigas				Lajes								
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kg/m ²)	Adicional (kg/m ²)	Acidental (kg/m ²)	Localizada
V201	12x30	0	120	L201	Treligada 1D	12	0	120	151	155	350	-
V202	12x25	0	120	L202	Treligada 1D	12	0	120	151	155	350	-
V203	12x45	0	120	L203	Treligada 1D	12	0	120	151	155	350	-
V204	12x35	0	120	L204	Treligada 1D	12	0	120	151	155	350	-
V205	12x40	0	120	L205	Treligada 1D	12	0	120	151	155	350	-
V206	12x35	0	120	L206	Treligada 1D	12	0	120	151	155	350	-
V207	15x40	0	120	L207	Treligada 1D	12	0	120	151	155	350	-
V208	15x40	0	120	L208	Treligada 1D	12	0	120	151	155	350	-
V209	12x25	0	120	L209	Treligada 1D	12	0	120	151	155	350	-
V210	12x40	0	120	L210	Treligada 1D	12	0	120	151	155	350	-
V211	12x25	0	120	LE201	Maioja	10	0	120	522	155	300	-
V212	12x30	0	120	LE202	Maioja	10	0	120	522	155	300	-
V213	12x25	0	120	LE203	Maioja	8	0	120	200	155	300	-
V214	12x45	0	120									
V215	12x40	0	120									

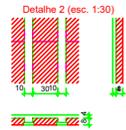
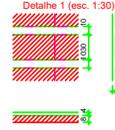
Blocos de enchimento			
Detalhe	Tipo	Nome	Quantidade
U2	EPS Unidirecional	88/30/100	8 391 100 210

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x26	0	120
P2	15x26	0	120
P3	14x26	0	120
P4	14x26	0	120
P5	14x26	0	120
P6	14x26	0	120
P7	14x26	0	120
P8	14x26	0	120
P9	14x27	0	120
P10	14x26	0	120
P11	14x26	0	120
P12	14x26	0	120
P13	15x26	0	120

Legenda das vigas e paredes		
[Red hatched box]	Viga	

Características dos materiais		
fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ³)	
25	24100	
25	24100	Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares	
[Green square]	Pilar que morre
[Blue hatched box]	Pilar que passa



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V101	12x30	0	0
V102	12x30	0	0
V103	12x30	0	0
V104	14x30	0	0
V105	14x30	0	0
V106	12x30	0	0
V107	14x30	0	0
V108	12x30	0	0
V109	15x30	0	0
V110	12x30	0	0
V111	12x30	0	0
V112	12x30	0	0
V113	12x30	0	0
V114	12x30	0	0

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x26	0	0
P2	15x26	0	0
P3	14x26	0	0
P4	14x26	0	0
P5	14x26	0	0
P6	14x26	0	0
P7	14x26	0	0
P8	14x26	0	0
P9	14x27	0	0
P10	14x26	0	0
P11	14x26	0	0
P12	14x26	0	0
P13	15x26	0	0

Características dos materiais		
fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ³)	
25	24100	
25	24100	Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares	
[Blue hatched box]	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
[Red hatched box]	Viga

Notas e Revisões

Legenda das vigas e paredes

Legenda dos pilares

PROGRAMA DE ENSAIOS - CONCRETO

ENSAIOS NORMA Nº CPS IDADE PERIODICIDADE

MOD. ELASTICIDADE	NBR 852/2008	9	28 DIAS	A CADA 5 PAV. E TRUÇA DO FORNECER
RESISTENCIA A COMPRESSÃO	NBR 5739/2007	2	7 DIAS	
		2	28 DIAS	FOR CARINHAO
		2	90 DIAS	(RESERVADO)

- (*) RESERVADO O RESERVADO SE O RESULTADO FOR MAIOR DO QUE 28 DIAS

- OS ENSAIOS DE MODELO DE ENLAÇAMENTO NÃO PRECISAM SER RESERVADOS

OBSERVAÇÕES GERAIS:

1. CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO
 - CONCRETO C-25 MPa
 - FATOR AGUAMENTO MÁXIMO: 0.60
 - MOD DE DEFORMAÇÃO MIN NA DEFORMA: > 23 GPa
2. CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA;
3. MÉDIDAS EM CIMENTIMENTO
4. O TRUÇO DA ARMADURA DEVERÁ SER DETERMINADO POR LABORATÓRIO TECNOLÓGICO
5. TODOS OS MATERIAIS DEVERÃO SER ENSAIADOS POR LABORATÓRIO TECNOLÓGICO
6. O COBRIMENTO DAS ARMADURAS DEVERÁ SER:
 - PEÇAS EXTERNAS VIGAS E PILARES 3 CM
 - PEÇAS INTERNAS VIGAS E PILARES 2 CM
 - BALDRAMES 3 CM
7. NÃO É PERMITIDA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO NAS VERTICAIS NAS VIGAS
8. REFERÊNCIAS NORMATIVAS:
 - NBR 6118
 - NBR 6120
 - NBR 6123
 - NBR 8681
 - NBR 14831
 - NBR 15575
9. PEÇAS EM CONTATO AO SOLO UTILIZAR 5 CM DE CONCRETO MAGRO
- 10 - LAJES PRÉ FABRICADAS DO TIPO TRELIGADA
- 11 - SENTIDO DE ARMAÇÃO UNIDIRECIONAL
- 12 - NÃO ALTERAR O SENTIDO DAS ARMAÇÕES DAS LAJES
- 13 - O FABRICANTE DEVERÁ CONFIRMAR AS ESPESSURAS DAS LAJES INDICADAS
- 14 - A EMPRESA QUE FORNECERÁ AS LAJES PRÉ-MOLDADAS DEVERÁ APRESENTAR UM PROJETO COM AS SEGUINTE INFORMações:
 - PESO PRÓPRIO DE CADA LAJE
 - ESQUEMA DE ESCORAMENTO
 - TEMPO E ESQUEMA DE DEFORMA
 - DETALHE DAS NERVURAS DE TRAVAMENTO
 - DETALHE DAS ARMADURAS CONSTRUTIVAS
 - ESPECIFICAÇÃO DAS CONTRA FLECHAS DAS LAJES QUANDO NECESSÁRIO
 - DEMAIS INFORMações QUE O FABRICANTE JULGAR NECESSÁRIO

N.º	Descrição	Data

OBRA: Palco botafogo

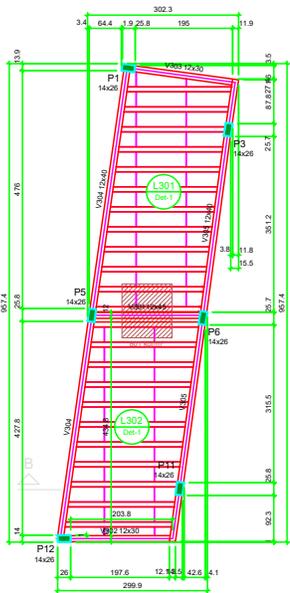
Endereço: _____

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Responsável pelo projeto: _____

Projeto Tipo: **ESTRUTURAL**

Desenho:	Folha:
FORMA 01	1
Escala:	Total:
INDICADA	8
Data:	
06/11/2020	



Forma do pavimento Cobertura (Nível 430)
escala 1:50

Vigas				
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	
V301	12x45	0	430	
V302	12x30	0	430	
V303	12x30	0	430	
V304	12x40	0	430	
V305	12x40	0	430	

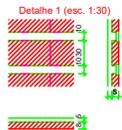
Lajes								
Dados			Sobrecarga (kg/m²)					
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L301	Trelçada 1D	13	0	430	176	182	100	sim
L302	Trelçada 1D	13	0	430	176	182	100	sim

Características dos mgntais		
f _{ck} (kg/cm²)	E _c (kg/cm²)	
25	26.100	

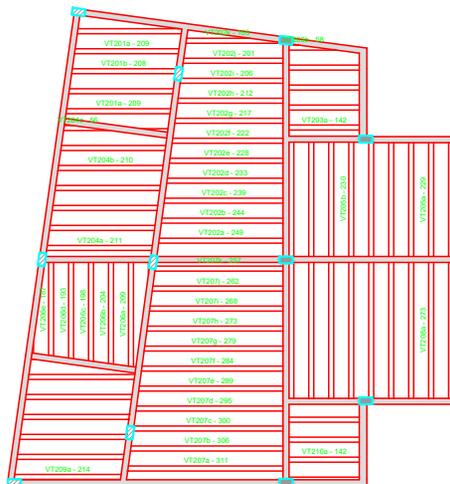
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x26	0	430
P5	14x26	0	430
P6	14x26	0	430
P11	14x26	0	430
P12	14x26	0	430

Legenda dos pilares		Legenda das vigas e paredes	
	Pilar que more		Viga



Blocos de enchimento				
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões (cm)	Quantidade
1	EPS Unidirecional	88/30/100	30 x 30 x 100	99



Planta de vigotas pré-moldadas
escala 1:50

Notas e Revisões

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Legenda dos pilares	
	Pilar que more

PROGRAMA DE ENSAIOS - CONCRETO

ENSAIOS	NORMA	Nº CPS	IDADE	PERIODICIDADE
ELASTICIDADE	NBR 852/2008	9	28 DIAS	
RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO	NBR 5739/2007	2	7 DIAS 28 DIAS	

- (*) DESCARTAR O RESULTADO SE O RESULTADO FOR ACIMA DE 28 DIAS
- OS ENSAIOS DE MODULO DE ELASTICIDADE NÃO PRECISAM SER EXECUTADOS EM DUA ETAPAS

OBSERVAÇÕES GERAIS:

1. CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO
 - CONCRETO C-25 MPa
 - FATOR AGUA/CEMENTO MÁXIMO: 0,60
 - MOD DE DEFORMAÇÃO MIN NA DEFORMA: > 23 GPa
2. CONFIRAR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA;
3. MEDIDAS EM CENTRO
4. O TRACO DA ARMAÇAMA DEVERÁ SER DETERMINADO POR LABORATORIO TECNOLÓGICO
5. TODOS OS MATERIAS DEVERÃO SER ENSAIADOS POR LABORATORIO TECNOLÓGICO
6. O COBRIMENTO DAS ARMADURAS DEVERÁ SER:
 - PEÇAS EXTERNAS VIGAS E PILARES 3 CM
 - PEÇAS INTERNAS VIGAS E PILARES 2 CM
 - BALDRAMES 3 CM
7. NÃO É PERMITIDA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO NAS VERTICAIS NAS VIGAS
8. REFERÊNCIAS NORMATIVAS:
 - NBR 6118
 - NBR 6120
 - NBR 6123
 - NBR 8681
 - NBR 14851
 - NBR 15575
9. PEÇAS EM CONTATO AO SOLO UTILIZAR 5 CM DE CONCRETO MAGRO
- 10 - LAJES PRÉ FABRICADAS DO TIPO TRELÇADA
- 11 - SENTIDO DE ARMAÇÃO UNIDIRECIONAL
- 12 - NÃO ALTERAR O SENTIDO DAS ARMAÇÕES DAS LAJES
- 13 - O FABRICANTE DEVERÁ CONFIRMAR AS ESPESSURAS DAS LAJES INDICADAS
- 14 - A EMPRESA QUE FORNECERÁ AS LAJES PRÉ-MOLDADAS DEVERÁ APRESENTAR UM PROJETO COM AS SEGUINTE INFORMações:
 - PESO PROPRIO DE CADA LAJE
 - ESQUEMA DE ESCORAMENTO
 - TEMPO E ESQUEMA DE DEFORMA
 - DETALHE DAS NERVURAS DE TRAVAMENTO
 - DETALHE DAS ARMADURAS CONSTRUCTIVAS
 - ESPECIFICAÇÃO DAS CONTRA FLECHAS DAS LAJES QUANDO NECESSÁRIO
 - DEMAIS INFORMações QUE O FABRICANTE JULGAR NECESSÁRIO

N.º	Descrição	Data

OBRA: Plano batelago

Endereço:

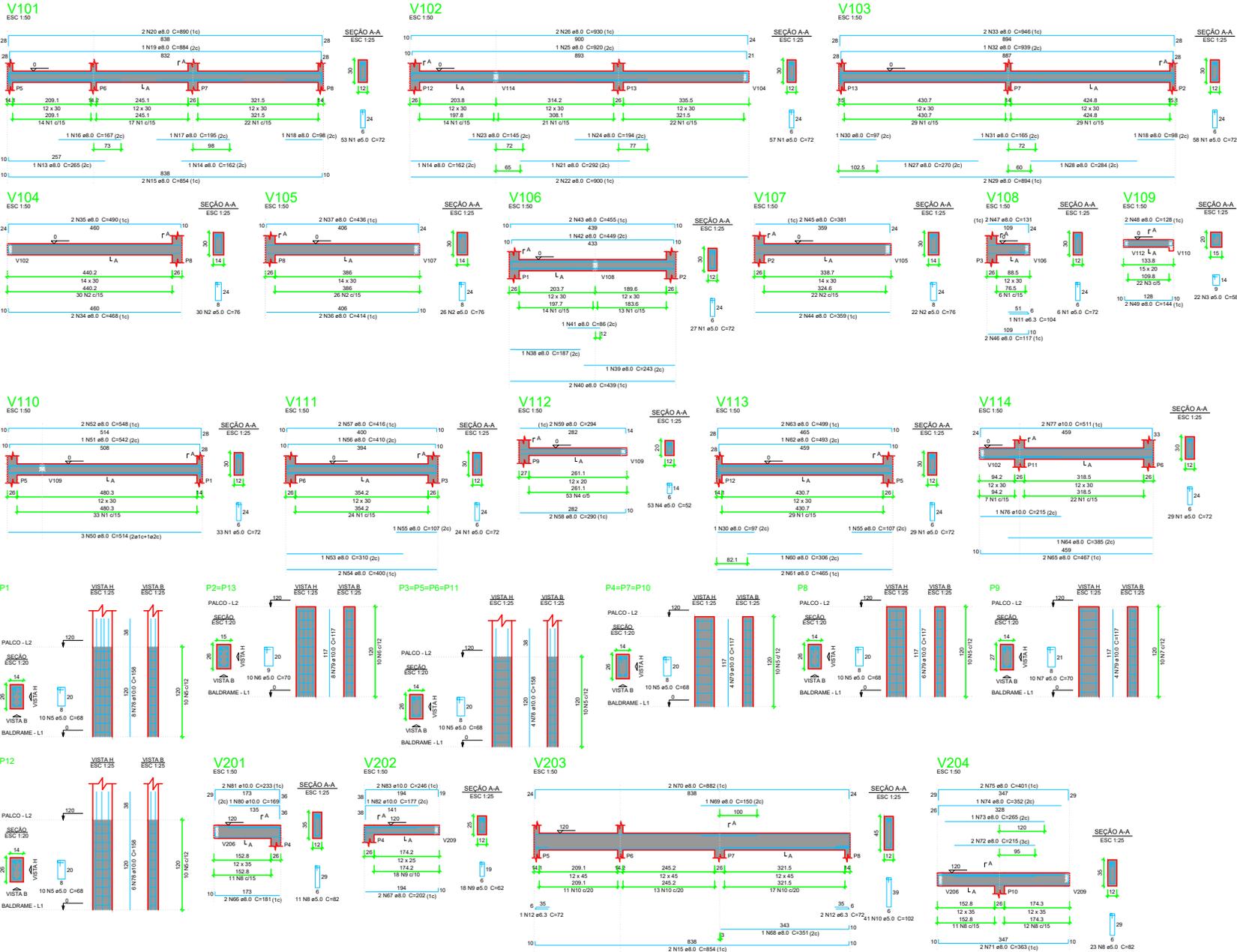
Proprietário:
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ
SEMOP
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Responsável pelo projeto:

Projeto Tipo:
ESTRUTURAL

Desenho: FORMA 01
Escala: INDICADA
Data: 06/11/2020

Ficha: **2**
Total: 8



Notas e Revisões

Legenda das vigas e paredes
 Viga

Legenda das pilares
 Pilar que morre

PROGRAMA DE ENSAIOS - CONCRETO

ENSAIOS NORMA Nº CPS IDADE PERIODICIDADE

MOD. ELASTICIDADE	NBR 852/2008	2	28 DIAS	A CADA 5 PAV. E TRILHA DO FORNECER
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO	NBR 9793/2017	2	7 DIAS	POR CAMARÃO
			28 DIAS	(*) ENSAIOS
				FOR CAMARÃO

(*) DESCONTAR O PRESÉRIO DE 30 DIAS PARA OS 28 DIAS
 - OS ENSAIOS DE MODULO DE ELASTICIDADE NÃO PRECISAM SER ENSAIADOS EM CAMARÃO

OBSERVAÇÕES GERAIS:

1. CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO CONCRETO C-25 MPa
2. FATOR AGUAMENTO MÁXIMO: 0,60
3. MOD. DE DEFORMAÇÃO MÍN. NA DEFORMAÇÃO: 23 GPa
4. CONFIRMAR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA;
5. MEDIDAS EM CENTRO
6. O TRACÇO DA ARGAMASSA DEVERÁ SER DETERMINADO POR LABORATÓRIO TECNOLÓGICO
7. TODOS OS MATERIAIS DEVERÃO SER ENSAIADOS POR LABORATÓRIO TECNOLÓGICO
8. O COBRIMENTO DAS ARMADURAS DEVERÁ SER:

PEÇAS EXTERNAS VIGAS E PILARES 3 CM
 PEÇAS INTERNAS VIGAS E PILARES 2 CM
 BALDRAMES 3 CM

9. NÃO É PERMITIDA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO NAS VERTICAIS NAS VIGAS
10. REFERÊNCIAS NORMATIVAS:
 - NBR 6120
 - NBR 6118
 - NBR 8681
 - NBR 14831
 - NBR 15575
11. PEÇAS EM CONTATO AO SOLO UTILIZAR 5 CM DE CONCRETO MAGRO
12. LAJES PRÉ FABRICADAS DO TIPO TRILFEIADA
13. SENTIDO DE ARMAÇÃO UNIDIRECIONAL
14. NÃO ALTERAR O SENTIDO DAS ARMAÇÕES DAS LAJES
15. O FABRICANTE DEVERÁ CONFIRMAR AS ESPESSURAS DAS LAJES INDICADAS
16. A EMPRESA QUE FORNECERÁ AS LAJES PRÉ-MOLDADAS DEVERÁ APRESENTAR UM PROJETO COM AS SEGUINTE INFORMAÇÕES:
 - PESO PRÓPRIO DE CADA LAJE
 - ESQUEMA DE ESCORAMENTO
 - TEMPO E ESQUEMA DE DEFORMA
 - DETALHE DAS NERVURAS DE TRAVAMENTO
 - DETALHE DAS ARMADURAS CONSTRUTIVAS
 - ESPECIFICAÇÃO DAS CONTRA FLECHAS DAS LAJES QUANDO NECESSÁRIO
 - DEMAIS INFORMAÇÕES QUE O FABRICANTE JULGAR NECESSÁRIO

N.º	Descrição	Data

OBRA: Palco botafogo

Endereço:

Proprietário:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARA
 SEMOB
 SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Responsável pelo projeto:

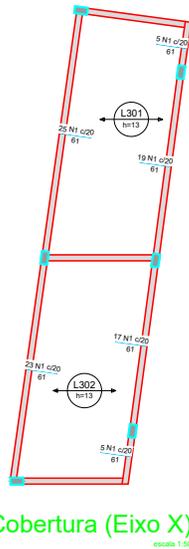
Projeto Tipo:

ESTRUTURAL

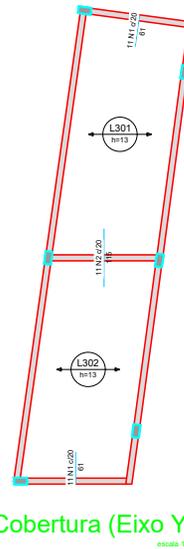
Desenho: FORMA 01
 Escala:
 INDICADA
 Data: 06/11/2020

Folha:
 Total: 8

3



Armação negativa das lajes do pavimento Cobertura (Eixo X) escala 1:50



Armação negativa das lajes do pavimento Cobertura (Eixo Y) escala 1:50

Relação do aço

Negativos X		Negativos Y			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.LIMIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	116	61	7076
CA60	2	5.0	11	115	1265

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	PESO + 10 % (kg)
CA60	5.0	83.5	8	14.1
PESO TOTAL (kg)				14.1
CA60				14.1

Notas e Revisões

Legenda das vigas e paredes

Viga

Legenda dos pilares

Pilar que morre

PROGRAMA DE ENSAIOS - CONCRETO

ENSAIOS NORMA Nº CPS IDADE PERIODICIDADE

MOD. ELASTICIDADE	NR	8	28 DIAS	A CADA 5 PAV. E QUANTO NECESSÁRIO TRUÇA DO FORNECEDOR
RESISTÊNCIA À TRACÇÃO	NR	2	7 DIAS	
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO	NR	2	28 DIAS	
	NR	2	28 DIAS	POR CAMINHAO

- (*) DESCARTAR O PRESERVADO DE QUEMELTAPÓS ACOS 28 DIAS

- OS ENSAIOS DE MÓDULO DE ELASTICIDADE NÃO PRECISAM SER EXECUTADOS EM QUANTIDADE

OBSERVAÇÕES GERAIS:

1. CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO
 - CONCRETO C - 25 MPa
 - FATOR AGÜACIMENTO MÁXIMO: 0.60
 - MÓD DE DEFORMAÇÃO MIN NA DEFORMA : 23 GPa
2. CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA;
3. MEDIDAS EM CENTÍMETRO
4. O TRUÇO DA ARGAMASSA DEVERÁ SER DETERMINADO POR LABORATÓRIO TECNOLÓGICO
5. TODOS OS MATERIAS DEVERÃO SER ENSAIADOS POR LABORATÓRIO TECNOLÓGICO
6. O COBRIMENTO DAS ARMADURAS DEVERÁ SER:
 - PEÇAS EXTERNAS VIGAS E PILARES 3 CM
 - PEÇAS INTERNAS VIGAS E PILARES 2 CM
 - BALDRAMES 3 CM
7. NÃO É PERMITIDA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO NAS VERTICAIS NAS VIGAS
8. REFERÊNCIAS NORMATIVAS:
 - NBR 6118
 - NBR 6120
 - NBR 6123
 - NBR 8681
 - NBR 14851
 - NBR 15575
9. PEÇAS EM CONTATO AO SOLO UTILIZAR 5 CM DE CONCRETO MAGRO
- 10 - LAJES PRÉ FABRICADAS DO TIPO TRELIXADA
- 11 - SENTIDO DE ARMAÇÃO UNIDIRECIONAL
- 12 - NÃO ALTERAR O SENTIDO DAS ARMAÇÕES DAS LAJES
- 13 - O FABRICANTE DEVERÁ CONFIRMAR AS ESPESSURAS DAS LAJES INDICADAS
- 14 - A EMPRESA QUE FORNECERÁ AS LAJES PRÉ-MOLDADAS DEVERÁ APRESENTAR UM PROJETO COM AS SEGUINTE INFORMações:
 - PESO PROPRIO DE CADA LAJE
 - ESQUEMA DE ESCORAMENTO
 - TEMPO E ESQUEMA DE DEFORMA
 - DETALHE DAS NERVURAS DE TRAVAMENTO
 - DETALHE DAS ARMADURAS CONSTRUTIVAS
 - ESPECIFICAÇÃO DAS CONTRA FLECHAS DAS LAJES QUANDO NECESSÁRIO
 - DEMAIS INFORMações QUE O FABRICANTE JULGAR NECESSÁRIO

N.º	Descrição	Data

OBR: Plano batente

Endereço:

Proprietário:


 PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ
 SEMOB
 SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

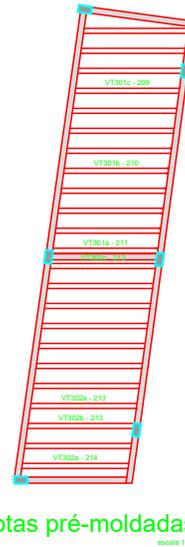
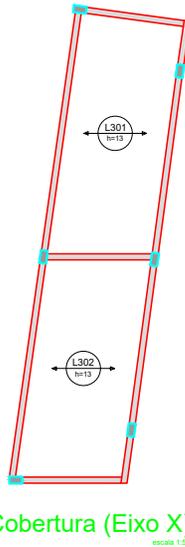
Responsável pelo projeto:

Projeto Tipo:

ESTRUTURAL

Desenho: FORMA 01	Folha: 6
Escala: INDICADA	Total: 8
Data: 06/11/2020	

Armação positiva das lajes do pavimento Cobertura (Eixo X) escala 1:50



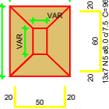
Planta de vigotas pré-moldadas escala 1:50

S1=S2=S3=S4=S5=S6=S7=S8=S9=S10=S11=S12

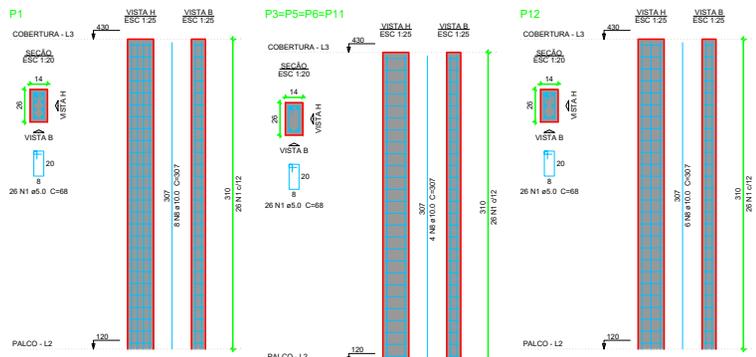
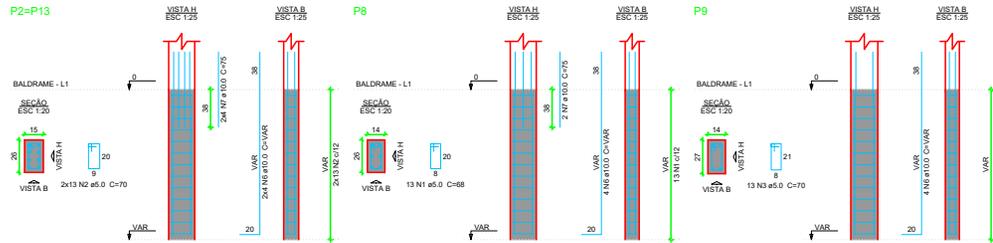
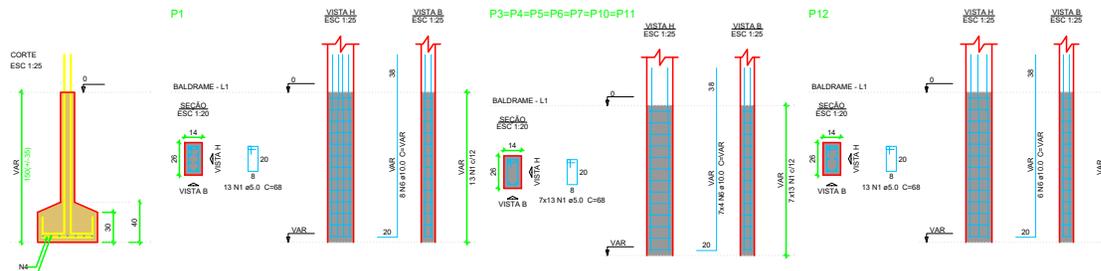
=S13

PLANTA

ESC 1:25



13#6 N4 ø8.0 C=7.5 C=86
Solo com capacidade de suporte > 5.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1900.00 kg/m³



Relação do aço

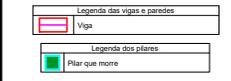
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CASO	1	5.0	286	68	19448
	2	5.0	26	70	1820
	3	5.0	13	70	910
	4	8.0	104	86	8944
	5	8.0	91	96	8736
	6	10.0	58	VAR	VAR
	7	10.0	10	75	750
	8	10.0	30	307	9210

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	PESO + 10% (kg)
CASO	5.0	175.8	17	76.7
	10.0	216.2	20	146.6
	5.0	221.8	21	37.6
PESO TOTAL (kg)				
CASO		223.4		
CASO		37.6		

Volume de concreto (C-25) = 3.29 m³
Área de aço = 40.71 m²

Notas e Revisões



PROGRAMA DE ENSAIOS - CONCRETO

ENSAIOS	NORMA	Nº CPS	IDADE	PERIODICIDADE
MOD. ELASTICIDADE	NRB	852/2308	9	28 DIAS
RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO	NRB	852/2307	2	28 DIAS

1. CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO
CONCRETO C-25 MPa
- FATOR AGUJAMENTO MÁXIMO: 0.60
- MOD DE DEFORMAÇÃO MIN NA DEFORMA: > 23 GPa

- CONFIRAR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA;
- MEDIDAS EM CENTIMETRO
- O TRACÇO DA ARGAMASSA DEVERÁ SER DETERMINADO POR LABORATÓRIO TECNOLÓGICO
- TODOS OS MATERIAIS DEVERÃO SER ENSAIADOS POR LABORATÓRIO TECNOLÓGICO
- O COBRIMENTO DAS ARMADURAS DEVERÁ SER
- PEÇAS EM CONTATO AO SOLO UTILIZAR 5 CM DE CONCRETO MAGRO
- 10 - LAJES PRÉ FABRICADAS DO TIPO TRELIÇADA
- 11 - SENTIDO DE ARMAÇÃO UNIDIRECIONAL
- 12 - NÃO ALTERAR O SENTIDO DAS ARMAÇÕES DAS LAJES
- 13 - O FABRICANTE DEVERÁ CONFIRMAR AS ESPESSURAS DAS LAJES INDICADAS
- 14 - A EMPRESA QUE FORNECERÁ AS LAJES PRÉ-MOLDADAS DEVERÁ APRESENTAR UM PROJETO COM AS SEGUINTE INFORMAÇÕES:

- PESO PROPRIO DE CADA LAJE
- ESQUEMA DE ESCORAMENTO
- TEMPO E ESQUEMA DE DEFORMA
- DETALHE DAS NERVURAS DE TRAVAMENTO
- DETALHE DAS ARMADURAS CONSTRUTIVAS
- ESPECIFICAÇÃO DAS CONTRA FLECHAS DAS LAJES QUANDO NECESSÁRIO
- DEMAIS INFORMAÇÕES QUE O FABRICANTE JULGAR NECESSÁRIO

N.º	Descrição	Data

OBRA: Plano botafogo

Endereço:

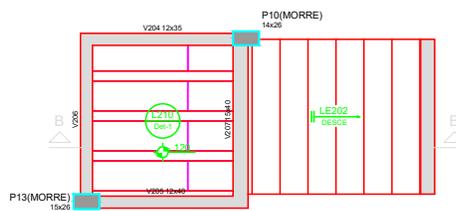
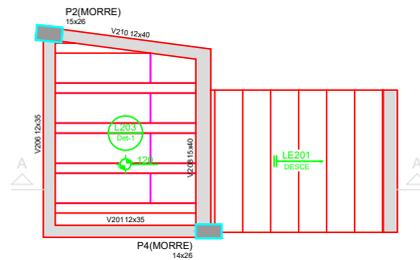
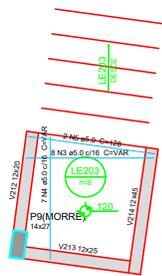
Proprietário:
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ
SEMCOB
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Responsável pelo projeto:

Projeto Tipo:
ESTRUTURAL

Desenho: FORMA 01
Escala: INDICADA
Data: 06/11/2020

Folha: **7**
Total: 8



Relação do aço

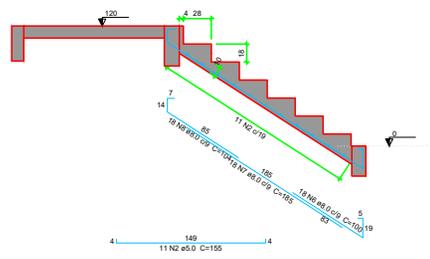
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	11	143	1573
	2	5.0	22	158	3416
	3	5.0	8	VAR	VAR
	4	5.0	7	VAR	VAR
	5	5.0	2	128	256
CA50	6	8.0	16	100	1600
	7	8.0	16	185	2960
	8	8.0	16	104	1664
	9	8.0	36	194	3744
	10	8.0	36	185	6660
	11	8.0	36	100	3600
	12	8.0	36	100	3600

Resumo do aço

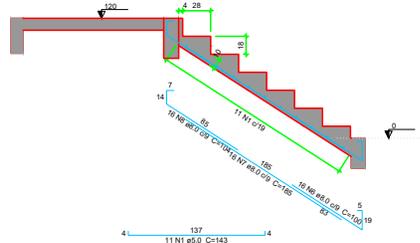
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	202.3	19	87.8
CA60	5.0	71.2	7	12.1
PESO TOTAL (kg)				
CA50				87.8
CA60				12.1

Volume de concreto (C-25) = 1.21 m³
Área de forma = 13.23 m²

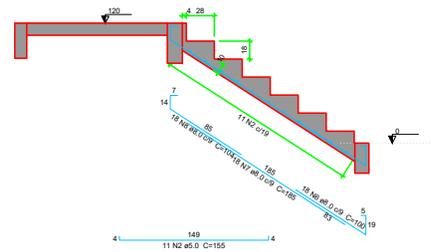
Armação positiva da escada E1
ESC 1:25



Corte B-B (LE203)
ESC 1:25



Corte A-A (LE201)
ESC 1:25



Corte B-B (LE202)
ESC 1:25

Notas e Revisões

Legenda das vigas e paredes

Legenda dos pilares

PROGRAMA DE ENSAIOS - CONCRETO

ENSAIOS NORMA Nº CPS IDADE PERIODICIDADE

MOD	NBR	9	28 DIAS	A CADA 5 PAV. E TRUÇA DO FORNECER
ELASTICIDADE	8502/2008	2	7 DIAS	QUANDO FORNECER
RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO	NBR 5739/2007	2	28 DIAS	TRUÇA DO FORNECER
		2	90 DIAS	POR CAMINHO
		2	180 DIAS	(RESERVA)

- (*) DESCARTAR O RESULTADO DE QUATRO TESTES ACIM 28 DIAS

- OS ENSAIOS DE MÓDULO DE ELASTICIDADE NÃO PRECISAM SER EXECUTADOS EM QUATRO

OBSERVAÇÕES GERAIS:

1. CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO
2. CONCRETO C-25 MPa
3. FATOR AGRANDIMENTO MÁXIMO: 0.60
4. MOD DE DEFORMAÇÃO MIN NA DEFORMAÇÃO : 23 GPa
5. CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA;
6. MEDIDAS EM CENTÍMETRO
7. O TRUÇO DA ARMAÇÃO DEVERÁ SER DETERMINADO POR LABORATÓRIO TECNOLÓGICO
8. TODOS OS MATERIAIS DEVERÃO SER ENSAIADOS POR LABORATÓRIO TECNOLÓGICO
9. O COBRIMENTO DAS ARMADURAS DEVERÁ SER:
10. PEÇAS EXTERNAS VIGAS E PILARES 3 CM
11. PEÇAS INTERNAS VIGAS E PILARES 2 CM
12. BALDRAMES 3 CM
13. NÃO É PERMITIDA A PASSAGEM DE TUBULAÇÃO NAS VERTICAIS NAS VIGAS
14. REFERÊNCIAS NORMATIVAS:
 - NBR 6118
 - NBR 6120
 - NBR 6123
 - NBR 8681
 - NBR 14831
 - NBR 15575
15. PEÇAS EM CONTATO AO SOLO UTILIZAR 5 CM DE CONCRETO MAGRO
16. LAJES PRÉ FABRICADAS DO TIPO TRELICADA
17. SENTIDO DE ARMAÇÃO UNIDIRECIONAL
18. NÃO ALTERAR O SENTIDO DAS ARMAÇÕES DAS LAJES
19. O FABRICANTE DEVERÁ CONFIRMAR AS ESPESSURAS DAS LAJES INDICADAS
20. A EMPRESA QUE FORNECERÁ AS LAJES PRÉ-MOLDADAS DEVERÁ APRESENTAR UM PROJETO COM AS SEGUINTE INFORMAÇÕES:
 - PESO PROPRIO DE CADA LAJE
 - ESQUEMA DE ESCORAMENTO
 - TEMPO E ESQUEMA DE DEFORMA
 - DETALHE DAS NERVURAS DE TRAVAMENTO
 - DETALHE DAS ARMADURAS CONSTRUTIVAS
 - ESPECIFICAÇÃO DAS CONTRA FLECHAS DAS LAJES QUANDO NECESSÁRIO
 - DEMAIS INFORMAÇÕES QUE O FABRICANTE JULGAR NECESSÁRIO

N.º	Descrição	Data

OBRA: Plano batelago

Endereço:

Proprietário:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ
SEMCOB
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Responsável pelo projeto:

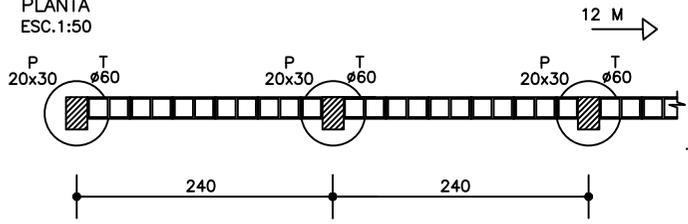
Projeto Tipo:

ESTRUTURAL

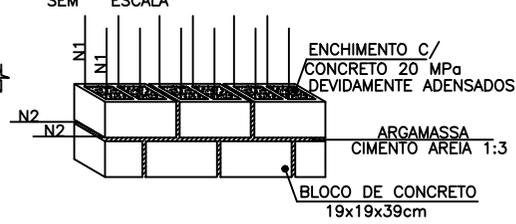
Desenho: FORMA 01
Escala: INDICADA
Data: 06/11/2020

Folha: **8**
Total: 8

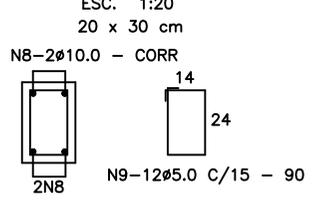
PLANTA
ESC. 1:50



DETALHE DA ARMAÇÃO DAS PAREDES
SEM ESCALA



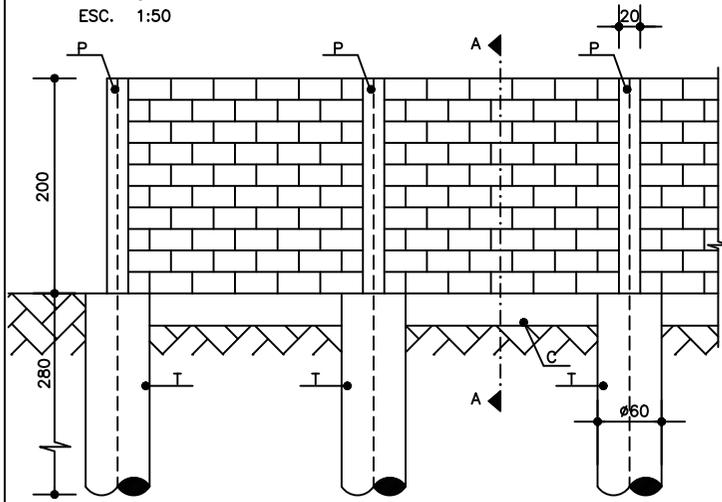
DETALHE DA CINTA
ESC. 1:20



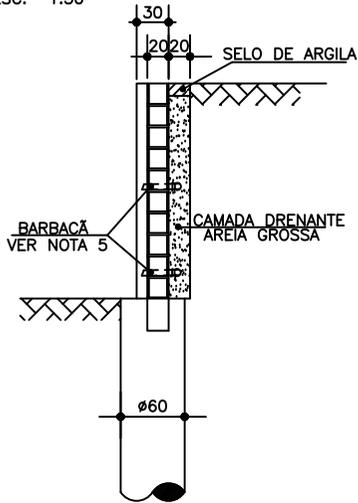
QUADRO DE FERROS POR PAINEL:
(2,20m de painel, 1 tubulão, 1 pilar, 1,80m de cinta)

PARÂMETROS ADOTADOS	NOMENCLATURA
1) Terrapleno plano	P = PILAR
2) Sobrecarga: 700 Kg/m ²	T = TUBULÃO
3) Peso específico do solo: 1800 Kg/m ³	C = CINTA
4) Ângulo de atrito do solo: 30°	
5) Coesão: 0	
6) Peso específico do concreto: 2500 Kg/m ³	

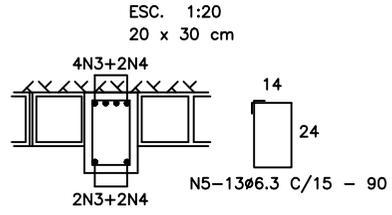
ELEVAÇÃO
ESC. 1:50



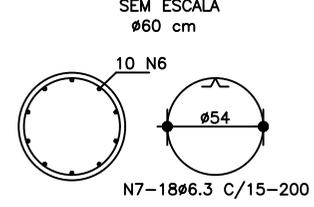
CORTE A-A
DETALHE DA DRENAGEM
ESC. 1:50



CORTE BB
DETALHE DOS PILARES
ESC. 1:20



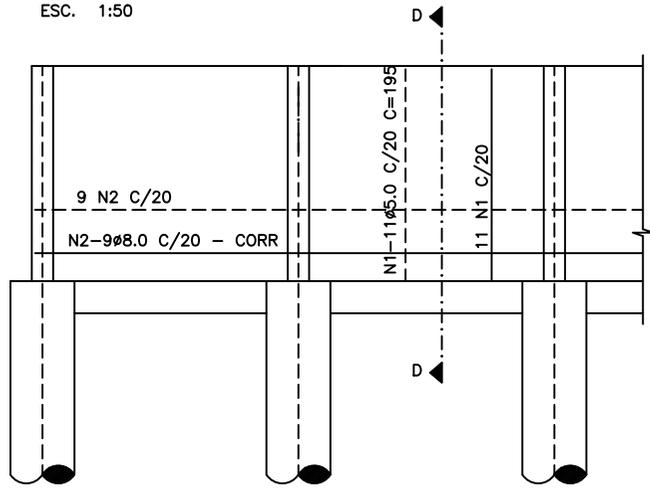
CORTE CC
DETALHE DOS TUBULÕES
SEM ESCALA



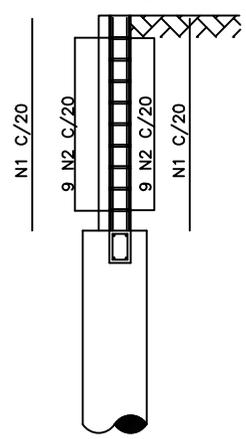
NOTAS GERAIS:

- 1) Concreto: $F_{ck} = 20\text{MPa} = 200 \text{ kgf/cm}^2$
- 2) Cotas em "cm", tamanho das armações em "cm", bitolas em "mm"
- 3) Aço - CA-50A E CA-60
- 4) Cobrimento das armações = 3cm
- 5) Implantar barbacãs a cada 2m, em tubo PVC Ø40mm, tendo na sua extremidade em contato com a areia, uma bolsa drenante de brita 2, envolvida por manta geotêxtil não tecida.
- 6) ESTE MURO SÓ PODERÁ SER UTILIZADO, QUANDO FOR ATESTADO POR ENGENHEIRO CALCULISTA, QUE DEVERÁ SER O RT DO PROJETO (CAMPO 2) E NO LOCAL A SER ESPECIFICADO NO CAMPO 1

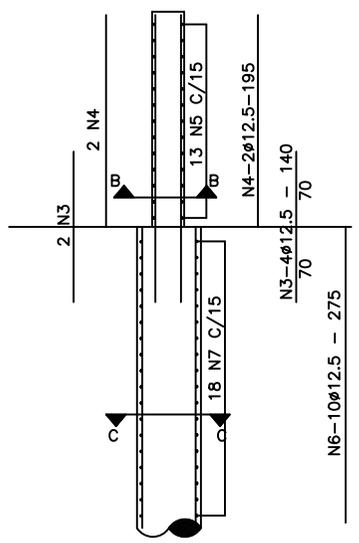
ELEVAÇÃO
DETALHE DA ARMAÇÃO
ESC. 1:50



CORTE D-D
ARMAÇÃO DAS PAREDES
ESC. 1:50



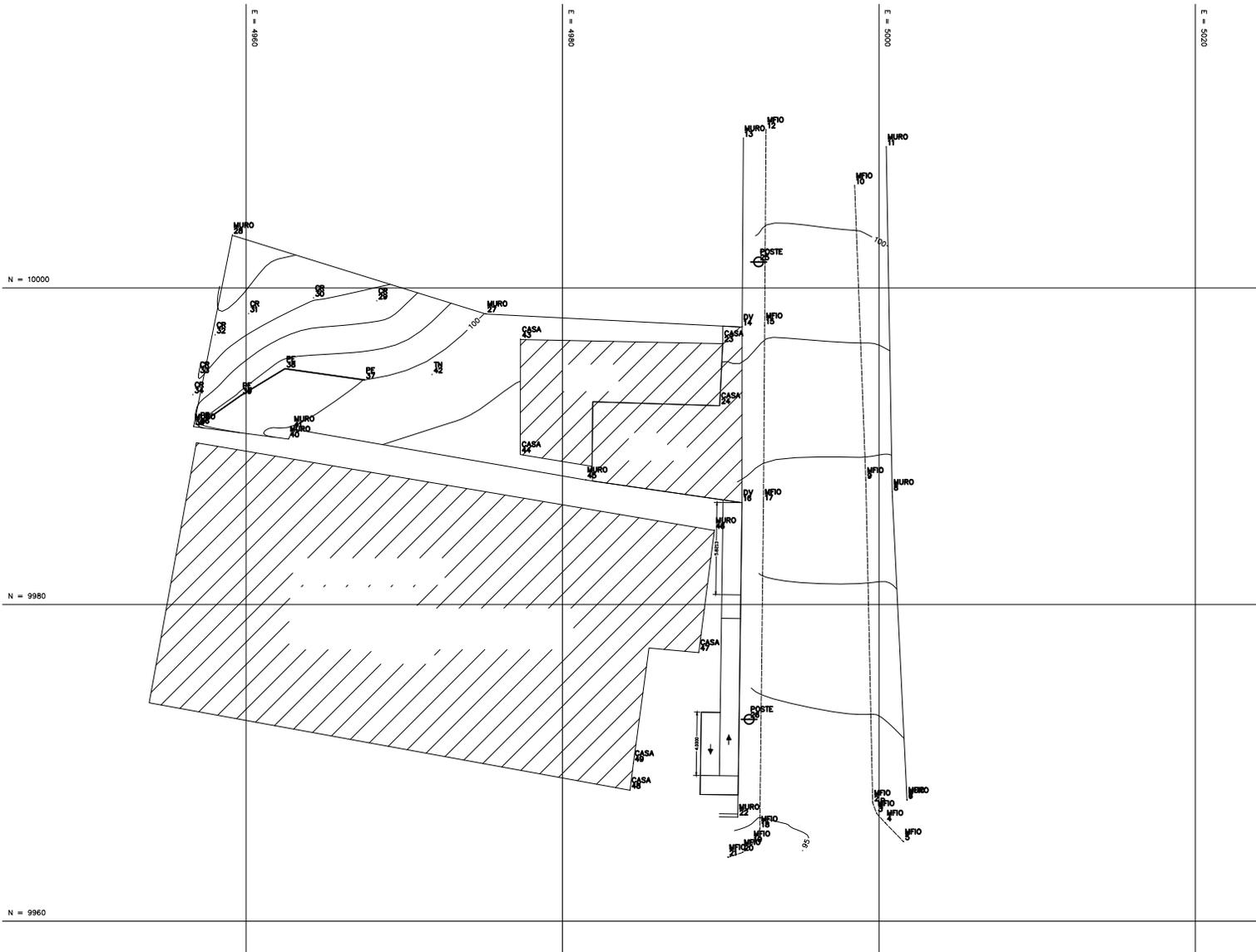
ARMAÇÃO
PILARES E TUBULÕES
ESC. 1:50



REVISÃO		
DATA	ASS.	DISCRIMINAÇÃO

--

CONTEUDO (CAMPO 1)			
MURO DE ARRIMO PADRÃO			
ESPECIFICAÇÃO			
MURO SOBRE TUBULÕES Hmax = 2.0 m			
R.T DA EMPRESA	ESCALA	FOLHA	DES.
	INDICADA	1/1	MTV-200
R.T DE PROJETOS (CAMPO 2)	DESENHISTA	DATA	



 <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ ESTADO DE MINAS GERAIS SEMDB SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO</p>			
DATA	PROJEÇÃO		
QUADRA ESCOLA M. GERALDA DIAS DE ASSUNÇÃO	ENG. ALEXANDRE NOZTE DO CARMO - CREA-96387 / B		
LICHA	REP. TERCER		
RUA BOTAFOGO N°57 BAIRRO ALVORADA			
PROJETO			
	JOSÉ B. BISPO DA SILVA - CREA 38262 / TMS		
DESENHO	DATA	ESCALA	ÁREA TOTAL
DAVIDSON A.	JUNHO / 2017	1/200	352,45m ²
PROPOSTANTE			MODELO FINAL
LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO CADASTRAL			01/01