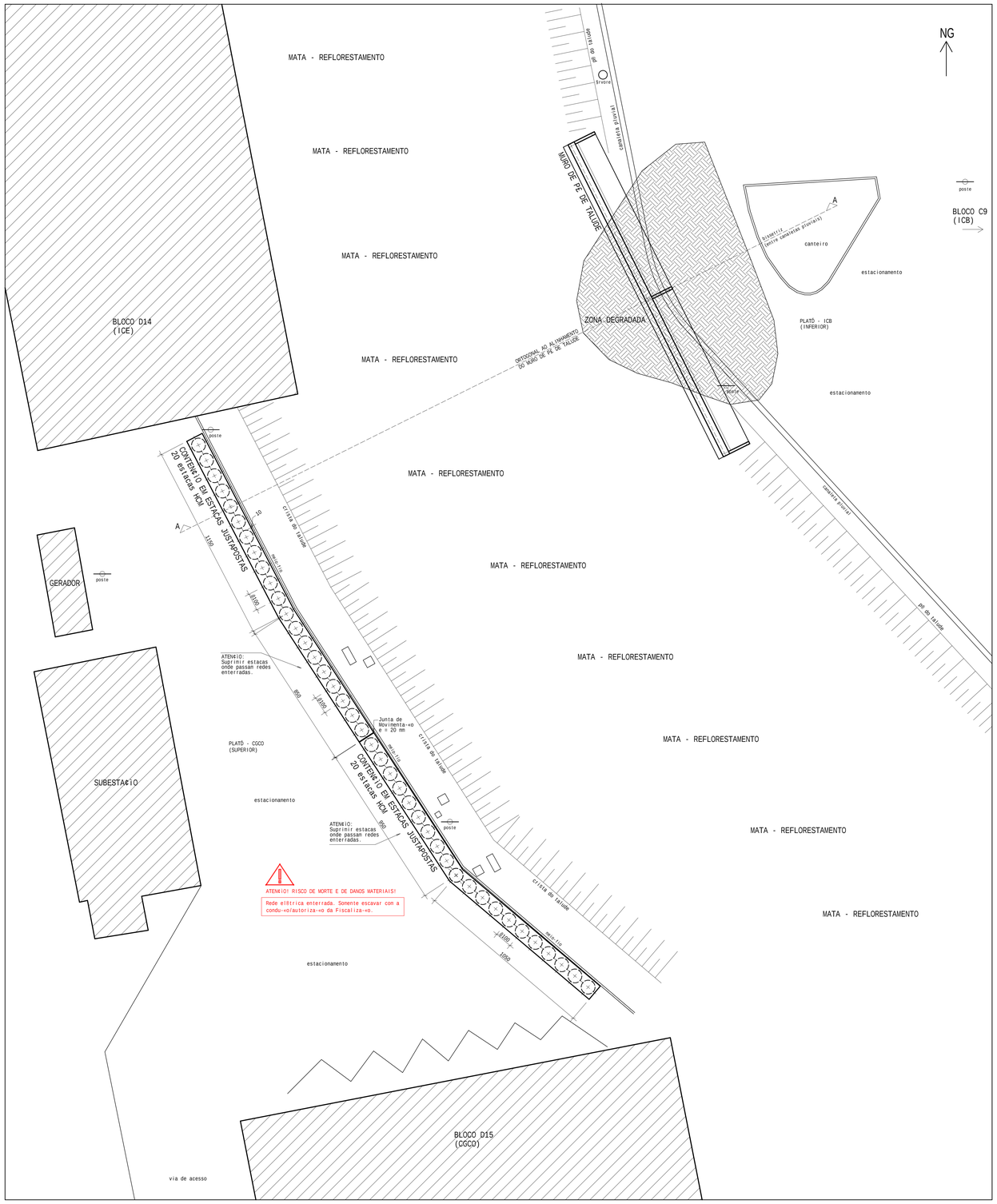
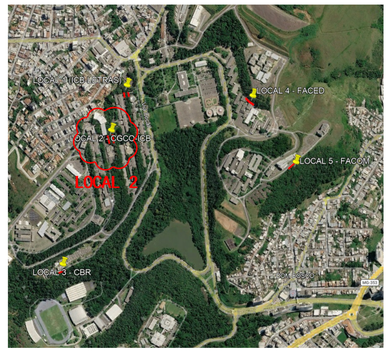
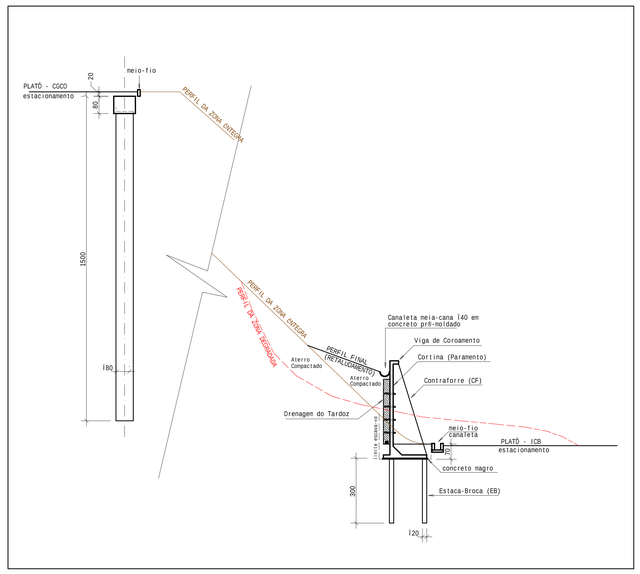


PLANTA DE LOCAÇÃO
1:100



MAPA - CAMPUS SEDE - FOTOGRAFIA AÉREA
LOCAL DA OBRA DE CONTENÇÃO



CORTE A - CORTE GLOBAL
1:100

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Medidas das cotas em cm (exceto onde indicado);
- Verificar medidas na obra;
- Compactar o solo sob lajotas e vigas-baldrame;
- Molhar formas antes da concretagem;
- Usar espaçadores para garantir o cobrimento da armação;
- Usar vibrador de imersão para peças maior do que 2,0 m (risco de segregação);
- Cura úmida mínima: 14 dias;
- Desmoldamento (formas): somente após 7 dias;
- ATENÇÃO! RISCO DE MORTE! Onde houver rede elétrica deve ser executadas sobre lastro de concreto magro (e=5cm);
- ATENÇÃO! pode haver redes (água, esgoto ou pluvial) sub so deve perfurar/escavar ou aterrar sem expressa conduÇão da Fiscaliza-ção.
- ATENÇÃO: RISCO DE MORTE! Onde houver indica-ção de rede elétrica enterrada, ivvo se deve escavar/perfurar sem expressa conduÇão da Fiscaliza-ção.
- A classe de agressividade ambiental foi considerada II de acordo com o item 6.4 da NBR 6118:2022;
- Este projeto está de acordo com com as normas pertinentes relacionadas ao projeto de estruturas, dentre as quais:
  - NBR 6118:2022 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
  - NBR 6122:2019 - Projeto e execuÇão de fundaÇões
  - NBR 6120:2019 - Ações para o cálculo de estruturas de edifiCações

ESPECIFICAÇÕES TECNICAS GERAIS

ESPECIFICAÇÃO - CONCRETO

Elemento	EHCH	Demais Elementos
Nomenclatura	C35 S220 D9,5	C35 S160 D19
fck	35 MPa	35 MPa
Abatimento	> 220 mm	160 a 220 mm
Agregado graúdo	Brita 0 (DMC=9,5mm)	Brita 1 (DMC=19mm)
Eci / Ecs	33 GPa / 29 GPa	33 GPa / 29 GPa
Rela-ção A/C máxima	0,50	0,60
Consumo mín. cimento	400 kg/mj	350 kg/mj

ESPECIFICAÇÃO - COBRIMENTO

Elemento	Contato com solo	Cobrimento (mm)
EHCH E VIGA DE CORDAMENTO	Sim	60
Estacas-Broca	Sim	50
Demais elementos	Varia	30

ESPECIFICAÇÃO - AÇO

Armadura passiva
CA50 / CA60
conforme tabelas
nas pranchas

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA

Endereço: Rua José Lourenço Kelmer, sn - Campus Universitário - Bairro São Pedro - CEP: 36.036-900
Juiz de Fora (MG) CNPJ: 21.195.755/0001-69

unidade: CGCO e ICB

endereço da obra: Talude entre os blocos D15 (CGCO) e C9 (ICB) do campus sede da Universidade Federal de Juiz de Fora

objeto:

Obra de construção de conten-ões no Local 2, situado entre os blocos D15 (CGCO) e C9 (ICB) do campus sede da Universidade Federal de Juiz de Fora

conteúdo da prancha:

LOCAÇÃO E CORTE GLOBAL

MURO DE PÉ DE TALUDE | CONTENÇÃO EM ESTACAS JUSTAPOSTAS

elaboração e coordenação:

RHARI DE ALMEIDA CARDOSO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA MG 165270/D

aprovação:

ARISTIDES PEROBELLI FONSECA
COORD. DE PROJETOS E OBRAS

FÁBIO MARTINS BRUM
PRÓ-REITOR DE INFRAESTRUTURA

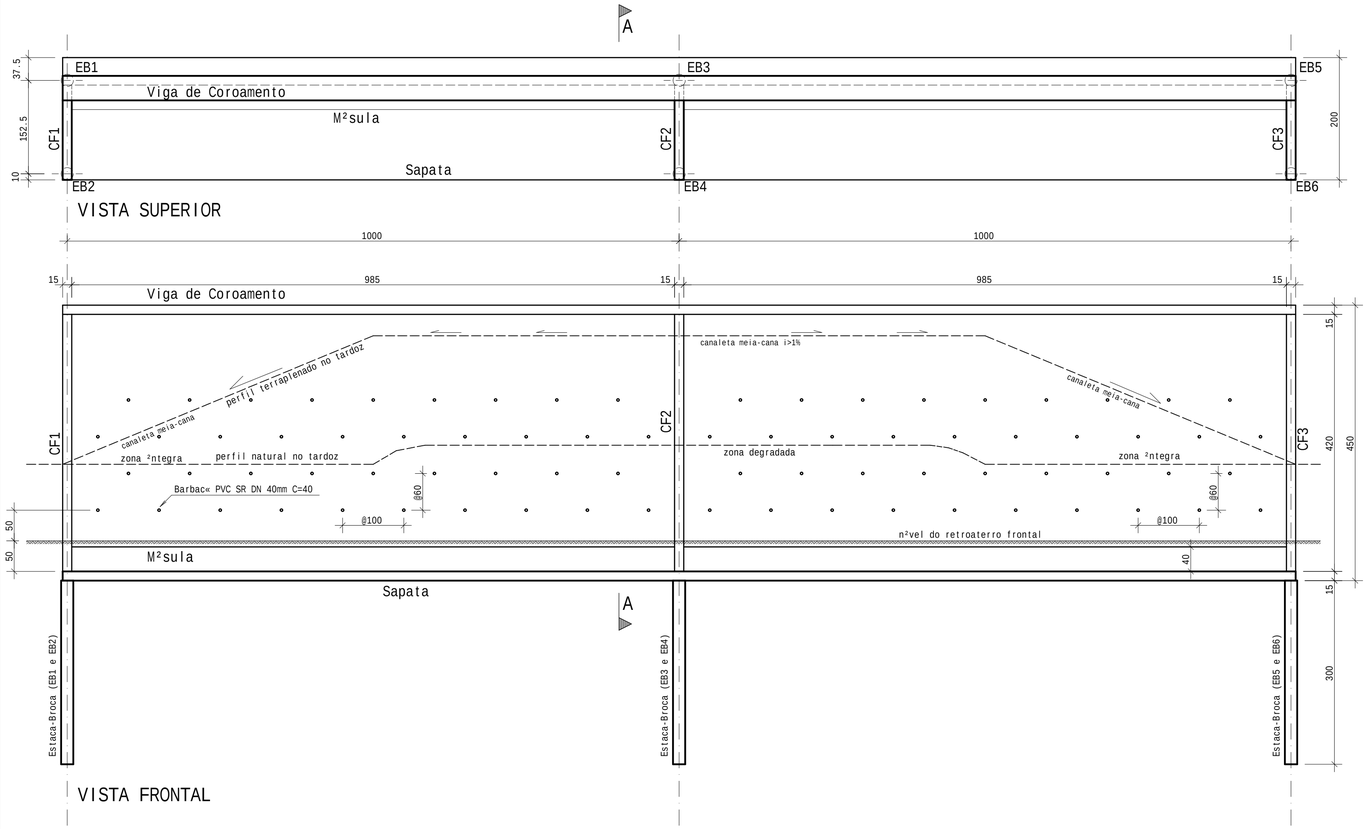
requisitante: ADM. SUPERIOR

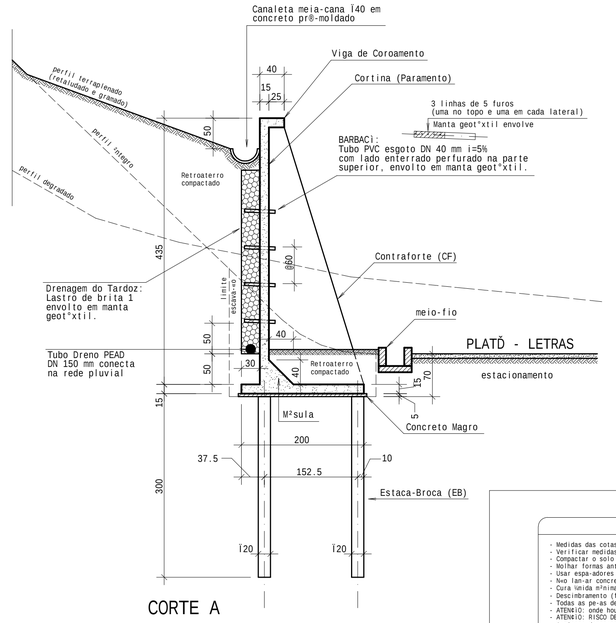
desenho: RHARI CARDOSO

área técnica: ESTRUTURA

data	escala:	área (m²):	etapa:	prancha:
11/05/2026	1:100	912,00	PROJ. EXECUTIVO	001

PRANCHA DE ALMEIDA CARDOSO, RHARI 11/05/2026 17:32:44





A¢O	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
ESTACA-BROCA (X3)					
60A	1	5	84	55	4620
50A	2	10	24	331	7944
50A	3	16	12	300	3600
50A	4	6.3	66	56	3696

RESUMO DE A¢O			
A¢O	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	46	7.11
50A	6.3	37	9.06
50A	10	79	49.01
50A	16	36	56.81
Peso Total	60A =		7.11 kgf
Peso Total	50A =		114.88 kgf

OBSERVA¢ÕES GERAIS

- Medidas das cotas em cm (exceto onde indicado);
- Verificar medidas na obra;
- Compactar o solo sob sapatas e vigas-baldrame;
- Molhar formas antes da concretagem;
- Usar espa-adores para garantir o cobrimento do a-o;
- Nvo lan-ar concreto de altura maior do que 2,0 m (risco de segrega-«o);
- Cura Ómida m¡nima: 14 dias;
- Descimbramento (formas): somente ap-s 7 dias;
- Todas as pe-as de concreto em contato com o solo devem ser executadas sobre lastro de concreto magro (e=5cm);
- ATENÇÃO: onde houver redes (Ígua, esgoto ou pluvial) nvo se deve perfurar/escavar ou alterar sem expressa condu-«o da Fiscaliza-«o.
- ATENÇÃO: RISCO DE MORTE! Onde houver ¡ndica-«o de rede elétrica enterrada, nvo se deve escavar/perfurar sem expressa condu-«o da Fiscaliza-«o.
- A classe de agressividade ambiental foi considerada I.I de acordo com o item 6.4 da NBR 6118:2022;
- Este projeto est§ de acordo com as normas pertinentes relacionadas ao projeto de estruturas, dentre as quais:
  - NBR 6118:2022 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
  - NBR 6122:2019 - Projeto e execu-«o de funda-»es
  - NBR 6120:2019 - A-»es para o cÁlculo de estruturas de edifica-»es

ESPECIFICA¢ÕES TÉCNICAS GERAIS

ESPECIFICA¢ÃO - CONCRETO

Elemento	EHCM	Demais Elementos
Nomenclatura	C35 S220 D9,5	C35 S160 D19
fck	35 MPa	35 MPa
Abatimento	> 220 mm	160 a 220 mm
Agregado graÚdo	Brita 0 (DMC=9,5mm)	Brita 1 (DMC=19mm)
Eci / Ecs	33 GPa / 29 GPa	33 GPa / 29 GPa
Rela-«o A/C m§xima	0,50	0,60
Consumo m²n. cimento	400 kg/m¡	350 kg/m¡

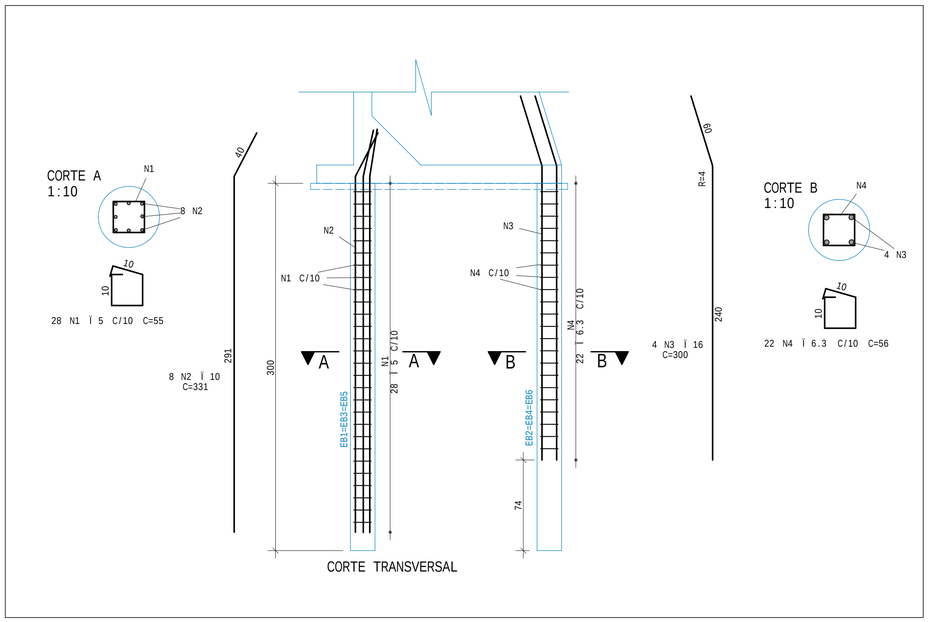
ESPECIFICA¢ÃO - COBRIMENTO

Elemento	Contato com solo	Cobrimento (mm)
EHCM E VIGA DE COROAMENTO	Sim	60
Estacas-Broca	Sim	50
Demais elementos	Varia	30

ESPECIFICA¢ÃO - A¢O

Armadura passiva
CA60 / CA50
conforme tabelas
nas pranchas

VISTAS E CORTE
1:50



ESTACA-BROCA
3X PARES
1:25

A¢O	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
ESTACA-BROCA (X3)					
60A	1	5	84	55	4620
50A	2	10	24	331	7944
50A	3	16	12	300	3600
50A	4	6.3	66	56	3696

RESUMO DE A¢O			
A¢O	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	46	7.11
50A	6.3	37	9.06
50A	10	79	49.01
50A	16	36	56.81
Peso Total	60A =		7.11 kgf
Peso Total	50A =		114.88 kgf

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA

Endere-o: Rua Jos® Louren-o Kelmer, s/nÁ - Campus Universit§rio - Bairro S«o Pedro - CEP: 36.036-900
Juiz de Fora (MG) CNPJ: 21.195.755/0001-69

unidade: CGCO e ICB

endere-o da obra: Talude entre os blocos D15 (CGCO) e C9 (ICB) do campus sede da Universidade Federal de Juiz de Fora

objeto:

Obra de constru-«o de conten-»es no Local 2, situado entre os blocos D15 (CGCO) e C9 (ICB) do campus sede da Universidade Federal de Juiz de Fora

conteÚdo da prancha:

CONTENÇÃO DE PÉ DE TALUDE

VISTAS E CORTES

ESTACA-BROCA

elabora-«o e coordena-«o:

RHARÌ DE ALMEIDA CARDOSO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA MG 165270/D

aprova-«o:

ARISTIDES PEROBELLI FONSECA
COORD. DE PROJETOS E OBRAS

FÁBIO MARTINS BRUM
PRÓ-REITOR DE INFRAESTRUTURA

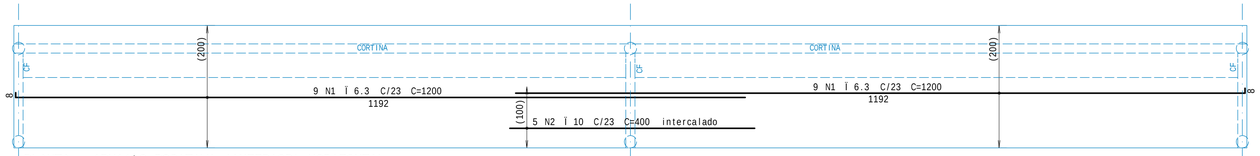
requisitante: ADM. SUPERIOR

desenho: RHARÌ CARDOSO

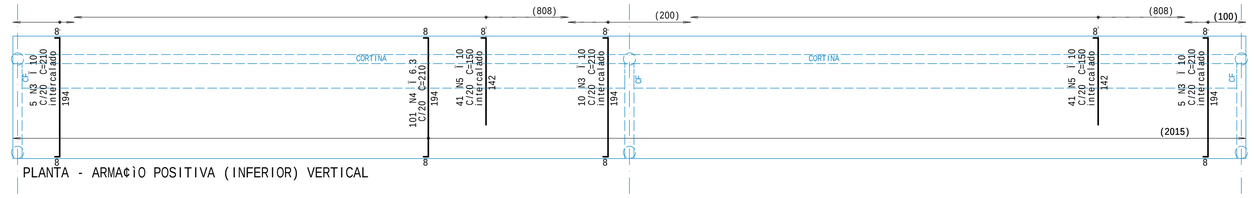
Ürea tÉcnica: ESTRUTURA

data	escala:	Ürea (m¡):	etapa:	prancha:
11/05/2026	Indicada	912,00	PROJ. EXECUTIVO	002

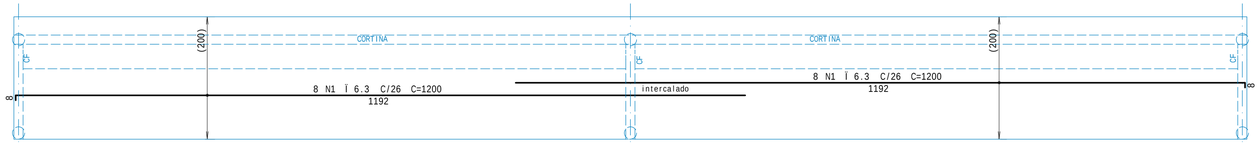
RHARA DE ALMEIDA CARDOSO PL 'ZBP'LOC'ARAI'012-R00.PLT 19/05/2026 17:32:45



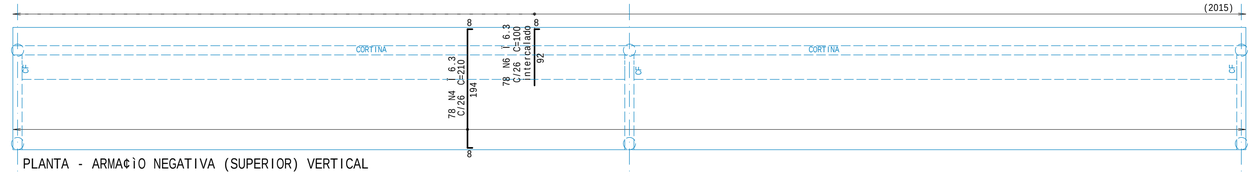
PLANTA - ARMA¢ÌO POSITIVA (INFERIOR) HORIZONTAL



PLANTA - ARMA¢ÌO POSITIVA (INFERIOR) VERTICAL



PLANTA - ARMA¢ÌO NEGATIVA (SUPERIOR) HORIZONTAL



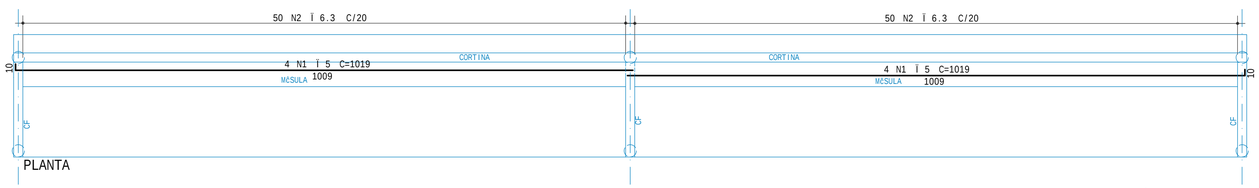
PLANTA - ARMA¢ÌO NEGATIVA (SUPERIOR) VERTICAL

A¢O	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
SAPATA					
50A	1	6.3	34	1200	40800
50A	2	10	5	400	2000
50A	3	10	20	210	4200
50A	4	6.3	179	210	37590
50A	5	10	82	150	12300
50A	6	6.3	78	100	7800

RESUMO DE A¢O			
A¢O	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	862	211.17
50A	10	185	114.15
Peso Total	50A =		325.31 kgf

SAPATA

1:50



A¢O	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
MÊSULA					
60A	1	5	8	1019	8152
50A	2	6.3	100	150	15000

RESUMO DE A¢O			
A¢O	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	82	12.55
50A	10	150	36.75
Peso Total	60A =		12.55 kgf
Peso Total	50A =		36.75 kgf

MÊSULA

1:50

A¢O	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
MÊSULA					
60A	1	5	8	1019	8152
50A	2	6.3	100	150	15000
SAPATA					
50A	1	6.3	34	1200	40800
50A	2	10	5	400	2000
50A	3	10	20	210	4200
50A	4	6.3	179	210	37590
50A	5	10	82	150	12300
50A	6	6.3	78	100	7800

RESUMO DE A¢O			
A¢O	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	82	12.55
50A	6.3	1012	247.92
50A	10	185	114.15
Peso Total	60A =		12.55 kgf
Peso Total	50A =		362.06 kgf

OBSERVA¢ÕES GERAIS

- Medidas das cotas em cm (exceto onde indicado);
- Verificar medidas na obra;
- Compactar o solo sob sapatas e vigas-baldrame;
- Molhar formas antes da concretagem;
- Usar espa-adores para garantir o cobrimento do a-o;
- Nvo lan-ar concreto de altura maior do que 2,0 m (risco de segrega-«o);
- Cura Ìmida mÍnima: 14 dias;
- Descimbramento (formas): somente ap-s 7 dias;
- Todas as pe-as de concreto em contato com o solo devem ser executadas sobre lastro de concreto magro (e=5cm);
- ATENÇÌO: onde houver redes (Ígua, esgoto ou pluvial) nvo se deve perfurar/escavar ou alterar sem expressa condu-«o da Fiscaliza-«o.
- ATENÇÌO: RISCO DE MORTE! Onde houver indica-«o de rede elÉtrica enterrada, nvo se deve escavar/perfurar sem expressa condu-«o da Fiscaliza-«o.
- A classe de agressividade ambiental foi considerada II de acordo com o item 6.4 da NBR 6118:2022;
- Este projeto estÁ de acordo com com as normas pertinentes relacionadas ao projeto de estruturas, dentre as quais:
  - NBR 6118:2022 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
  - NBR 6122:2019 - Projeto e execu-«o de funda-»es
  - NBR 6120:2019 - A-»es para o cÁlculo de estruturas de edifica-»es

ESPECIFICA¢ÕES TÉCNICAS GERAIS

ESPECIFICA¢ÌO - CONCRETO

Elemento	EHCM	Demais Elementos
Nomenclatura	C35 S220 D9,5	C35 S160 D19
fck	35 MPa	35 MPa
Abatimento	> 220 mm	160 a 220 mm
Agregado graÚdo	Brita 0 (DMC=9,5mm)	Brita 1 (DMC=19mm)
Eci / Ecs	33 GPa / 29 GPa	33 GPa / 29 GPa
Rela-«o A/C mÁxima	0,50	0,60
Consumo mÍn. cimento	400 kg/mj	350 kg/mj

ESPECIFICA¢ÌO - COBRIMENTO

Elemento	Contato com solo	Cobrimento (mm)
EHCM E VIGA DE COROAMENTO	Sim	60
Estacas-Broca	Sim	50
Demais elementos	Varia	30

ESPECIFICA¢ÌO - A¢O

Armadura passiva
CA60 / CA50
conforme tabelas
nas pranchas

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA

Endere-o: Rua Jos® Louren-o Kelmer, s/nÁ - Campus Universit§rio - Bairro S«o Pedro - CEP: 36.036-900
Juiz de Fora (MG) CNPJ: 21.195.755/0001-69

unidade: CGCO e ICB

endere-o da obra: Talude entre os blocos D15 (CGCO) e C9 (ICB) do campus sede da Universidade Federal de Juiz de Fora

objeto:

Obra de constru-«o de conten-»es no Local 2, situado entre os blocos D15 (CGCO) e C9 (ICB) do campus sede da Universidade Federal de Juiz de Fora

conteÚdo da prancha:

CONTEN¢ÌO DE PÉ DE TALUDE

ARMA¢ÌO DA SAPATA
ARMA¢ÌO DA MÊSULA

elabora-«o e coordena-«o:

RHARÌ DE ALMEIDA CARDOSO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA MG 165270/D

aprova-«o:

ARISTIDES PEROBELLI FONSECA
COORD. DE PROJETOS E OBRAS

FÁBIO MARTINS BRUM
PRÓ-REITOR DE INFRAESTRUTURA

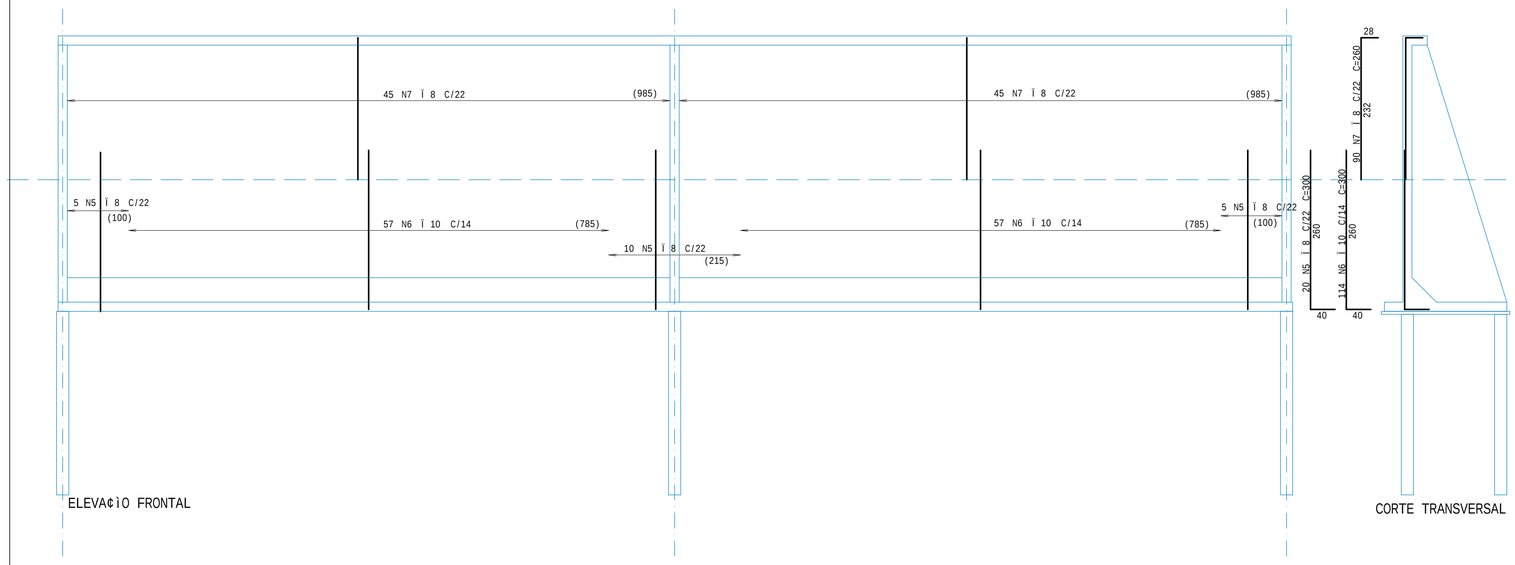
requisitante: ADM. SUPERIOR

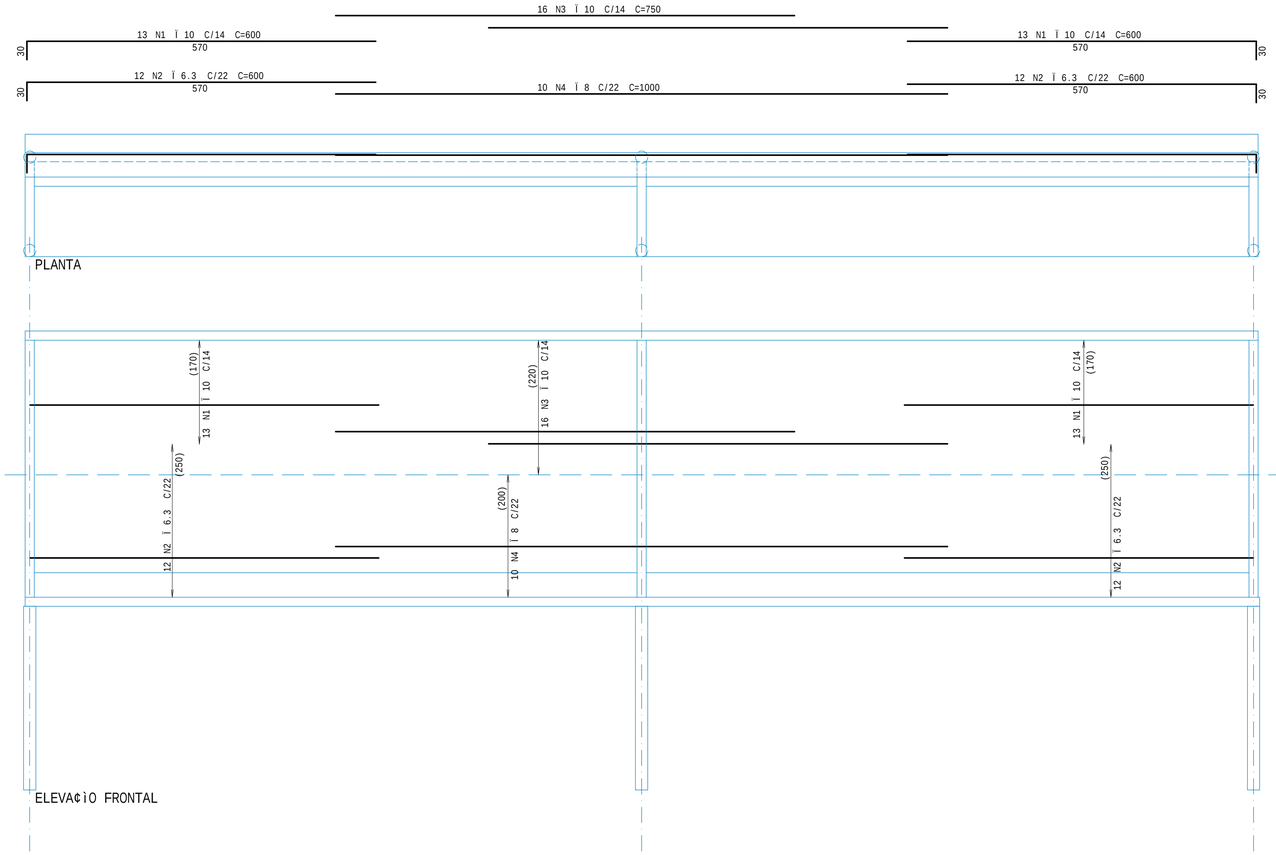
desenho: RHARÌ CARDOSO

Ærea tÉcnica: ESTRUTURA

data	escala:	Ærea (mj):	etapa:	prancha:
11/05/2026	1:50	912,00	PROJ. EXECUTIVO	003

RHARA DE ALMEIDA CARDOSO PL 28P-LOC-ARAF-013-R00.PLT 19/05/2026 17:32:47





A¢O	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
CORTINA - ARMA¢ÌO DA FACE DO TERRAPLENO (TARDOZ)					
50A	1	10	26	600	15600
50A	2	6.3	24	600	14400
50A	3	10	16	750	12000
50A	4	8	10	1000	10000
50A	5	8	20	300	6000
50A	6	10	114	300	34200
50A	7	8	90	260	23400

RESUMO DE A¢O			
A¢O	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	144	35.28
50A	8	394	155.63
50A	10	618	381.31
Peso Total	50A =		572.22 kgf

CORTINA - ARMA¢ÌO DA FACE DO TERRAPLENO (TARDOZ)

1:50

A¢O	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
CORTINA - ARMA¢ÌO DA FACE DO TERRAPLENO (TARDOZ)					
50A	1	10	26	600	15600
50A	2	6.3	24	600	14400
50A	3	10	16	750	12000
50A	4	8	10	1000	10000
50A	5	8	20	300	6000
50A	6	10	114	300	34200
50A	7	8	90	260	23400

RESUMO DE A¢O			
A¢O	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	144	35.28
50A	8	394	155.63
50A	10	618	381.31
Peso Total	50A =		572.22 kgf

OBSERVA¢ÕES GERAIS

- Medidas das cotas em cm (exceto onde indicado);
- Verificar medidas na obra;
- Compactar o solo sob sapatas e vigas-baldrame;
- Molhar formas antes da concretagem;
- Usar espa-adores para garantir o cobrimento do a-o;
- Nvo lan-ar concreto de altura maior do que 2,0 m (risco de segrega-«o);
- Cura'nhida mfnima: 14 dias;
- Descimbramento (formas): somente ap-s 7 dias;
- Todas as pe-as de concreto em contato com o solo devem ser executadas sobre lastro de concreto magro (e=5cm);
- ATENÇÌO: onde houver redes (Ígua, esgoto ou pluvial) nvo se deve perfurar/escavar ou alterar sem expressa condu-«o da Fiscaliza-«o.
- ATENÇÌO: RISCO DE MORTE! Onde houver indica-«o de rede elétrica enterrada, nvo se deve escavar/perfurar sem expressa condu-«o da Fiscaliza-«o.
- A classe de agressividade ambiental foi considerada II de acordo com o item 6.4 da NBR 6118:2022;
- Este projeto est§ de acordo com com as normas pertinentes relacionadas ao projeto de estruturas, dentre as quais:
  - NBR 6118:2022 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
  - NBR 6122:2019 - Projeto e execu-«o de funda-«es
  - NBR 6120:2019 - A-«es para o cÁlculo de estruturas de edifica-«es

ESPECIFICA¢ÕES TÉCNICAS GERAIS

ESPECIFICA¢ÌO - CONCRETO

Elemento	EHCM	Demais Elementos
Nomenclatura	C35 S220 D9,5	C35 S160 D19
fck	35 MPa	35 MPa
Abatimento	> 220 mm	160 a 220 mm
Agregado gra¶do	Brita 0 (DMC=9,5mm)	Brita 1 (DMC=19mm)
Eci / Ecs	33 GPa / 29 GPa	33 GPa / 29 GPa
Rela-«o A/C m§xima	0,50	0,60
Consumo m²n. cimento	400 kg/m¦	350 kg/m¦

ESPECIFICA¢ÌO - COBRIMENTO

Elemento	Contato com solo	Cobrimento (mm)
EHCM E VIGA DE COROAMENTO	Sim	60
Estacas-Broca	Sim	50
Demais elementos	Varia	30

ESPECIFICA¢ÌO - A¢O

Armadura passiva
CA60 / CA50
conforme tabelas
nas pranchas

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PRÉ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA

Endere-o: Rua Jos® Louren-o Kelmer, s/nÁ - Campus Universit§rio - Bairro S«o Pedro - CEP: 36.036-900
Juiz de Fora (MG) CNPJ: 21.195.755/0001-69

unidade: CGCO e ICB

endere-o da obra: Talude entre os blocos D15 (CGCO) e C9 (ICB) do campus sede da Universidade Federal de Juiz de Fora

objeto:

Obra de constru-«o de conten-»es no Local 2, situado entre os blocos D15 (CGCO) e C9 (ICB) do campus sede da Universidade Federal de Juiz de Fora

conte¶do da prancha:

CONTEN¢ÌO DE PÉ DE TALUDE

ARMA¢ÌO DA CORTINA - 01 DE 02

CORTINA - ARMA¢ÌO DA FACE DO TERRAPLENO (TARDOZ)

elabora-«o e coordena-«o:

RHARÌ DE ALMEIDA CARDOSO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA MG 165270/D

aprova-«o:

ARISTIDES PEROBELLI FONSECA
COORD. DE PROJETOS E OBRAS

FÁBIO MARTINS BRUM
PRÉ-REITOR DE INFRAESTRUTURA

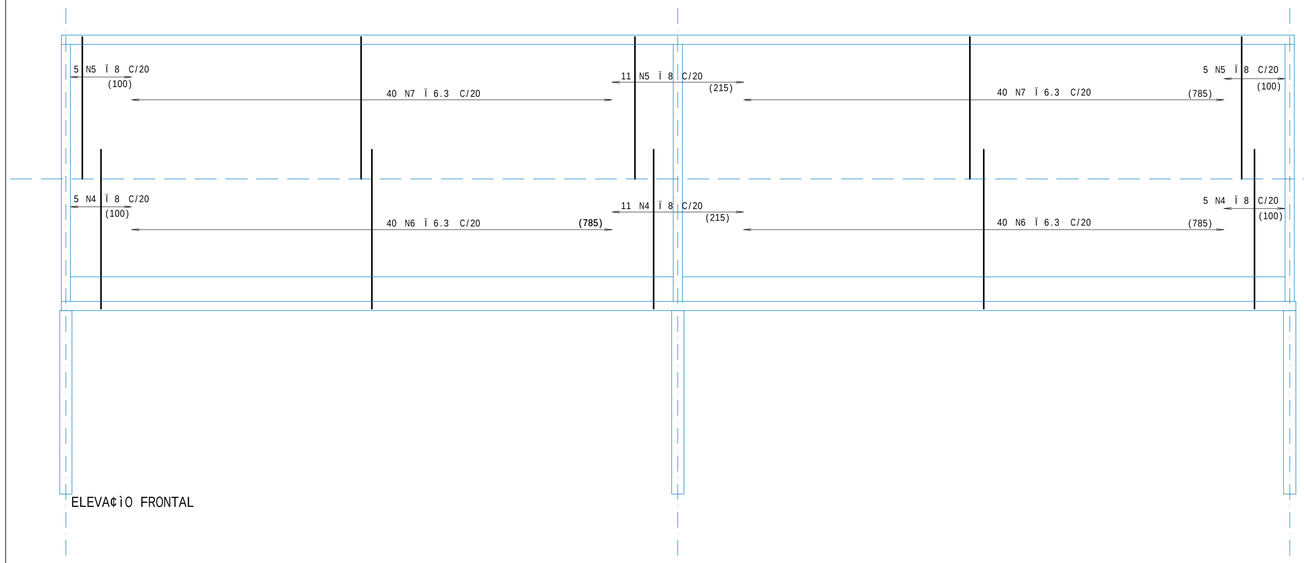
requisitante: ADM. SUPERIOR

desenho: RHARÌ CARDOSO

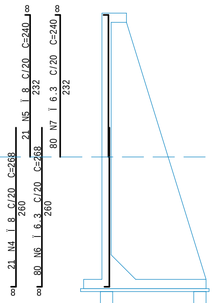
§rea t¶cnica: ESTRUTURA

data	escala:	§rea (m¦):	etapa:	prancha:
11/05/2026	1:50	912,00	PROJ. EXECUTIVO	004

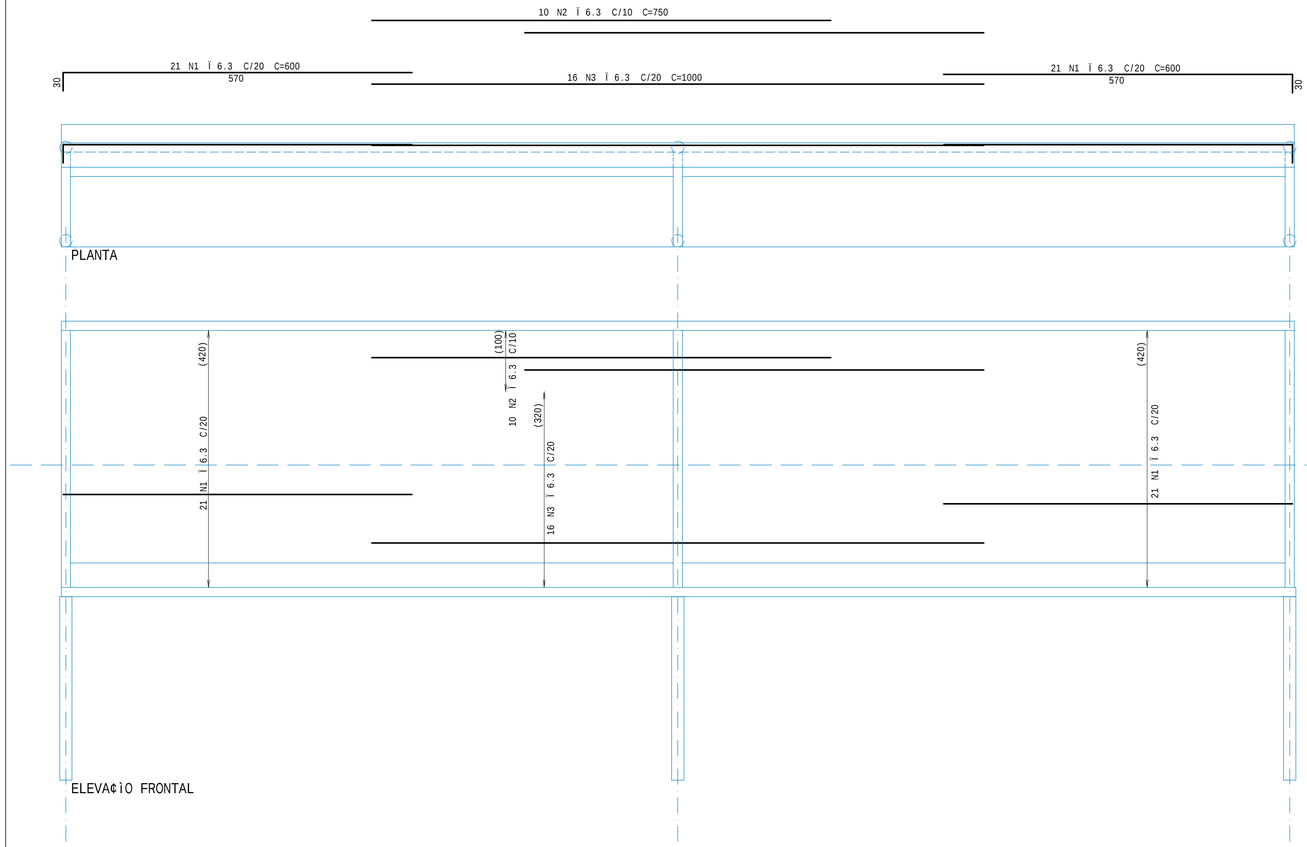
RHARA DE ALMEIDA CARDOSO PL 26P-LOC-ARM-014-R00.PLT 19/05/2026 17:32:47



ELEVA¢ÌO FRONTAL



CORTE TRANSVERSAL



PLANTA

ELEVA¢ÌO FRONTAL

A¢O	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
CORTINA - ARMA¢ÌO DA FACE LIVRE					
50A	1	6.3	42	600	25200
50A	2	6.3	10	750	7500
50A	3	6.3	16	1000	16000
50A	4	8	21	268	5628
50A	5	8	21	240	5040
50A	6	6.3	80	268	21440
50A	7	6.3	80	240	19200

RESUMO DE A¢O			
A¢O	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	893	218.88
50A	8	107	42.14
Peso Total	50A =		261.02 kgf

CORTINA - ARMA¢ÌO DA FACE LIVRE

1:50

A¢O	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
CORTINA - ARMA¢ÌO DA FACE LIVRE					
50A	1	6.3	42	600	25200
50A	2	6.3	10	750	7500
50A	3	6.3	16	1000	16000
50A	4	8	21	268	5628
50A	5	8	21	240	5040
50A	6	6.3	80	268	21440
50A	7	6.3	80	240	19200

RESUMO DE A¢O			
A¢O	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	893	218.88
50A	8	107	42.14
Peso Total	50A =		261.02 kgf

OBSERVA¢ÕES GERAIS

- Medidas das cotas em cm (exceto onde indicado);
- Verificar medidas na obra;
- Compactar o solo sob sapatas e vigas-baldrame;
- Molhar formas antes da concretagem;
- Usar espa-adores para garantir o cobrimento do a-o;
- Nvo lan-ar concreto de altura maior do que 2,0 m (risco de segrega-«o);
- Cura lnida mnima: 14 dias;
- Descimbramento (formas): somente ap-s 7 dias;
- Todas as pe-as de concreto em contato com o solo devem ser executadas sobre lastro de concreto magro (e=5cm);
- ATENÇÃO: onde houver redes (água, esgoto ou pluvial) nvo se deve perfurar/escavar ou alterar sem expressa condu-«o da Fiscaliza-«o.
- ATENÇÃO: RISCO DE MORTE! Onde houver indica-«o de rede elétrica enterrada, nvo se deve escavar/perfurar sem expressa condu-«o da Fiscaliza-«o.
- A classe de agressividade ambiental foi considerada II de acordo com o item 6.4 da NBR 6118:2022;
- Este projeto estß de acordo com com as normas pertinentes relacionadas ao projeto de estruturas, dentre as quais:
  - NBR 6118:2022 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
  - NBR 6122:2019 - Projeto e execu-«o de funda-«es
  - NBR 6120:2019 - A-«es para o cßlculo de estruturas de edifica-«es

ESPECIFICA¢ÕES TÉCNICAS GERAIS

ESPECIFICA¢ÃO - CONCRETO

Elemento	EHCM	Demais Elementos
Nomenclatura	C35 S220 D9,5	C35 S160 D19
fck	35 MPa	35 MPa
Abatimento	> 220 mm	160 a 220 mm
Agregado graúdo	Brita 0 (DMC=9,5mm)	Brita 1 (DMC=19mm)
Eci / Ecs	33 GPa / 29 GPa	33 GPa / 29 GPa
Rela-«o A/C mßxima	0,50	0,60
Consumo mín. cimento	400 kg/mł	350 kg/mł

ESPECIFICA¢ÃO - COBRIMENTO

Elemento	Contato com solo	Cobrimento (mm)
EHCM E VIGA DE COROAMENTO	Sim	60
Estacas-Broca	Sim	50
Demais elementos	Varia	30

ESPECIFICA¢ÃO - A¢O

Armadura passiva
CA60 / CA50
conforme tabelas
nas pranchas

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA

Endere-o: Rua Jos® Louren-o Kelmer, s/nÁ - Campus Universit§rio - Bairro S«o Pedro - CEP: 36.036-900
Juiz de Fora (MG) CNPJ: 21.195.755/0001-69

unidade: CGCO e ICB

endere-o da obra: Talude entre os blocos D15 (CGCO) e C9 (ICB) do campus sede da Universidade Federal de Juiz de Fora

objeto:

Obra de constru-«o de conten-»es no Local 2, situado entre os blocos D15 (CGCO) e C9 (ICB) do campus sede da Universidade Federal de Juiz de Fora

conteúdo da prancha:

CONTENÇÌO DE PÉ DE TALUDE

ARMAÇÌO DA CORTINA - 02 DE 02

CORTINA - ARMA¢ÌO DA FACE LIVRE

elabora-«o e coordena-«o:

RHARÌ DE ALMEIDA CARDOSO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA MG 165270/D

aprova-«o:

ARISTIDES PEROBELLI FONSECA
COORD. DE PROJETOS E OBRAS

FÁBIO MARTINS BRUM
PRÓ-REITOR DE INFRAESTRUTURA

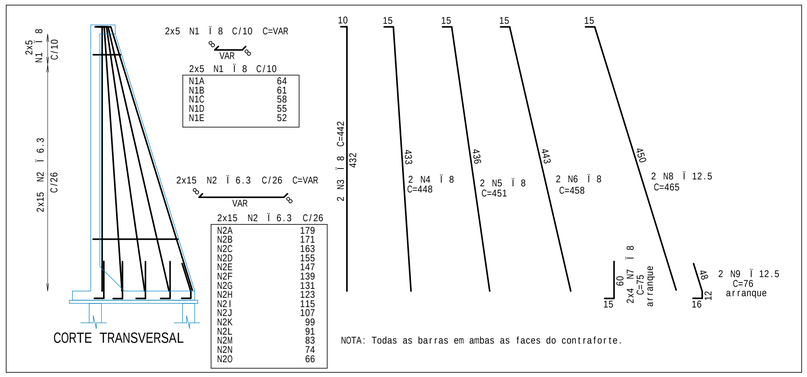
requisitante: ADM. SUPERIOR

desenho: RHARÌ CARDOSO

§rea técnica: ESTRUTURA

data	escala:	§rea (mł):	etapa:	prancha:
11/05/2026	1:50	912,00	PROJ. EXECUTIVO	005

RHARA DE ALMEIDA CARDOSO PL 26P-LOC-ARM-015-R00.PLT 19/05/2026 17:32:48



2x5 N1 Ï 8 C/10	
N1A	64
N1B	61
N1C	58
N1D	55
N1E	52

2x15 N2 Ï 6.3 C/26	
N2A	179
N2B	171
N2C	163
N2D	155
N2E	147
N2F	139
N2G	131
N2H	123
N2I	115
N2J	107
N2K	99
N2L	91
N2M	83
N2N	74
N2O	66

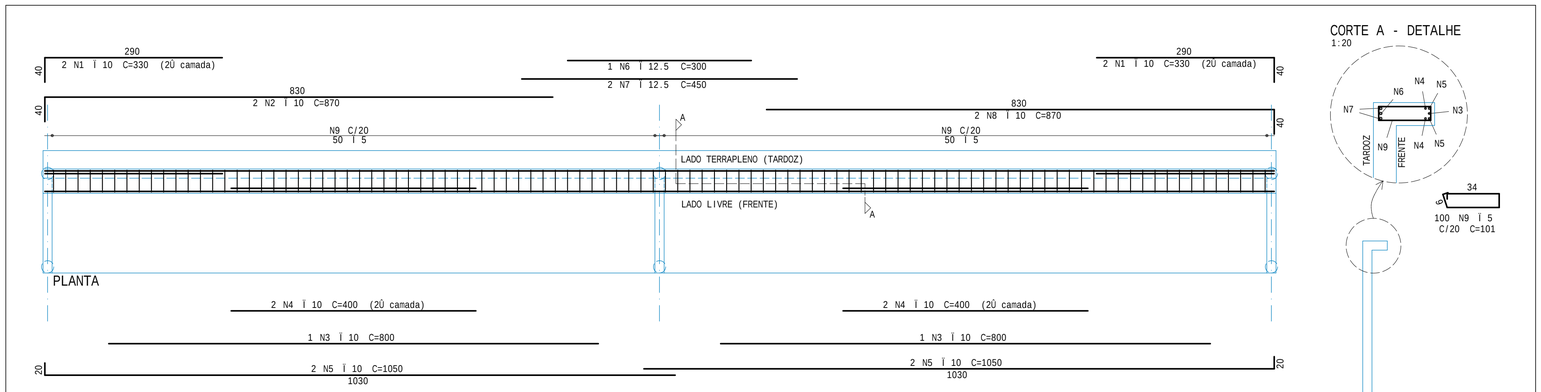
CONTRAFORTE
3X
1:50

A¢O	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
CONTRAFORTE (X3)					
50A	1	8	30	--VAR-	1740
50A	2	6.3	90	--VAR-	11070
50A	3	8	6	442	2652
50A	4	8	6	448	2688
50A	5	8	6	451	2706
50A	6	8	6	458	2748
50A	7	8	24	75	1800
50A	8	12.5	6	465	2790
50A	9	12.5	6	76	456

RESUMO DE A¢O			
A¢O	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	111	27.12
50A	8	143	56.62
50A	12.5	32	31.26
Peso Total	50A =		115.00 kgf

A¢O	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
CONTRAFORTE (X3)					
50A	1	8	30	--VAR-	1740
50A	2	6.3	90	--VAR-	11070
50A	3	8	6	442	2652
50A	4	8	6	448	2688
50A	5	8	6	451	2706
50A	6	8	6	458	2748
50A	7	8	24	75	1800
50A	8	12.5	6	465	2790
50A	9	12.5	6	76	456
VIGA DE COROAMENTO					
50A	1	10	4	330	1320
50A	2	10	2	870	1740
50A	3	10	2	800	1600
50A	4	10	4	400	1600
50A	5	10	4	1050	4200
50A	6	12.5	1	300	300
50A	7	12.5	2	450	900
50A	8	10	2	870	1740
60A	9	5	100	101	10100

RESUMO DE A¢O			
A¢O	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	101	15.55
50A	6.3	111	27.12
50A	8	143	56.62
50A	10	122	75.27
50A	12.5	44	42.81
Peso Total	60A =		15.55 kgf
Peso Total	50A =		201.83 kgf



VIGA DE COROAMENTO
1:50

A¢O	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
VIGA DE COROAMENTO					
50A	1	10	4	330	1320
50A	2	10	2	870	1740
50A	3	10	2	800	1600
50A	4	10	4	400	1600
50A	5	10	4	1050	4200
50A	6	12.5	1	300	300
50A	7	12.5	2	450	900
50A	8	10	2	870	1740
60A	9	5	100	101	10100

RESUMO DE A¢O			
A¢O	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	101	15.55
50A	10	122	75.27
50A	12.5	12	11.56
Peso Total	60A =		15.55 kgf
Peso Total	50A =		86.83 kgf

OBSERVA¢ÕES GERAIS

- Medidas das cotas em cm (exceto onde indicado);
- Verificar medidas na obra;
- Compactar o solo sob sapatas e vigas-baldrame;
- Molhar formas antes da concretagem;
- Usar espa-adores para garantir o cobrimento do a-o;
- Nvo lan-ar concreto de altura maior do que 2,0 m (risco de segrega-»o);
- Cura lnida mnima: 14 dias;
- Descimbramento (formas): somente ap-s 7 dias;
- Todas as pe-as de concreto em contato com o solo devem ser executadas sobre lastro de concreto magro (e=5cm);
- ATENÇÃO: onde houver redes (Ígua, esgoto ou pluvial) nvo se deve perfurar/escavar ou alterar sem expressa condu-»o da Fiscaliza-»o.
- ATENÇÃO: RISCO DE MORTE! Onde houver indica-»o de rede elétrica enterrada, nvo se deve escavar/perfurar sem expressa condu-»o da Fiscaliza-»o.
- A classe de agressividade ambiental foi considerada II de acordo com o item 6.4 da NBR 6118:2022;
- Este projeto está de acordo com com as normas pertinentes relacionadas ao projeto de estruturas, dentre as quais:

  ABNR 6118:2022 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
  ABNR 6122:2019 - Projeto e execu-»o de funda-»es
  ABNR 6120:2019 - A-»es para o cÁlculo de estruturas de edifica-»es

ESPECIFICA¢ÕES TÉCNICAS GERAIS

ESPECIFICA¢ÃO - CONCRETO

Elemento	EHCM	Demais Elementos
Nomenclatura	C35 S220 D9,5	C35 S160 D19
fck	35 MPa	35 MPa
Abatimento	> 220 mm	160 a 220 mm
Agregado graúdo	Brita 0 (DMC=9,5mm)	Brita 1 (DMC=19mm)
Eci / Ecs	33 GPa / 29 GPa	33 GPa / 29 GPa
Rela-«o A/C m§xima	0,50	0,60
Consumo m²n. cimento	400 kg/mj	350 kg/mj

ESPECIFICA¢ÃO - COBRIMENTO

Elemento	Contato com solo	Cobrimento (mm)
EHCM E VIGA DE COROAMENTO	Sim	60
Estacas-Broca	Sim	50
Demais elementos	Varia	30

ESPECIFICA¢ÃO - A¢O

Armadura passiva
CA60 / CA50
conforme tabelas
nas pranchas

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA

Endere-o: Rua Jos® Louren-o Kelmer, s/nÁ - Campus Universit§rio - Bairro S«o Pedro - CEP: 36.036-900
Juiz de Fora (MG) CNPJ: 21.195.755/0001-69

unidade: CGCO e ICB

endere-o da obra: Talude entre os blocos D15 (CGCO) e C9 (ICB) do campus sede da Universidade Federal de Juiz de Fora

objeto:

Obra de constru-«o de conten-»es no Local 2, situado entre os blocos D15 (CGCO) e C9 (ICB) do campus sede da Universidade Federal de Juiz de Fora

conteúdo da prancha:

CONTENÇÌO DE PÉ DE TALUDE

ARMA¢ÃO DO CONTRAFORTE
ARMA¢ÃO DA VIGA DE COROAMENTO

CONTRAFORTE / VIGA DE COROAMENTO

elabora-«o e coordena-«o:

RHARI DE ALMEIDA CARDOSO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA MG 165270/D

aprova-«o:

ARISTIDES PEROBELLI FONSECA
COORD. DE PROJETOS E OBRAS

FÁBIO MARTINS BRUM
PRÓ-REITOR DE INFRAESTRUTURA

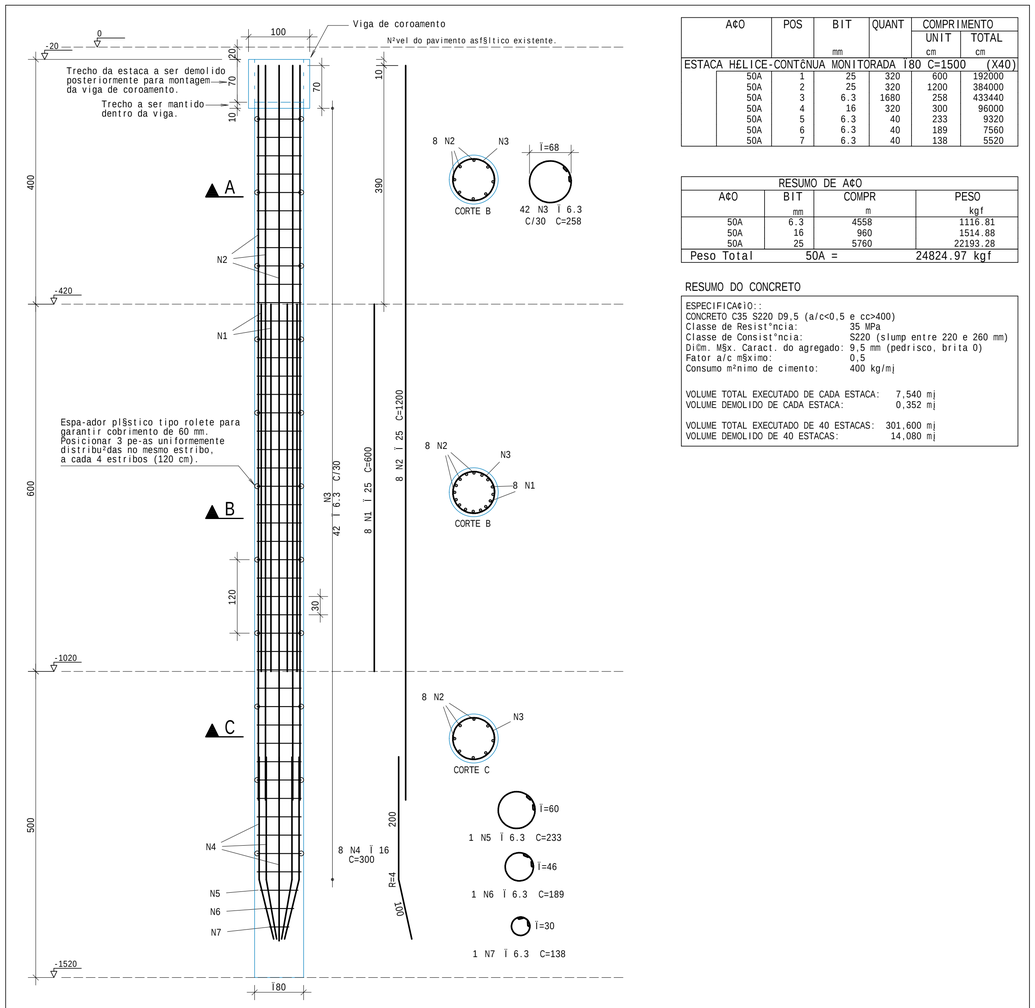
requisitante: ADM. SUPERIOR

desenho: RHARI CARDOSO

§rea t®cnica: ESTRUTURA

data	escala:	§rea (mj):	etapa:	prancha:
11/05/2026	1:50	912,00	PROJ. EXECUTIVO	006

RHARA DE ALMEIDA CARDOSO PL_2BP-LOC-ARM-016-R00.PLT 19/05/2026 17:32:48



A€O	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
ESTACA HÉLICE-CONTÍNUA MONITORADA Ï80 C=1500 (X40)					
50A	1	25	320	600	192000
50A	2	25	320	1200	384000
50A	3	6.3	1680	258	433440
50A	4	16	320	300	96000
50A	5	6.3	40	233	9320
50A	6	6.3	40	189	7560
50A	7	6.3	40	138	5520

RESUMO DE A€O			
A€O	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	4558	1116.81
50A	16	960	1514.88
50A	25	5760	22193.28
Peso Total	50A =		24824.97 kgf

RESUMO DO CONCRETO

ESPECIFICA€IO::
CONCRETO C35 S220 D9,5 (a/c<0,5 e cc>400)
Classe de Resist°ncia: 35 MPa
Classe de Consist°ncia: S220 (slump entre 220 e 260 mm)
Di©m. MÁx. Caract. do agregado: 9,5 mm (pedrisco, brita 0)
Fator a/c m§ximo: 0,5
Consumo m²nimo de cimento: 400 kg/mj

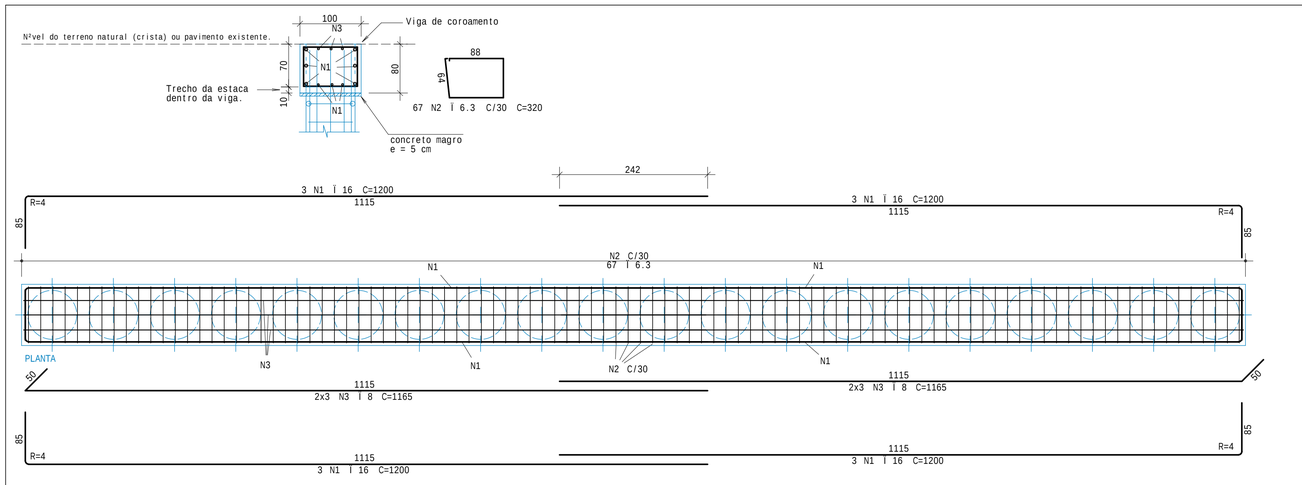
VOLUME TOTAL EXECUTADO DE CADA ESTACA: 7,540 mj
VOLUME DEMOLIDO DE CADA ESTACA: 0,352 mj

VOLUME TOTAL EXECUTADO DE 40 ESTACAS: 301,600 mj
VOLUME DEMOLIDO DE 40 ESTACAS: 14,080 mj

ESTACA HÉLICE-CONTÍNUA MONITORADA Ï80 C=1500

40X

1:50



A€O	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
VIGA DE COROAMENTO DAS ESTACAS JUSTAPOSTAS (X2)					
50A	1	16	24	1200	28800
50A	2	6.3	134	320	42880
50A	3	8	24	1165	27960

RESUMO DE A€O			
A€O	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	4987	1221.86
50A	8	280	110.44
50A	16	1248	1969.34
50A	25	5760	22193.28
Peso Total	50A =		25494.93 kgf

RESUMO DO CONCRETO

ESPECIFICA€IO::
CONCRETO C35 S160 D19 (a/c<0,6 e cc>400)
Classe de Resist°ncia: 35 MPa
Classe de Consist°ncia: S160 (slump entre 160 a 220 mm)
Di©m. MÁx. Caract. do agregado: 19 mm (brita 1)
Fator a/c m§ximo: 0,6
Consumo m²nimo de cimento: 350 kg/mj

VOLUME TOTAL: 14,995 mj / viga x 2 vigas = 29,990 mj

FORMAS: 32,00 mj / viga x 2 vigas = 64,000 mj
CONCRETO MAGRO: 2,00 mj / viga x 2 vigas = 2,000 mj

VIGA DE COROAMENTO DAS ESTACAS JUSTAPOSTAS

2X

1:50

OBSERVA€IES GERAIS

- Medidas das cotas em cm (exceto onde indicado);
- Verificar medidas na obra;
- Compactar o solo sob sapatas e vigas-baldrame;
- Molhar formas antes da concretagem;
- Usar espa-adores para garantir o cobrimento do a-o;
- Nvo lan-ar concreto de altura maior do que 2,0 m (risco de segrega-«o);
- Cura lnida m°nima: 14 dias;
- Descimbramento (formas): somente ap-s 7 dias;
- Todas as pe-as de concreto em contato com o solo devem ser executadas sobre lastro de concreto magro (e=5cm);
- ATENI€IO: onde houver redes (§gua, esgoto ou pluvial) nvo se deve perfurar/escavar ou alterar sem expressa condu-«o da Fiscaliza-«o.
- ATENI€IO: RISCO DE MORTE! Onde houver indica-«o de rede elétrica enterrada, nvo se deve escavar/perfurar sem expressa condu-«o da Fiscaliza-«o.
- A classe de agressividade ambiental foi considerada II de acordo com o item 6.4 da NBR 6118:2022;
- Este projeto est§ de acordo com com as normas pertinentes relacionadas ao projeto de estruturas, dentre as quais:
  - NBR 6118:2022 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
  - NBR 6122:2019 - Projeto e execu-«o de funda-»es
  - NBR 6120:2019 - A-»es para o c§lculo de estruturas de edifica-»es

ESPECIFICA€IES TÉCNICAS GERAIS

ESPECIFICA€IO - CONCRETO

Elemento	EHCM	Demais Elementos
Nomenclatura	C35 S220 D9,5	C35 S160 D19
fck	35 MPa	35 MPa
Abatimento	> 220 mm	160 a 220 mm
Agregado gra¶do	Brita 0 (DMC=9,5mm)	Brita 1 (DMC=19mm)
Eci / Ecs	33 GPa / 29 GPa	33 GPa / 29 GPa
Rela-«o A/C m§xima	0,50	0,60
Consumo m²n. cimento	400 kg/mj	350 kg/mj

ESPECIFICA€IO - COBRIMENTO

Elemento	Contato com solo	Cobrimento (mm)
EHCM E VIGA DE COROAMENTO	Sim	60
Estacas-Broca	Sim	50
Demais elementos	Varia	30

ESPECIFICA€IO - A€O

Armadura passiva CA60 / CA50 conforme tabelas nas pranchas

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA

Endere-o: Rua Jos® Louren-o Kelmer, s/nÁ - Campus Universit§rio - Bairro S«o Pedro - CEP: 36.036-900
Juiz de Fora (MG) CNPJ: 21.195.755/0001-69

unidade: CGCO e ICB

endere-o da obra: Talude entre os blocos D15 (CGCO) e C9 (ICB) do campus sede da Universidade Federal de Juiz de Fora

objeto:

Obra de constru-«o de conten-»es no Local 2, situado entre os blocos D15 (CGCO) e C9 (ICB) do campus sede da Universidade Federal de Juiz de Fora

conte¼do da prancha:

CONTEN€IO EM ESTACAS JUSTAPOSTAS

ARMA€IO DE ESTACAS
ARMA€IO DE VIGA DE COROAMENTO

ESTACA HELICE-CONTÍNUA MONITORADA Ï80 C=1500
VIGA DE COROAMENTO DAS ESTACAS JUSTAPOSTAS

elabora-«o e coordena-«o:

RHARÌ DE ALMEIDA CARDOSO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA MG 165270/D

Documento assinado digitalmente
gov.br RHARA DE ALMEIDA CARDOSO
Data: 21/05/2026 14:41:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

aprova-«o:

ARISTIDES PEROBELLI FONSECA
COORD. DE PROJETOS E OBRAS

Documento assinado digitalmente
gov.br ARISTIDES PEROBELLI FONSECA
Data: 21/05/2026 17:01:25-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

FÁBIO MARTINS BRUM
PRÓ-REITOR DE INFRAESTRUTURA

Documento assinado digitalmente
gov.br FABIO MARTINS BRUM
Data: 22/05/2026 09:54:56-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

data	escala:	§rea (mj):	etapa:	prancha:
11/05/2026	1:50	912,00	PROJ. EXECUTIVO	007

requisitante: ADM. SUPERIOR

desenho: RHARÌ CARDOSO

§rea t©cnica: ESTRUTURA

RHARA DE ALMEIDA CARDOSO PL_28P-LOC-ARM-017-R00.PLT 19/05/2026 17:32:49