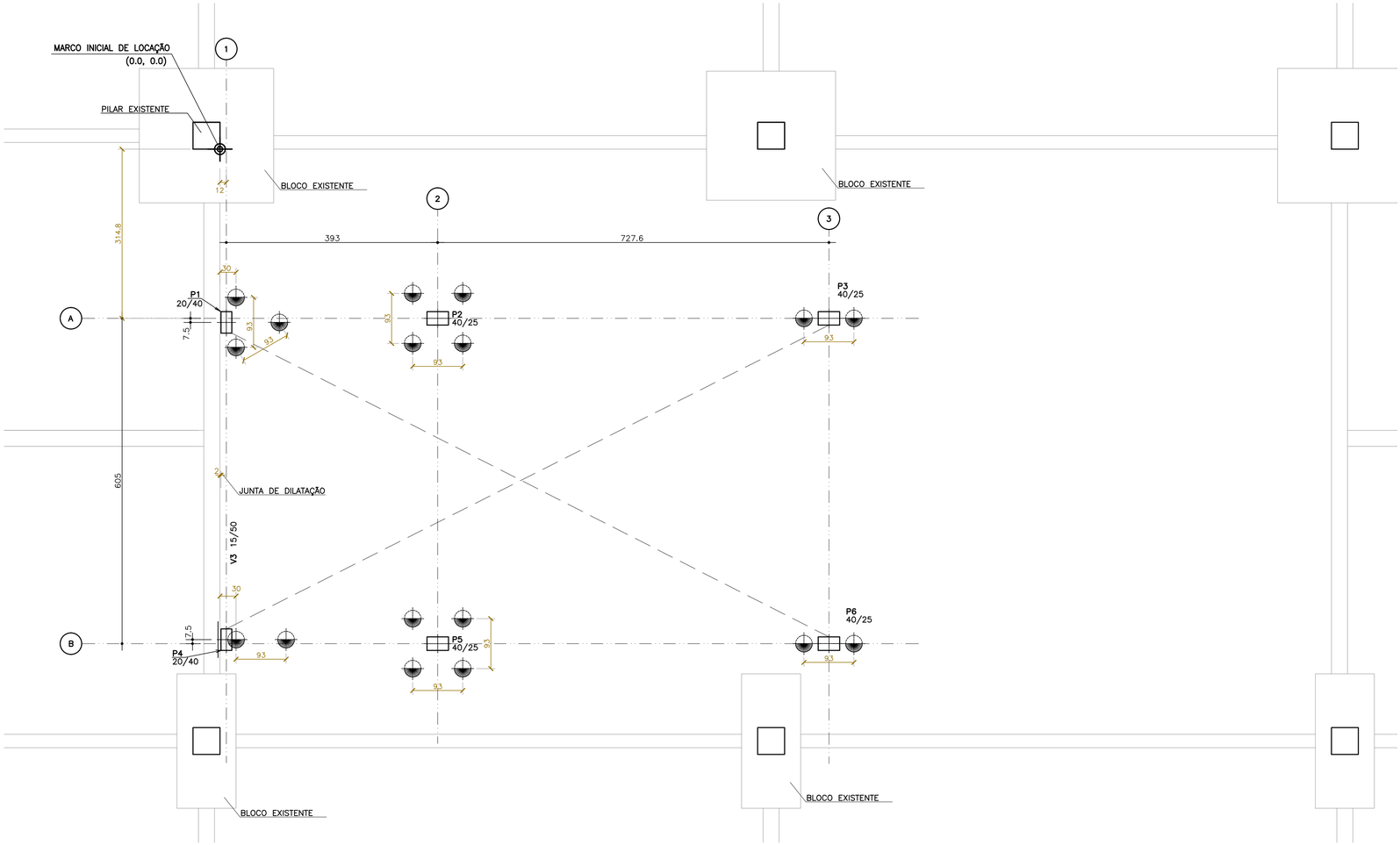


PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS NA FUNDAÇÃO

ESCALA_____1/50

OBSERVAÇÕES:

- COTAS EM CENTÍMETROS, EXCETO COTAS DE NÍVEL, EXPRESSA EM METROS. TODAS AS COTAS DESSE PROJETO DEVEM SER DEVIDAMENTE CONFERIDAS E COMPATIBILIZADAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA, DEVENDO OS PROJETISTAS SEREM COMUNICADOS EM CASO DE DIVERGÊNCIA;
- Não retirar medidas do desenho utilizando régua/escalímetro. Quando houver divergências entre cotas e o desenho, a cota deve ser seguida;
- Deverá ser realizado controle tecnológico do concreto de acordo com as normas da ABNT que tratam do assunto e os resultados devem ser apresentados ao projetista para análise dos mesmo;
- Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras (c=4,0cm para as sapatas, c=3,0 para pilares e vigas; c=2,5cm para as lajes);
- Caso não haja indicação dos raios de dobramento das barras deve-se obedecer os diâmetros de dobramento das barras de aço especificados pela NBR 6118/2014 (5Ø para bitolas menores que 20mm e 8Ø a partir de 20mm);
- Nas armações corridas, considerar uma emenda por traspasse igual a 50Ø, onde Ø é o diâmetro nominal da barra;
- Cuidados especiais devem ser tomados durante a concretagem, a fim de se evitar segregação de material durante o lançamento do concreto;
- O contrapiso e fundações superficiais devem estar assentes em solo bem compactado e isento de matéria orgânica;
- As superfícies das fôrmas deverão estar estanques e isentas de materiais pulverulentos.

CARGAS ATUANTES NAS LAJES:

– LAJE DO PAVTO. TIPO:
- SOBRECARGA = 300 kgf/m²;
- CARGA PERMANENTE = 120 kgf/m²;
- ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m²

– LAJE DA COBERTURA:
- SOBRECARGA = 100 kgf/m²;
- CARGA PERMANENTE = 100 kgf/m²;
- ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m²;

LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE PASSA
- PILAR QUE MORRE
- (−x.xx) DESNÍVEL DO TOPO DA VIGA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.
- −x.xx DESNÍVEL DA LAJE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.

Baricentros de pilares		
Pilar	X cm	Y cm
P1	12.0	−322.3
P2	405.0	−314.8
P3	1132.6	−314.8
P4	12.0	−912.3
P5	405.0	−919.8
P6	1132.6	−919.8

Elem	FZ MAX–ELU2–Verificações de estado limite último – Pilares e fundações			MX MAX–ELU2–Verificações de estado limite último – Pilares e fundações			MY MAX–ELU2–Verificações de estado limite último – Pilares e fundações			FZ MIN–ELU2–Verificações de estado limite último – Pilares e fundações			MX MIN–ELU2–Verificações de estado limite último – Pilares e fundações			MY MIN–ELU2–Verificações de estado limite último – Pilares e fundações		
	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm
B1	66.66	−0.10	0.69	66.66	−0.10	0.69	66.66	−0.10	0.69	66.66	−0.10	0.69	66.66	−0.10	0.69	66.66	−0.10	0.69
B2	117.43	−0.48	−1.68	117.43	−0.48	−1.68	117.43	−0.48	−1.68	117.43	−0.48	−1.68	117.43	−0.48	−1.68	117.43	−0.48	−1.68
B3	55.42	−0.34	−0.68	55.42	−0.34	−0.68	55.42	−0.34	−0.68	55.42	−0.34	−0.68	55.42	−0.34	−0.68	55.42	−0.34	−0.68
B4	20.38	−0.00	0.03	20.38	−0.00	0.03	20.38	−0.00	0.03	20.38	−0.00	0.03	20.38	−0.00	0.03	20.38	−0.00	0.03
B5	83.18	−0.03	−1.31	83.18	−0.03	−1.31	83.18	−0.03	−1.31	83.18	−0.03	−1.31	83.18	−0.03	−1.31	83.18	−0.03	−1.31
B6	54.41	−0.24	−0.77	54.41	−0.24	−0.77	54.41	−0.24	−0.77	54.41	−0.24	−0.77	54.41	−0.24	−0.77	54.41	−0.24	−0.77

Observações:
==========
1 – Os valores apresentados referem-se às reações nos apoios
2 – Esforços com valores característicos
3 – Forças em tf
4 – Momentos em tfm
5 – Sistema de coordenadas GLOBAL
6 – A força X positiva empurra o apoio da esquerda para a direita
7 – O momento X positivo gira o apoio em torno do eixo X no sentido horário
8 – A força Y positiva empurra em planta o apoio de baixo para cima
9 – O momento Y positivo gira o apoio em torno do eixo Y no sentido horário
10 – A força Z positiva empurra o apoio de cima para baixo
11 – O momento Z positivo gira o apoio em torno do eixo Z no sentido horário
12 – CA é a cota de arrasamento/assentamento da fundação

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	10	0.1
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
46	46	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 01

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Planta de locação dos pilares e cargas nas fundações

1–Fôrmas 5–Lajes
2–Fundação 6–Escadas
3–Pilares 7–Outros
4–Vigas 8–Detalhes

Aço: CA–50/60
Cobrimento: indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Eca = 29402 MPa

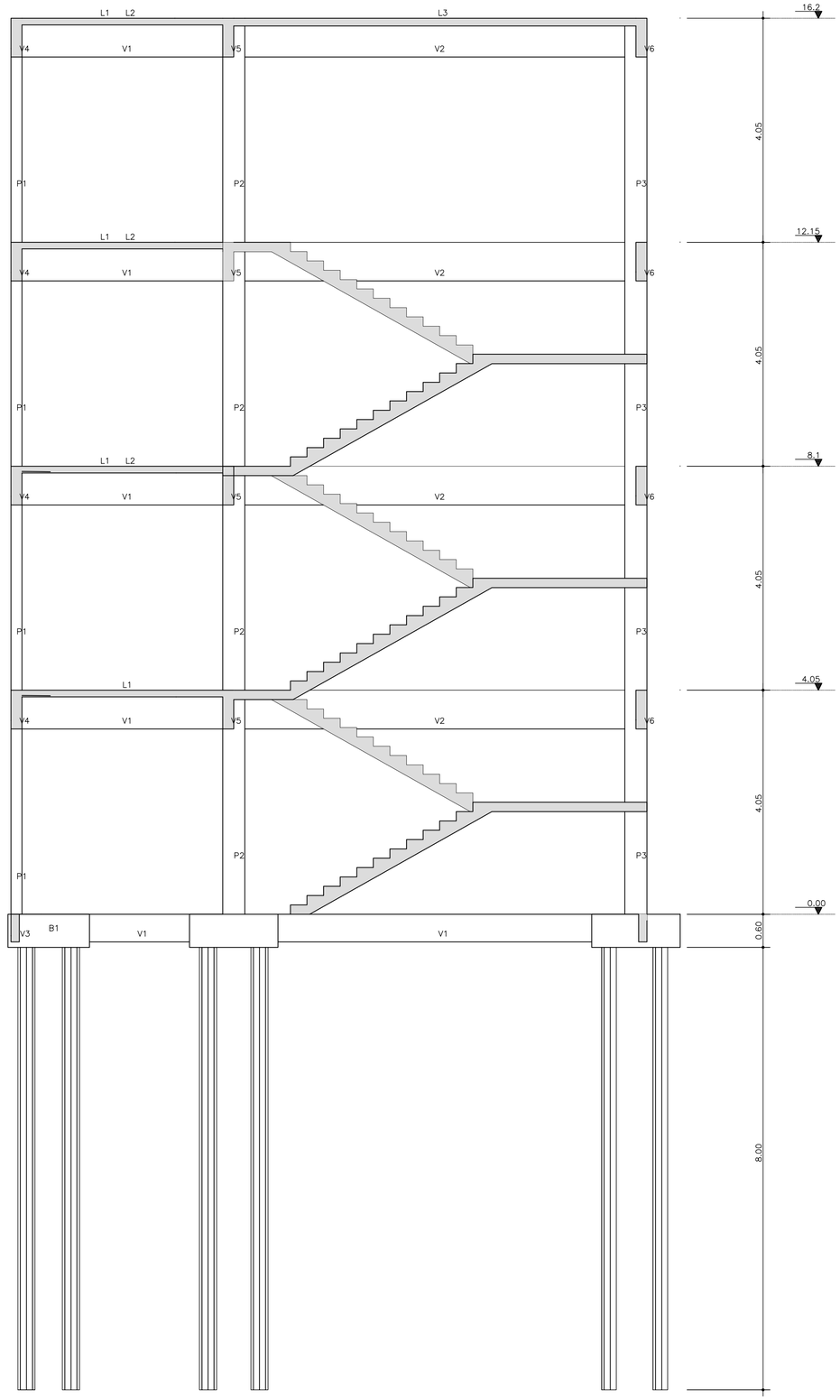
PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO	ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
PEDRO	PEDRO	R00		INDICADAS		101	

2024_EST_ESCADA_01_PE_101a104_LOC_FOR_R00.dwg

31-out-24

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm



CORTE ESQUEMÁTICO 1–1

ESCALA_____1/50

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	10	0.1
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
46	46	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 01

SUPERINTENDÊNCIA DE
ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Corte Esquemático da edificação

1–Fôrmas
2–Fundação
3–Pilares
4–Vigas
5–Lajes
6–Escadas
7–Outros
8–Detalhes

Aço: CA–50/60
Cobrimento: indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Eca = 29402 MPa

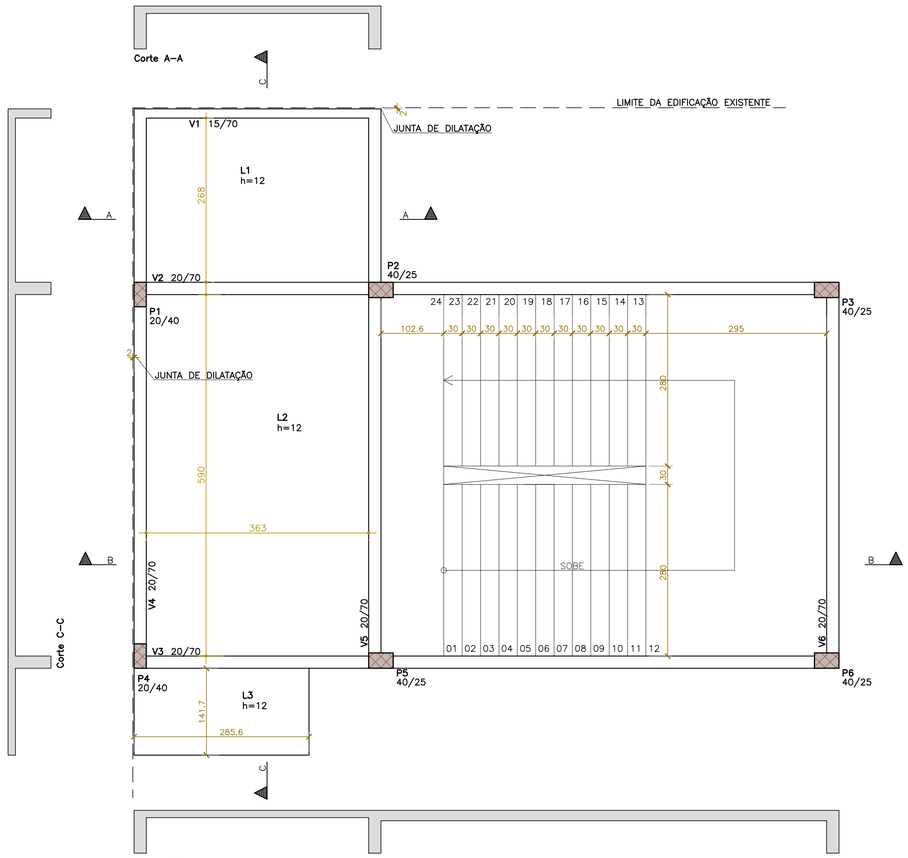
PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		102	

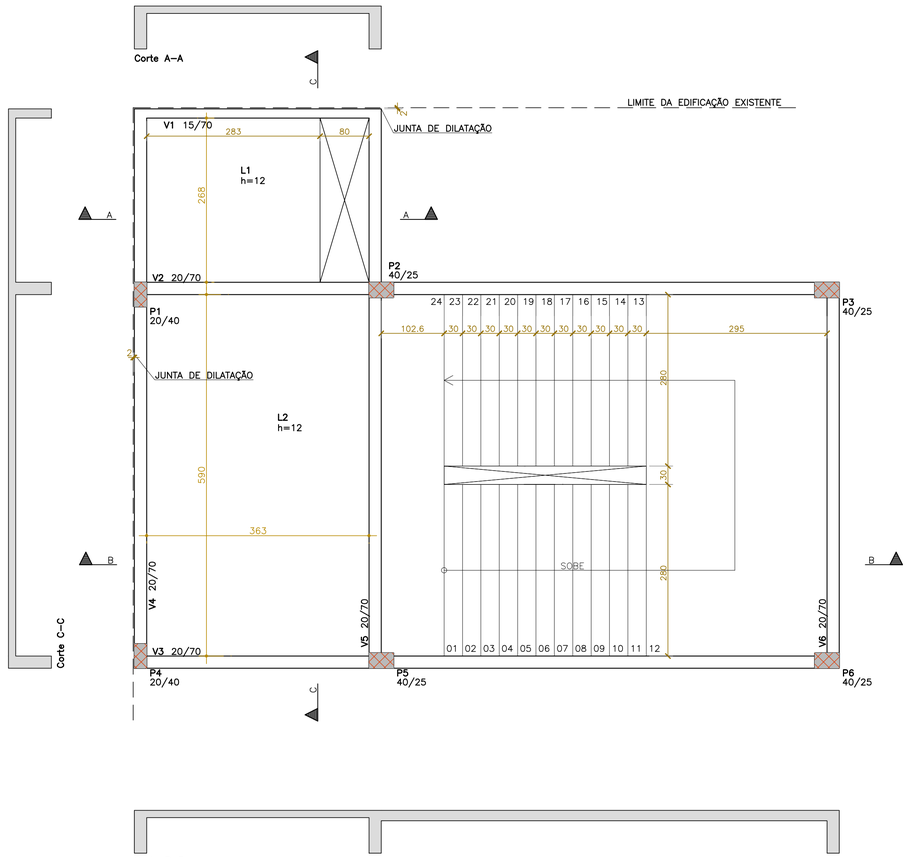
2024_EST_ESCADA_01_PE_101a104_LOC_FOR_R00.dwg

31-out-24



PLANTA DE FÔRMAS DO 2o. PAVIMENTO

ESCALA_____1/50



PLANTA DE FÔRMAS DO 3o.e 4o. PAVIMENTOS

ESCALA_____1/50

OBSERVAÇÕES:

- –COTAS EM CENTÍMETROS, EXCETO COTAS DE NÍVEL, EXPRESSA EM METROS. TODAS AS COTAS DESSE PROJETO DEVEM SER DEVIDAMENTE CONFERIDAS E COMPATIBILIZADAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA, DEVENDO OS PROJETISTAS SEREM COMUNICADOS EM CASO DE DIVERGÊNCIA;
- –Não retirar medidas do desenho utilizando régua/escalímetro. Quando houver divergências entre cotas e o desenho, a cota deve ser seguida;
- –Deverá ser realizado controle tecnológico do concreto de acordo com as normas da ABNT que tratam do assunto e os resultados devem ser apresentados ao projetista para análise dos mesmo;
- –Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras (c=4,0cm para as sapatas, c=3,0 para pilares e vigas; c=2,5cm para as lajes);
- –Caso não haja indicação dos raios de dobramento das barras deve–se obedecer os diâmetros de dobramento das barras de aço especificados pela NBR 6118/2014 (5Ø para bitolas menores que 20mm e 8Ø a partir de 20mm);
- –Nas armações corridas, considerar uma emenda por traspasse igual a 50Ø, onde Ø é o diâmetro nominal da barra;
- –Cuidados especiais devem ser tomados durante a concretagem, a fim de se evitar segregação de material durante o lançamento do concreto;
- –O contrapiso e fundações superficiais devem estar assentes em solo bem compactado e isento de matéria orgânica;
- –As superfícies das fôrmas deverão estar estanques e isentas de materiais pulverulentos.

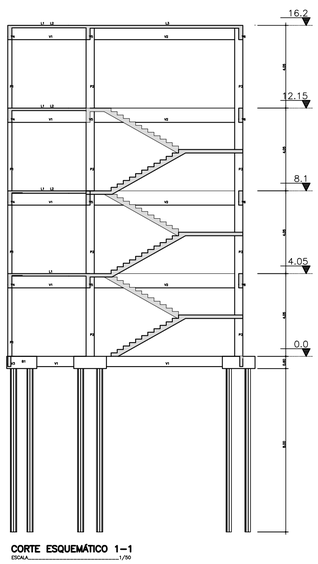
CARGAS ATUANTES NAS LAJES:

– LAJE DO PAVTO. TIPO:
- * SOBRECARGA = 300 kgf/m²;
- * CARGA PERMANENTE = 120 kgf/m²;
- * ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m²

– LAJE DA COBERTURA:
- * SOBRECARGA = 100 kgf/m²;
- * CARGA PERMANENTE = 100 kgf/m²;
- * ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m²;

LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE PASSA
- PILAR QUE MORRE
- (–x.xx) DESNÍVEL DO TOPO DA VIGA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.
- –X.XXm DESNÍVEL DA LAJE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.



CORTE ESQUEMÁTICO 1–1

ESCALA_____1/50

Resumo de Materiais

Bitola	Concreto	Forma	Área
	m3	m2	m2
Piso 5: 5_Pav	18.26	171.40	81.74
Piso 4: 4_Pav	19.38	169.65	80.75
Piso 3: 3_Pav	19.38	169.65	80.75
Piso 2: 2_pav	20.14	171.46	82.90
Piso 1: Cintamento	6.81	51.80	13.08
Piso 0: Fundacao	6.04	18.92	0.00
Totais	90.00	752.88	339.23

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	10	0.1
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
46	46	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 01

SUPERINTENDÊNCIA DE
ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Planta de Fôrmas dos Pavimentos TIPO

1–Fôrmas 5–Lajes
2–Fundação 6–Escadas
3–Pilares 7–Outros
4–Vigas 8–Detalhes

Aço: CA–50/60
Cobrimento: indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Eca = 28402 MPa

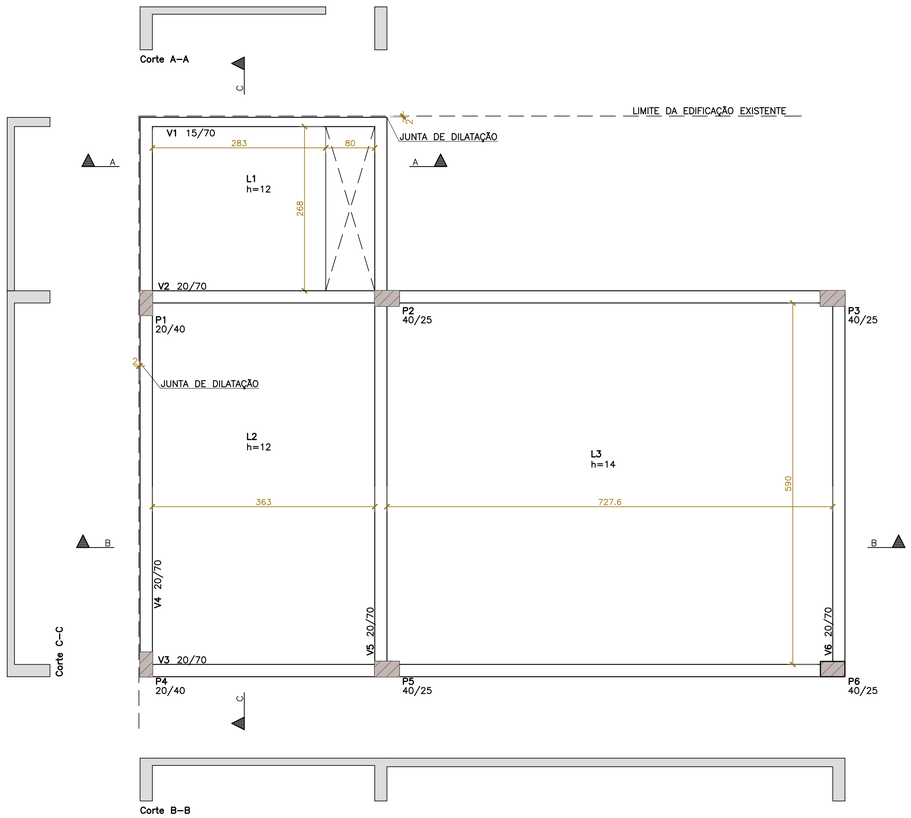
PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		103	

2024_EST_ESCADA_01_PE_101a104_LOC_FOR_R00.dwg

31-out-24



PLANTA DE FÔRMAS DO 5o. PAVIMENTO

ESCALA_____1/50

OBSERVAÇÕES:

- COTAS EM CENTÍMETROS, EXCETO COTAS DE NÍVEL, EXPRESSA EM METROS. TODAS AS COTAS DESSE PROJETO DEVEM SER DEVIDAMENTE CONFERIDAS E COMPATIBILIZADAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA, DEVENDO OS PROJETISTAS SEREM COMUNICADOS EM CASO DE DIVERGÊNCIA;
- Não retirar medidas do desenho utilizando régua/escalímetro. Quando houver divergências entre cotas e o desenho, a cota deve ser seguida;
- Deverá ser realizado controle tecnológico do concreto de acordo com as normas da ABNT que tratam do assunto e os resultados devem ser apresentados ao projetista para análise dos mesmo;
- Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras (c=4,0cm para as sapatas, c=3,0 para pilares e vigas; c=2,5cm para as lajes);
- Caso não haja indicação dos raios de dobramento das barras deve–se obedecer os diâmetros de dobramento das barras de aço especificados pela NBR 6118/2014 (5Ø para bitolas menores que 20mm e 8Ø a partir de 20mm);
- Nas armações corridas, considerar uma emenda por traspasse igual a 50Ø, onde Ø é o diâmetro nominal da barra;
- Cuidados especiais devem ser tomados durante a concretagem, a fim de se evitar segregação de material durante o lançamento do concreto;
- O contrapiso e fundações superficiais devem estar assentes em solo bem compactado e isento de matéria orgânica;
- As superfícies das fôrmas deverão estar estanques e isentas de materiais pulverulentos.

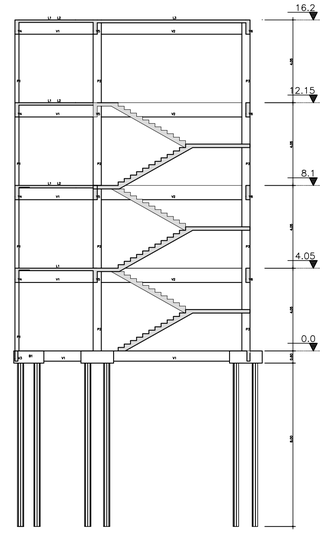
CARGAS ATUANTES NAS LAJES:

– LAJE DO PAVTO. TIPO:
- * SOBRECARGA = 300 kgf/m²;
- * CARGA PERMANENTE = 120 kgf/m²;
- * ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m³

– LAJE DA COBERTURA:
- * SOBRECARGA = 100 kgf/m²;
- * CARGA PERMANENTE = 100 kgf/m²;
- * ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m³;

LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE PASSA
- PILAR QUE MORRE
- (–x.xx) DESNÍVEL DO TOPO DA VIGA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.
- –X.XXm DESNÍVEL DA LAJE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.



CORTE ESQUEMÁTICO 1–1

ESCALA_____1/50

Resumo de Materiais

Bitola	Concreto	Forma	Área
	m3	m2	m2
Piso 5: 5_Pav	18.26	171.40	81.74
Piso 4: 4_Pav	19.38	169.65	80.75
Piso 3: 3_Pav	19.38	169.65	80.75
Piso 2: 2_pav	20.14	171.46	82.90
Piso 1: Cintamento	6.81	51.80	13.08
Piso 0: Fundacao	6.04	18.92	0.00
Totais	90.00	752.88	339.23

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	10	0.1
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
46	46	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 01

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Planta de Fôrmas do 5o. Pavimento

1–Fôrmas 5–Lajes
2–Fundação 6–Escadas
3–Pilares 7–Outros
4–Vigas 8–Detalhes

Aço: CA–50/60
Cobrimento: indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Eca = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

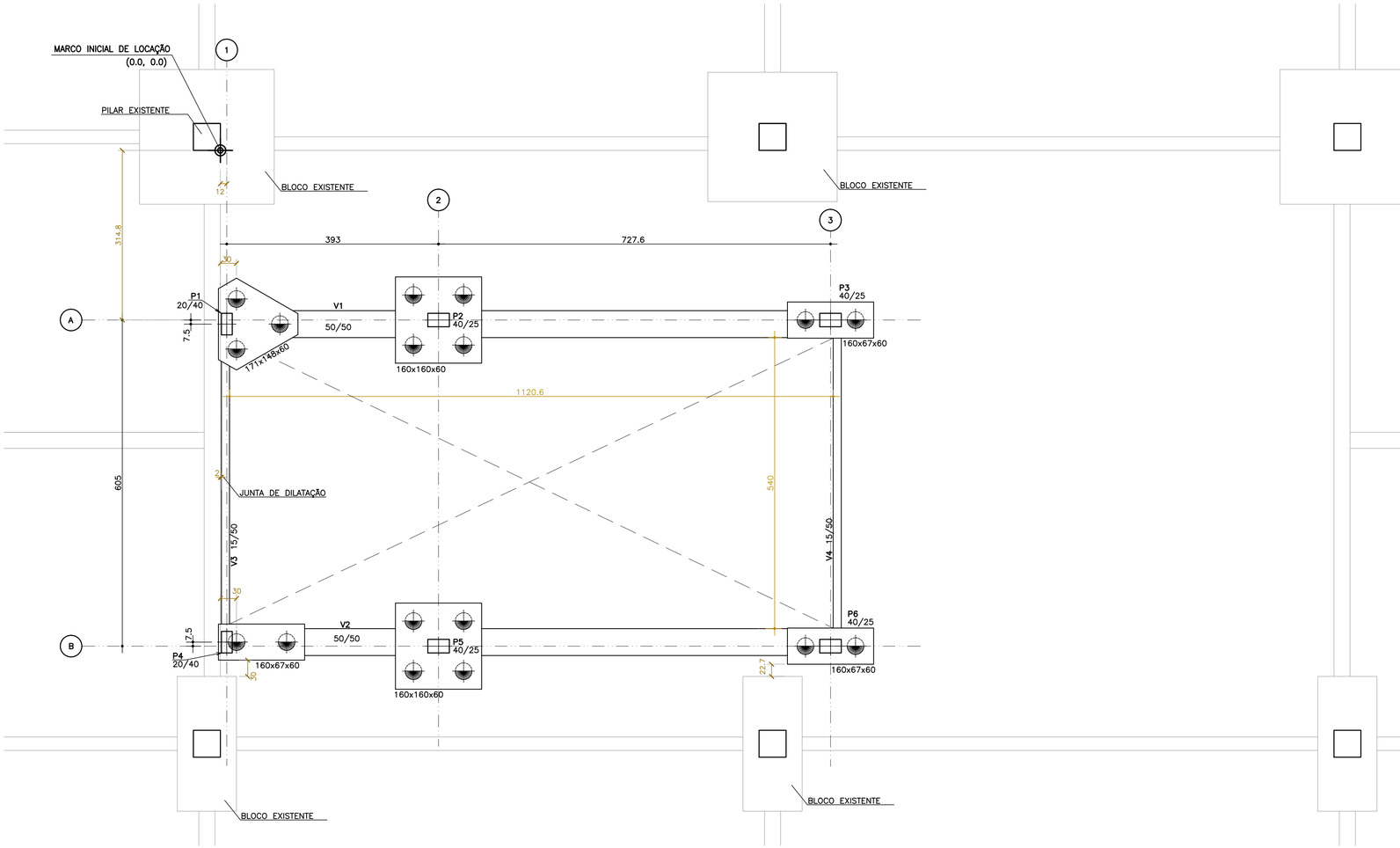
DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		104	

2024_EST_ESCADA_01_PE_101a104_LOC_FOR_R00.dwg

31-out-24

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm



PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS NA FUNDAÇÃO

ESCALA_____1/50

OBSERVAÇÕES:

- COTAS EM CENTÍMETROS, EXCETO COTAS DE NÍVEL, EXPRESSA EM METROS. TODAS AS COTAS DESSE PROJETO DEVEM SER DEVIDAMENTE CONFERIDAS E COMPATIBILIZADAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA, DEVENDO OS PROJETISTAS SEREM COMUNICADOS EM CASO DE DIVERGÊNCIA;
- Não retirar medidas do desenho utilizando régua/escalímetro. Quando houver divergências entre cotas e o desenho, a cota deve ser seguida;
- Deverá ser realizado controle tecnológico do concreto de acordo com as normas da ABNT que tratam do assunto e os resultados devem ser apresentados ao projetista para análise dos mesmo;
- Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras (c=4,0cm para as sapatas, c=3,0 para pilares e vigas; c=2,5cm para as lajes);
- Caso não haja indicação dos raios de dobramento das barras deve-se obedecer os diâmetros de dobramento das barras de aço especificados pela NBR 6118/2014 (5Ø para bitolas menores que 20mm e 8Ø a partir de 20mm);
- Nas armações corridas, considerar uma emenda por traspasse igual a 50Ø, onde Ø é o diâmetro nominal da barra;
- Cuidados especiais devem ser tomados durante a concretagem, a fim de se evitar segregação de material durante o lançamento do concreto;
- O contrapiso e fundações superficiais devem estar assentes em solo bem compactado e isento de matéria orgânica;
- As superfícies das fôrmas deverão estar estanques e isentas de materiais pulverulentos.

CARGAS ATUANTES NAS LAJES:

– LAJE DO PAVTO. TIPO:
- SOBRECARGA = 300 kgf/m²;
- CARGA PERMANENTE = 120 kgf/m²;
- ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m³

– LAJE DA COBERTURA:
- SOBRECARGA = 100 kgf/m²;
- CARGA PERMANENTE = 100 kgf/m²;
- ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m³;

LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE PASSA
- PILAR QUE MORRE
- (–x.xx) DESNÍVEL DO TOPO DA VIGA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.
- –x.xxm DESNÍVEL DA LAJE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.

Baricentros de pilares		
Pilar	X cm	Y cm
P1	12.0	–322.3
P2	405.0	–314.8
P3	1132.6	–314.8
P4	12.0	–912.3
P5	405.0	–919.8
P6	1132.6	–919.8

Elem	FZ MAX–ELU2–Verificações de estado limite último – Pilares e fundações			MX MAX–ELU2–Verificações de estado limite último – Pilares e fundações			MY MAX–ELU2–Verificações de estado limite último – Pilares e fundações			FZ MIN–ELU2–Verificações de estado limite último – Pilares e fundações			MX MIN–ELU2–Verificações de estado limite último – Pilares e fundações			MY MIN–ELU2–Verificações de estado limite último – Pilares e fundações		
	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm
B1	66.66	–0.10	0.69	66.66	–0.10	0.69	66.66	–0.10	0.69	66.66	–0.10	0.69	66.66	–0.10	0.69	66.66	–0.10	0.69
B2	117.43	–0.48	–1.68	117.43	–0.48	–1.68	117.43	–0.48	–1.68	117.43	–0.48	–1.68	117.43	–0.48	–1.68	117.43	–0.48	–1.68
B3	55.42	–0.34	–0.68	55.42	–0.34	–0.68	55.42	–0.34	–0.68	55.42	–0.34	–0.68	55.42	–0.34	–0.68	55.42	–0.34	–0.68
B4	20.38	–0.00	0.03	20.38	–0.00	0.03	20.38	–0.00	0.03	20.38	–0.00	0.03	20.38	–0.00	0.03	20.38	–0.00	0.03
B5	83.18	–0.03	–1.31	83.18	–0.03	–1.31	83.18	–0.03	–1.31	83.18	–0.03	–1.31	83.18	–0.03	–1.31	83.18	–0.03	–1.31
B6	54.41	–0.24	–0.77	54.41	–0.24	–0.77	54.41	–0.24	–0.77	54.41	–0.24	–0.77	54.41	–0.24	–0.77	54.41	–0.24	–0.77

Observações:
==========
1 – Os valores apresentados referem-se às reações nos apoios
2 – Esforços com valores característicos
3 – Forças em tf
4 – Momentos em tfm
5 – Sistema de coordenadas GLOBAL
6 – A força X positiva empurra o apoio da esquerda para a direita
7 – O momento X positivo gira o apoio em torno do eixo X no sentido horário
8 – A força Y positiva empurra em planta o apoio de baixo para cima
9 – O momento Y positivo gira o apoio em torno do eixo Y no sentido horário
10 – A força Z positiva empurra o apoio de cima para baixo
11 – O momento Z positivo gira o apoio em torno do eixo Z no sentido horário
12 – CA é a cota de arrasamento/assentamento da fundação

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	10	0.1
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
46	46	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 01

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Planta de Fôrmas dos Blocos de Coroamento

1–Fôrmas 5–Lajes
2–Fundação 6–Escadas
3–Pilares 7–Outros
4–Vigas 8–Detalhes

Aço: CA–50/60
Cobrimento: indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Eca = 29402 MPa

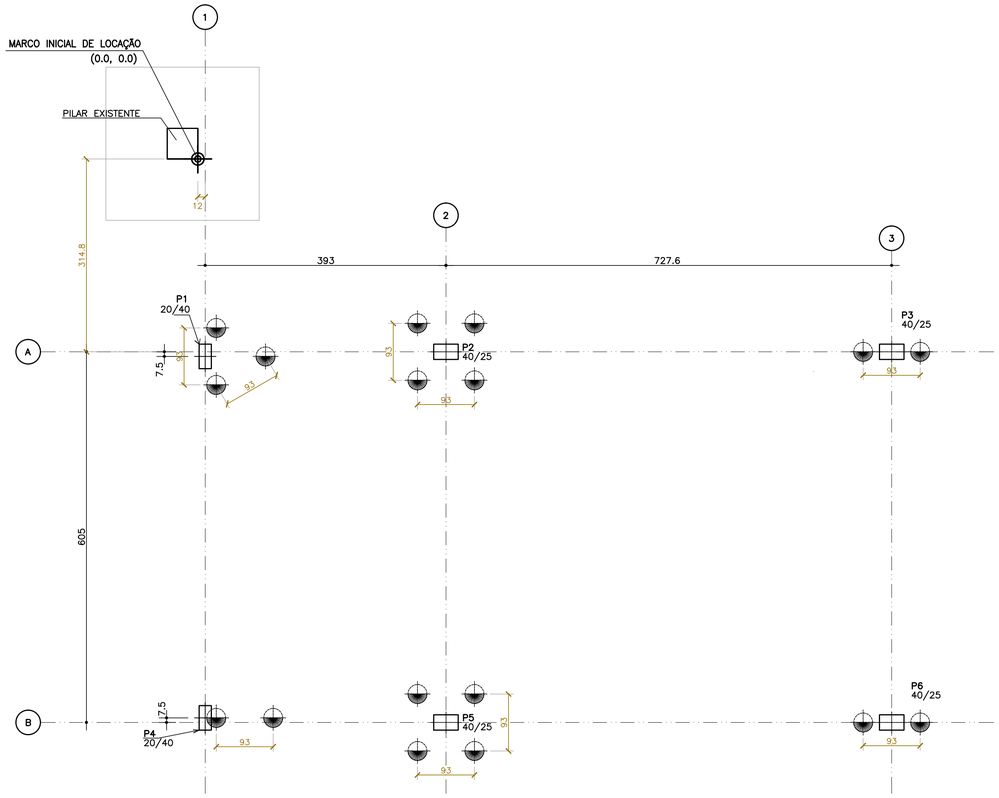
PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO	ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
PEDRO	PEDRO	R00		INDICADAS		201	

2024_EST_ESCADA_01_PE_201a202_FUND_R00.dwg

1-nov-24

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm



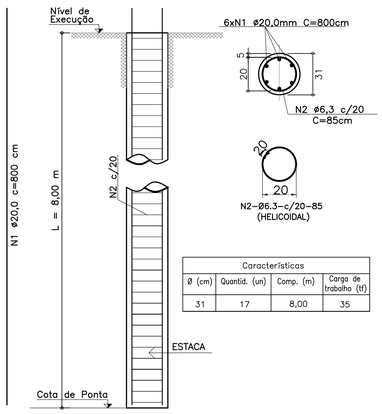
PLANTA DE ESTAQUEAMENTO

ESCALA_____1/50

OBSERVAÇÕES:

- Cotas em centímetros, exceto cotas de nível, expressa em metros;
- Não retirar medidas do desenho utilizando régua/escalímetro. Quando houver divergências entre cotas e o desenho, a cota deve ser seguida;
- Todas as estacas serão executadas 10 cm acima da cota do fundo do bloco;
- Características das estacas RAIZ:
  - Volume estimado de argamassa de cimento e areia (fck>20 MPa) = 10.26 m³
  - Peso de Aço 20.0 = 2015,5 kg
  - Peso de aço 6.3 = 145 kg
- Concreto:
  - Slump: 15 ± 2cm;
  - Consumo mínimo de cimento: 600kg/m3 de concreto.

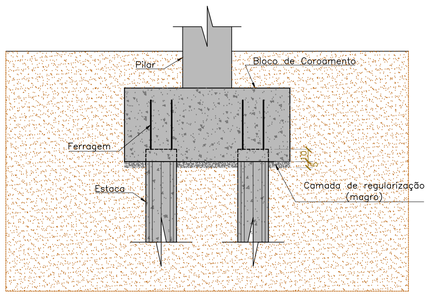
1. Estaca RAIZ D=31cm (E1)



Características			
Ø (cm)	Quantid. (un)	Comp. (m)	Carga de trabalho (tf)
31	17	8,00	35

DETALHE DE ARMAÇÃO DA ESTACA ø31

ESCALA_____SEM



DETALHE DA LIGAÇÃO ESTACA-BLOCO

ESCALA_____SEM

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	10	0.1
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
46	46	0.2
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 01

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Planta de Estaqueamento

1–Fôrmas 5–Lajes
2–Fundação 6–Escadas
3–Pilares 7–Outros
4–Vigas 8–Detalhes

Aço: CA–50/60
Cobrimento: indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máximo: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Eca = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		202	

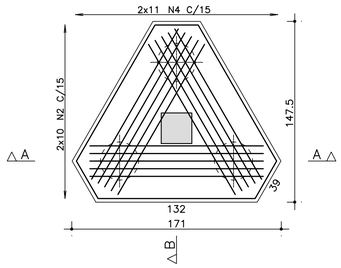
2024_EST_ESCADA_01_PE_201a202_FUND_R00.dwg

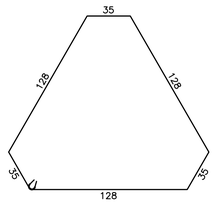
1-nov-24

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

P1
(ESCALA 1:25)

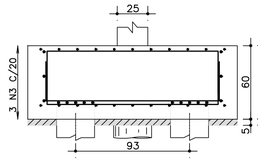
PLANTA



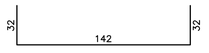


3 N3 ø 10 C/20 C=506

CORTE A – A

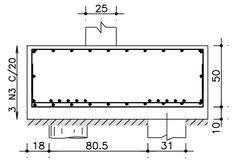


2x10 N2 ø 6.3 C/15 C=VAR



3x5 N1 ø 12.5 C=206

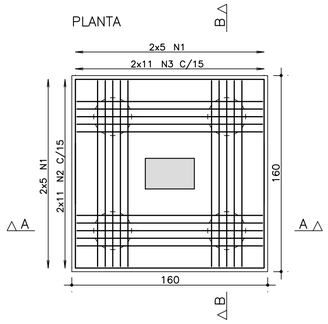
CORTE B – B

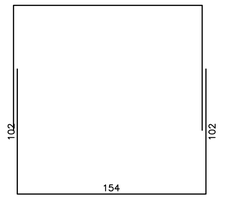


2x11 N4 ø 6.3 C/15 C=VAR

P2=P5 2X
(ESCALA 1:25)

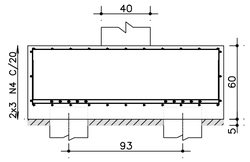
PLANTA

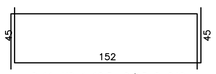




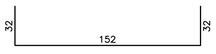
2x3 N4 ø 12.5 C/20 C=358

CORTE A – A



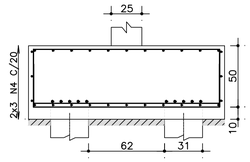


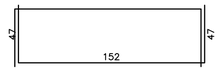
2x11 N2 ø 12.5 C/15 C=242



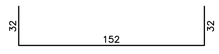
2x5 N1 ø 12.5 C=216

CORTE B – B





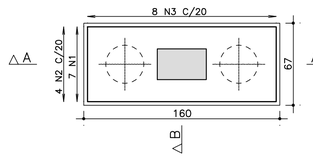
2x11 N3 ø 12.5 C/15 C=246

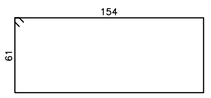


2x5 N1 ø 12.5 C=216

P3=P4=P6 3X
(ESCALA 1:25)

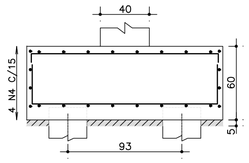
PLANTA

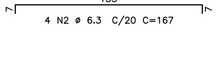




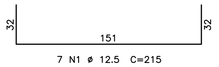
4 N4 ø 8 C/15 C=445

CORTE A – A



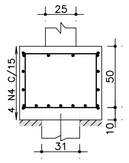


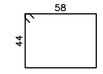
4 N2 ø 6.3 C/20 C=167



7 N1 ø 12.5 C=215

CORTE B – B





8 N3 ø 6.3 C/20 C=218

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
P1					
50A	1	12.5	15	206	3090
50A	2	6.3	20	--VAR--	3540
50A	3	10	3	506	1518
50A	4	6.3	22	--VAR--	3674
P2=P5	(X2)				
50A	1	12.5	40	216	8640
50A	2	12.5	44	242	10648
50A	3	12.5	44	246	10824
50A	4	12.5	12	358	4296
P3=P4=P6	(X3)				
50A	1	12.5	21	215	4515
50A	2	6.3	12	167	2004
50A	3	6.3	24	218	5232
50A	4	8	12	445	5340

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	145	35
50A	8	53	21
50A	10	15	9
50A	12.5	420	405
Peso Total	50A =		470 kgf

OBSERVAÇÕES:

– Características dos blocos de coroamento:

- Volume estimado = 6,04 m³
- Concreto magro = 0,50 m³

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	10	0.1
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
46	46	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 01

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Planta de Armação dos Blocos

1–Fôrmas 5–Lajes
2–Fundação 6–Escadas
3–Pilares 7–Outros
4–Vigas 8–Detalhes

Aço: CA–50/60
Cobrimento: indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máximo: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Eca = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

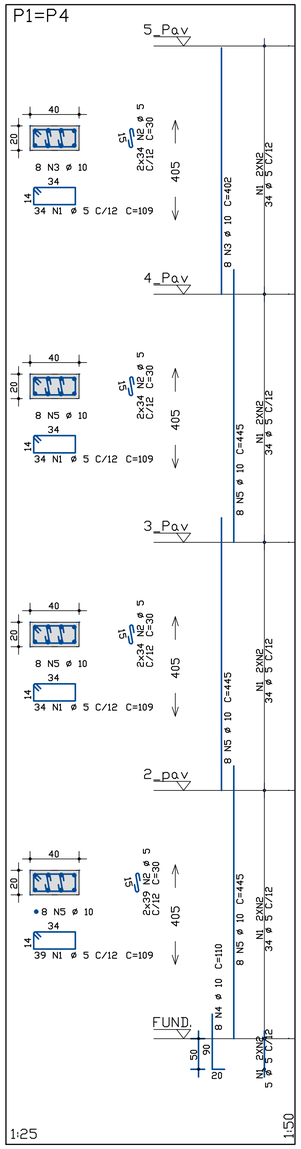
DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

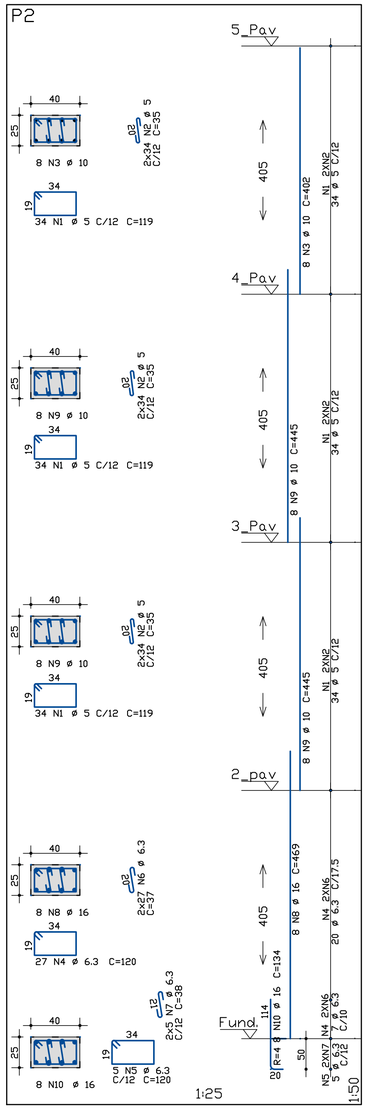
ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		203	

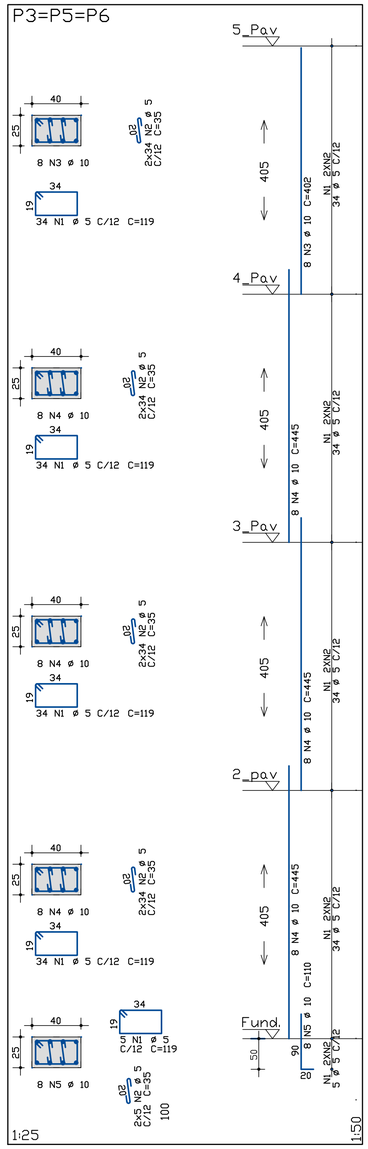
2024_EST_ESCADA_01_PE_201a202_FUND_R00.dwg

1-nov-24

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm







AÇO		POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
			mm		UNIT cm	TOTAL cm
P1=P4 Lances 2 - 5 (X2)						
	60A	1	5	282	109	30738
	60A	2	5	564	30	16920
	50A	3	10	16	402	6432
	50A	4	10	16	110	1760
	50A	5	10	48	445	21360
P2 Lances 1 - 5						
	60A	1	5	102	119	12138
	60A	2	5	204	35	7140
	50A	3	10	8	402	3216
	50A	4	6.3	27	120	3240
	50A	5	6.3	5	120	600
	50A	6	6.3	54	37	1998
	50A	7	6.3	10	38	380
	50A	8	16	8	469	3752
	50A	9	10	16	445	7120
	50A	10	16	8	134	1072
P3=P5=P6 Lances 1 - 5 (X3)						
	60A	1	5	423	119	50337
	60A	2	5	846	35	29610
	50A	3	10	24	402	9648
	50A	4	10	72	445	32040
	50A	5	10	24	110	2640

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60A	5	1469	226
50A	6.3	60	15
50A	10	842	520
50A	16	48	76
Peso Total	60A =		226 kgf
Peso Total	50A =		611 kgf

ARMAÇÃO DOS PILARES

ESCALA-----1/50

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
09	09	0.08
10	10	0.2
22	22	0.2
34	34	0.3
36	36	0.3
44	44	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	08	0.05

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF - INSTITUTO DE QUIMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 01

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Planta de Armação dos Pilares

1-Fôrmas 5-Lajes
2-Fundação 6-Escadas
3-Pilares 7-Outros
4-Vigas 8-Detalhes

Aço: CA-50/60
Cobrimento: Indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máximo: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Ecs = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

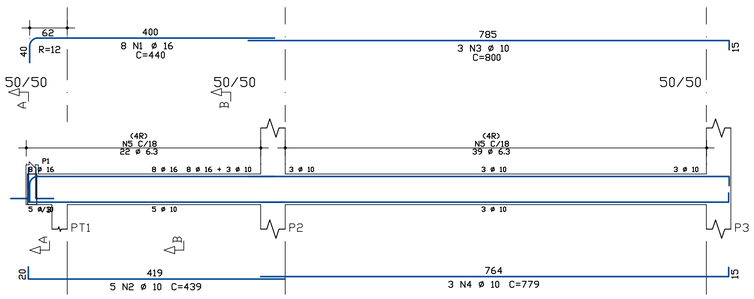
ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		301	

2024_EST_ESCADA_01_PE_301a302_ARM_PIL_R00.dwg

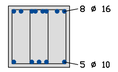
1-nov-24

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

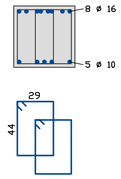
V1



Corte A

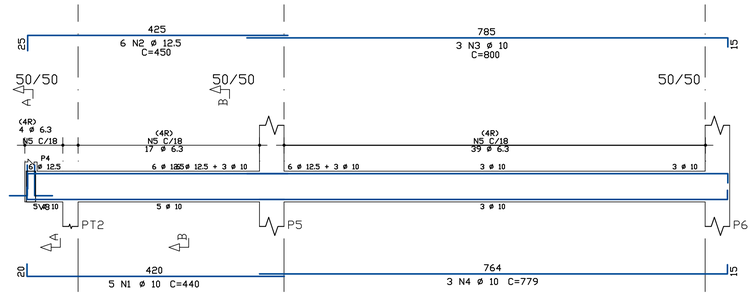


Corte B

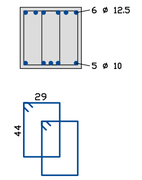


2x61 N5 ø 6.3 C=160

V2

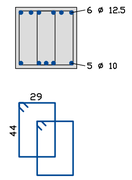


Corte A



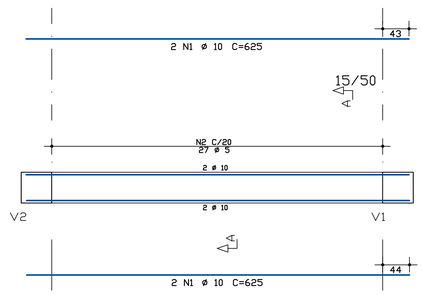
2x4 N5 ø 6.3 C=160

Corte B

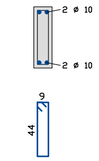


2x56 N5 ø 6.3 C=160

V3

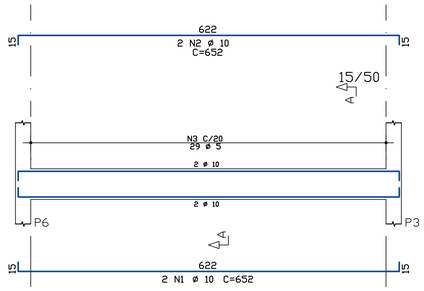


Corte A

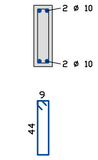


27 N2 ø 5 C=119

V4



Corte A



29 N3 ø 5 C=119

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
V1					
50A	1	16	8	440	3520
50A	2	10	5	439	2195
50A	3	10	3	800	2400
50A	4	10	3	779	2337
50A	5	6.3	122	160	19520
V2					
50A	1	10	5	440	2200
50A	2	12.5	6	450	2700
50A	3	10	3	800	2400
50A	4	10	3	779	2337
50A	5	6.3	120	160	19200
V3					
50A	1	10	4	625	2500
60A	2	5	27	119	3213
V4					
50A	1	10	2	652	1304
50A	2	10	2	652	1304
60A	3	5	29	119	3451

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	67	10
50A	6.3	387	95
50A	10	190	117
50A	12.5	27	26
50A	16	35	56
Peso Total	60A =		10 kgf
Peso Total	50A =		293 kgf

ARMAÇÃO DAS VIGAS DO TÉRREO/CINTAMENTO

ESCALA 1/50

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	Black	1.0
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
42	42	0.3
44	44	0.3
144	144	0.4
254	254	0.3
256	256	0.5
258	258	0.3
251	251	0.3
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	08	0.05

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE
ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 01

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Armação das Vigas do Térreo

1-Fôrmas 5-Lajes
2-Fundação 6-Escadas
3-Pilares 7-Outros
4-Vigas 8-Detalhes

Aço: CA-50/60
Cobrimento: Indicado
Classe de agress: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO
Fck = 35 MPa
Ecs = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS
NBR 6118:2023
NBR 6120:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

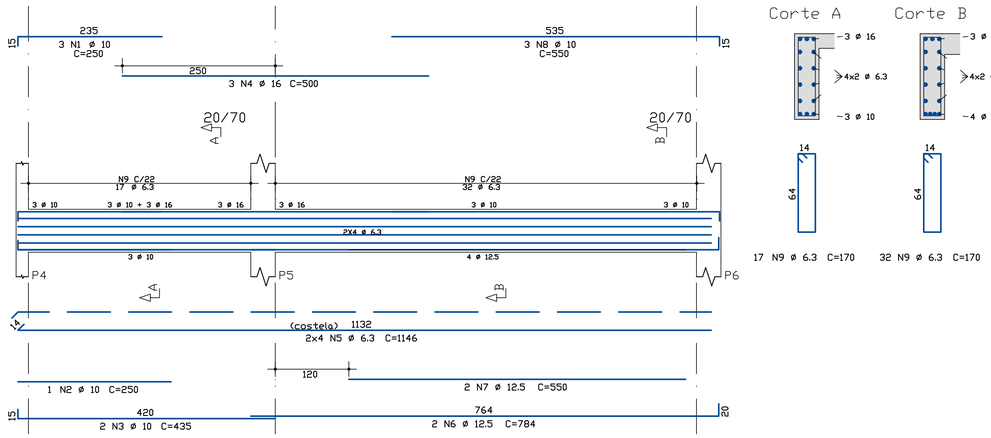
DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

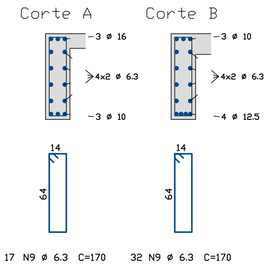
ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		401	

2024_EST_ESCADA_01_PE_401a403_ARM_VIG_R00.dwg

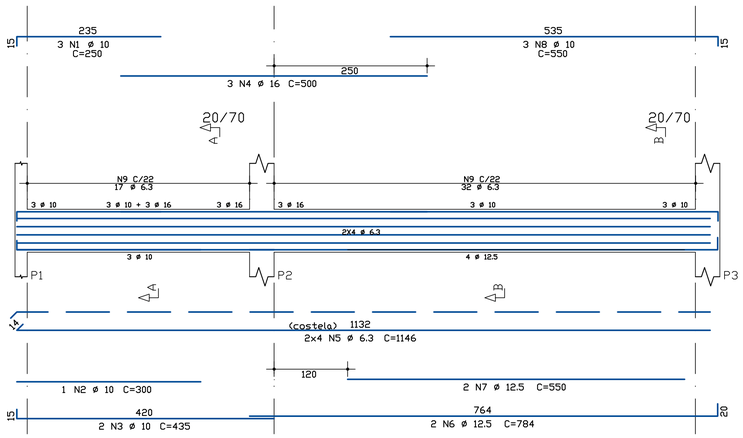
1-nov-24

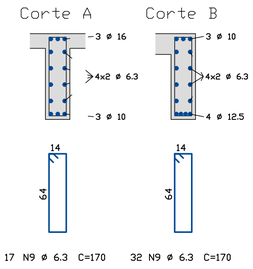
V3





V2

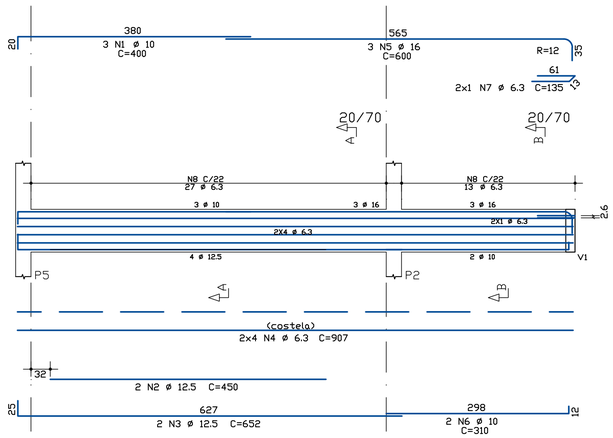


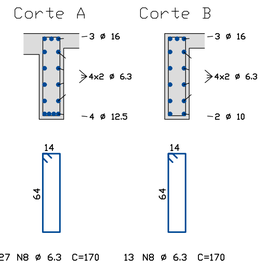


AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
V1					
50A	1	10	2	425	850
60A	2	5	2	425	850
50A	3	6.3	8	415	3320
60A	4	5	19	159	3021
V2					
50A	1	10	3	250	750
50A	2	10	1	300	300
50A	3	10	2	435	870
50A	4	16	3	500	1500
50A	5	6.3	8	1146	9168
50A	6	12.5	2	784	1568
50A	7	12.5	2	550	1100
50A	8	10	3	550	1650
50A	9	6.3	49	170	8330
V3					
50A	1	10	3	250	750
50A	2	10	1	250	250
50A	3	10	2	435	870
50A	4	16	3	500	1500
50A	5	6.3	8	1146	9168
50A	6	12.5	2	784	1568
50A	7	12.5	2	550	1100
50A	8	10	3	550	1650
50A	9	6.3	49	170	8330
V4					
50A	1	10	2	400	800
50A	2	10	1	500	500
50A	3	10	2	934	1868
50A	4	6.3	8	894	7152
50A	5	16	3	600	1800
50A	6	6.3	2	135	270
50A	7	6.3	38	170	6460
V5					
50A	1	10	3	400	1200
50A	2	12.5	2	450	900
50A	3	12.5	2	652	1304
50A	4	6.3	8	907	7256
50A	5	16	3	600	1800
50A	6	10	2	310	620
50A	7	6.3	2	135	270
50A	8	6.3	40	170	6800
V6					
50A	1	12.5	2	500	1000
50A	2	6.3	8	624	4992
50A	3	12.5	2	672	1344
50A	4	10	3	662	1986
50A	5	6.3	27	170	4590

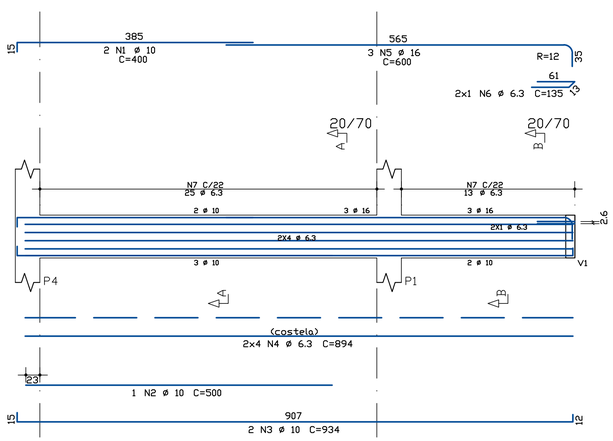
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	39	6
50A	6.3	761	186
50A	10	149	92
50A	12.5	99	95
50A	16	66	104
Peso Total		60A =	6 kgf
Peso Total		50A =	478 kgf

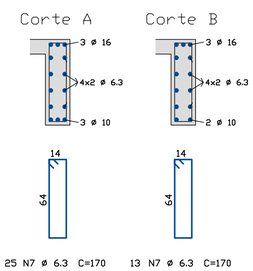
V5



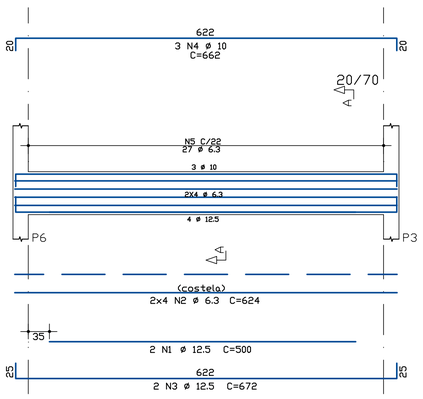


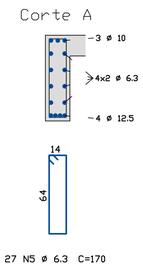
V4



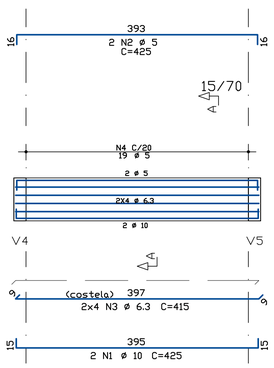


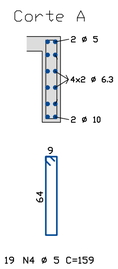
V6





V1





Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	Black	1.0
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
42	42	0.3
44	44	0.3
144	144	0.4
254	254	0.3
256	256	0.5
258	258	0.3
251	251	0.3
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	08	0.05

ARMAÇÃO DAS VIGAS DO TIPO

ESCALA 1/50

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF - INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 01

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Armação das Vigas do TIPO

1-Formas 5-Lajes
2-Fundação 6-Escadas
3-Pilares 7-Outros
4-Vigas 8-Detalhes

Aço CA-50/60
Cobrimento: Indicado
Classe de agressa: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO
Fck = 35 MPa
Ecs = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

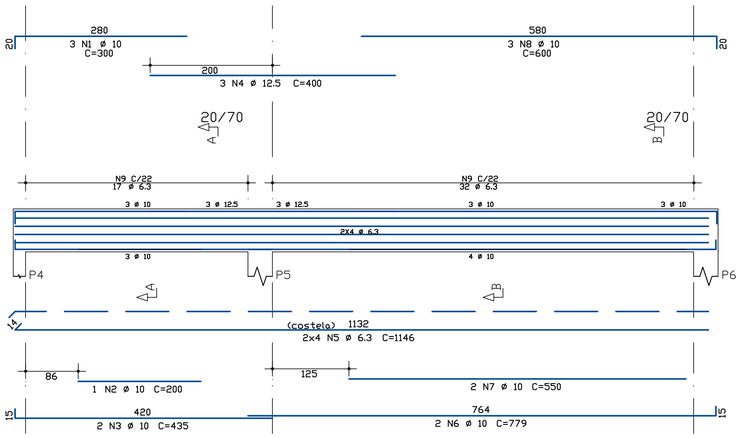
ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		402	

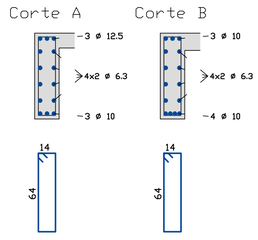
2024_EST_ESCADA_01_PE_401a403_ARM_VIG_R00.dwg

1-nov-24

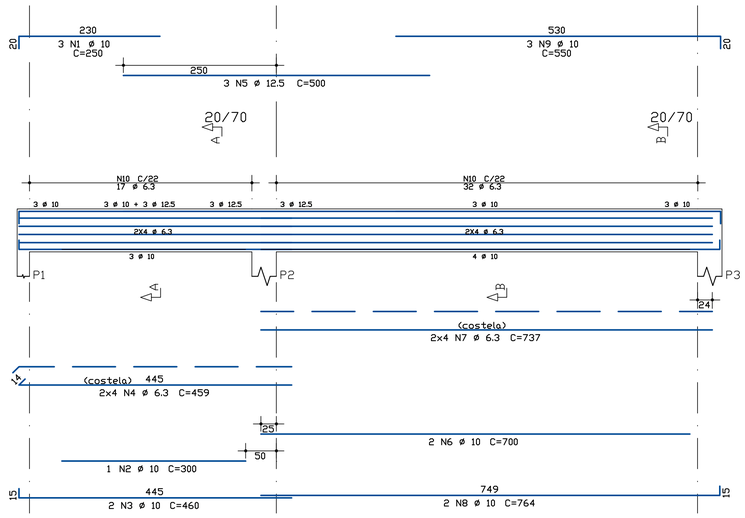
FORMATO A1 — INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

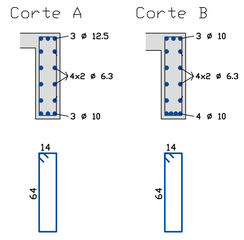
V3





V2





AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
V1					
50A	1	10	2	425	850
60A	2	5	2	425	850
50A	3	6.3	8	415	3320
60A	4	5	19	159	3021
V2					
50A	1	10	3	250	750
50A	2	10	1	300	300
50A	3	10	2	460	920
50A	4	6.3	8	459	3672
50A	5	12.5	3	500	1500
50A	6	10	2	700	1400
50A	7	6.3	8	737	5896
50A	8	10	2	764	1528
50A	9	10	3	550	1650
50A	10	6.3	49	170	8330
V3					
50A	1	10	3	300	900
50A	2	10	1	200	200
50A	3	10	2	435	870
50A	4	12.5	3	400	1200
50A	5	6.3	8	1146	9168
50A	6	10	2	779	1558
50A	7	10	2	550	1100
50A	8	10	3	600	1800
50A	9	6.3	49	170	8330
V4					
50A	1	10	2	400	800
50A	2	10	1	380	380
50A	3	6.3	8	598	4784
50A	4	10	2	642	1284
50A	5	10	4	600	2400
50A	6	10	2	325	650
50A	7	6.3	8	304	2432
50A	8	6.3	38	170	6460
V5					
50A	1	10	3	400	1200
50A	2	12.5	2	550	1100
50A	3	6.3	8	627	5016
50A	4	12.5	2	675	1350
50A	5	10	4	600	2400
50A	6	10	2	305	610
50A	7	6.3	8	305	2440
50A	8	6.3	40	170	6800
V6					
50A	1	10	2	555	1110
50A	2	6.3	8	624	4992
50A	3	10	2	650	1300
50A	4	10	3	662	1986
50A	5	6.3	27	170	4590

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	39	6
50A	6.3	762	187
50A	10	279	172
50A	12.5	52	50
Peso Total		60A =	6 kgf
Peso Total		50A =	409 kgf

V4

V5

ARMAÇÃO DAS VIGAS DO 5o. PAVIMENTO

ESCALA 1/50

V6

V1

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	Black	1.0
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
42	42	0.3
44	44	0.3
144	144	0.4
254	254	0.3
256	256	0.5
258	258	0.3
251	251	0.3
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outros Cores	08	0.05

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF - INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 01

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Armação das Vigas do 5o. pavimento

1-Fôrmas 5-Lajes
2-Fundação 6-Escadas
3-Pilares 7-Outros
4-Vigas 8-Detalhes

Aço: CA-50/60
Cobrimento: Indicado
Classe de agress: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO
fck = 35 MPa
Eci = 29402 MPa

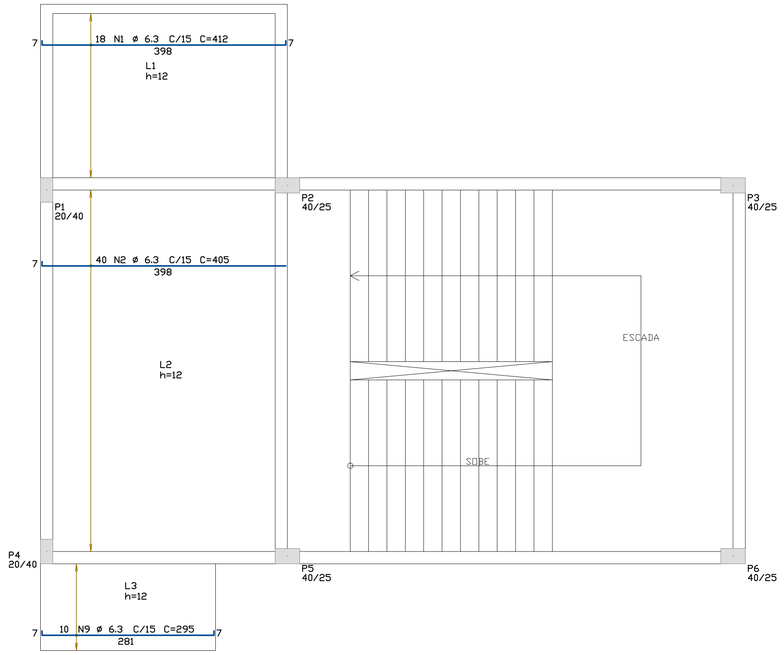
PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6120:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		402	

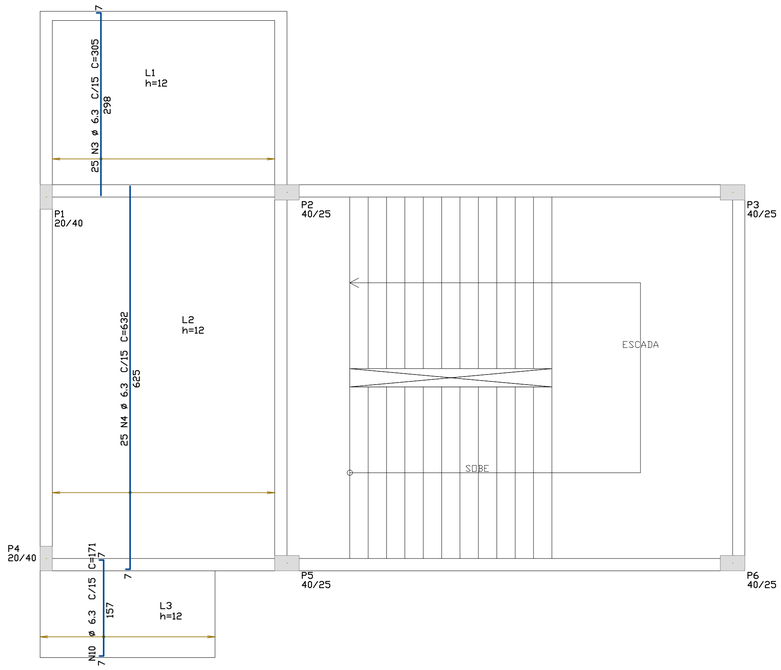
2024_EST_ESCADA_01_PE_401a403_ARM_VIG_R00.dwg

1-nov-24



ARMAÇÃO LONGITUDINAL INFERIOR DO 2o. PAV.

ESCALA.....1/50



ARMAÇÃO TRANSVERSAL INFERIOR DO 2o. PAV.

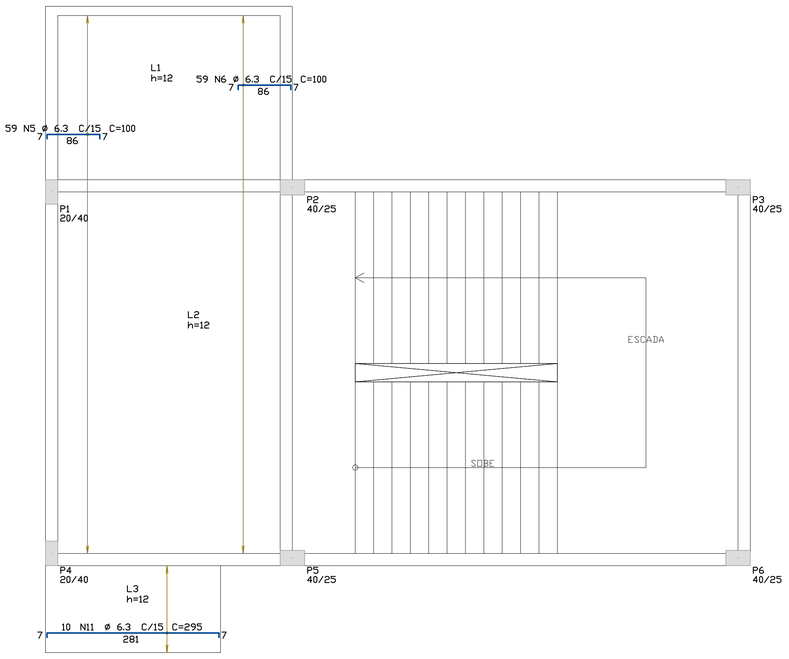
ESCALA.....1/50

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
2o.pav - Armadura Positiva Horizontal					
50A	1	6.3	18	412	7416
50A	2	6.3	40	405	16200
2o.pav - Armadura Positiva Vertical					
50A	3	6.3	25	305	7625
50A	4	6.3	25	632	15800
2o.pav - Armadura Negativa Horizontal					
50A	5	6.3	59	100	5900
50A	6	6.3	59	100	5900
2o.pav - Armadura Negativa Vertical					
50A	7	6.3	7	114	798
50A	8	6.3	30	600	18000

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	797	195
Peso Total		50A =	195 kgf

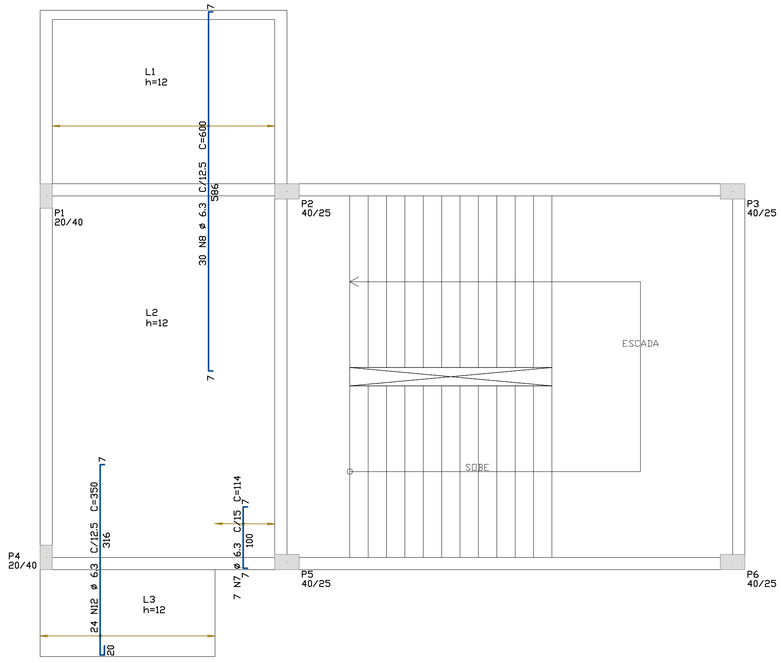
AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
2_pav - Armadura Positiva Horizontal					
50A	9	6.3	10	295	2950
2_pav - Armadura Positiva Vertical					
50A	10	6.3	20	171	3420
2_pav - Armadura Negativa Horizontal					
50A	11	6.3	10	295	2950
2_pav - Armadura Negativa Vertical					
50A	12	6.3	24	350	8400

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	177	44
Peso Total		50A =	44 kgf



ARMAÇÃO LONGITUDINAL SUPERIOR DO 2o. PAV.

ESCALA.....1/50



ARMAÇÃO TRANSVERSAL SUPERIOR DO 2o. PAV.

ESCALA.....1/50

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	Black	1.0
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
44	44	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE
ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF - INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 01

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Armação das lajes do 2o. Pavimento

1-Fôrmas 5-Lajes
2-Fundação 6-Escadas
3-Pilares 7-Outros
4-Vigas 8-Detalhes

Aço: CA-50/60
Cobrimento: Indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO
fck = 25 MPa
Ecs = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

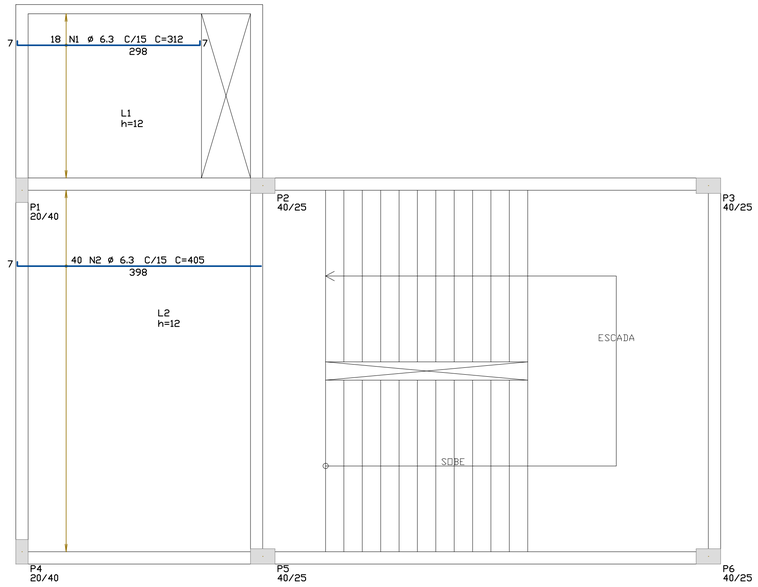
DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		501	

2024_EST_ESCADA_01_PE_501a502_ARM_LAJES_R00.dwg

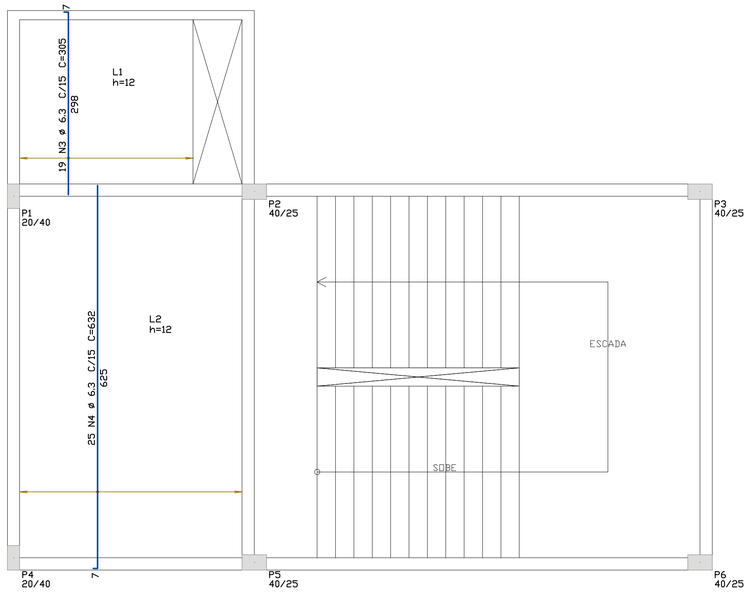
1-nov-24

FORMATO A1 - INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm



ARMAÇÃO LONGITUDINAL INFERIOR DOS 3o. e 4o. PAV.

ESCALA-----1/50

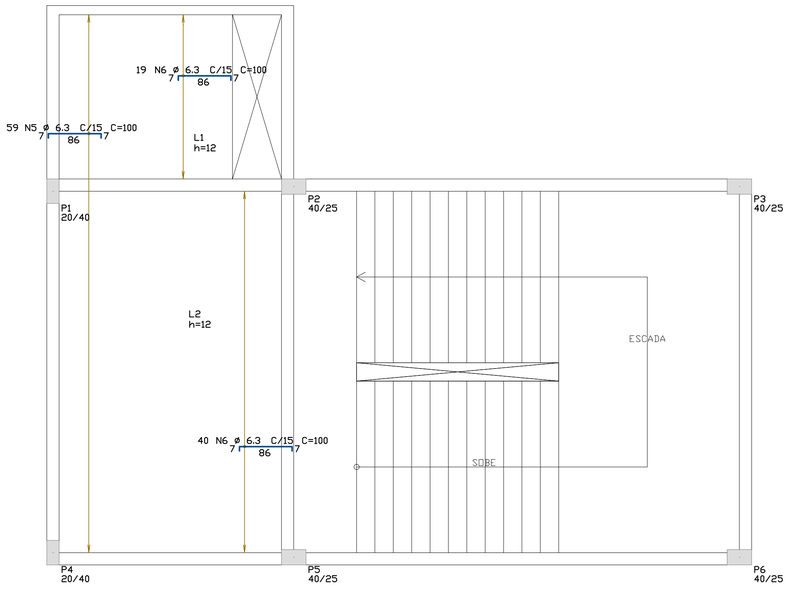


ARMAÇÃO TRANSVERSAL INFERIOR DOS 3o. e 4o. PAV.

ESCALA-----1/50

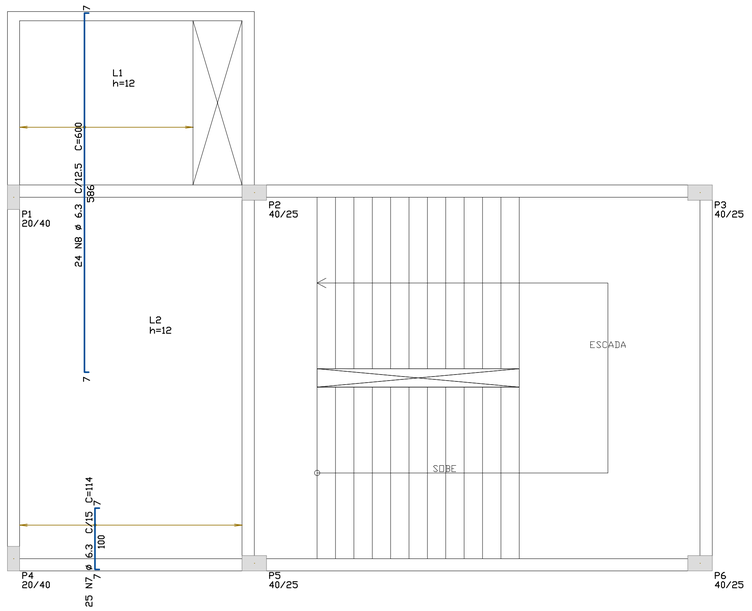
AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
TIPO - Armadura Positiva Horizontal					
50A	1	6.3	18	312	5616
50A	2	6.3	40	405	16200
TIPO - Armadura Positiva Vertical					
50A	3	6.3	19	305	5795
50A	4	6.3	25	632	15800
TIPO - Armadura Negativa Horizontal					
50A	5	6.3	59	100	5900
50A	6	6.3	59	100	5900
TIPO - Armadura Negativa Vertical					
50A	7	6.3	25	114	2850
50A	8	6.3	24	600	14400

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
50A	6.3	725	181
Peso Total	50A =		181 kgf



ARMAÇÃO LONGITUDINAL SUPERIOR DOS 3o. e 4o. PAV.

ESCALA-----1/50



ARMAÇÃO TRANSVERSAL SUPERIOR DOS 3o. e 4o. PAV.

ESCALA-----1/50

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	Black	1.0
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
44	44	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF - INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 01

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Armação das lajes dos 3o. e 4o. Pavimentos

1-Fôrmas 5-Lajes
2-Fundação 6-Escadas
3-Pilares 7-Outros
4-Vigas 8-Detalhes

Aço: CA-50/60
Cobrimento: Indicado
Classe de agress: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
fck = 35 MPa
Ecs = 29402 MPa

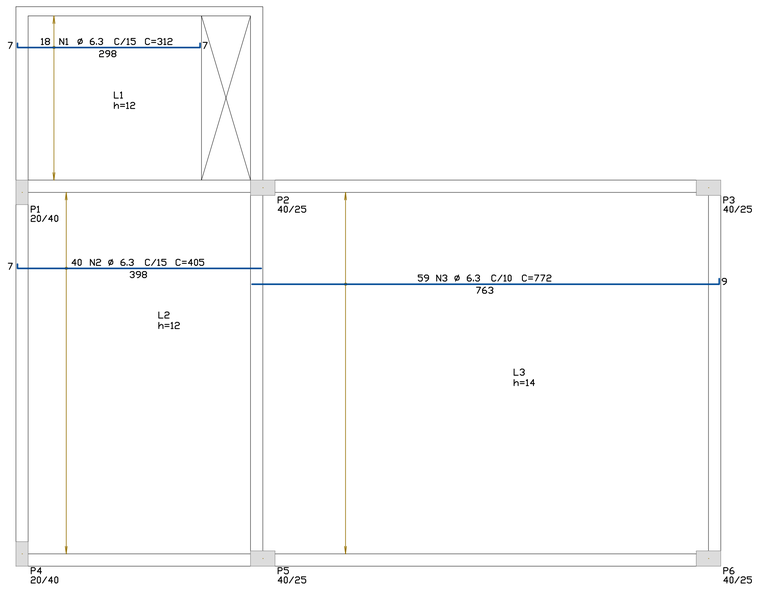
PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6120:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		502	

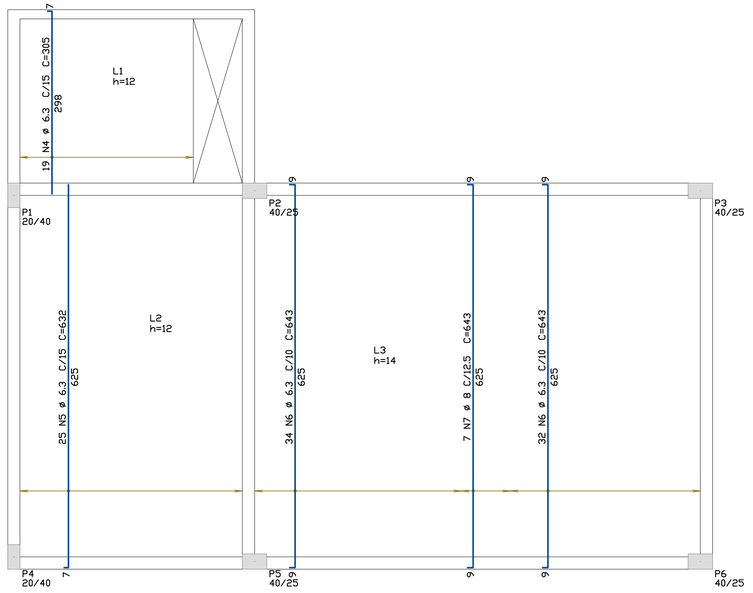
2024_EST_ESCADA_01_PE_501a502_ARM_LAJES_R00.dwg

1-nov-24



ARMAÇÃO LONGITUDINAL INFERIOR DO 5o. PAV.

ESCALA.....1/50



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
5_Pav - Armadura Positiva Horizontal					
50A	1	6.3	18	312	5616
50A	2	6.3	40	405	16200
50A	3	6.3	59	772	45548
5_Pav - Armadura Positiva Vertical					
50A	4	6.3	19	305	5795
50A	5	6.3	25	632	15800
50A	6	6.3	66	643	42438
50A	7	8	7	643	4501
5_Pav - Armadura Negativa Horizontal					
50A	8	6.3	40	100	4000
50A	9	6.3	18	332	5976
50A	10	8	40	350	14000
50A	11	6.3	40	100	4000
5_Pav - Armadura Negativa Vertical					
50A	12	6.3	50	100	5000
50A	13	6.3	19	250	4750
50A	14	6.3	49	100	4900
50A	15	6.3	49	100	4900

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	1649	404
50A	8	185	73
Peso Total	50A =		477 kgf

ARMAÇÃO LONGITUDINAL SUPERIOR DO 5o. PAV.

ESCALA.....1/50

ARMAÇÃO TRANSVERSAL SUPERIOR DO 5o. PAV.

ESCALA.....1/50

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	Black	1.0
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
44	44	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE
ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF - INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 01

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Armação das lajes do 5o. Pavimento

1-Fôrmas 5-Lajes
2-Fundação 6-Escadas
3-Pilares 7-Outros
4-Vigas 8-Detalhes

Aço: CA-50/60
Cobrimento: Indicado
Classe de agress: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Ecs = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6120:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

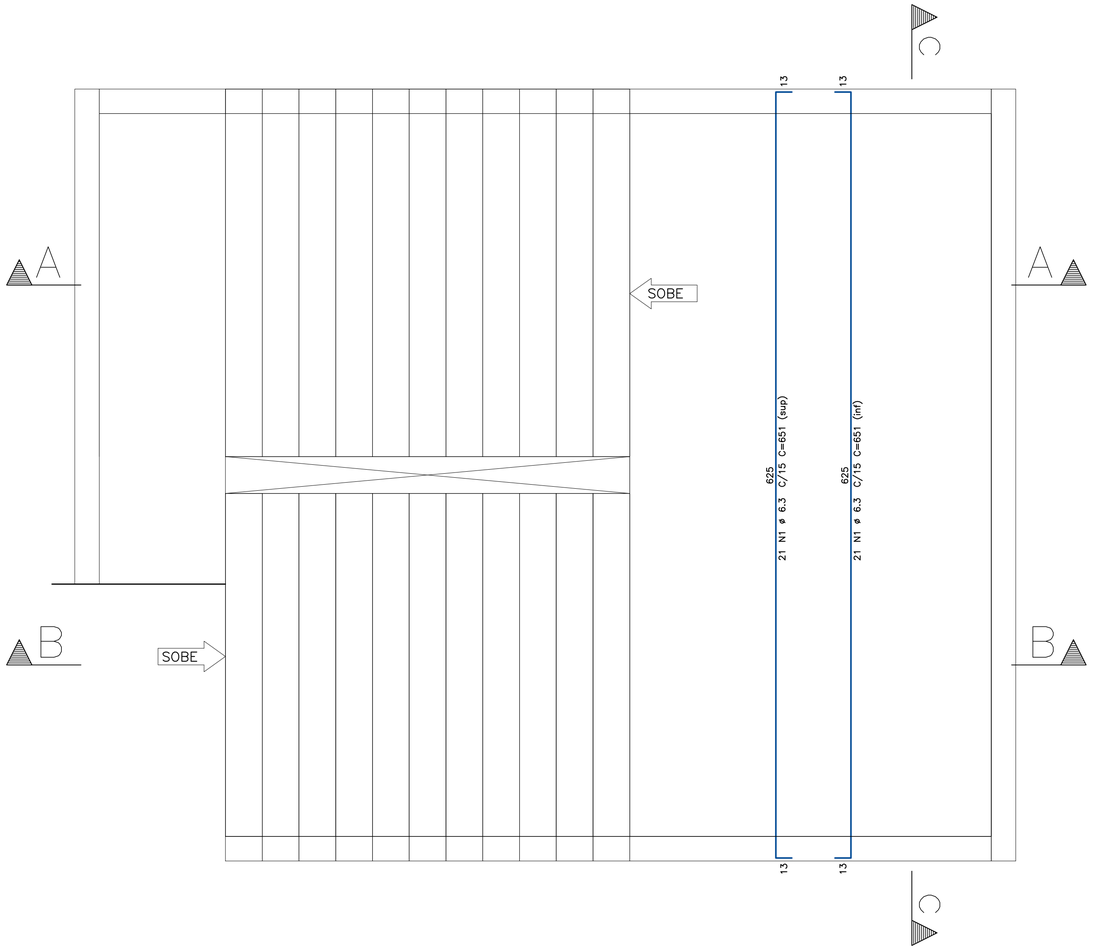
DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		503	

2024_EST_ESCADA_01_PE_501a502_ARM_LAJES_R00.dwg

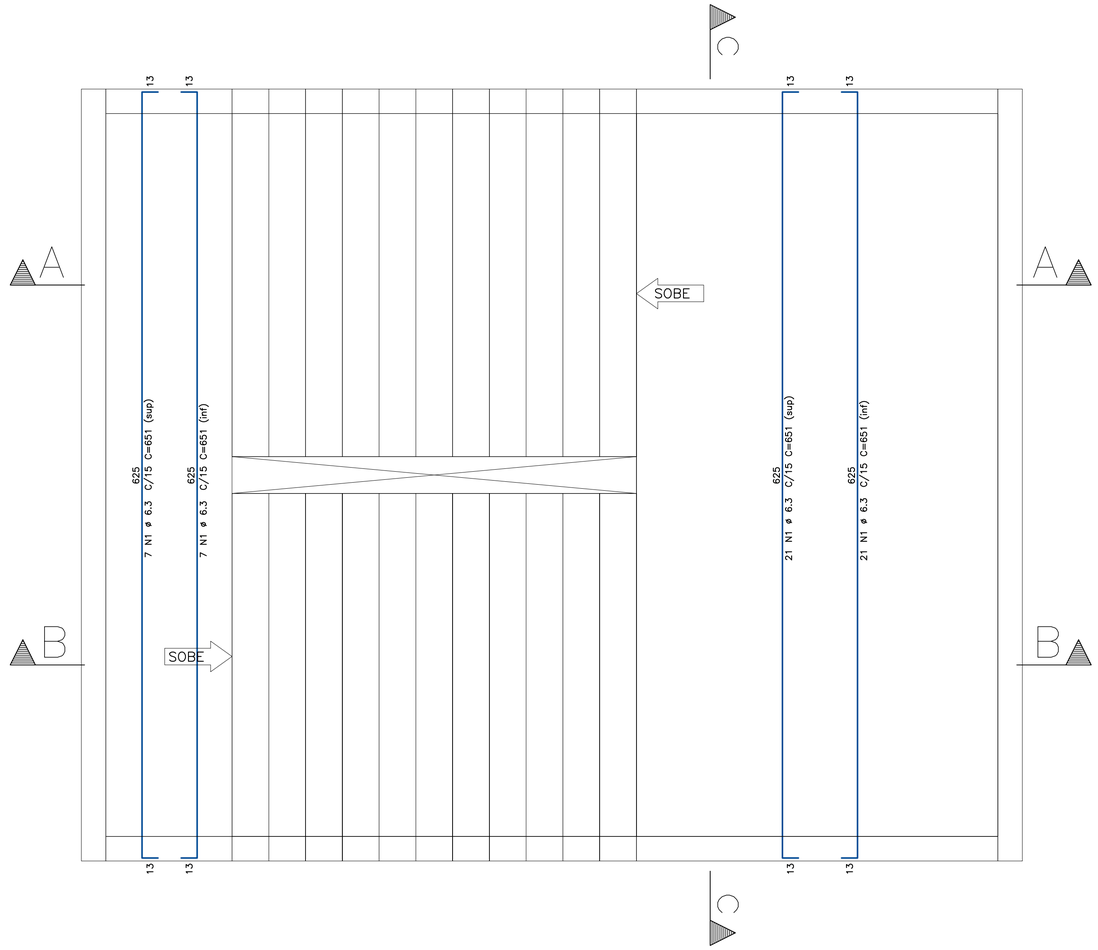
1-nov-24

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm



TÉRREO–2o.Pav./ARM. DOS PATAMARES DA ESCADA

ESCALA_____1/50



2o.Pav.–3o.Pav./3o.Pav.–4o.Pav./ARM. DOS PATAMARES

ESCALA_____1/50

OBSERVAÇÕES:

- COTAS EM CENTÍMETROS, EXCETO COTAS DE NÍVEL, EXPRESSA EM METROS. TODAS AS COTAS DESSE PROJETO DEVEM SER DEVIDAMENTE CONFERIDAS E COMPATIBILIZADAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA, DEVENDO OS PROJETISTAS SEREM COMUNICADOS EM CASO DE DIVERGÊNCIA;
- Não retirar medidas do desenho utilizando régua/escalímetro. Quando houver divergências entre cotas e o desenho, a cota deve ser seguida;
- Deverá ser realizado controle tecnológico do concreto de acordo com as normas da ABNT que tratam do assunto e os resultados devem ser apresentados ao projetista para análise dos mesmo;
- Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras (c=4,0cm para as sapatas, c=3,0 para pilares e vigas; c=2,5cm para as lajes);
- Caso não haja indicação dos raios de dobramento das barras deve-se obedecer os diâmetros de dobramento das barras de aço especificados pela NBR 6118/2014 (5Ø para bitolas menores que 20mm e 8Ø a partir de 20mm);
- Nas armações corridas, considerar uma emenda por traspasse igual a 50Ø, onde Ø é o diâmetro nominal da barra;
- Cuidados especiais devem ser tomados durante a concretagem, a fim de se evitar segregação de material durante o lançamento do concreto;
- O contrapiso e fundações superficiais devem estar assentes em solo bem compactado e isento de matéria orgânica;
- As superfícies das fôrmas deverão estar estanques e isentas de materiais pulverulentos.

CARGAS ATUANTES NAS LAJES:

LAJE DO PAVTO. TIPO:

- SOBRECARGA = 300 kgf/m²;
- CARGA PERMANENTE = 120 kgf/m²;
- ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m³

LAJE DA COBERTURA:

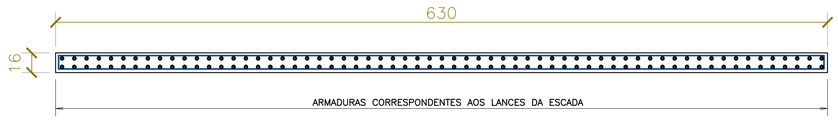
- SOBRECARGA = 100 kgf/m²;
- CARGA PERMANENTE = 100 kgf/m²;
- ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m³;

LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE PASSA
- PILAR QUE MORRE
- (–x.xx) DESNÍVEL DO TOPO DA VIGA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.
- –X.XXm DESNÍVEL DA LAJE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.

Corte C–C

REPETE 3x



Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	10	0.1
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
46	46	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 01

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Plantas de Fôrmas da escada

1–Fôrmas 5–Lajes
2–Fundação 6–Escadas
3–Pilares 7–Outros
4–Vigas 8–Detalhes

Aço: CA–50/60
Cobrimento: indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Eca = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		601	

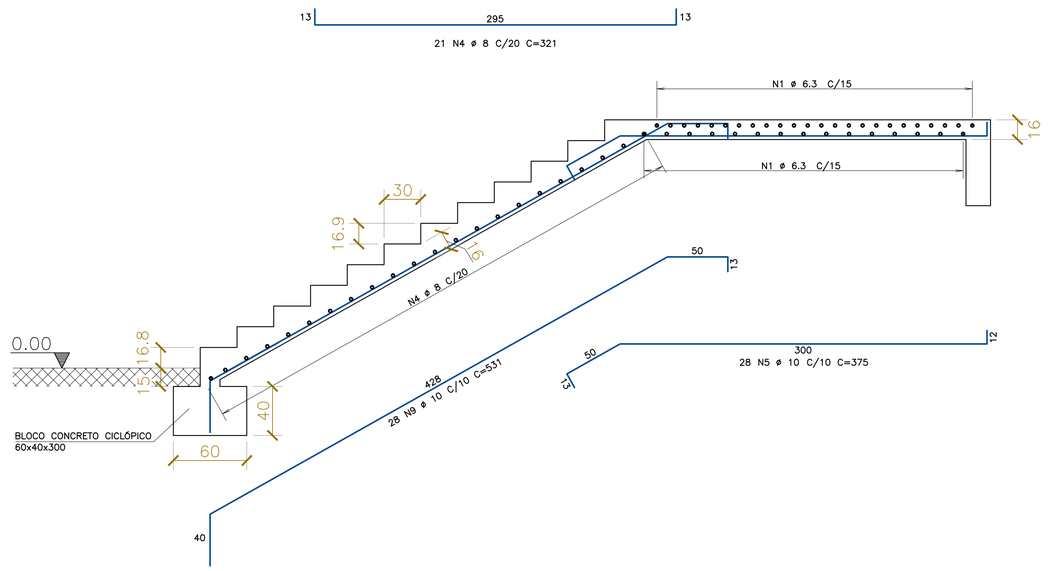
2024_EST_ESCADA_01_PE_601_ESC_R00.dwg

1-nov-24

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

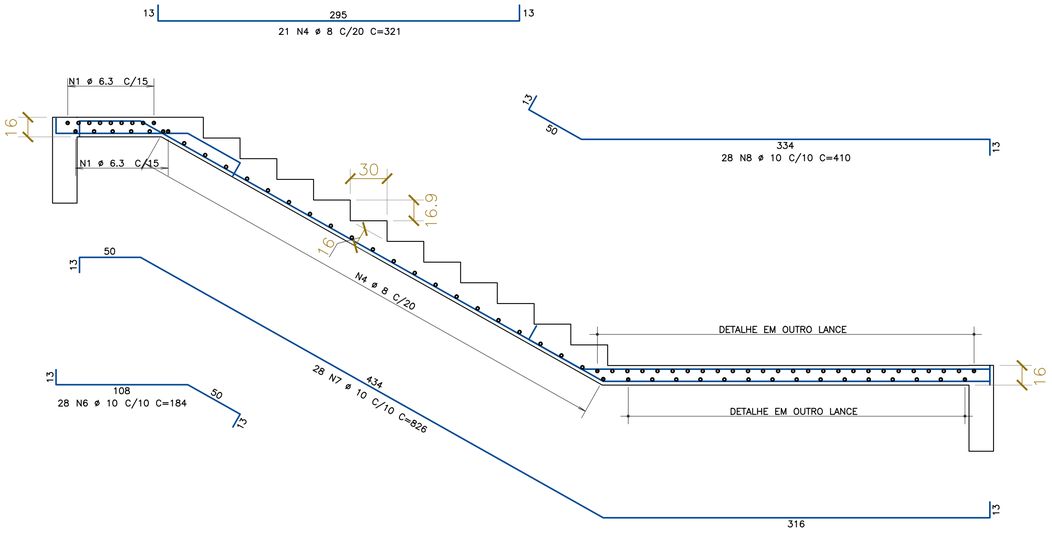
Corte A–A

REPETE 1x



Corte B–B

REPETE 3x

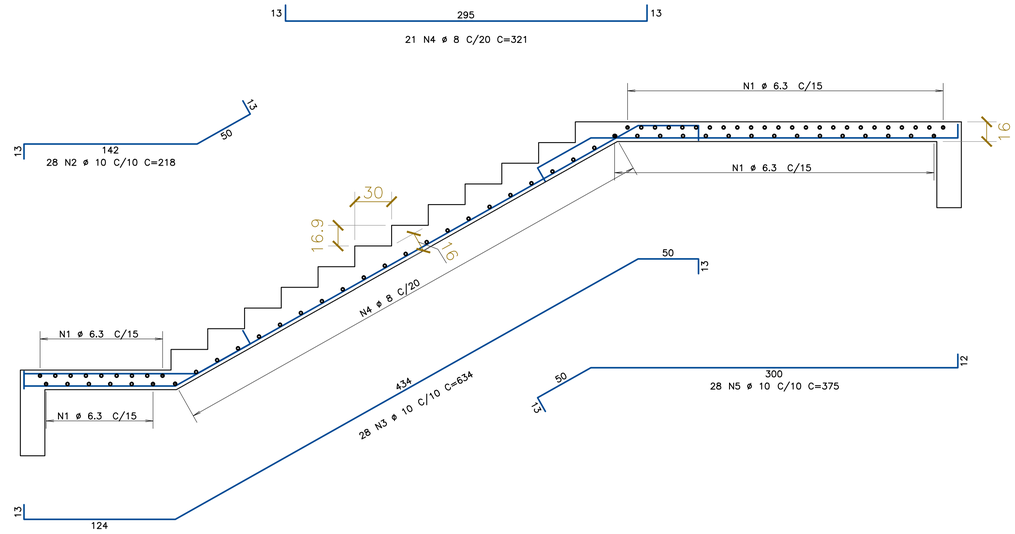


Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	10	0.1
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
46	46	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

Corte A–A

REPETE 2x



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
Térreo–2o. Pavto.					
50A	1	6.3	56	651	36456
50A	4	8	42	321	13482
50A	5	10	28	375	10500
50A	6	10	28	184	5152
50A	7	10	28	826	23128
50A	8	10	28	410	11480
50A	9	10	28	531	14868
2o. Pavto.–3o. Pavto.					
50A	1	6.3	56	651	36456
50A	2	10	28	218	6104
50A	3	10	28	634	17752
50A	4	8	42	321	13482
50A	5	10	28	375	10500
50A	6	10	28	184	5152
50A	7	10	28	826	23128
50A	8	10	28	410	11480
3o. Pavto.–4o. Pavto.					
50A	1	6.3	56	651	36456
50A	2	10	28	218	6104
50A	3	10	28	634	17752
50A	4	8	42	321	13482
50A	5	10	28	375	10500
50A	6	10	28	184	5152
50A	7	10	28	826	23128
50A	8	10	28	410	11480

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	1095	267
50A	8	405	159
50A	10	2223	1371
Peso Total	50A =		1797 kgf

OBSERVAÇÕES:

–COTAS EM CENTÍMETROS, EXCETO COTAS DE NÍVEL, EXPRESSA EM METROS. TODAS AS COTAS DESSE PROJETO DEVEM SER DEVIDAMENTE CONFERIDAS E COMPATIBILIZADAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA, DEVENDO OS PROJETISTAS SEREM COMUNICADOS EM CASO DE DIVERGÊNCIA;

–Não retirar medidas do desenho utilizando régua/escalímetro. Quando houver divergências entre cotas e o desenho, a cota deve ser seguida;

–Deverá ser realizado controle tecnológico do concreto de acordo com as normas da ABNT que tratam do assunto e os resultados devem ser apresentados ao projetista para análise dos mesmo;

–Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras (c=4,0cm para as sapatas, c=3,0 para pilares e vigas; c=2,5cm para as lajes);

–Caso não haja indicação dos raios de dobramento das barras deve–se obedecer os diâmetros de dobramento das barras de aço especificados pela NBR 6118/2014 (5Ø para bitolas menores que 20mm e 8Ø a partir de 20mm);

–Nas armações corridas, considerar uma emenda por traspasse igual a 50Ø, onde Ø é o diâmetro nominal da barra;

–Cuidados especiais devem ser tomados durante a concretagem, a fim de se evitar segregação de material durante o lançamento do concreto;

–O contrapiso e fundações superficiais devem estar assentes em solo bem compactado e isento de matéria orgânica;

–As superfícies das fôrmas deverão estar estanques e isentas de materiais pulverulentos.

CARGAS ATUANTES NAS LAJES:

– LAJE DO PAVTO. TIPO:
- SOBRECARGA = 300 kgf/m²;
- CARGA PERMANENTE = 120 kgf/m²;
- ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m²

– LAJE DA COBERTURA:
- SOBRECARGA = 100 kgf/m²;
- CARGA PERMANENTE = 100 kgf/m²;
- ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m²;

LEGENDA

PILAR QUE NASCE

PILAR QUE PASSA

PILAR QUE MORRE

(–x.xx) DESNÍVEL DO TOPO DA VIGA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.

–X.XXm DESNÍVEL DA LAJE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE
ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 01

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Planta de Armação da escada e Cortes

1–Fôrmas 5–Lajes
2–Fundação 6–Escadas
3–Pilares 7–Outros
4–Vigas 8–Detalhes

Aço: CA–50/60
Cobrimento: indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Eca = 29402 MPa

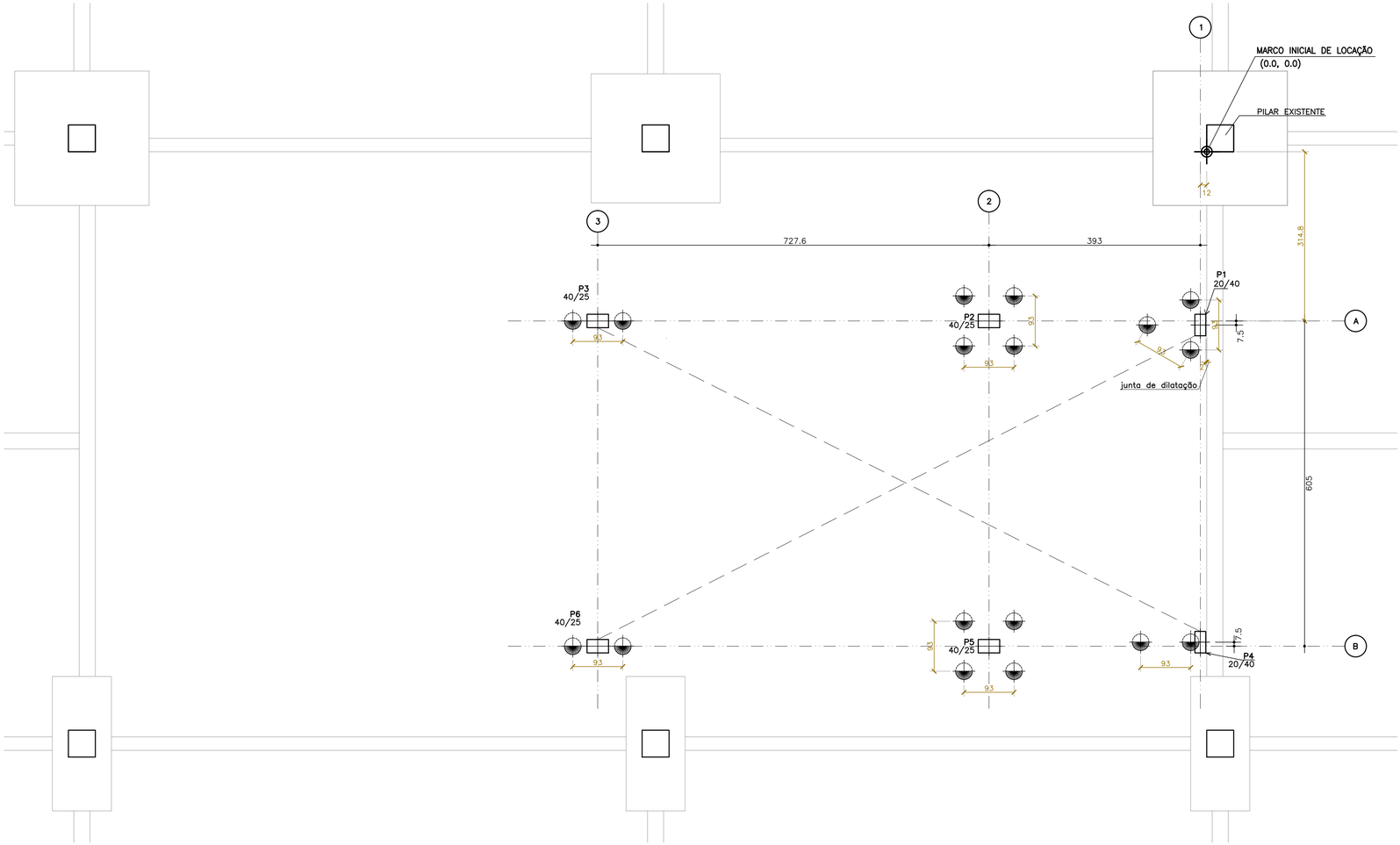
PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		602	

2024_EST_ESCADA_01_PE_601_ESC_R00.dwg

1-nov-24



PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS NA FUNDAÇÃO

ESCALA 1/50

OBSERVAÇÕES:

- COTAS EM CENTÍMETROS, EXCETO COTAS DE NÍVEL, EXPRESSA EM METROS. TODAS AS COTAS DESSE PROJETO DEVEM SER DEVIDAMENTE CONFERIDAS E COMPATIBILIZADAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA, DEVENDO OS PROJETISTAS SEREM COMUNICADOS EM CASO DE DIVERGÊNCIA;
- Não retirar medidas do desenho utilizando régua/escalímetro. Quando houver divergências entre cotas e o desenho, a cota deve ser seguida;
- Deverá ser realizado controle tecnológico do concreto de acordo com as normas da ABNT que tratam do assunto e os resultados devem ser apresentados ao projetista para análise dos mesmo;
- Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras (c=4,0cm para as sapatas, c=3,0 para pilares e vigas; c=2,5cm para as lajes);
- Caso não haja indicação dos raios de dobramento das barras deve-se obedecer os diâmetros de dobramento das barras de aço especificados pela NBR 6118/2014 (5Ø para bitolas menores que 20mm e 8Ø a partir de 20mm);
- Nas armações corridas, considerar uma emenda por traspasse igual a 50Ø, onde Ø é o diâmetro nominal da barra;
- Cuidados especiais devem ser tomados durante a concretagem, a fim de se evitar segregação de material durante o lançamento do concreto;
- O contrapiso e fundações superficiais devem estar assentes em solo bem compactado e isento de matéria orgânica;
- As superfícies das fôrmas deverão estar estanques e isentas de materiais pulverulentos.

CARGAS ATUANTES NAS LAJES:

– LAJE DO PAVTO. TIPO:
  - SOBRECARGA = 300 kgf/m²;
  - CARGA PERMANENTE = 120 kgf/m²;
  - ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m³

– LAJE DA COBERTURA:
  - SOBRECARGA = 100 kgf/m²;
  - CARGA PERMANENTE = 100 kgf/m²;
  - ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m³;

LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE PASSA
- PILAR QUE MORRE
- (−x.xx) DESNÍVEL DO TOPO DA VIGA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.
- −x.xx DESNÍVEL DA LAJE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.

Baricentros de pilares		
Pilar	X cm	Y cm
P1	−12.0	−322.3
P2	−405.0	−314.8
P3	−1132.6	−314.8
P4	−12.0	−912.3
P5	−405.0	−919.8
P6	−1132.6	−919.8

Elem	FZ MAX−ELU2−Verificações de estado limite último − Pilares e fundações			MX MAX−ELU2−Verificações de estado limite último − Pilares e fundações			MY MAX−ELU2−Verificações de estado limite último − Pilares e fundações			FZ MIN−ELU2−Verificações de estado limite último − Pilares e fundações			MX MIN−ELU2−Verificações de estado limite último − Pilares e fundações			MY MIN−ELU2−Verificações de estado limite último − Pilares e fundações		
	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm
B1	66.66	−0.10	0.69	66.66	−0.10	0.69	66.66	−0.10	0.69	66.66	−0.10	0.69	66.66	−0.10	0.69	66.66	−0.10	0.69
B2	117.43	−0.48	−1.68	117.43	−0.48	−1.68	117.43	−0.48	−1.68	117.43	−0.48	−1.68	117.43	−0.48	−1.68	117.43	−0.48	−1.68
B3	55.42	−0.34	−0.68	55.42	−0.34	−0.68	55.42	−0.34	−0.68	55.42	−0.34	−0.68	55.42	−0.34	−0.68	55.42	−0.34	−0.68
B4	20.38	−0.00	0.03	20.38	−0.00	0.03	20.38	−0.00	0.03	20.38	−0.00	0.03	20.38	−0.00	0.03	20.38	−0.00	0.03
B5	83.18	−0.03	−1.31	83.18	−0.03	−1.31	83.18	−0.03	−1.31	83.18	−0.03	−1.31	83.18	−0.03	−1.31	83.18	−0.03	−1.31
B6	54.41	−0.24	−0.77	54.41	−0.24	−0.77	54.41	−0.24	−0.77	54.41	−0.24	−0.77	54.41	−0.24	−0.77	54.41	−0.24	−0.77

Observações:
==========
1 – Os valores apresentados referem-se às reações nos apoios
2 – Esforços com valores característicos
3 – Forças em tf
4 – Momentos em tfm
5 – Sistema de coordenadas GLOBAL
6 – A força X positiva empurra o apoio da esquerda para a direita
7 – O momento X positivo gira o apoio em torno do eixo X no sentido horário
8 – A força Y positiva empurra em planta o apoio de baixo para cima
9 – O momento Y positivo gira o apoio em torno do eixo Y no sentido horário
10 – A força Z positiva empurra o apoio de cima para baixo
11 – O momento Z positivo gira o apoio em torno do eixo Z no sentido horário
12 – CA é a cota de arrasamento/assentamento da fundação

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	10	0.1
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
46	46	0.2
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 02

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Planta de locação dos pilares e cargas nas fundações

1–Fôrmas 5–Lajes
2–Fundação 6–Escadas
3–Pilares 7–Outros
4–Vigas 8–Detalhes

Aço: CA–50/60
Cobrimento: indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máximo: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Eca = 29402 MPa

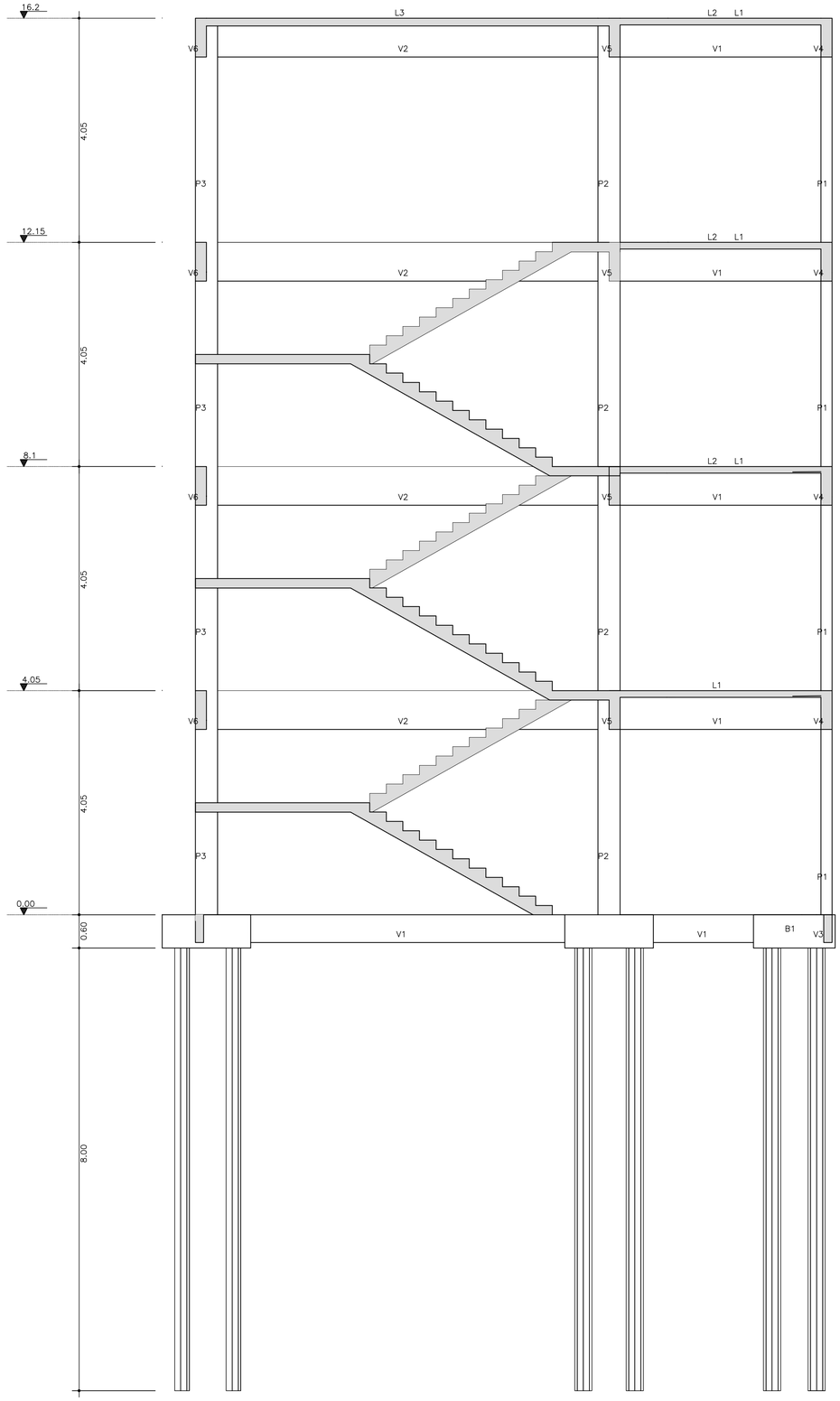
PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		101	

2024_EST_ESCADA_02_PE_101a104_LOC_FOR_R00.dwg

3-nov-24



CORTE ESQUEMÁTICO 1–1

ESCALA_____1/50

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	10	0.1
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
46	46	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 02

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Corte Esquemático da edificação

1–Fôrmas 5–Lajes
2–Fundação 6–Escadas
3–Pilares 7–Outros
4–Vigas 8–Detalhes

Aço: CA–50/60
Cobrimento: indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Eca = 29402 MPa

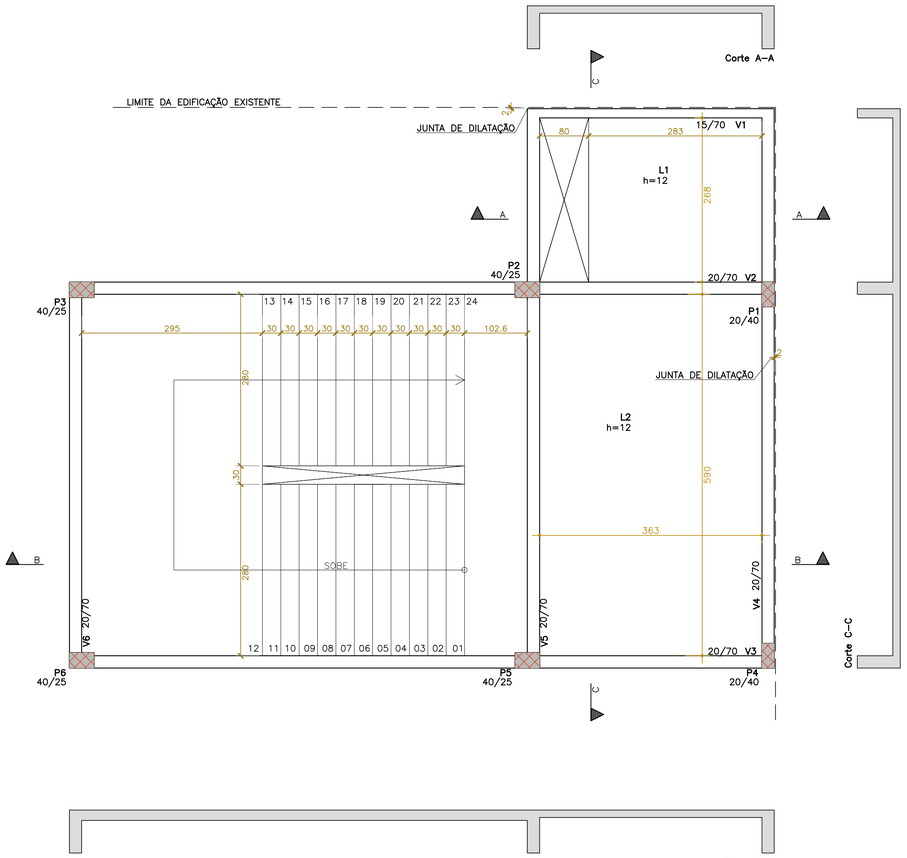
PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		102	

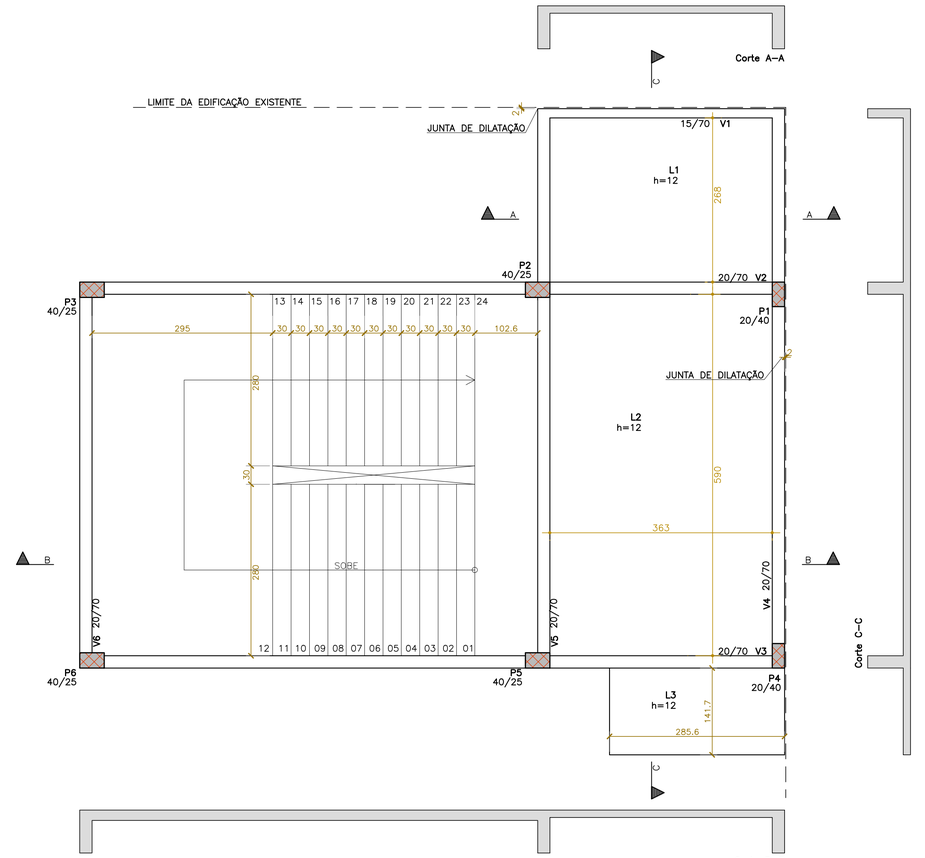
2024_EST_ESCADA_02_PE_101a104_LOC_FOR_R00.dwg

3-nov-24



PLANTA DE FÔRMAS DO 3o.e 4o. PAVIMENTOS

ESCALA_____1/50



PLANTA DE FÔRMAS DO 2o. PAVIMENTO

ESCALA_____1/50

OBSERVAÇÕES:

- COTAS EM CENTÍMETROS, EXCETO COTAS DE NÍVEL, EXPRESSA EM METROS. TODAS AS COTAS DESSE PROJETO DEVEM SER DEVIDAMENTE CONFERIDAS E COMPATIBILIZADAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA, DEVENDO OS PROJETISTAS SEREM COMUNICADOS EM CASO DE DIVERGÊNCIA;
- Não retirar medidas do desenho utilizando régua/escalímetro. Quando houver divergências entre cotas e o desenho, a cota deve ser seguida;
- Deverá ser realizado controle tecnológico do concreto de acordo com as normas da ABNT que tratam do assunto e os resultados devem ser apresentados ao projetista para análise dos mesmo;
- Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras (c=4,0cm para as sapatas, c=3,0 para pilares e vigas; c=2,5cm para as lajes);
- Caso não haja indicação dos raios de dobramento das barras deve–se obedecer os diâmetros de dobramento das barras de aço especificados pela NBR 6118/2014 (5Ø para bitolas menores que 20mm e 8Ø a partir de 20mm);
- Nas armações corridas, considerar uma emenda por traspasse igual a 50Ø, onde Ø é o diâmetro nominal da barra;
- Cuidados especiais devem ser tomados durante a concretagem, a fim de se evitar segregação de material durante o lançamento do concreto;
- O contrapiso e fundações superficiais devem estar assentes em solo bem compactado e isento de matéria orgânica;
- As superfícies das fôrmas deverão estar estanques e isentas de materiais pulverulentos.

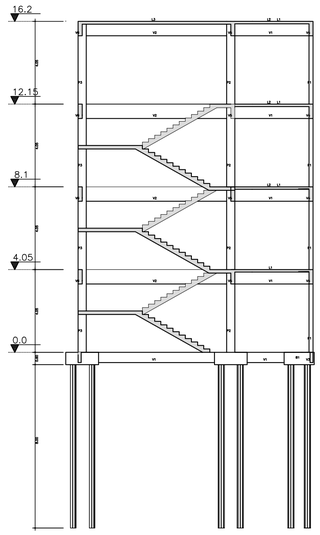
CARGAS ATUANTES NAS LAJES:

– LAJE DO PAVTO. TIPO:
  * SOBRECARGA = 300 kgf/m²;
  * CARGA PERMANENTE = 120 kgf/m²;
  * ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m³

– LAJE DA COBERTURA:
  * SOBRECARGA = 100 kgf/m²;
  * CARGA PERMANENTE = 100 kgf/m²;
  * ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m³;

LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE PASSA
- PILAR QUE MORRE
- (–x.xx) DESNÍVEL DO TOPO DA VIGA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.
- –X.XXm DESNÍVEL DA LAJE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.



CORTE ESQUEMÁTICO 1–1

ESCALA_____1/50

Resumo de Materiais

Bitola	Concreto	Forma	Área
	m3	m2	m2
Piso 5: 5_Pav	18.26	171.40	81.74
Piso 4: 4_Pav	19.38	169.65	80.75
Piso 3: 3_Pav	19.38	169.65	80.75
Piso 2: 2_pav	20.14	171.46	82.90
Piso 1: Cintamento	6.81	51.80	13.08
Piso 0: Fundacao	6.04	18.92	0.00
Totais	90.00	752.88	339.23

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	10	0.1
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
46	46	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 02

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Planta de Fôrmas dos Pavimentos TIPO

1–Fôrmas 5–Lajes
2–Fundação 6–Escadas
3–Pilares 7–Outros
4–Vigas 8–Detalhes

Aço: CA–50/60
Cobrimento: indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Eca = 29402 MPa

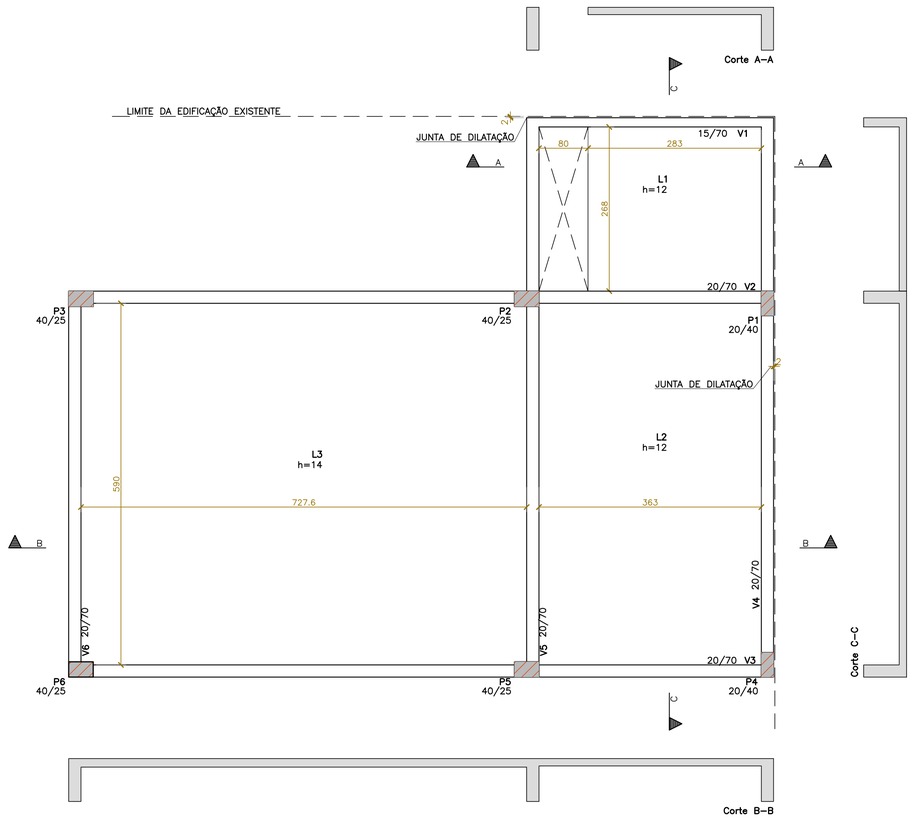
PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		103	

2024_EST_ESCADA_02_PE_101a104_LOC_FOR_R00.dwg

3-nov-24



PLANTA DE FÔRMAS DO 5o. PAVIMENTO

ESCALA_____1/50

OBSERVAÇÕES:

- COTAS EM CENTÍMETROS, EXCETO COTAS DE NÍVEL, EXPRESSA EM METROS. TODAS AS COTAS DESSE PROJETO DEVEM SER DEVIDAMENTE CONFERIDAS E COMPATIBILIZADAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA, DEVENDO OS PROJETISTAS SEREM COMUNICADOS EM CASO DE DIVERGÊNCIA;
- Não retirar medidas do desenho utilizando régua/escalímetro. Quando houver divergências entre cotas e o desenho, a cota deve ser seguida;
- Deverá ser realizado controle tecnológico do concreto de acordo com as normas da ABNT que tratam do assunto e os resultados devem ser apresentados ao projetista para análise do mesmo;
- Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras (c=4,0cm para as sapatas, c=3,0 para pilares e vigas; c=2,5cm para as lajes);
- Caso não haja indicação dos raios de dobramento das barras deve–se obedecer os diâmetros de dobramento das barras de aço especificados pela NBR 6118/2014 (5Ø para bitolas menores que 20mm e 8Ø a partir de 20mm);
- Nas armações corridas, considerar uma emenda por traspasse igual a 50Ø, onde Ø é o diâmetro nominal da barra;
- Cuidados especiais devem ser tomados durante a concretagem, a fim de se evitar segregação de material durante o lançamento do concreto;
- O contrapiso e fundações superficiais devem estar assentes em solo bem compactado e isento de matéria orgânica;
- As superfícies das fôrmas deverão estar estanques e isentas de materiais pulverulentos.

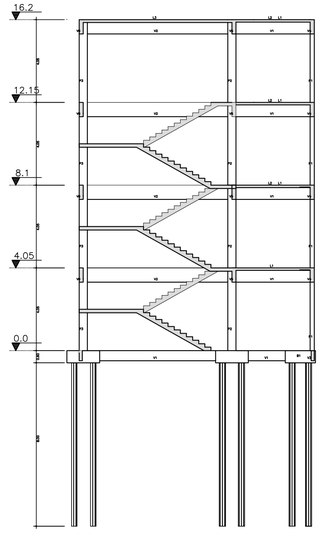
CARGAS ATUANTES NAS LAJES:

– LAJE DO PAVTO. TIPO:
  * SOBRECARGA = 300 kgf/m²;
  * CARGA PERMANENTE = 120 kgf/m²;
  * ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m³

– LAJE DA COBERTURA:
  * SOBRECARGA = 100 kgf/m²;
  * CARGA PERMANENTE = 100 kgf/m²;
  * ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m³;

LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE PASSA
- PILAR QUE MORRE
- (–x.xx) DESNÍVEL DO TOPO DA VIGA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.
- –X.XXm DESNÍVEL DA LAJE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.



CORTE ESQUEMÁTICO 1–1
ESCALA_____1/50

Resumo de Materiais

Bitola	Concreto	Forma	Área
	m3	m2	m2
Piso 5: 5_Pav	18.26	171.40	81.74
Piso 4: 4_Pav	19.38	169.65	80.75
Piso 3: 3_Pav	19.38	169.65	80.75
Piso 2: 2_pav	20.14	171.46	82.90
Piso 1: Cintamento	6.81	51.80	13.08
Piso 0: Fundacao	6.04	18.92	0.00
Totais	90.00	752.88	339.23

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	10	0.1
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
46	46	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE
ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 02

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Planta de Fôrmas do 5o. Pavimento

1–Fôrmas 5–Lajes
2–Fundação 6–Escadas
3–Pilares 7–Outros
4–Vigas 8–Detalhes

Aço: CA–50/60
Cobrimento: indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Eca = 29402 MPa

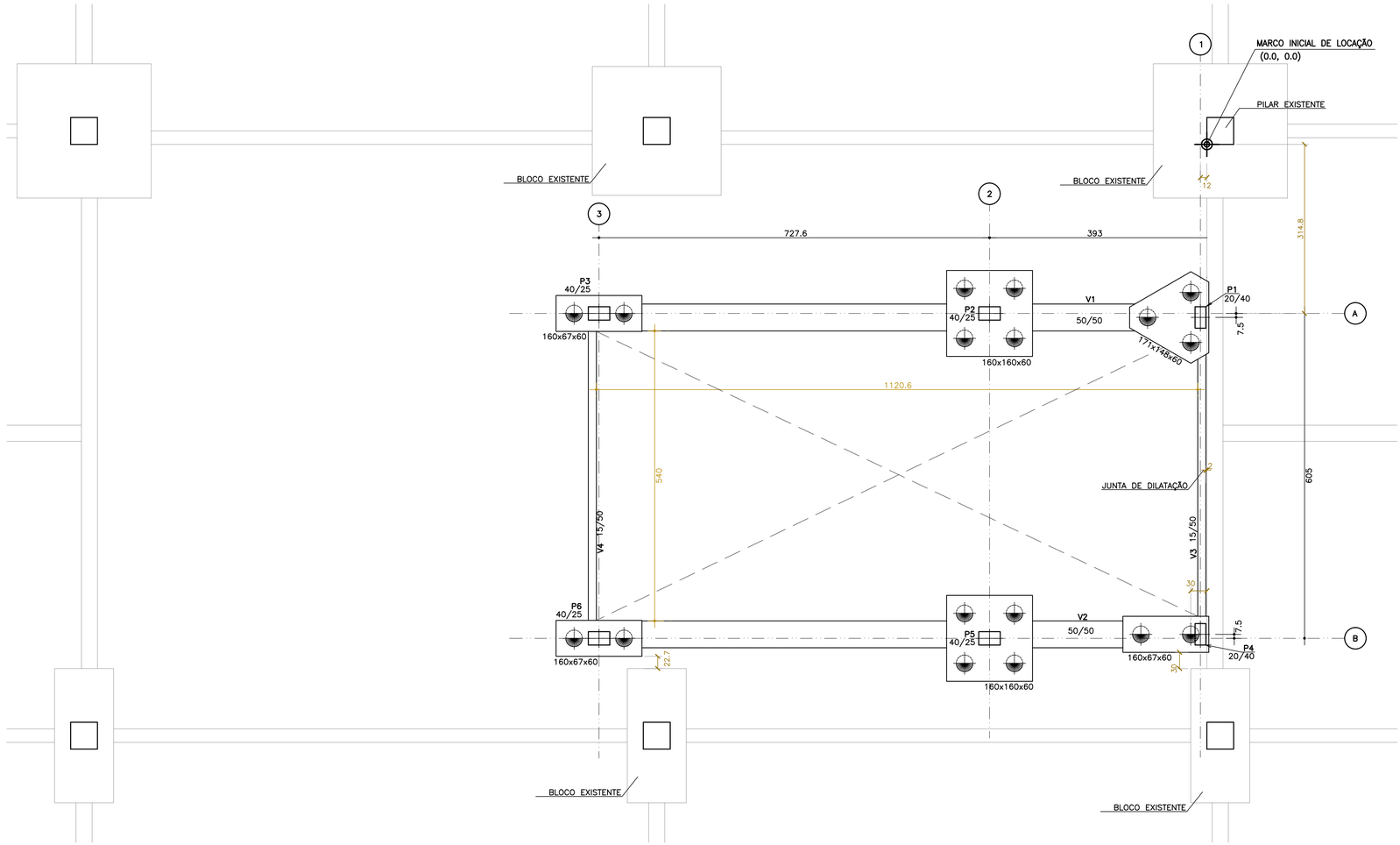
PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		104	

2024_EST_ESCADA_02_PE_101a104_LOC_FOR_R00.dwg

3-nov-24



PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS NA FUNDAÇÃO

ESCALA 1/50

OBSERVAÇÕES:

- COTAS EM CENTÍMETROS, EXCETO COTAS DE NÍVEL, EXPRESSA EM METROS. TODAS AS COTAS DESSE PROJETO DEVEM SER DEVIDAMENTE CONFERIDAS E COMPATIBILIZADAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA, DEVENDO OS PROJETISTAS SEREM COMUNICADOS EM CASO DE DIVERGÊNCIA;
- Não retirar medidas do desenho utilizando régua/escalímetro. Quando houver divergências entre cotas e o desenho, a cota deve ser seguida;
- Deverá ser realizado controle tecnológico do concreto de acordo com as normas da ABNT que tratam do assunto e os resultados devem ser apresentados ao projetista para análise dos mesmo;
- Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras (c=4,0cm para as sapatas, c=3,0 para pilares e vigas; c=2,5cm para as lajes);
- Caso não haja indicação dos raios de dobramento das barras deve-se obedecer os diâmetros de dobramento das barras de aço especificados pela NBR 6118/2014 (5Ø para bitolas menores que 20mm e 8Ø a partir de 20mm);
- Nas armações corridas, considerar uma emenda por traspasse igual a 50Ø, onde Ø é o diâmetro nominal da barra;
- Cuidados especiais devem ser tomados durante a concretagem, a fim de se evitar segregação de material durante o lançamento do concreto;
- O contrapiso e fundações superficiais devem estar assentes em solo bem compactado e isento de matéria orgânica;
- As superfícies das fôrmas deverão estar estanques e isentas de materiais pulverulentos.

CARGAS ATUANTES NAS LAJES:

– LAJE DO PAVTO. TIPO:
  - SOBRECARGA = 300 kgf/m²;
  - CARGA PERMANENTE = 120 kgf/m²;
  - ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m³

– LAJE DA COBERTURA:
  - SOBRECARGA = 100 kgf/m²;
  - CARGA PERMANENTE = 100 kgf/m²;
  - ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m³;

LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE PASSA
- PILAR QUE MORRE
- (−x.xx) DESNÍVEL DO TOPO DA VIGA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.
- −x.xxm DESNÍVEL DA LAJE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.

Baricentros de pilares		
Pilar	X cm	Y cm
P1	−12.0	−322.3
P2	−405.0	−314.8
P3	−1132.6	−314.8
P4	−12.0	−912.3
P5	−405.0	−919.8
P6	−1132.6	−919.8

Elem	FZ MAX−ELU2−Verificações de estado limite último − Pilares e fundações			MX MAX−ELU2−Verificações de estado limite último − Pilares e fundações			MY MAX−ELU2−Verificações de estado limite último − Pilares e fundações			FZ MIN−ELU2−Verificações de estado limite último − Pilares e fundações			MX MIN−ELU2−Verificações de estado limite último − Pilares e fundações			MY MIN−ELU2−Verificações de estado limite último − Pilares e fundações		
	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm	Fz tf	Mx tfm	My tfm
B1	66.66	−0.10	0.69	66.66	−0.10	0.69	66.66	−0.10	0.69	66.66	−0.10	0.69	66.66	−0.10	0.69	66.66	−0.10	0.69
B2	117.43	−0.48	−1.68	117.43	−0.48	−1.68	117.43	−0.48	−1.68	117.43	−0.48	−1.68	117.43	−0.48	−1.68	117.43	−0.48	−1.68
B3	55.42	−0.34	−0.68	55.42	−0.34	−0.68	55.42	−0.34	−0.68	55.42	−0.34	−0.68	55.42	−0.34	−0.68	55.42	−0.34	−0.68
B4	20.38	−0.00	0.03	20.38	−0.00	0.03	20.38	−0.00	0.03	20.38	−0.00	0.03	20.38	−0.00	0.03	20.38	−0.00	0.03
B5	83.18	−0.03	−1.31	83.18	−0.03	−1.31	83.18	−0.03	−1.31	83.18	−0.03	−1.31	83.18	−0.03	−1.31	83.18	−0.03	−1.31
B6	54.41	−0.24	−0.77	54.41	−0.24	−0.77	54.41	−0.24	−0.77	54.41	−0.24	−0.77	54.41	−0.24	−0.77	54.41	−0.24	−0.77

Observações:
==========
1 – Os valores apresentados referem-se às reações nos apoios
2 – Esforços com valores característicos
3 – Forças em tf
4 – Momentos em tfm
5 – Sistema de coordenadas GLOBAL
6 – A força X positiva empurra o apoio da esquerda para a direita
7 – O momento X positivo gira o apoio em torno do eixo X no sentido horário
8 – A força Y positiva empurra em planta o apoio de baixo para cima
9 – O momento Y positivo gira o apoio em torno do eixo Y no sentido horário
10 – A força Z positiva empurra o apoio de cima para baixo
11 – O momento Z positivo gira o apoio em torno do eixo Z no sentido horário
12 – CA é a cota de arrasamento/assentamento da fundação

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	10	0.1
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
46	46	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 02

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Planta de Fôrmas dos Blocos de Coroamento

1–Fôrmas 5–Lajes
2–Fundação 6–Escadas
3–Pilares 7–Outros
4–Vigas 8–Detalhes

Aço: CA–50/60
Cobrimento: indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máximo: 0,55

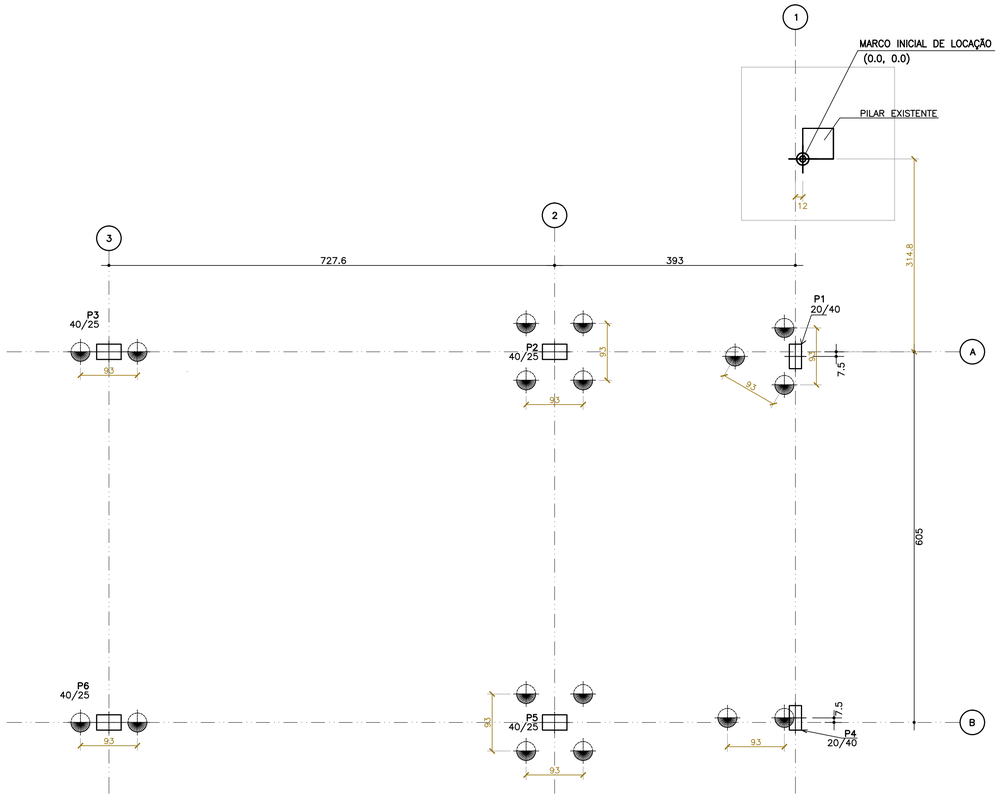
PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Eca = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		201	

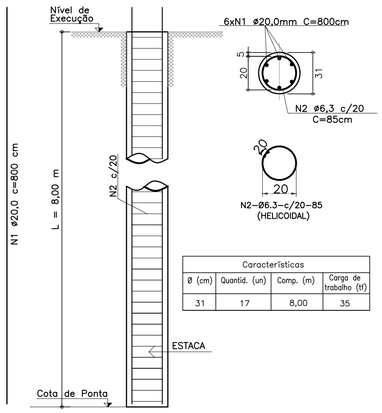
2024_EST_ESCADA_02_PE_201a203_FUND_R00.dwg 3-nov-24



PLANTA DE ESTAQUEAMENTO

ESCALA_____1/50

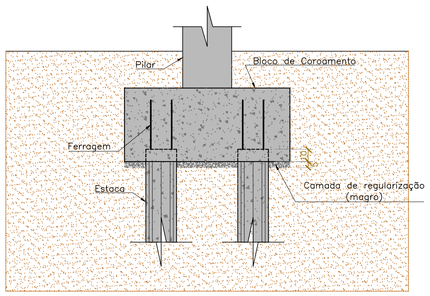
1. Estaca RAIZ D=31cm (E1)



Características			
Ø (cm)	Quantid. (un)	Comp. (m)	Carga de trabalho (tf)
31	17	8,00	35

DETALHE DE ARMAÇÃO DA ESTACA ø31

ESCALA_____SEM



DETALHE DA LIGAÇÃO ESTACA-BLOCO

ESCALA_____SEM

OBSERVAÇÕES:

- Cotas em centímetros, exceto cotas de nível, expressa em metros;
- Não retirar medidas do desenho utilizando régua/escalímetro. Quando houver divergências entre cotas e o desenho, a cota deve ser seguida;
- Todas as estacas serão executadas 10 cm acima da cota do fundo do bloco;
- Características das estacas RAIZ:
  - Volume estimado de argamassa de cimento e areia (fck>20 MPa) = 10.26 m³
  - Peso de Aço 20.0 = 2015,5 kg
  - Peso de aço 6.3 = 145 kg
- Concreto:
  - Slump: 15 ± 2cm;
  - Consumo mínimo de cimento: 600kg/m3 de concreto.

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	10	0.1
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
46	46	0.2
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 02

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Planta de Estaqueamento

1–Fôrmas 5–Lajes
2–Fundação 6–Escadas
3–Pilares 7–Outros
4–Vigas 8–Detalhes

Aço: CA–50/60
Cobrimento: indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máximo: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Eca = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		202	

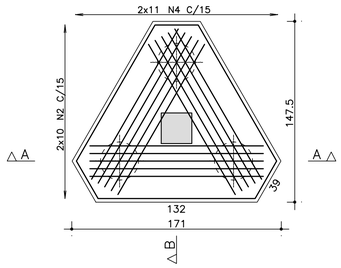
2024_EST_ESCADA_02_PE_201a203_FUND_R00.dwg

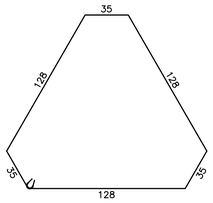
3-nov-24

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

P1
(ESCALA 1:25)

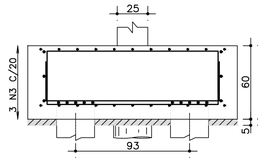
PLANTA



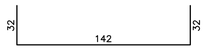


3 N3 ø 10 C/20 C=506

CORTE A – A

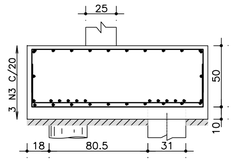


2x10 N2 ø 6.3 C/15 C=VAR



3x5 N1 ø 12.5 C=206

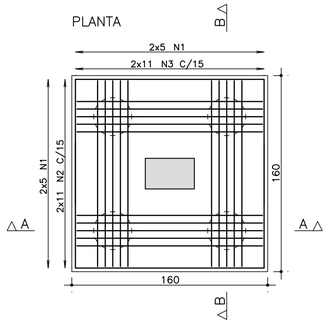
CORTE B – B

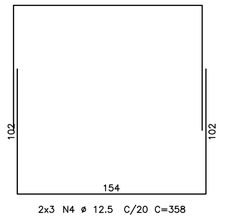


2x11 N4 ø 6.3 C/15 C=VAR

P2=P5 2X
(ESCALA 1:25)

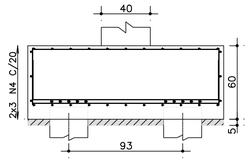
PLANTA

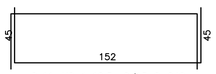




2x3 N4 ø 12.5 C/20 C=358

CORTE A – A

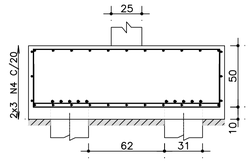


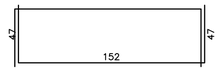


2x11 N2 ø 12.5 C/15 C=242

2x5 N1 ø 12.5 C=216

CORTE B – B



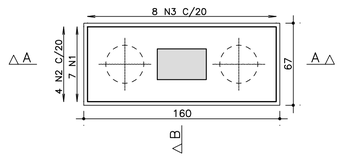


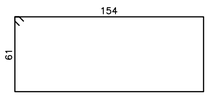
2x11 N3 ø 12.5 C/15 C=246

2x5 N1 ø 12.5 C=216

P3=P4=P6 3X
(ESCALA 1:25)

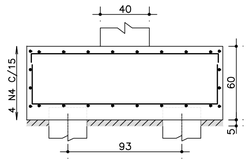
PLANTA

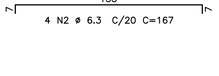




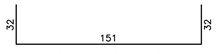
4 N4 ø 8 C/15 C=445

CORTE A – A



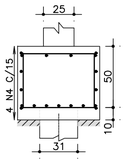


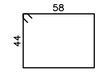
4 N2 ø 6.3 C/20 C=167



7 N1 ø 12.5 C=215

CORTE B – B





8 N3 ø 6.3 C/20 C=218

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
P1					
50A	1	12.5	15	206	3090
50A	2	6.3	20	--VAR--	3540
50A	3	10	3	506	1518
50A	4	6.3	22	--VAR--	3674
P2=P5 (X2)					
50A	1	12.5	40	216	8640
50A	2	12.5	44	242	10648
50A	3	12.5	44	246	10824
50A	4	12.5	12	358	4296
P3=P4=P6 (X3)					
50A	1	12.5	21	215	4515
50A	2	6.3	12	167	2004
50A	3	6.3	24	218	5232
50A	4	8	12	445	5340

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	145	35
50A	8	53	21
50A	10	15	9
50A	12.5	420	405
Peso Total	50A =		470 kgf

OBSERVAÇÕES:

– Características dos blocos de coroamento:

- Volume estimado = 6,04 m³
- Concreto magro = 0,50 m³

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 02

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Planta de Armação dos Blocos

1–Fôrmas 5–Lajes
2–Fundação 6–Escadas
3–Pilares 7–Outros
4–Vigas 8–Detalhes

Aço: CA–50/60
Cobrimento: indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máximo: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Eca = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

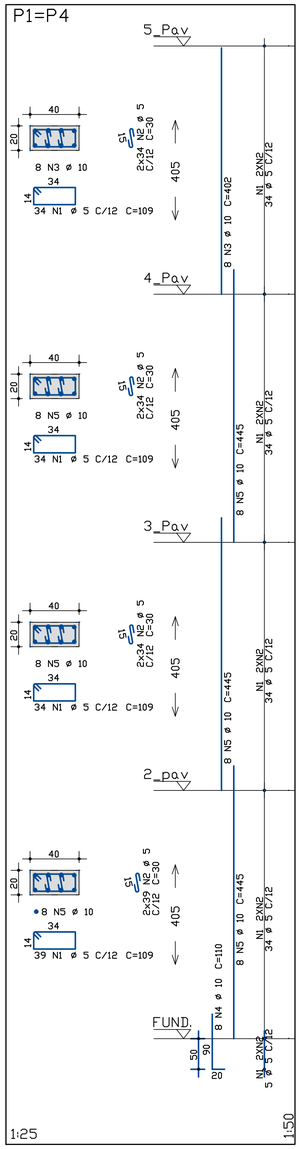
ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		203	

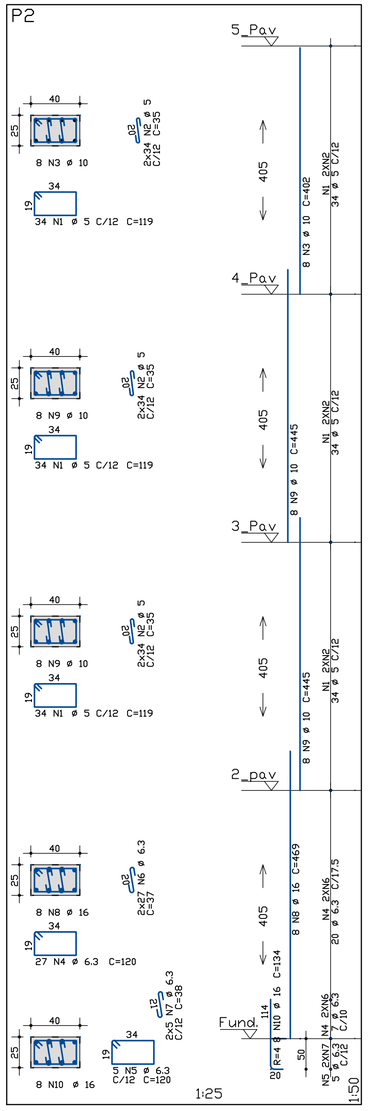
2024_EST_ESCADA_02_PE_201a203_FUND_R00.dwg

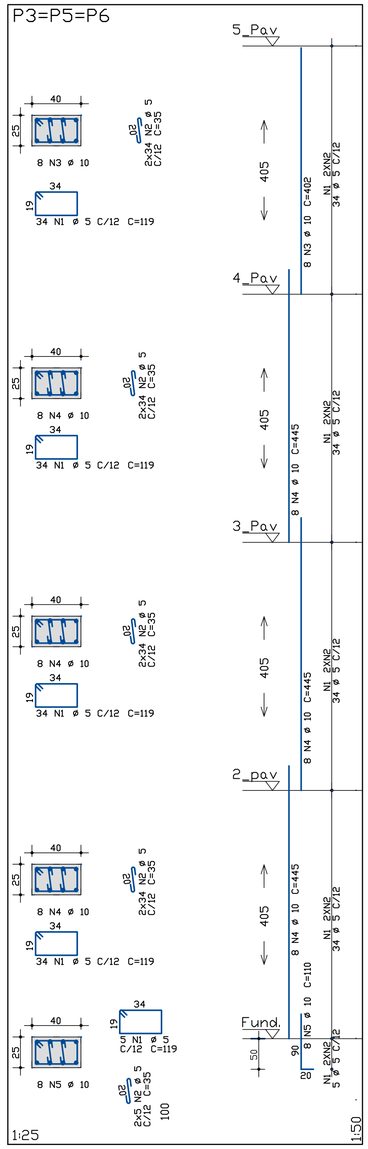
3-nov-24

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	10	0.1
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
46	46	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm







AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
		mm		UNIT cm	TOTAL cm
P1=P4 Lances 2 - 5 (X2)					
60A	1	5	282	109	30738
60A	2	5	564	30	16920
50A	3	10	16	402	6432
50A	4	10	16	110	1760
50A	5	10	48	445	21360
P2 Lances 1 - 5					
60A	1	5	102	119	12138
60A	2	5	204	35	7140
50A	3	10	8	402	3216
50A	4	6.3	27	120	3240
50A	5	6.3	5	120	600
50A	6	6.3	54	37	1998
50A	7	6.3	10	38	380
50A	8	16	8	469	3752
50A	9	10	16	445	7120
50A	10	16	8	134	1072
P3=P5=P6 Lances 1 - 5 (X3)					
60A	1	5	423	119	50337
60A	2	5	846	35	29610
50A	3	10	24	402	9648
50A	4	10	72	445	32040
50A	5	10	24	110	2640

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60A	5	1469	226
50A	6.3	60	15
50A	10	842	520
50A	16	48	76
Peso Total	60A =		226 kgf
Peso Total	50A =		611 kgf

ARMAÇÃO DOS PILARES

ESCALA-----1/50

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
09	09	0.08
10	10	0.2
22	22	0.2
34	34	0.3
36	36	0.3
44	44	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	08	0.05

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF - INSTITUTO DE QUIMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 02

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Planta de Armação dos Pilares

1-Fôrmas 5-Lajes
2-Fundação 6-Escadas
3-Pilares 7-Outros
4-Vigas 8-Detalhes

Aço: CA-50/60
Cobrimento: Indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máximo: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Ecs = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

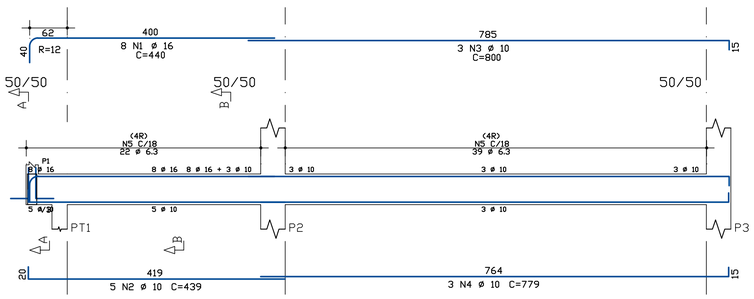
DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		301	

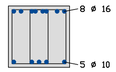
2024_EST_ESCADA_02_PE_301_ARM_PIL_R00.dwg 4-nov-24

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

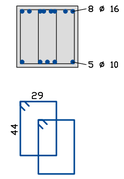
V1



Corte A

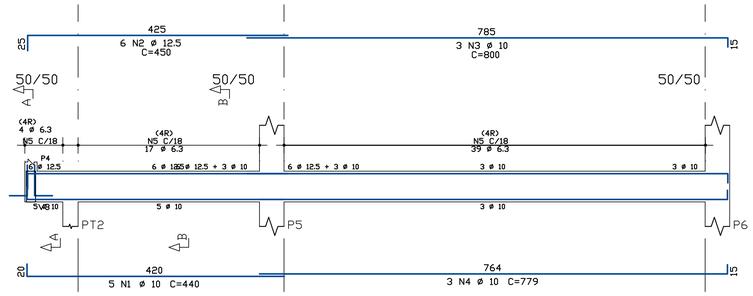


Corte B

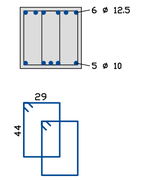


2x61 N5 ø 6.3 C=160

V2

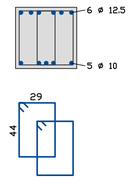


Corte A



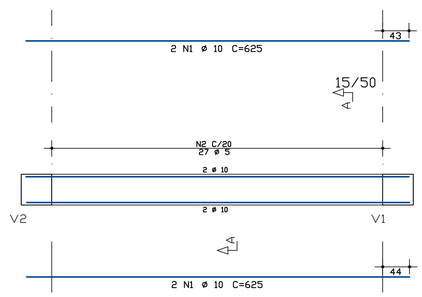
2x4 N5 ø 6.3 C=160

Corte B

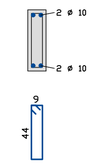


2x56 N5 ø 6.3 C=160

V3

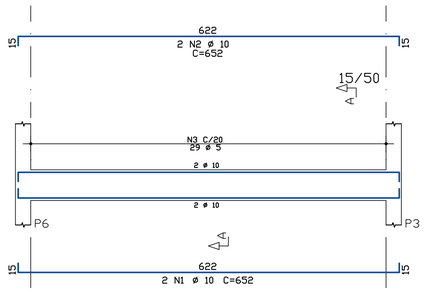


Corte A

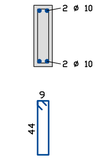


27 N2 ø 5 C=119

V4



Corte A



29 N3 ø 5 C=119

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
		mm		UNIT cm	TOTAL cm
V1					
50A	1	16	8	440	3520
50A	2	10	5	439	2195
50A	3	10	3	800	2400
50A	4	10	3	779	2337
50A	5	6.3	122	160	19520
V2					
50A	1	10	5	440	2200
50A	2	12.5	6	450	2700
50A	3	10	3	800	2400
50A	4	10	3	779	2337
50A	5	6.3	120	160	19200
V3					
50A	1	10	4	625	2500
60A	2	5	27	119	3213
V4					
50A	1	10	2	652	1304
50A	2	10	2	652	1304
60A	3	5	29	119	3451

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60A	5	67	10
50A	6.3	387	95
50A	10	190	117
50A	12.5	27	26
50A	16	35	56
Peso Total	60A =		10 kgf
Peso Total	50A =		293 kgf

ARMAÇÃO DAS VIGAS DO TÉRREO/CINTAMENTO

ESCALA 1/50

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	Black	1.0
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
42	42	0.3
44	44	0.3
144	144	0.4
254	254	0.3
256	256	0.5
258	258	0.3
251	251	0.3
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	08	0.05

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE
ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 02

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Armação das Vigas do Térreo

1-Fôrmas 5-Lajes
2-Fundação 6-Escadas
3-Pilares 7-Outros
4-Vigas 8-Detalhes

Aço: CA-50/60
Cobrimento: Indicado
Classe de agress: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO
Fck = 35 MPa
Ecs = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6120:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

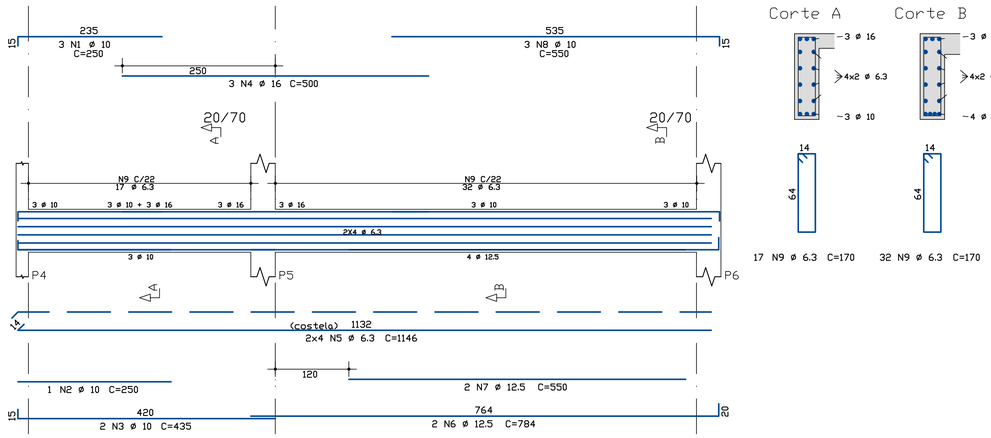
DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

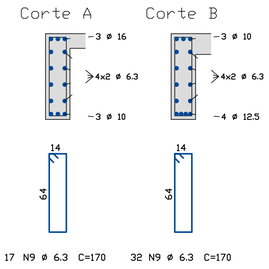
ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		401	

2024_EST_ESCADA_02_PE_401a403_ARM_VIG_R00.dwg

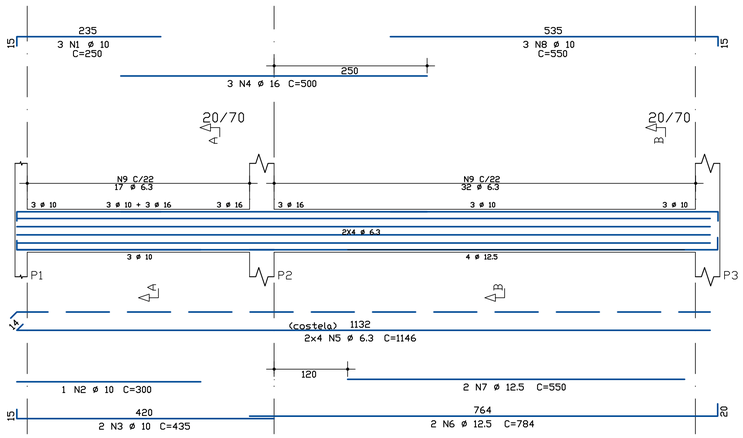
5-nov-24

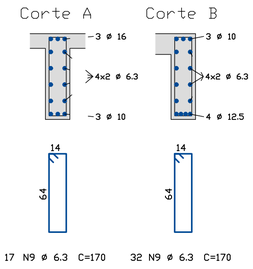
V3





V2

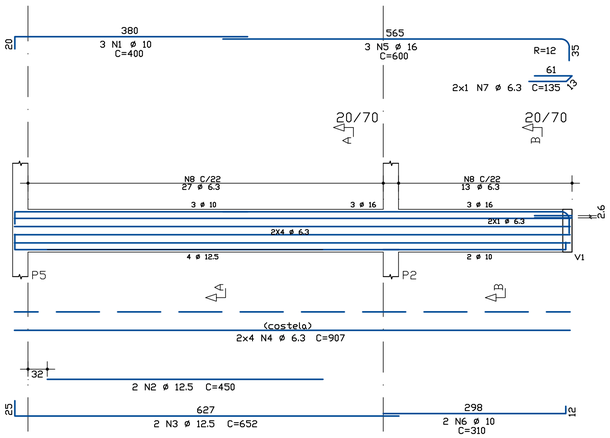


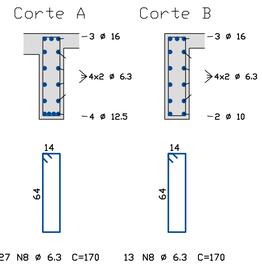


AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
		mm		UNIT cm	TOTAL cm
V1					
50A	1	10	2	425	850
60A	2	5	2	425	850
50A	3	6.3	8	415	3320
60A	4	5	19	159	3021
V2					
50A	1	10	3	250	750
50A	2	10	1	300	300
50A	3	10	2	435	870
50A	4	16	3	500	1500
50A	5	6.3	8	1146	9168
50A	6	12.5	2	784	1568
50A	7	12.5	2	550	1100
50A	8	10	3	550	1650
50A	9	6.3	49	170	8330
V3					
50A	1	10	3	250	750
50A	2	10	1	250	250
50A	3	10	2	435	870
50A	4	16	3	500	1500
50A	5	6.3	8	1146	9168
50A	6	12.5	2	784	1568
50A	7	12.5	2	550	1100
50A	8	10	3	550	1650
50A	9	6.3	49	170	8330
V4					
50A	1	10	2	400	800
50A	2	10	1	500	500
50A	3	10	2	934	1868
50A	4	6.3	8	894	7152
50A	5	16	3	600	1800
50A	6	6.3	2	135	270
50A	7	6.3	38	170	6460
V5					
50A	1	10	3	400	1200
50A	2	12.5	2	450	900
50A	3	12.5	2	652	1304
50A	4	6.3	8	907	7256
50A	5	16	3	600	1800
50A	6	10	2	310	620
50A	7	6.3	2	135	270
50A	8	6.3	40	170	6800
V6					
50A	1	12.5	2	500	1000
50A	2	6.3	8	624	4992
50A	3	12.5	2	672	1344
50A	4	10	3	662	1986
50A	5	6.3	27	170	4590

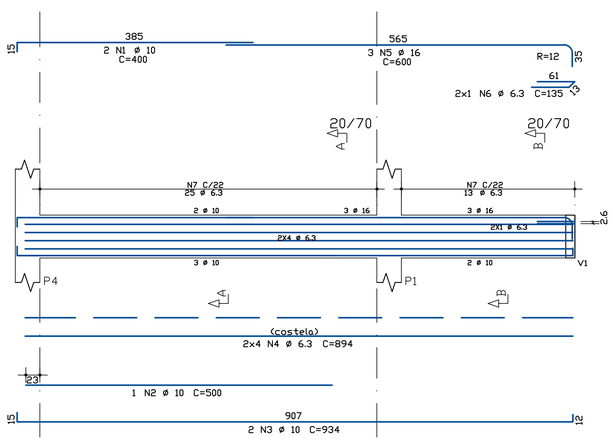
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60A	5	39	6
50A	6.3	761	186
50A	10	149	92
50A	12.5	99	95
50A	16	66	104
Peso Total	60A =		6 kgf
Peso Total	50A =		478 kgf

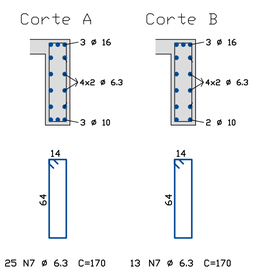
V5





V4

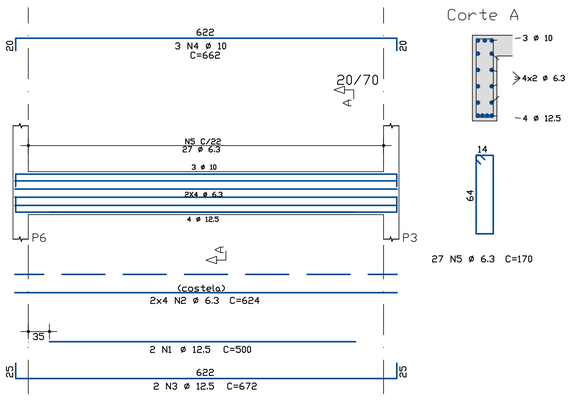




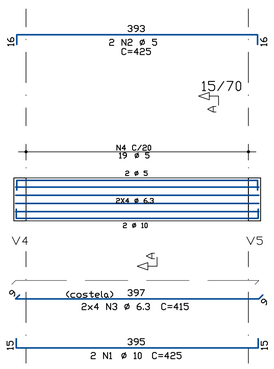
ARMAÇÃO DAS VIGAS DO TIPO

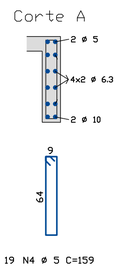
ESCALA_____1/50

V6



V1





Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	Black	1.0
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
42	42	0.3
44	44	0.3
144	144	0.4
254	254	0.3
256	256	0.5
258	258	0.3
251	251	0.3
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	08	0.05

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE
ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 02

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Armação das Vigas do TIPO

1-Formas 5-Lajes
2-Fundação 6-Escadas
3-Pilares 7-Outros
4-Vigas 8-Detalhes

Aço CA-50/60
Cobrimento: Indicado
Classe de agressa: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO
Fck = 35 MPa
Ecs = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

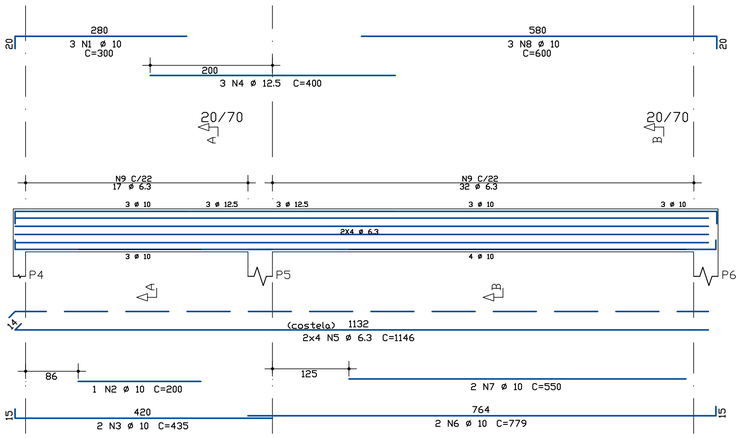
DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		402	

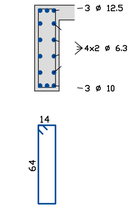
2024_EST_ESCADA_02_PE_401a403_ARM_VIG_R00.dwg

5-nov-24

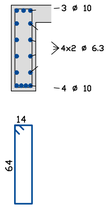
V3



Corte A

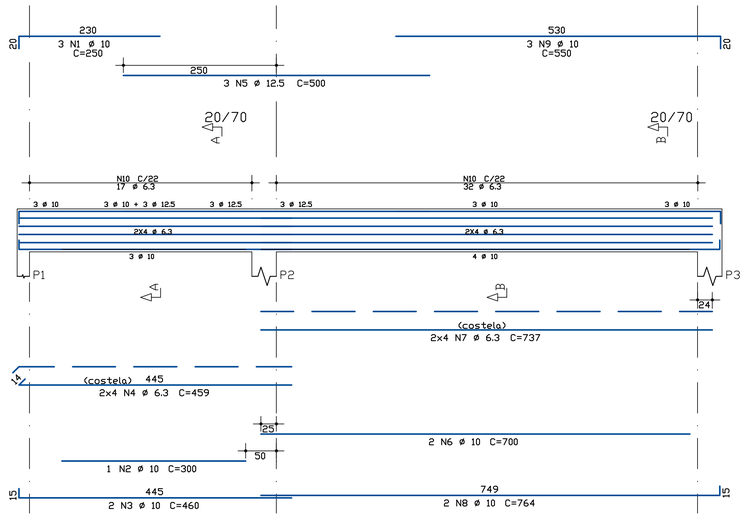


Corte B

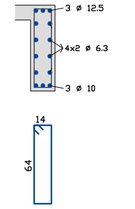


17 N9 ø 6.3 C=170 32 N9 ø 6.3 C=170

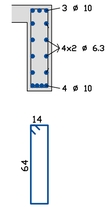
V2



Corte A



Corte B



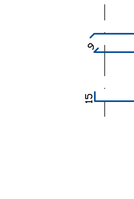
17 N10 ø 6.3 C=170 32 N10 ø 6.3 C=170

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
V1					
50A	1	10	2	425	850
60A	2	5	2	425	850
50A	3	6.3	8	415	3320
60A	4	5	19	159	3021
V2					
50A	1	10	3	250	750
50A	2	10	1	300	300
50A	3	10	2	460	920
50A	4	6.3	8	459	3672
50A	5	12.5	3	500	1500
50A	6	10	2	700	1400
50A	7	6.3	8	737	5896
50A	8	10	2	764	1528
50A	9	10	3	550	1650
50A	10	6.3	49	170	8330
V3					
50A	1	10	3	300	900
50A	2	10	1	200	200
50A	3	10	2	435	870
50A	4	12.5	3	400	1200
50A	5	6.3	8	1146	9168
50A	6	10	2	779	1558
50A	7	10	2	550	1100
50A	8	10	3	600	1800
50A	9	6.3	49	170	8330
V4					
50A	1	10	2	400	800
50A	2	10	1	380	380
50A	3	6.3	8	598	4784
50A	4	10	2	642	1284
50A	5	10	4	600	2400
50A	6	10	2	325	650
50A	7	6.3	8	304	2432
50A	8	6.3	38	170	6460
V5					
50A	1	10	3	400	1200
50A	2	12.5	2	550	1100
50A	3	6.3	8	627	5016
50A	4	12.5	2	675	1350
50A	5	10	4	600	2400
50A	6	10	2	305	610
50A	7	6.3	8	305	2440
50A	8	6.3	40	170	6800
V6					
50A	1	10	2	555	1110
50A	2	6.3	8	624	4992
50A	3	10	2	650	1300
50A	4	10	3	662	1986
50A	5	6.3	27	170	4590

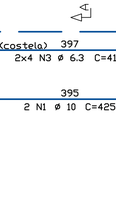
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	39	6
50A	6.3	762	187
50A	10	279	172
50A	12.5	52	50
Peso Total		60A =	6 kgf
Peso Total		50A =	409 kgf

V4

Corte A



Corte B



25 N8 ø 6.3 C=170 13 N8 ø 6.3 C=170

V5

Corte A

Corte B

27 N8 ø 6.3 C=170 13 N8 ø 6.3 C=170

ARMAÇÃO DAS VIGAS DO 5o. PAVIMENTO

ESCALA 1/50

V6

Corte A

27 N5 ø 6.3 C=170

V1

Corte A

19 N4 ø 5 C=159

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	Black	1.0
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
42	42	0.3
44	44	0.3
144	144	0.4
254	254	0.3
256	256	0.5
258	258	0.3
251	251	0.3
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outros Cores	08	0.05

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF - INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 02

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Armação das Vigas do 5o. pavimento

1-Fôrmas 5-Lajes
2-Fundação 6-Escadas
3-Pilares 7-Outros
4-Vigas 8-Detalhes

Aço: CA-50/60
Cobrimento: Indicado
Classe de agress: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

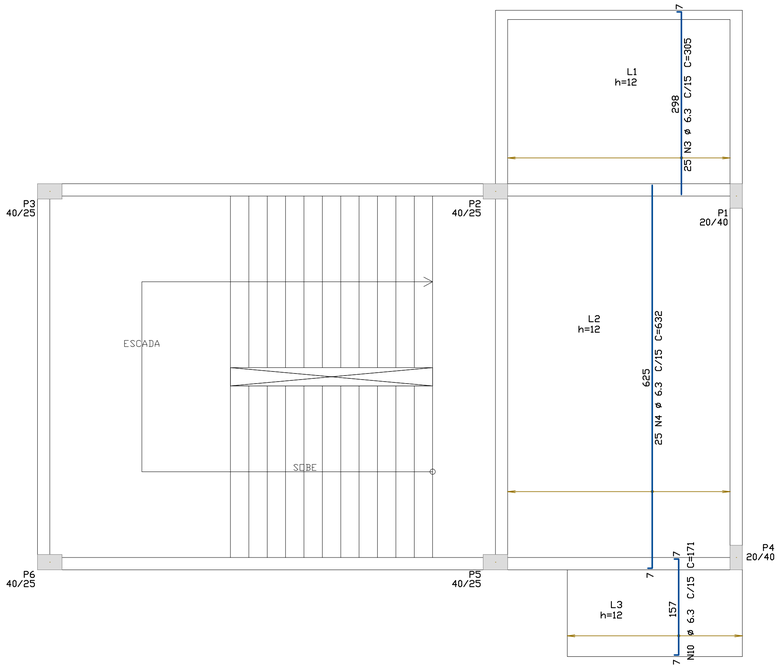
PROPRIEDADES DO CONCRETO
Fck = 35 MPa
Ecs = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6120:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

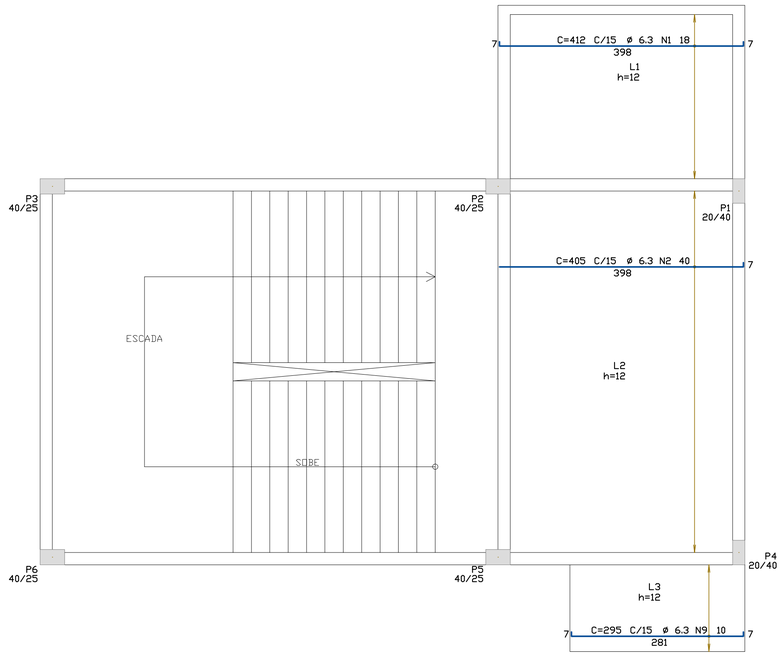
ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		402	

2024_EST_ESCADA_02_PE_401a403_ARM_VIG_R00.dwg 5-nov-24



ARMAÇÃO TRANSVERSAL INFERIOR DO 2o. PAV.

ESCALA.....1/50



ARMAÇÃO LONGITUDINAL INFERIOR DO 2o. PAV.

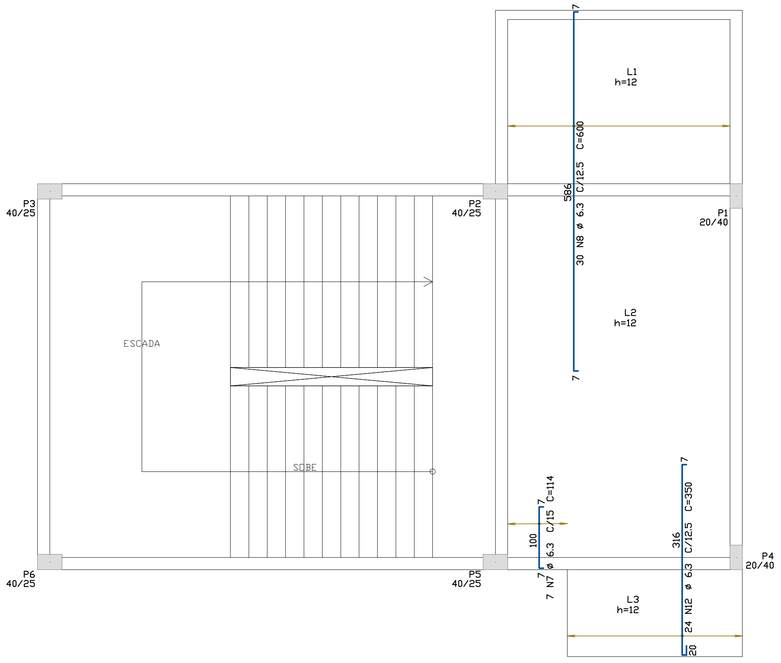
ESCALA.....1/50

COMPRIMENTO TOTAL cm	COMPRIMENTO UNIT cm	QUANT	BIT mm	POS	AÇO
2o.pav - Armadura Positiva Horizontal					
7416	412	18	6.3	1	50A
16200	405	40	6.3	2	50A
2o.pav - Armadura Positiva Vertical					
7625	305	25	6.3	3	50A
15800	632	25	6.3	4	50A
2o.pav - Armadura Negativa Horizontal					
5900	100	59	6.3	5	50A
5900	100	59	6.3	6	50A
2o.pav - Armadura Negativa Vertical					
798	114	7	6.3	7	50A
18000	600	30	6.3	8	50A

RESUMO DE AÇO			
PESO kgf	COMPR m	BIT mm	AÇO
195	797	6.3	50A
195 kgf	Peso Total		50A =

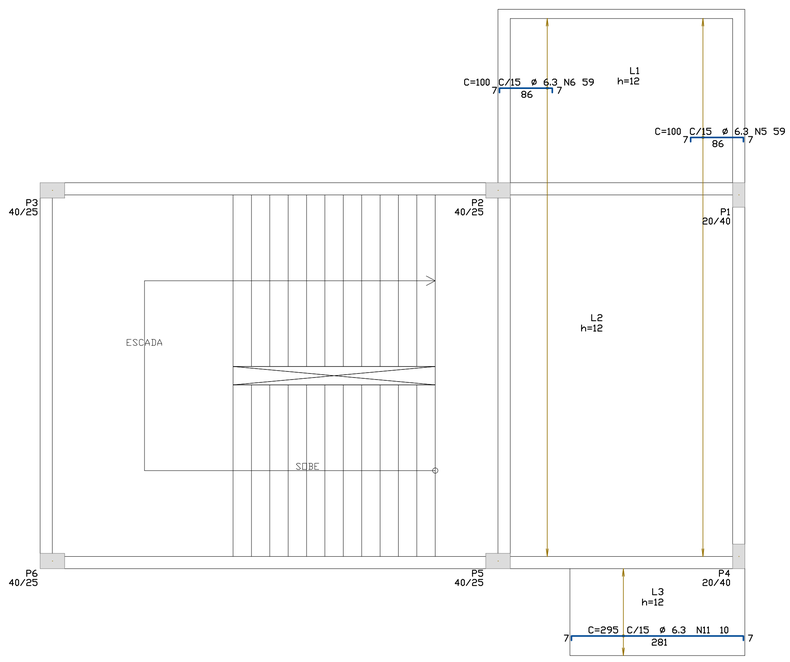
COMPRIMENTO TOTAL cm	COMPRIMENTO UNIT cm	QUANT	BIT mm	POS	AÇO
2_pav - Armadura Positiva Horizontal					
2950	295	10	6.3	9	50A
2_pav - Armadura Positiva Vertical					
3420	171	20	6.3	10	50A
2_pav - Armadura Negativa Horizontal					
2950	295	10	6.3	11	50A
2_pav - Armadura Negativa Vertical					
8400	350	24	6.3	12	50A

RESUMO DE AÇO			
PESO kgf	COMPR m	BIT mm	AÇO
44	177	6.3	50A
44 kgf	Peso Total		50A =



ARMAÇÃO TRANSVERSAL SUPERIOR DO 2o. PAV.

ESCALA.....1/50



ARMAÇÃO LONGITUDINAL SUPERIOR DO 2o. PAV.

ESCALA.....1/50

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	Black	1.0
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
44	44	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outros Cores	254	0.05

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE
ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF - INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 02

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Armação das lajes do 2o. Pavimento

1-Fôrmas 5-Lajes
2-Fundação 6-Escadas
3-Pilares 7-Outros
4-Vigas 8-Detalhes

Aço: CA-50/60
Cobrimento: Indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO
fck = 25 MPa
Ecs = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

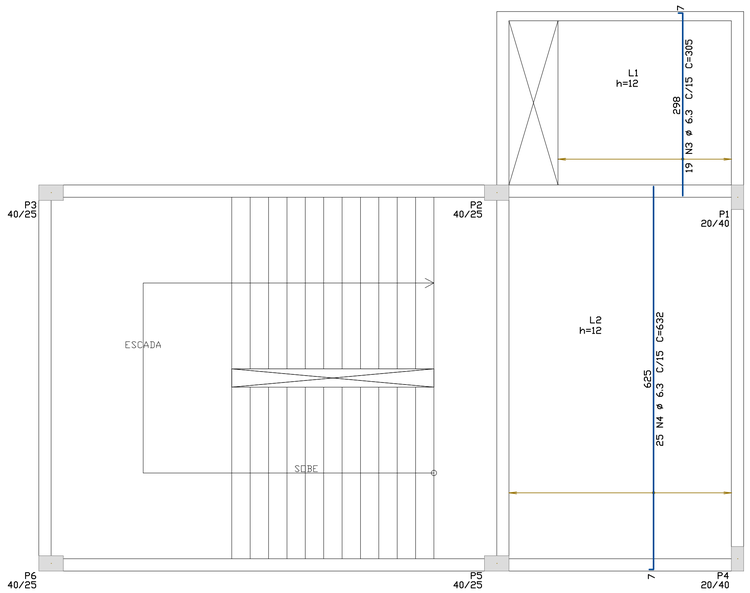
DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		501	

2024_EST_ESCADA_02_PE_501a503_ARM_LAJES_R00.dwg

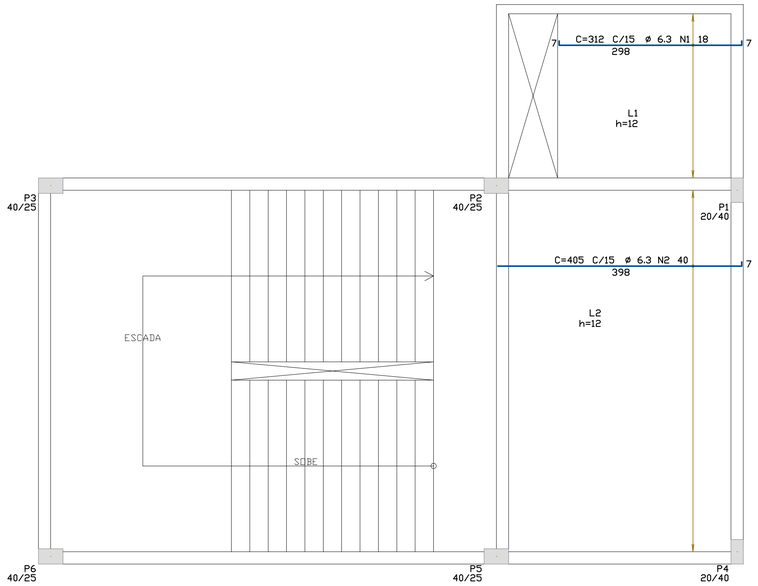
4-nov-24

FORMATO A1 - INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm



ARMAÇÃO TRANSVERSAL INFERIOR DOS 3o. e 4o. PAV.

ESCALA 1/50

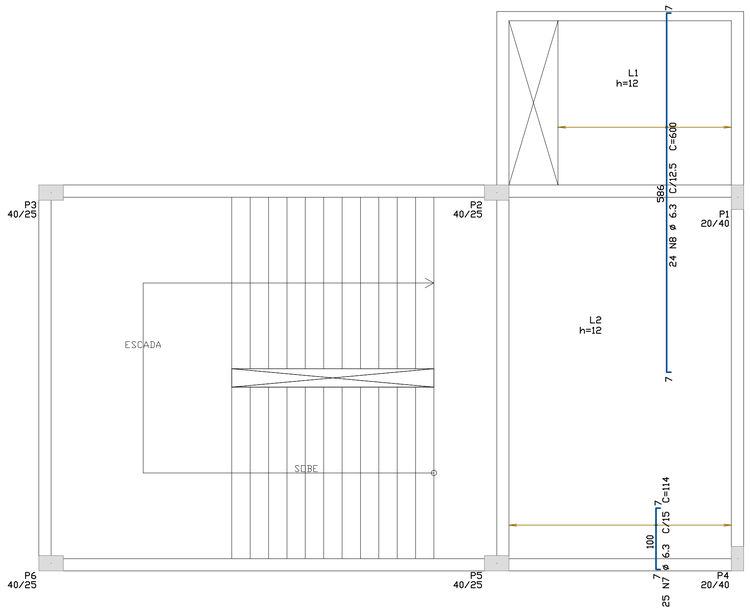


ARMAÇÃO LONGITUDINAL INFERIOR DOS 3o. e 4o. PAV.

ESCALA 1/50

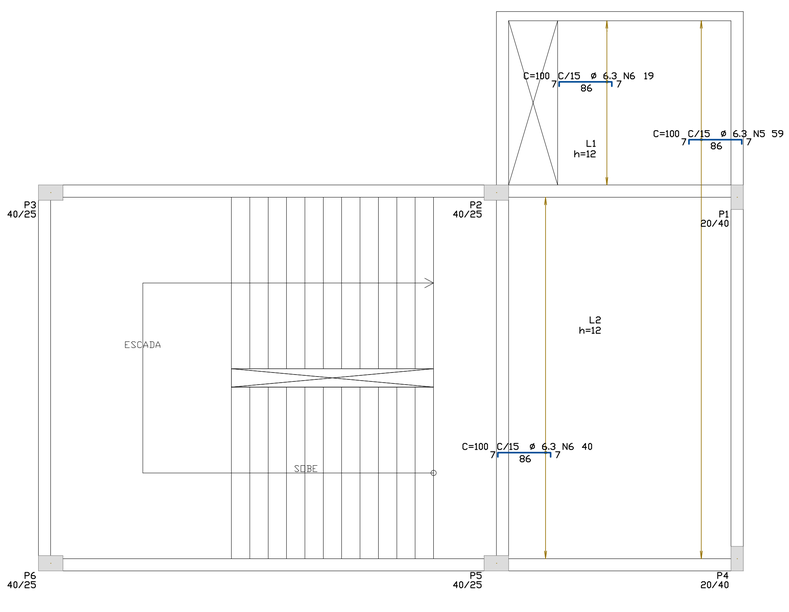
COMPRIMENTO TOTAL cm	COMPRIMENTO UNIT cm	QUANT	BIT mm	POS	AÇO
TIPO - Armadura Positiva Horizontal					
5616	312	18	6.3	1	50A
16200	405	40	6.3	2	50A
TIPO - Armadura Positiva Vertical					
5795	305	19	6.3	3	50A
15800	632	25	6.3	4	50A
TIPO - Armadura Negativa Horizontal					
5900	100	59	6.3	5	50A
5900	100	59	6.3	6	50A
TIPO - Armadura Negativa Vertical					
2850	114	25	6.3	7	50A
14400	600	24	6.3	8	50A

RESUMO DE AÇO			
PESO kgf	COMPR m	BIT mm	AÇO
181	725	6.3	50A
181 kgf	Peso Total		50A =



ARMAÇÃO TRANSVERSAL SUPERIOR DOS 3o. e 4o. PAV.

ESCALA 1/50



ARMAÇÃO LONGITUDINAL SUPERIOR DOS 3o. e 4o. PAV.

ESCALA 1/50

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	Black	1.0
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
44	44	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF - INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 02

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Armação das lajes dos 3o. e 4o. Pavimentos

1-Fôrmas 5-Lajes
2-Fundação 6-Escadas
3-Pilares 7-Outros
4-Vigas 8-Detalhes

Aço: CA-50/60
Cobrimento: Indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO
fck = 35 MPa
Ecs = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS
NBR 6118:2023
NBR 6120:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

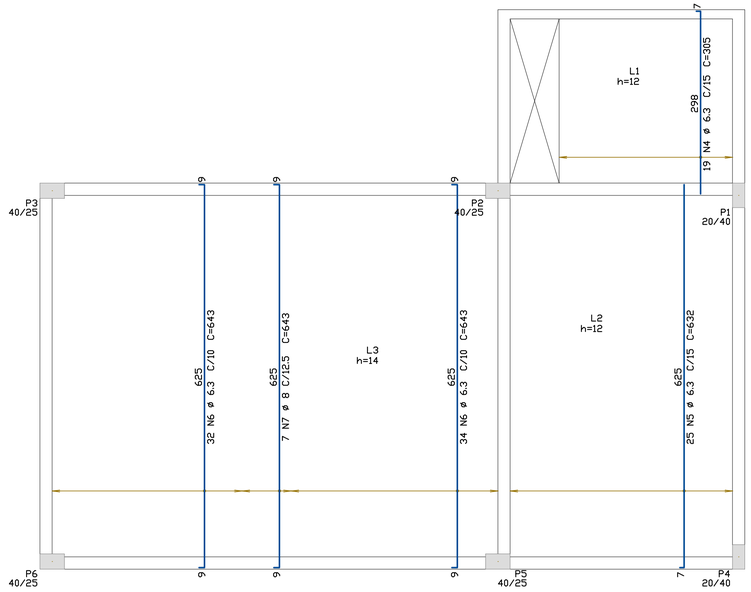
DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		502	

2024_EST_ESCADA_02_PE_501a503_ARM_LAJES_R00.dwg

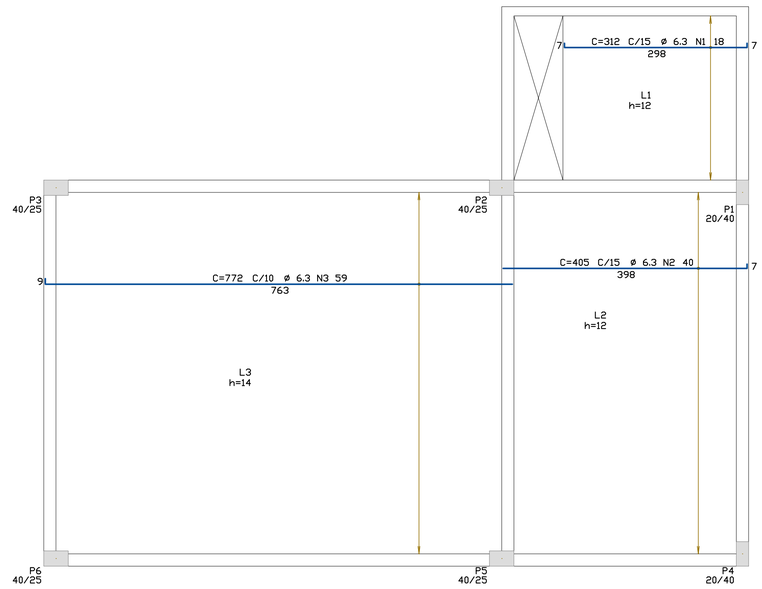
4-nov-24

FORMATO A1 - INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm



ARMAÇÃO TRANSVERSAL INFERIOR DO 5o. PAV.

ESCALA 1/50

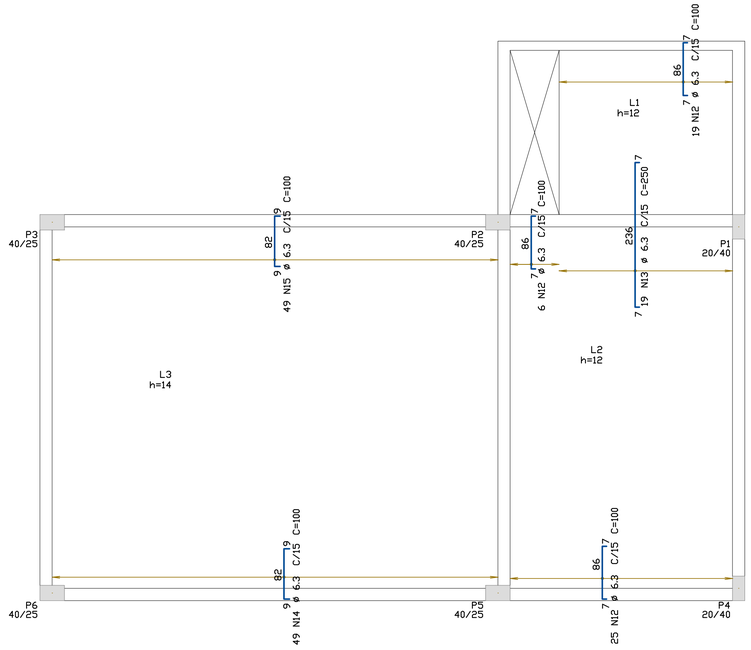


ARMAÇÃO LONGITUDINAL INFERIOR DO 5o. PAV.

ESCALA 1/50

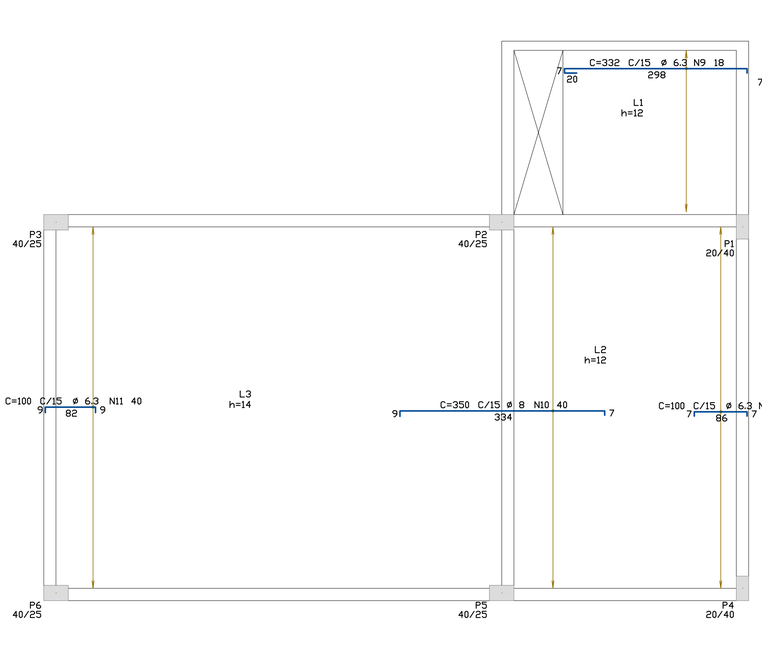
COMPRIMENTO TOTAL cm	COMPRIMENTO UNIT cm	QUANT	BIT mm	POS	AÇO
5_Pav - Armadura Positiva Horizontal					
5616	312	18	6.3	1	50A
16200	405	40	6.3	2	50A
45548	772	59	6.3	3	50A
5_Pav - Armadura Positiva Vertical					
5795	305	19	6.3	4	50A
15800	632	25	6.3	5	50A
42438	643	66	6.3	6	50A
4501	643	7	8	7	50A
5_Pav - Armadura Negativa Horizontal					
4000	100	40	6.3	8	50A
5976	332	18	6.3	9	50A
14000	350	40	8	10	50A
4000	100	40	6.3	11	50A
5_Pav - Armadura Negativa Vertical					
5000	100	50	6.3	12	50A
4750	250	19	6.3	13	50A
4900	100	49	6.3	14	50A
4900	100	49	6.3	15	50A

RESUMO DE AÇO			
PESO kgf	COMPR m	BIT mm	AÇO
404	1649	6.3	50A
73	185	8	50A
477 kgf	Peso Total		50A =



ARMAÇÃO TRANSVERSAL SUPERIOR DO 5o. PAV.

ESCALA 1/50



ARMAÇÃO LONGITUDINAL SUPERIOR DO 5o. PAV.

ESCALA 1/50

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	Black	1.0
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
44	44	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE
ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF - INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 02

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Armação das lajes do 5o. Pavimento

1-Fôrmas 5-Lajes
2-Fundação 6-Escadas
3-Pilares 7-Outros
4-Vigas 8-Detalhes

Aço: CA-50/60
Cobrimento: Indicado
Classe de agress: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Ecs = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6120:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

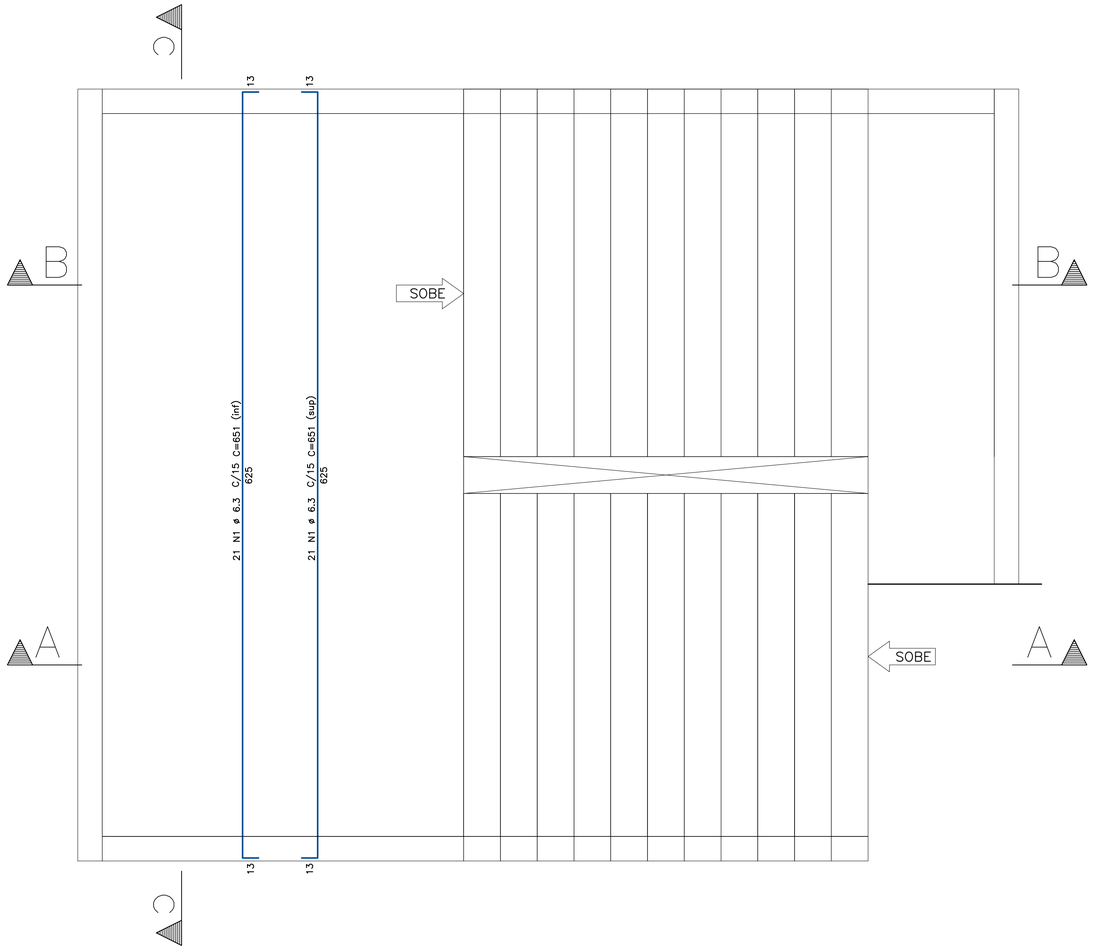
DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		503	

2024_EST_ESCADA_02_PE_501a503_ARM_LAJES_R00.dwg

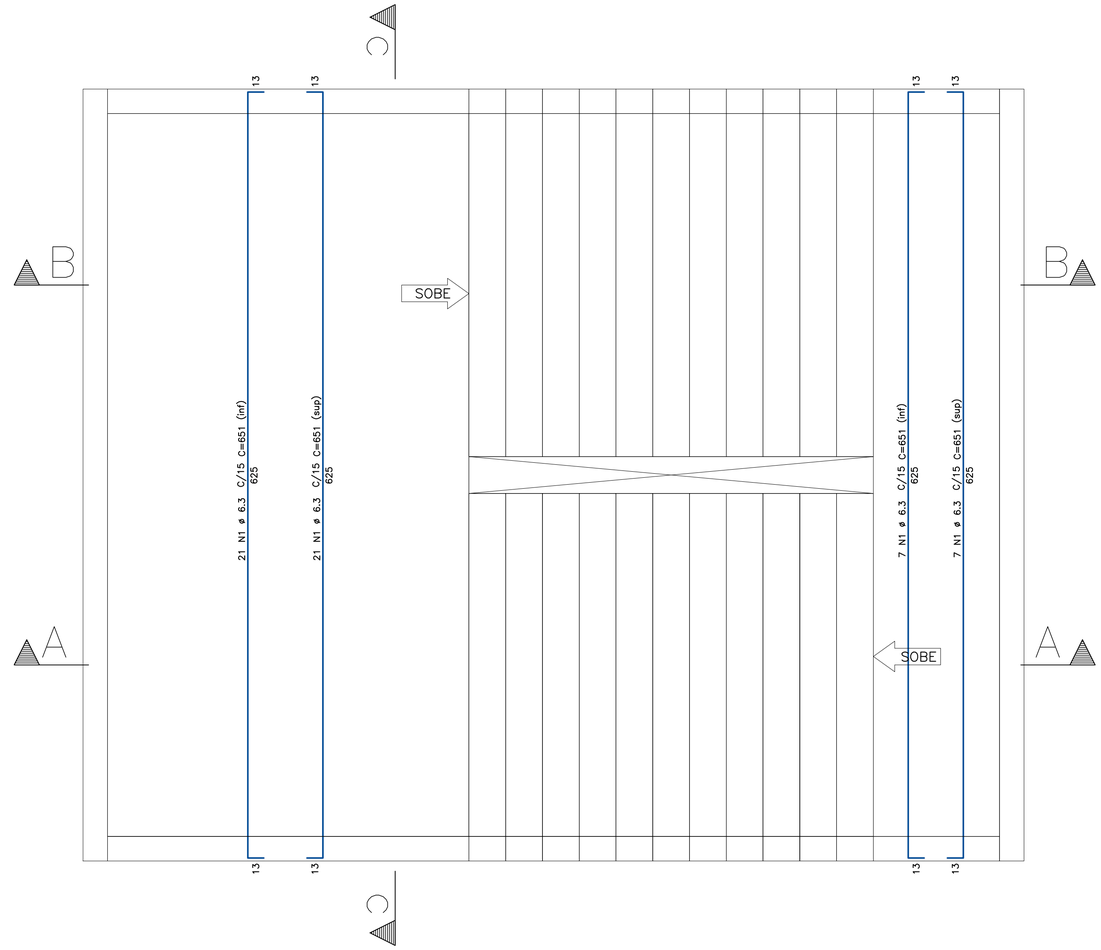
4-nov-24

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm



TÉRREO–2o.Pav./ARM. DOS PATAMARES DA ESCADA

ESCALA_____1/50



2o.Pav.–3o.Pav./3o.Pav.–4o.Pav./ARM. DOS PATAMARES

ESCALA_____1/50

OBSERVAÇÕES:

- COTAS EM CENTÍMETROS, EXCETO COTAS DE NÍVEL, EXPRESSA EM METROS. TODAS AS COTAS DESSE PROJETO DEVEM SER DEVIDAMENTE CONFERIDAS E COMPATIBILIZADAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA, DEVENDO OS PROJETISTAS SEREM COMUNICADOS EM CASO DE DIVERGÊNCIA;
- Não retirar medidas do desenho utilizando régua/escalímetro. Quando houver divergências entre cotas e o desenho, a cota deve ser seguida;
- Deverá ser realizado controle tecnológico do concreto de acordo com as normas da ABNT que tratam do assunto e os resultados devem ser apresentados ao projetista para análise dos mesmo;
- Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras (c=4,0cm para as sapatas, c=3,0 para pilares e vigas; c=2,5cm para as lajes);
- Caso não haja indicação dos raios de dobramento das barras deve-se obedecer os diâmetros de dobramento das barras de aço especificados pela NBR 6118/2014 (5Ø para bitolas menores que 20mm e 8Ø a partir de 20mm);
- Nas armações corridas, considerar uma emenda por traspasse igual a 50Ø, onde Ø é o diâmetro nominal da barra;
- Cuidados especiais devem ser tomados durante a concretagem, a fim de se evitar segregação de material durante o lançamento do concreto;
- O contrapiso e fundações superficiais devem estar assentes em solo bem compactado e isento de matéria orgânica;
- As superfícies das fôrmas deverão estar estanques e isentas de materiais pulverulentos.

CARGAS ATUANTES NAS LAJES:

LAJE DO PAVTO. TIPO:

- SOBRECARGA = 300 kgf/m²;
- CARGA PERMANENTE = 120 kgf/m²;
- ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m³

LAJE DA COBERTURA:

- SOBRECARGA = 100 kgf/m²;
- CARGA PERMANENTE = 100 kgf/m²;
- ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m³;

LEGENDA

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE PASSA
- PILAR QUE MORRE
- (–x.xx) DESNÍVEL DO TOPO DA VIGA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.
- –X.XXm DESNÍVEL DA LAJE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	10	0.1
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
46	46	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 02

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Plantas de Fôrmas da escada

1–Fôrmas 5–Lajes
2–Fundação 6–Escadas
3–Pilares 7–Outros
4–Vigas 8–Detalhes

Aço: CA–50/60
Cobrimento: indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Eca = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO
PEDRO	PEDRO	R00	

ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
INDICADAS		601	

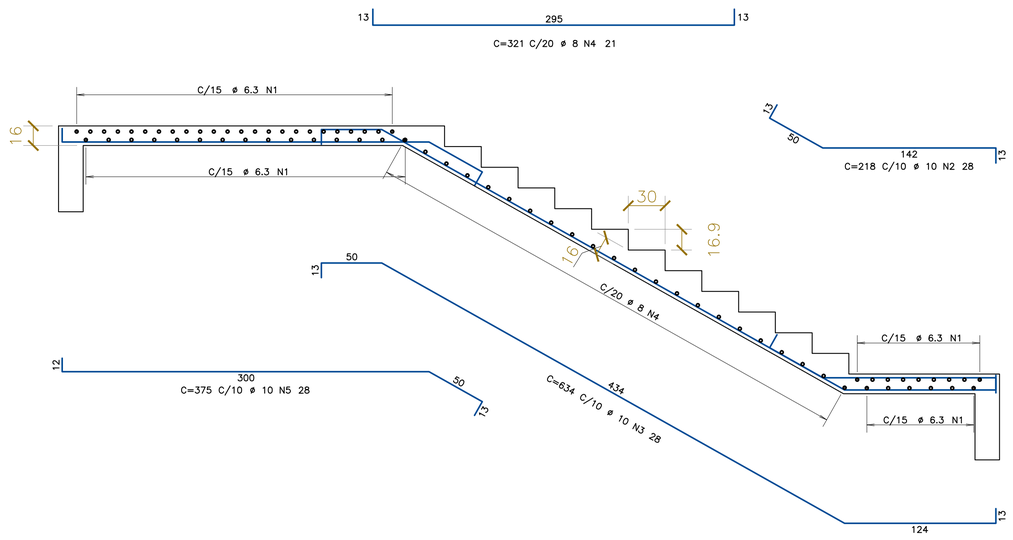
2024_EST_ESCADA_02_PE_601a602_ESC_R00.dwg

5-nov-24

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm

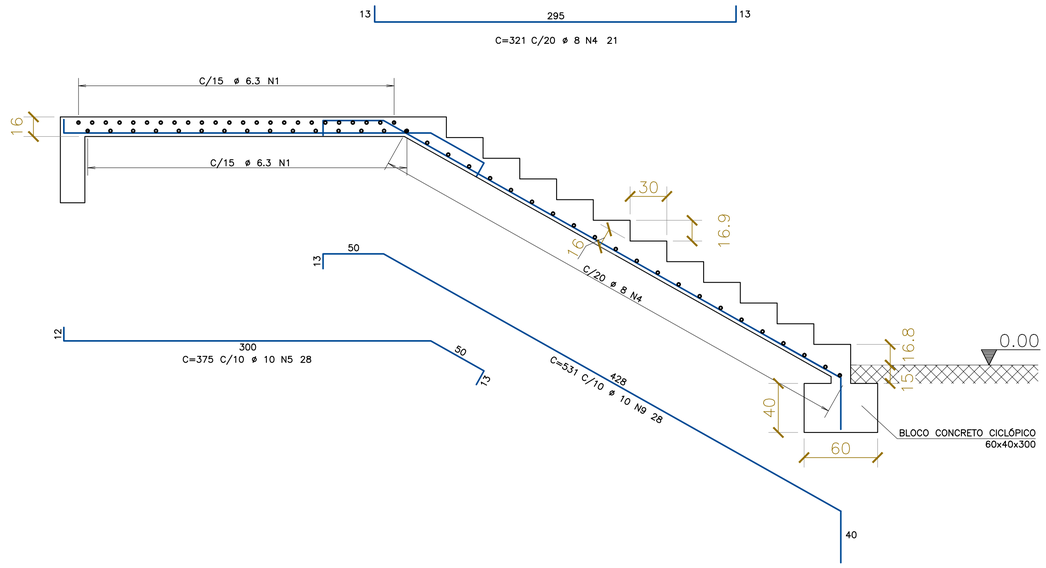
Corte A–A

REPETE 2x



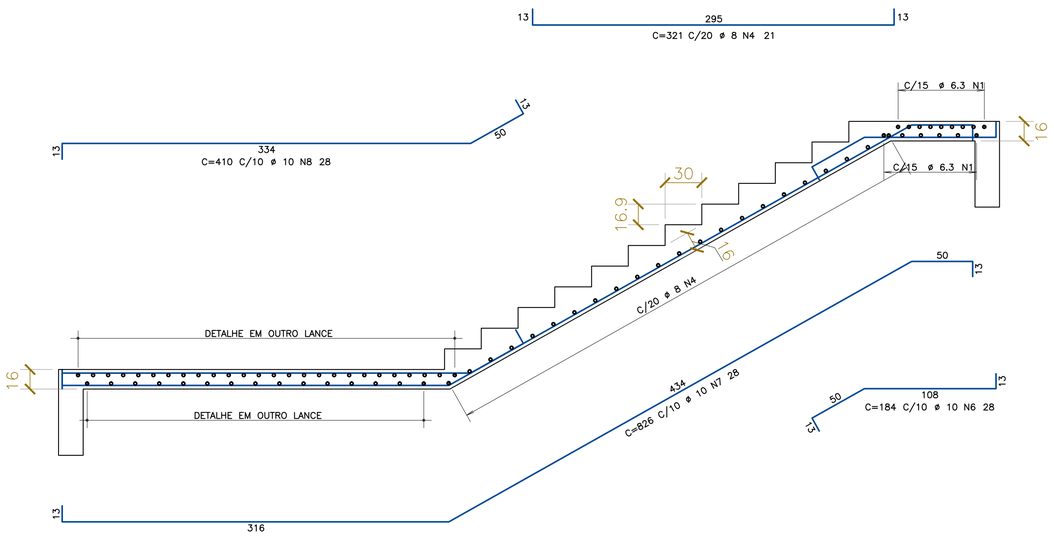
Corte A–A

REPETE 1x



Corte B–B

REPETE 3x



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
Térreo–2o. Pavto.					
50A	1	6.3	56	651	36456
50A	4	8	42	321	13482
50A	5	10	28	375	10500
50A	6	10	28	184	5152
50A	7	10	28	826	23128
50A	8	10	28	410	11480
50A	9	10	28	531	14868
2o. Pavto.–3o. Pavto.					
50A	1	6.3	56	651	36456
50A	2	10	28	218	6104
50A	3	10	28	634	17752
50A	4	8	42	321	13482
50A	5	10	28	375	10500
50A	6	10	28	184	5152
50A	7	10	28	826	23128
50A	8	10	28	410	11480
3o. Pavto.–4o. Pavto.					
50A	1	6.3	56	651	36456
50A	2	10	28	218	6104
50A	3	10	28	634	17752
50A	4	8	42	321	13482
50A	5	10	28	375	10500
50A	6	10	28	184	5152
50A	7	10	28	826	23128
50A	8	10	28	410	11480

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	1095	267
50A	8	405	159
50A	10	2223	1371
Peso Total	50A =		1797 kgf

OBSERVAÇÕES:

- COTAS EM CENTÍMETROS, EXCETO COTAS DE NÍVEL, EXPRESSA EM METROS. TODAS AS COTAS DESSE PROJETO DEVEM SER DEVIDAMENTE CONFERIDAS E COMPATIBILIZADAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA, DEVENDO OS PROJETISTAS SEREM COMUNICADOS EM CASO DE DIVERGÊNCIA;
- Não retirar medidas do desenho utilizando régua/escalímetro. Quando houver divergências entre cotas e o desenho, a cota deve ser seguida;
- Deverá ser realizado controle tecnológico do concreto de acordo com as normas da ABNT que tratam do assunto e os resultados devem ser apresentados ao projetista para análise dos mesmo;
- Utilizar dispositivos distanciadores e espaçadores que garantam os cobrimentos e posicionamentos das armaduras (c=4,0cm para as sapatas, c=3,0 para pilares e vigas; c=2,5cm para as lajes);
- Caso não haja indicação dos raios de dobramento das barras deve–se obedecer os diâmetros de dobramento das barras de aço especificados pela NBR 6118/2014 (5ø para bitolas menores que 20mm e 8ø a partir de 20mm);
- Nas armações corridas, considerar uma emenda por traspasse igual a 50ø, onde ø é o diâmetro nominal da barra;
- Cuidados especiais devem ser tomados durante a concretagem, a fim de se evitar segregação de material durante o lançamento do concreto;
- O contrapiso e fundações superficiais devem estar assentes em solo bem compactado e isento de matéria orgânica;
- As superfícies das fôrmas deverão estar estanques e isentas de materiais pulverulentos.

CARGAS ATUANTES NAS LAJES:

– LAJE DO PAVTO. TIPO:
- SOBRECARGA = 300 kgf/m²;
- CARGA PERMANENTE = 120 kgf/m²;
- ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m²

– LAJE DA COBERTURA:
- SOBRECARGA = 100 kgf/m²;
- CARGA PERMANENTE = 100 kgf/m²;
- ALVENARIA CONVENCIONAL = 1300 kgf/m²;

LEGENDA

PILAR QUE NASCE

PILAR QUE PASSA

PILAR QUE MORRE

(–x.xx) DESNÍVEL DO TOPO DA VIGA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.

–X.XXm DESNÍVEL DA LAJE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO PAVTO.

Plotagem		
Penas	Cor	Esp.
Red	Black	0.1
Yellow	Black	0.2
Green	Black	0.3
Cyan	Black	0.4
Blue	Black	0.5
Magenta	Black	0.6
White	Black	0.2
08	08	0.08
10	10	0.1
22	22	0.2
32	32	0.3
34	34	0.3
36	36	0.3
46	46	0.3
144	144	0.4
154	154	0.3
156	156	0.5
158	158	0.3
250	250	0.2
251	251	0.2
252	252	0.2
253	253	0.2
254	254	0.05
Outras Cores	254	0.05

SAEP
Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio

SUPERINTENDÊNCIA DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E PATRIMÔNIO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

UFF – INSTITUTO DE QUÍMICA
OBRA: CAIXA DE ESCADA NOVA 02

PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
Planta de Armação da escada e Cortes

1–Fôrmas 5–Lajes
2–Fundação 6–Escadas
3–Pilares 7–Outros
4–Vigas 8–Detalhes

Aço: CA–50/60
Cobrimento: indicado
Classe de agress.: Classe II
Relação a/c máxima: 0,55

PROPRIEDADES DO CONCRETO:
Fck = 35 MPa
Eca = 29402 MPa

PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS:
NBR 6118:2023
NBR 6122:2019
NBR 6120:2019
NBR 6123:2023

DESENHISTA	PROJETISTA	REVISÃO	APROVAÇÃO	ESCALA	REF. ARQ.	Nº DESENHO	DOC. ORIGEM
PEDRO	PEDRO	R00		INDICADAS		602	

2024_EST_ESCADA_02_PE_601a602_ESC_R00.dwg

5-nov-24

FORMATO A1 – INTERNO: 806 x 574 mm
EXTERNO: 841 x 594 mm