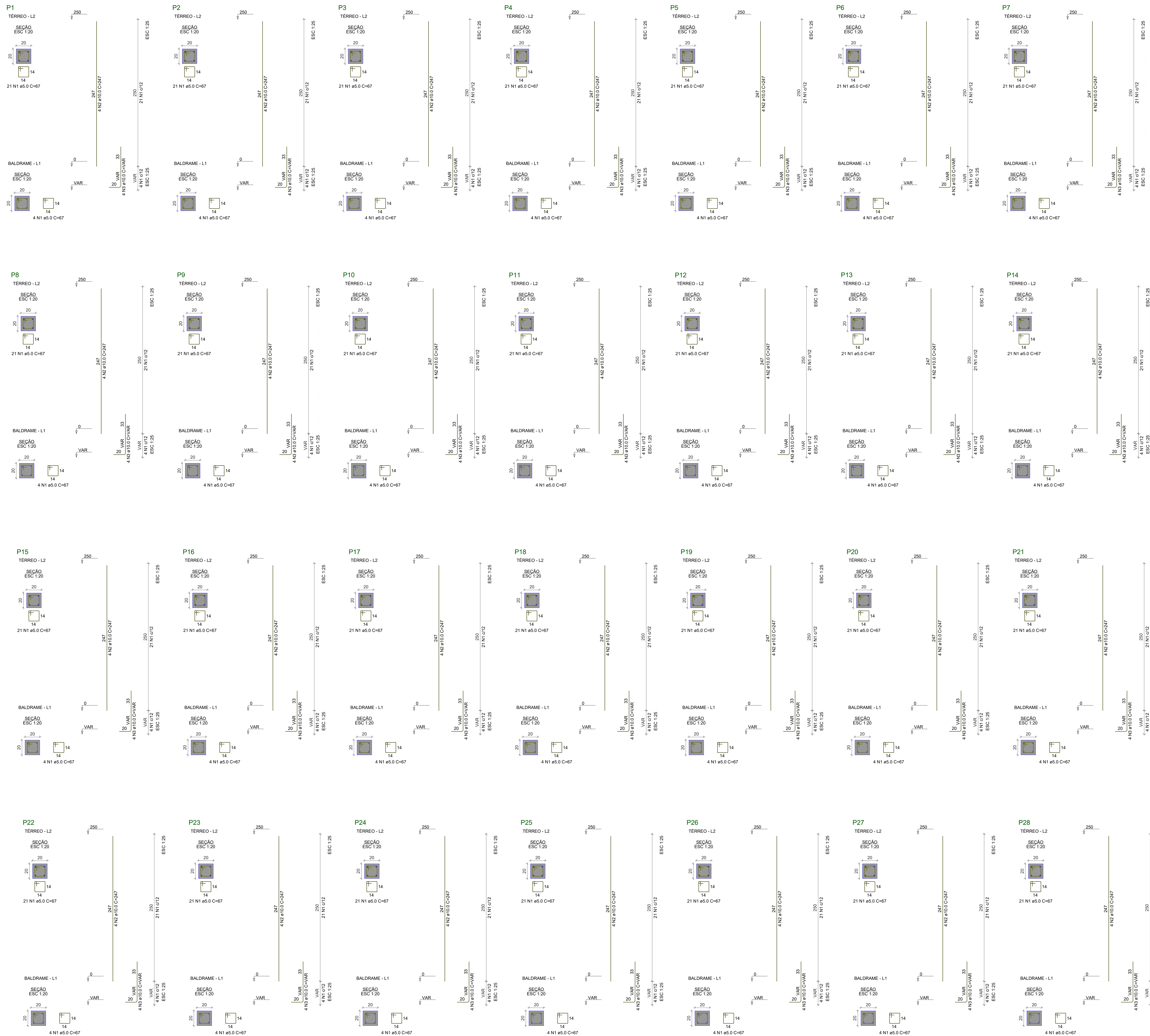


ANEXO 17 – 08



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PIAUÍ
SUPERINTENDÊNCIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

PROJETOS COMPLEMENTARES EXECUTIVOS
ESTRUTURAL



RELAÇÃO DO AÇO

PI-12	PI-11	PI-12
P2-L1	P3-L2	P3-L1
P4-L2	P4-L1	P5-L2
P5-L1	P5-L2	P6-L1
P7-L2	P7-L1	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	1	5.0	175	67	11725	57.7
CA60	2	10.0	28	247	6916	18.1
CA50	3	10.0	28	VAR	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	93.5	57.7
CA60	5.0	117.3	18.1
PESO TOTAL (kg)			75.8
CA50	57.7		
CA60	18.1		

Volume de concreto (C-30) = 0.81 m³
 Área de forma = 16.24 m²

OBSERVAÇÕES:

O concreto deve ser preparado e atender aos critérios de controle de qualidade previstos na ABNT NBR 12655. Quando se tratar de concreto dosado em central, além dos requisitos da ABNT NBR 12655, o concreto deve ainda estar de acordo com o que estabelece a ABNT NBR 712. No controle da qualidade dos materiais componentes do concreto deve ser obedecido o disposto na ABNT NBR 12654.

Todos os materiais empregados na execução da estrutura de concreto devem ser recebidos conforme estabelecem as normas relacionadas em 5.3 NBR 6118. Materiais não previstos nesse item devem seguir as especificações pertinentes em cada caso.

Os materiais a serem utilizados devem permanecer armazenados na obra ou na central de dosagem, separados fisicamente desde o instante do recebimento até o momento de utilização. Cada material deve estar perfeitamente identificado durante o armazenamento, no que diz respeito à classe, à graduação, e quando for o caso, à procedência. Os documentos que comprovem a origem, as características e a qualidade dos materiais devem permanecer arquivados, conforme legislação vigente.

As formas devem adaptar-se ao formato e às dimensões das peças da estrutura projetada. Ser suficientemente estanque, de modo a impedir a perda de pasta de cimento, admitindo-se como limite a surgência do agregado miúdo da superfície do concreto.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

O escoramento deve ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação de seu próprio peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da estrutura de concreto, deformações prejudiciais ao formato da estrutura ou que possam causar esforços não previstos no concreto.

Quando de sua construção, o escoramento deve ser apoiado sobre cunhas, calças de aço ou outros dispositivos apropriados a facilitar a remoção das formas, de maneira a não submeter a estrutura a impactos, sobrecargas ou outros danos.

Em nenhum caso deve ser empregado na estrutura de concreto aço de qualidade diferente da especificada no projeto, sem aprovação prévia do projetista. A armadura deve ser posicionada e fixada no interior das formas de acordo com as especificações de projeto.

A superfície da armadura deve estar livre de ferrugem e substâncias deletérias que possam afetar de maneira adversa o aço, o concreto ou a aderência entre esses materiais. Armaduras que apresentem produtos deletérios na sua superfície em função do processo de corrosão devem passar por limpeza superficial antes do lançamento do concreto.

O dobramento das barras, inclusive ganchos, deve ser feito respeitando os diâmetros internos de curvatura da tabela 1.

As emendas devem ser feitas de acordo com o previsto no projeto estrutural, podendo ser executadas emendas por traspasse.

Caso a concretagem seja interrompida por mais de 90 dias, as barras de espera devem ser pintadas com pasta de cimento para proteção contra a corrosão. Ao ser retomada a concretagem as barras de espera devem ser limpas, de modo a permitir boa aderência com o concreto.

Quando a concretagem for efetuada em temperatura ambiente muito quente (≥ 35°C) e, em especial, quando a umidade relativa do ar for baixa (≤ 50%) e a velocidade do vento alta (≥ 30 km/h), devem ser adotadas as medidas necessárias para evitar a perda de consistência e reduzir a temperatura da massa de concreto.

O concreto deve ser lançado e adensado de modo que toda a armadura, além dos componentes embudidos previstos no projeto, sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.

Quando forem utilizados vibradores de imersão, a espessura da camada deve ser aproximadamente igual a 3/4 do comprimento da agulha. Ao vibrar uma camada de concreto, o vibrador deve penetrar cerca de 10 cm na camada anterior.

Quando o lançamento do concreto for interrompido e, assim, se formar uma junta de concretagem não prevista, devem ser tomadas as devidas precauções para garantir a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo trecho. Antes da aplicação do concreto, deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita a limpeza da superfície da junta, com a retirada do material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim de cada "corte vertical". Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo. Nesses casos, o concreto já endurecido deve ter resistência suficiente para não sofrer perda indesejável de material, gerando a formação de vazios na região da junta de concretagem. Cuidados especiais devem ainda ser tomados no sentido de não haver acúmulo de água em cavidades formadas pelo método de limpeza da superfície.

Formas e escoramentos devem ser removidos de acordo com o plano de desforma previamente estabelecido e de maneira a não comprometer a segurança e o desempenho em serviço da estrutura.

O acabamento das peças estruturais deve ser uniforme seguindo as dimensões estabelecidas no projeto.

O cobrimento das peças estruturais não poder ser menor que 2,5cm.

Para execução de laje pré moldada, ficará a cargo da empresa especializada o fornecimento de projeto de escoramento, laje, plano de concretagem e ART do responsável técnico.

RELAÇÃO DO AÇO

P8-L2	P8-L1	P9-L2
P11-L2 <td>P10-L1</td> <td>P11-L1</td>	P10-L1	P11-L1
P12-L2 <td>P12-L2</td> <td>P13-L1</td>	P12-L2	P13-L1
P14-L2 <td>P14-L1</td> <td></td>	P14-L1	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	1	5.0	175	67	11725	57.7
CA60	2	10.0	28	247	6916	18.1
CA50	3	10.0	28	VAR	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	93.5	57.7
CA60	5.0	117.3	18.1
PESO TOTAL (kg)			75.8
CA50	57.7		
CA60	18.1		

Volume de concreto (C-30) = 0.81 m³
 Área de forma = 16.24 m²

RELAÇÃO DO AÇO

P15-L2	P15-L1	P16-L2
P17-L2 <td>P17-L1</td> <td>P18-L2</td>	P17-L1	P18-L2
P18-L2 <td>P18-L1</td> <td>P19-L2</td>	P18-L1	P19-L2
P20-L2 <td>P20-L1</td> <td>P21-L2</td>	P20-L1	P21-L2

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	1	5.0	175	67	11725	57.7
CA60	2	10.0	28	247	6916	18.1
CA50	3	10.0	28	VAR	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	93.5	57.7
CA60	5.0	117.3	18.1
PESO TOTAL (kg)			75.8
CA50	57.7		
CA60	18.1		

Volume de concreto (C-30) = 0.81 m³
 Área de forma = 16.24 m²

Tabela 1 - Diâmetro dos pinos de dobramento

Bitola mm	CA-25	CA-50	CA-60
Ø ≤ 10	3 Ø	3 Ø	3 Ø
10 < Ø < 20	4 Ø	5 Ø	-
Ø ≥ 20	5 Ø	8 Ø	-

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Fórmula Nº: _____
 Processo Nº: _____
 Rubrica: _____

obra: Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piracuruca/Piauí

Local: Frente com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1" Bairro Fátima Piracuruca Piauí Brasil

Responsável Técnico - ART Principal - Projeto Estrutural / CREA: João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 16986D-GO

Responsáveis Técnicos / CREA ou CAU: RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO

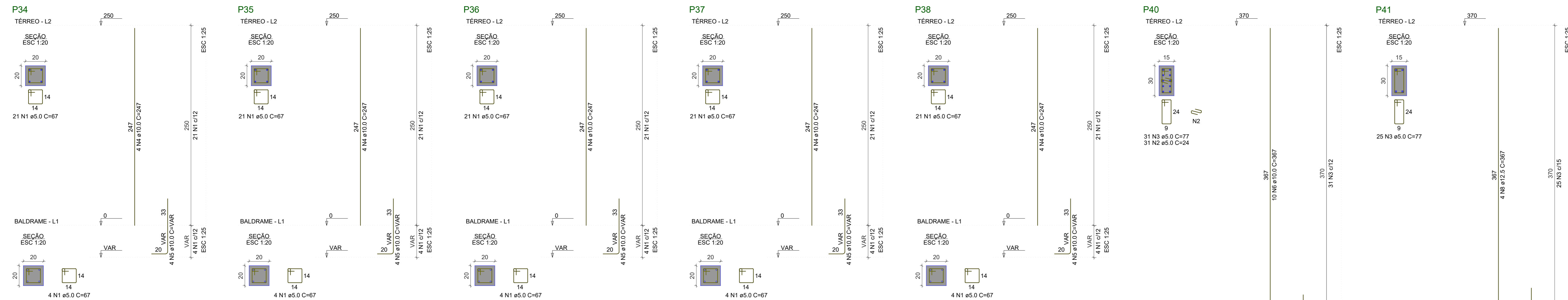
Representante Legal: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Prancha: Espaço reservado aos carimbos da Prefeitura Municipal / Espaço reservado aos carimbos do T.J.Pi

Prancha: Espaço reservado aos carimbos do Corpo de Bombeiros / Espaço reservado aos carimbos do T.J.Pi

Prancha: Conteúdo da prancha: ARMAÇÃO DE PILARES P1-P28

Desenho: JOÃO PAULO / Escala: / Data: 24/08/2021



RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	125	67	8375
CA50	2	5.0	35	24	840
	3	5.0	63	77	4851
	4	10.0	20	247	4940
	5	10.0	10	367	3670
	6	10.0	10	16	160
	7	12.5	4	367	1468
	8	12.5	4	367	1468
	9	12.5	4	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	112.7	69.5
CA60	5.0	140.7	18.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50		87.5	
CA60		21.7	

Volume de concreto (C-30) = 0.95 m³
Área de forma = 19.07 m²

OBSERVAÇÕES:

O concreto deve ser preparado e atender aos critérios de controle da qualidade previstos na ABNT NBR 12655. Quando se tratar de concreto dosado em central, além dos requisitos da ABNT NBR 12655, o concreto deve ainda estar de acordo com o que estabelece a ABNT NBR 7212. No controle da qualidade dos materiais componentes do concreto deve ser obedecido o disposto na ABNT NBR 12054.

Todos os materiais empregados na execução da estrutura de concreto devem ser recebidos conforme estabelecem as normas relacionadas em 5.3 NBR 6118. Materiais não previstos nesse item devem seguir as especificações pertinentes em cada caso.

Os materiais a serem utilizados devem permanecer armazenados na obra ou na central de dosagem, separados fisicamente desde o instante do recebimento até o momento de utilização. Cada material deve estar devidamente identificado durante o armazenamento, no que diz respeito à classe, à graduação e, quando for o caso, à procedência. Os documentos que comprovem a origem, as características e a qualidade dos materiais devem permanecer arquivados, conforme legislação vigente.

As fôrmas devem adaptar-se ao formato e às dimensões das peças da estrutura projetada. Ser suficientemente estanque, de modo a impedir a perda de pasta de cimento, admitindo-se como limite a surgência do agregado miúdo da superfície do concreto.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

O escoramento deve ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação de seu próprio peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais, de modo a impedir a perda de pasta de cimento, admitindo-se como limite a surgência do agregado miúdo da superfície do concreto.

Quando de sua construção, o escoramento deve ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados a facilitar a remoção das fôrmas, de maneira a não submeter a estrutura a impactos, sobrecargas ou outros danos.

Em nenhum caso deve ser empregado na estrutura de concreto aço de qualidade diferente da especificada no projeto, sem aprovação prévia do projetista. A armadura deve ser posicionada e fixada no interior das fôrmas de acordo com as especificações de projeto.

A superfície da armadura deve estar livre de ferrugem e substâncias deletérias que possam afetar de maneira adversa o aço, o concreto ou a aderência entre estes materiais. Armaduras que apresentem produtos de oxidação na sua superfície em função de processo de corrosão devem passar por limpeza superficial antes do lançamento do concreto.

O dobramento das barras, inclusive ganchos, deve ser feito respeitando os diâmetros internos de curvatura da tabela 1.

As emendas devem ser feitas de acordo com o previsto no projeto estrutural, podendo ser executadas emendas por trapasse.

Caso a concretagem seja interrompida por mais de 90 dias, as barras de espera devem ser pintadas com pasta de cimento para proteção contra a corrosão. Ao ser retomada a concretagem as barras de espera devem ser limpas, de modo a permitir boa aderência com o concreto.

Quando a concretagem for efetuada em temperatura ambiente muito quente (≥ 35°C), e, em especial, quando a umidade relativa do ar for baixa (≤ 50%) e a velocidade do vento alta (≥ 30 km/h), devem ser adotadas as medidas necessárias para evitar a perda de consistência e reduzir a temperatura da massa de concreto.

O concreto deve ser lançado e adensado de modo que toda a armadura, além dos componentes embutidos previstos no projeto, sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.

Quando forem utilizados vibradores de imersão, a espessura da camada deve ser aproximadamente igual a 3/4 do comprimento da arma. Ao vibrar uma camada de concreto, o vibrador deve penetrar cerca de 10 cm na camada anterior.

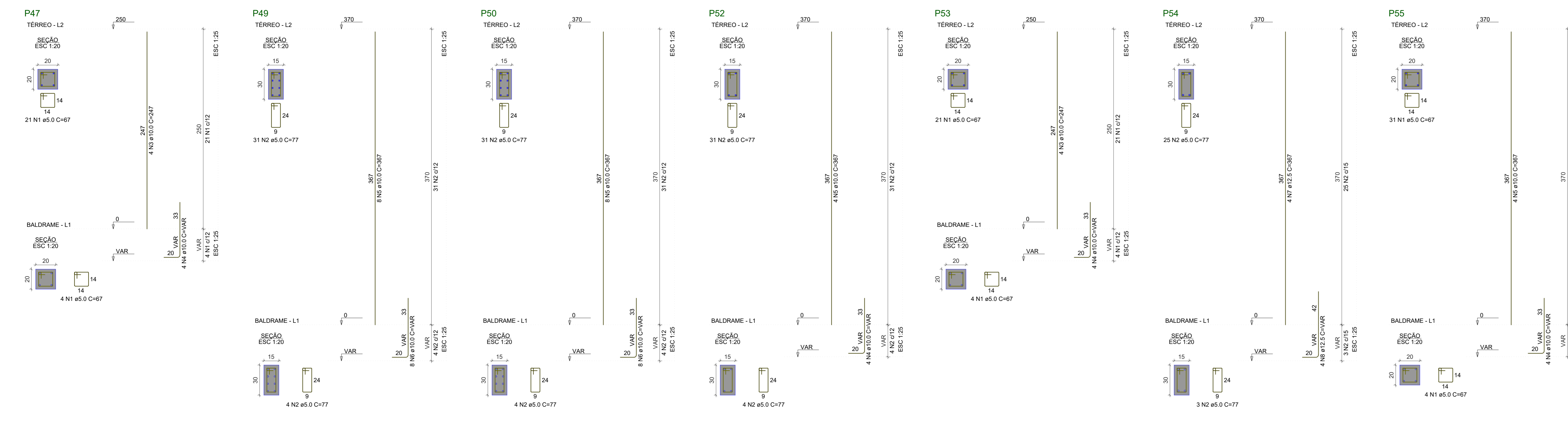
Quando o lançamento do concreto for interrompido e, assim, se formar uma junta de concretagem não prevista, devem ser tomadas as devidas precauções para garantir a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo trecho. Antes da aplicação do concreto, deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita a limpeza da superfície da junta, com a retirada do material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim de pega ("corde verde"). Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o espicamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo. Nesses casos, o concreto já endurecido deve ter resistência suficiente para não sofrer perda indesejável de material, gerando a formação de vazios na região da junta de concretagem. Cuidados especiais devem ainda ser tomados no sentido de não haver acúmulo de água em cavidades formadas pelo método de limpeza da superfície.

Fôrmas e escoramentos devem ser removidos de acordo com o plano de desforma previamente estabelecido de maneira a não comprometer a segurança e o desempenho em serviço da estrutura.

O acabamento das peças estruturais deve ser uniforme seguindo as dimensões estabelecidas no projeto. O cobrimento das peças estruturais não poderá ser menor que 2,5cm.

Para execução de laje pré moldada, ficará a cargo da empresa especializada o fornecimento de projeto de escoramento, laje, plano de concretagem e ART do responsável técnico.



RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	85	67	5695
CA50	2	5.0	133	77	10241
	3	10.0	8	247	1976
	4	10.0	16	VAR	VAR
	5	10.0	24	367	8808
	6	10.0	16	VAR	VAR
	7	12.5	4	367	1468
	8	12.5	4	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	136.5	84.1
CA60	5.0	159.4	24.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50		102.1	
CA60		24.6	

Volume de concreto (C-30) = 1.14 m³
Área de forma = 22.82 m²

OBSERVAÇÕES:

O concreto deve ser preparado e atender aos critérios de controle da qualidade previstos na ABNT NBR 12655. Quando se tratar de concreto dosado em central, além dos requisitos da ABNT NBR 12655, o concreto deve ainda estar de acordo com o que estabelece a ABNT NBR 7212. No controle da qualidade dos materiais componentes do concreto deve ser obedecido o disposto na ABNT NBR 12054.

Todos os materiais empregados na execução da estrutura de concreto devem ser recebidos conforme estabelecem as normas relacionadas em 5.3 NBR 6118. Materiais não previstos nesse item devem seguir as especificações pertinentes em cada caso.

Os materiais a serem utilizados devem permanecer armazenados na obra ou na central de dosagem, separados fisicamente desde o instante do recebimento até o momento de utilização. Cada material deve estar devidamente identificado durante o armazenamento, no que diz respeito à classe, à graduação e, quando for o caso, à procedência. Os documentos que comprovem a origem, as características e a qualidade dos materiais devem permanecer arquivados, conforme legislação vigente.

As fôrmas devem adaptar-se ao formato e às dimensões das peças da estrutura projetada. Ser suficientemente estanque, de modo a impedir a perda de pasta de cimento, admitindo-se como limite a surgência do agregado miúdo da superfície do concreto.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

O escoramento deve ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação de seu próprio peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais, de modo a impedir a perda de pasta de cimento, admitindo-se como limite a surgência do agregado miúdo da superfície do concreto.

Quando de sua construção, o escoramento deve ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados a facilitar a remoção das fôrmas, de maneira a não submeter a estrutura a impactos, sobrecargas ou outros danos.

Em nenhum caso deve ser empregado na estrutura de concreto aço de qualidade diferente da especificada no projeto, sem aprovação prévia do projetista. A armadura deve ser posicionada e fixada no interior das fôrmas de acordo com as especificações de projeto.

A superfície da armadura deve estar livre de ferrugem e substâncias deletérias que possam afetar de maneira adversa o aço, o concreto ou a aderência entre estes materiais. Armaduras que apresentem produtos de oxidação na sua superfície em função de processo de corrosão devem passar por limpeza superficial antes do lançamento do concreto.

O dobramento das barras, inclusive ganchos, deve ser feito respeitando os diâmetros internos de curvatura da tabela 1.

As emendas devem ser feitas de acordo com o previsto no projeto estrutural, podendo ser executadas emendas por trapasse.

Caso a concretagem seja interrompida por mais de 90 dias, as barras de espera devem ser pintadas com pasta de cimento para proteção contra a corrosão. Ao ser retomada a concretagem as barras de espera devem ser limpas, de modo a permitir boa aderência com o concreto.

Quando a concretagem for efetuada em temperatura ambiente muito quente (≥ 35°C), e, em especial, quando a umidade relativa do ar for baixa (≤ 50%) e a velocidade do vento alta (≥ 30 km/h), devem ser adotadas as medidas necessárias para evitar a perda de consistência e reduzir a temperatura da massa de concreto.

O concreto deve ser lançado e adensado de modo que toda a armadura, além dos componentes embutidos previstos no projeto, sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.

Quando forem utilizados vibradores de imersão, a espessura da camada deve ser aproximadamente igual a 3/4 do comprimento da arma. Ao vibrar uma camada de concreto, o vibrador deve penetrar cerca de 10 cm na camada anterior.

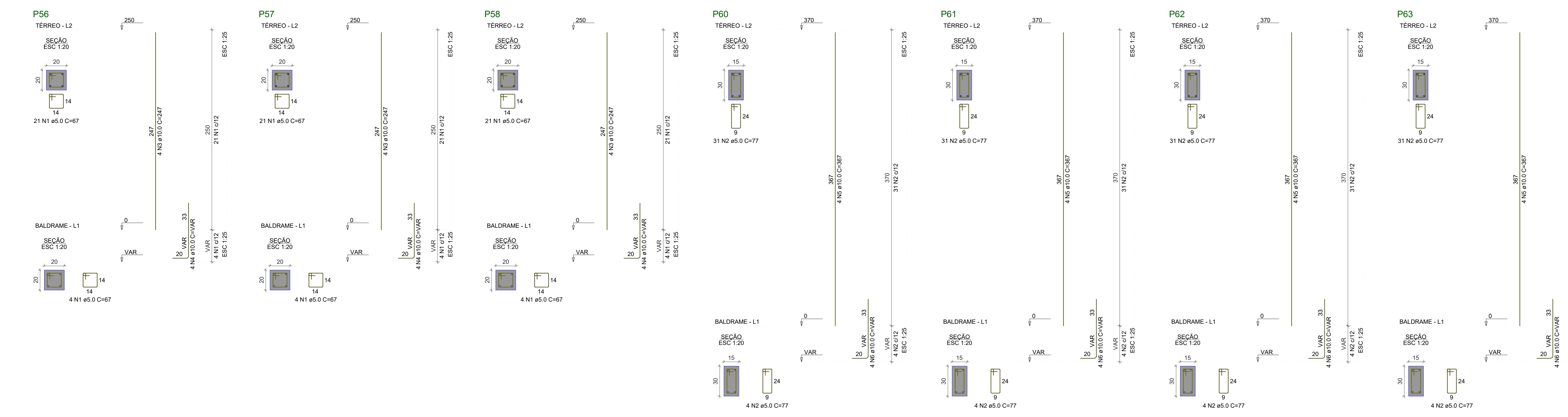
Quando o lançamento do concreto for interrompido e, assim, se formar uma junta de concretagem não prevista, devem ser tomadas as devidas precauções para garantir a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo trecho. Antes da aplicação do concreto, deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita a limpeza da superfície da junta, com a retirada do material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim de pega ("corde verde"). Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o espicamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo. Nesses casos, o concreto já endurecido deve ter resistência suficiente para não sofrer perda indesejável de material, gerando a formação de vazios na região da junta de concretagem. Cuidados especiais devem ainda ser tomados no sentido de não haver acúmulo de água em cavidades formadas pelo método de limpeza da superfície.

Fôrmas e escoramentos devem ser removidos de acordo com o plano de desforma previamente estabelecido de maneira a não comprometer a segurança e o desempenho em serviço da estrutura.

O acabamento das peças estruturais deve ser uniforme seguindo as dimensões estabelecidas no projeto. O cobrimento das peças estruturais não poderá ser menor que 2,5cm.

Para execução de laje pré moldada, ficará a cargo da empresa especializada o fornecimento de projeto de escoramento, laje, plano de concretagem e ART do responsável técnico.



RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	75	67	5025
CA50	2	5.0	140	77	10780
	3	10.0	12	247	2964
	4	10.0	12	VAR	VAR
	5	10.0	16	367	5872
	6	10.0	16	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	113.5	70
CA60	5.0	108.1	24.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50		70	
CA60		24.4	

Volume de concreto (C-30) = 1.09 m³
Área de forma = 21.90 m²

Tabela 1 - Diâmetro dos pinos de dobramento

Bitola mm	CA-25	CA-50	CA-60
Ø ≤ 10	3 Ø	3 Ø	3 Ø
10 < Ø < 20	4 Ø	5 Ø	-
Ø ≥ 20	5 Ø	8 Ø	-

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

obra: Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piraucuçu/Piauí

Local: Frente com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1." Bairro Fátima Piraucuçu Piauí Brasil

Responsável Técnico -ART Principal - Projeto Estrutural / CREA: João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 169860-GO

Responsáveis Técnicos/ CREA ou CAU: _____

RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO _____

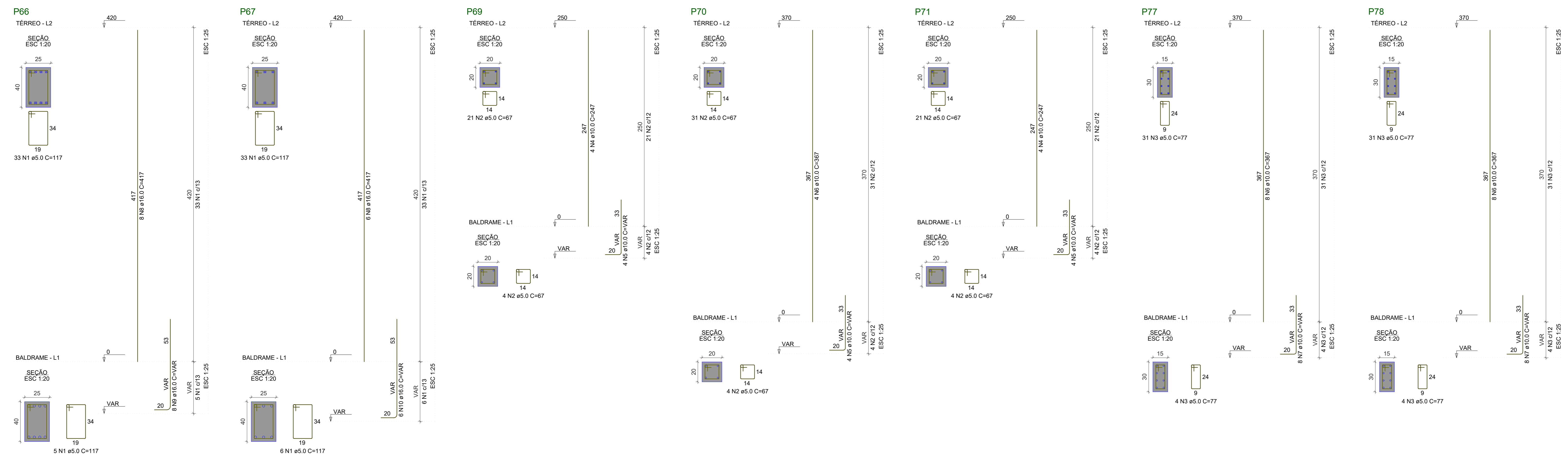
Representante Legal: _____

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Prancha: ARMAÇÃO DE PILARES P34-P69

Desenho: JOÃO PAULO Escala: Data: 24/08/2021

Data de impressão: 24 AGOSTO 2021
Arquivo: RT_ARMAÇÃO_DE_PILARES_P34P69.DWG
Revisão 00



RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	77	117	9009
	2	5.0	85	67	5695
	3	5.0	70	77	5390
	4	10.0	8	247	1978
	5	10.0	12	VAR	VAR
	6	10.0	20	367	7340
	7	10.0	16	VAR	VAR
	8	16.0	14	417	5838
	9	16.0	8	VAR	VAR
	10	16.0	6	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	118.3	72.9
CA60	5.0	200.9	121.6
PESO TOTAL (kg)			194.5
CA50	194.8		121.6
CA60	31		31

Volume de concreto (C-30) = 1.75 m³
Área de forma = 28.13 m²

OBSERVAÇÕES:

O concreto deve ser preparado e atender aos critérios de controle da qualidade previstos na ABNT NBR 12655. Quando se tratar de concreto dosado em central, além dos requisitos da ABNT NBR 12655, o concreto deve ainda estar de acordo com o que estabelece a ABNT NBR 7212. No controle da qualidade dos materiais componentes do concreto deve ser obedecido o disposto na ABNT NBR 12054.

Todos os materiais empregados na execução da estrutura de concreto devem ser recebidos conforme estabelecem as normas relacionadas em 5.3 NBR 6118. Materiais não previstos nesse item devem seguir as especificações pertinentes em cada caso.

Os materiais a serem utilizados devem permanecer armazenados na obra ou na central de dosagem, separados fisicamente desde o instante do recebimento até o momento da utilização. Cada material deve estar devidamente identificado durante o armazenamento, no que diz respeito à classe, à graduação e quando for o caso, à procedência. Os documentos que comprovam a origem, as características e a qualidade dos materiais devem permanecer arquivados, conforme legislação vigente.

As fôrmas devem adaptar-se ao formato e às dimensões das peças da estrutura projetada. Ser suficientemente estanque, de modo a impedir a perda de pasta de cimento, admitindo-se como limite a surgência do agregado miúdo da superfície do concreto.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na fôrma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

O escoramento deve ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação de seu próprio peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da estrutura de concreto. As informações prejudiciais ao formato da estrutura ou que possam causar esforços não previstos no concreto. Quando de sua construção, o escoramento deve ser apoiado sobre cunhas, calças de arêa ou outros dispositivos apropriados a facilitar a remoção das fôrmas, de maneira a não submeter a estrutura a impactos, sobrecargas ou outros danos.

Em nenhum caso deve ser empregado na estrutura de concreto aço de qualidade diferente da especificada no projeto, sem aprovação prévia do projetista. A armadura deve ser posicionada e fixada no interior das fôrmas de acordo com as especificações de projeto.

A superfície da armadura deve estar livre de ferrugem e substâncias oleosas que possam afetar de maneira adversa o aço, o concreto ou a aderência entre esses materiais. Armaduras que apresentem produtos destacáveis na sua superfície em função de processo de corrosão devem passar por limpeza superficial antes do lançamento do concreto.

O dobramento das barras, inclusive ganchos, deve ser feito respeitando os diâmetros internos de curvatura da tabela 1.

As emendas devem ser feitas de acordo com o previsto no projeto estrutural, podendo ser executadas emendas por traspasso.

Caso a concretagem seja interrompida por mais de 90 dias, as barras de espera devem ser pintadas com pasta de cimento para proteção contra a corrosão. Ao ser retomada a concretagem as barras de espera devem ser limpas, de modo a permitir boa aderência com o concreto.

Quando a concretagem for efetuada em temperatura ambiente muito quente (> 35°C) e, em especial, quando a umidade relativa do ar for baixa (< 50%) e a velocidade do vento alta (> 30 m/s), devem ser adotadas as medidas necessárias para evitar a perda de consistência e reduzir a temperatura da massa de concreto.

O concreto deve ser lançado e adensado de modo que toda a armadura, além dos componentes embudados previstos no projeto, sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.

Quando forem utilizados vibradores de imersão, a espessura da camada deve ser aproximadamente igual a 3/4 do comprimento da agulha. Ao vibrar uma camada de concreto, o vibrador deve penetrar cerca de 10 cm na camada anterior.

Quando o lançamento do concreto for interrompido e, assim, se formar uma junta de concretagem não prevista, devem ser tomadas as devidas precauções para garantir a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo trecho. Antes da aplicação do concreto, deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

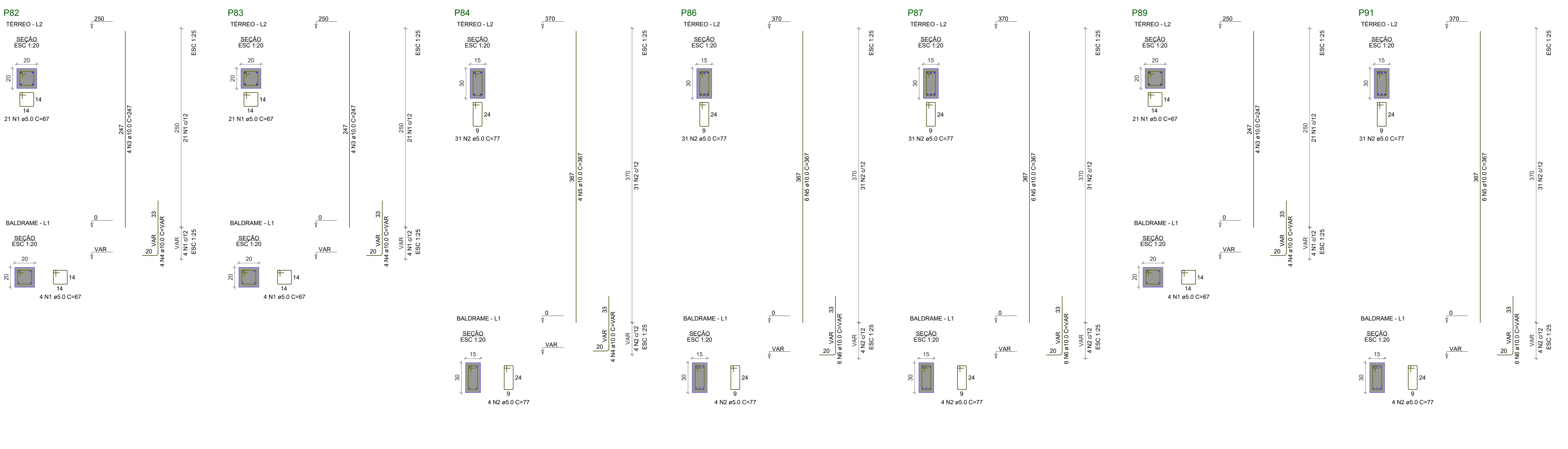
Antes de reiniciar o lançamento do concreto deve ser removida a nata da pasta de cimento (verificada e feita a limpeza da superfície da junta, com a retirada do material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim de pega ("corte verde"). Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento do abrasivos ou o jateamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo. Nesses casos, o concreto já endurecido deve ter resistência suficiente para não sofrer perda indesejável de material, gerando a formação de vazios na região da junta de concretagem. Cuidados especiais devem ainda ser tomados no sentido de não haver acúmulo de água em cavidades formadas pelo método de limpeza da superfície.

Fôrmas e escoramentos devem ser removidos de acordo com o plano de desforma previamente estabelecido e de maneira a não comprometer a segurança e o desempenho em serviço da estrutura.

O acabamento das peças estruturais deve ser uniforme seguindo as dimensões estabelecidas no projeto.

O cobrimento das peças estruturais não poder ser menor que 2,5cm.

Para execução de laje pré moldada, ficará a cargo da empresa especializada o fornecimento de projeto de escoramento, laje, plano de concretagem e ART do responsável técnico.



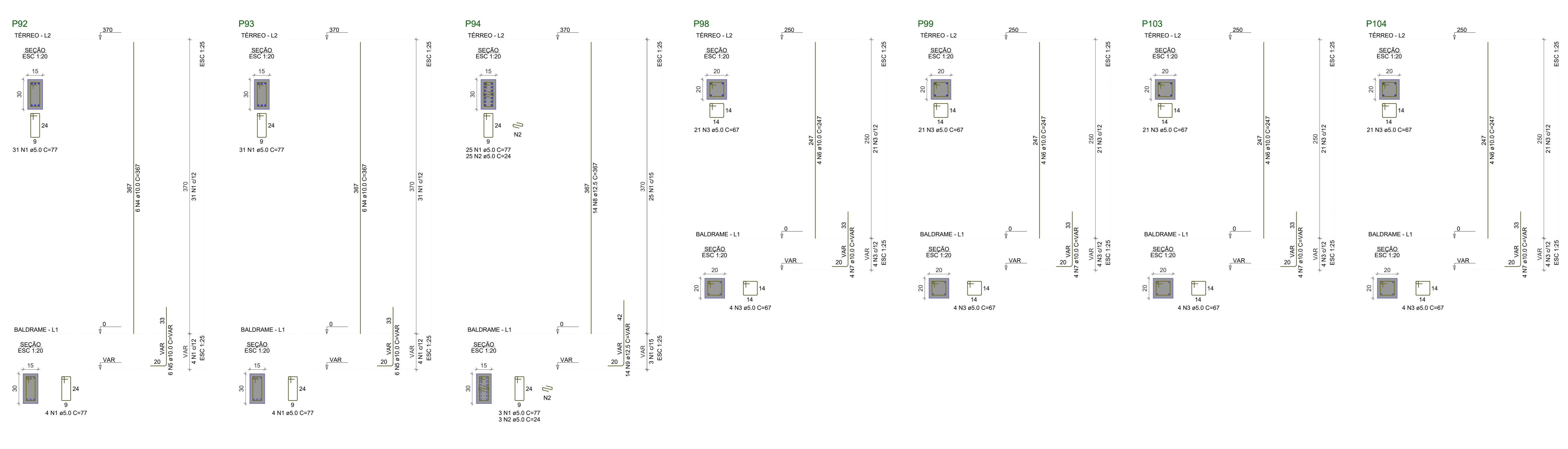
RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	75	67	5025
	2	5.0	140	77	10780
	3	10.0	12	247	2964
	4	10.0	16	VAR	VAR
	5	10.0	22	367	8074
	6	10.0	18	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	148.9	86.8
CA60	5.0	158.1	24.4
PESO TOTAL (kg)			111.2
CA50	86.8		86.8
CA60	24.4		24.4

Volume de concreto (C-30) = 1.09 m³
Área de forma = 21.86 m²



RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	98	77	7546
	2	5.0	28	24	672
	3	5.0	100	67	6700
	4	10.0	12	367	4404
	5	10.0	12	VAR	VAR
	6	10.0	16	247	3552
	7	10.0	16	VAR	VAR
	8	12.5	14	367	5138
	9	12.5	14	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	108.5	66.9
CA60	5.0	149.2	23
PESO TOTAL (kg)			89.9
CA50	129.9		129.9
CA60	23		23

Volume de concreto (C-30) = 1.02 m³
Área de forma = 20.48 m²

Tabela 1 - Diâmetro dos pinos de dobramento

Bitola mm	CA-25	CA-50	CA-60
Ø ≤ 10	3 Ø	3 Ø	3 Ø
10 < Ø ≤ 20	4 Ø	5 Ø	-
Ø ≥ 20	5 Ø	8 Ø	-

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piracuruca/Piauí

Local: Frente com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1" Bairro Fátima Piracuruca Piauí Brasil

Responsável Técnico -ART Principal - Projeto Estrutural / CREA: João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 16986D-GO

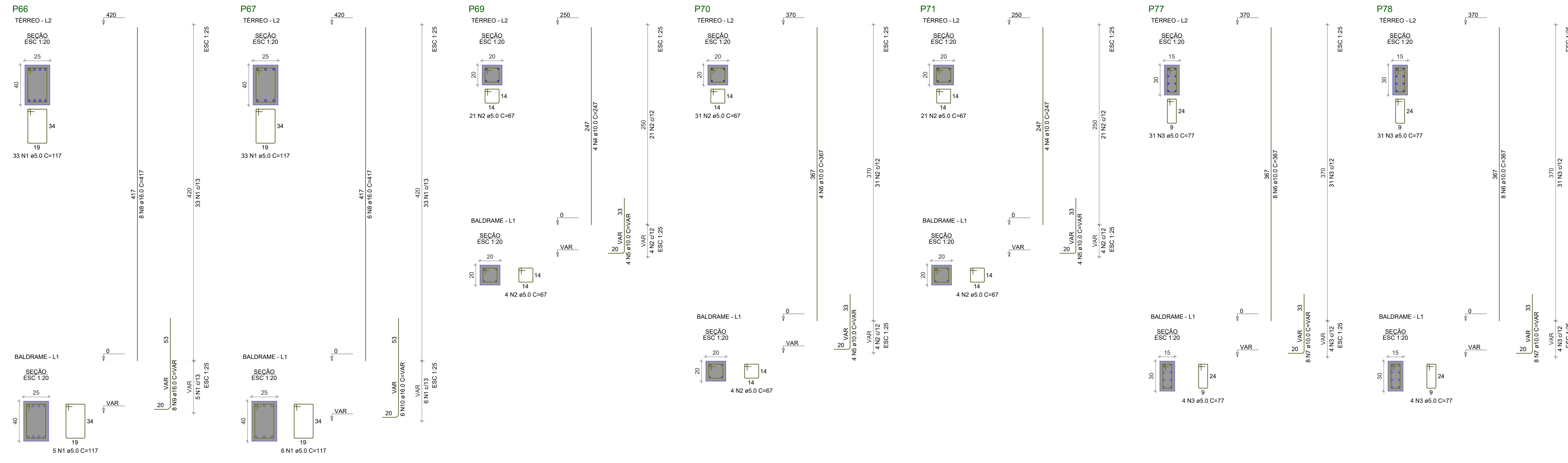
Responsáveis Técnicos/ CREA ou CAU: RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO

Representante Legal: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Prancha: ARMAÇÃO DE PILARES P66-P104

Desenho: JOÃO PAULO Escala: Data: 24/08/2021

Revisão 00



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P66-L2	1	5.0	77	117	9009
P67-L1	2	5.0	85	67	5695
P68-L2	3	5.0	70	77	5390
P70-L2	4	10.0	8	247	1976
P71-L1	5	10.0	12	VAR	VAR
P78-L2	6	10.0	20	VAR	7540
	7	10.0	16	VAR	VAR
	8	16.0	14	417	5638
	9	16.0	8	VAR	VAR
	10	16.0	4	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	116.3	72.9
CA60	5.0	200.9	121.8
PESO TOTAL (kg)			31
CA50		194.8	
CA60		31	

Volume de concreto (C-30) = 1.75 m³
Área de forma = 28.13 m²

OBSERVAÇÕES:

O concreto deve ser preparado e atender aos critérios de controle da qualidade previstos na ABNT NBR 12235. Quando se tratar de concreto dosado em central, além dos requisitos da ABNT NBR 12655, o concreto deve ainda estar de acordo com o que estabelece a ABNT NBR 7212. No controle da qualidade dos materiais componentes do concreto deve ser obedecido o disposto na ABNT NBR 12654.

Todos os materiais empregados na execução da estrutura de concreto devem ser recebidos conforme estabelecem as normas relacionadas em 5.3 NBR 6118. Materiais não previstos nesse item devem seguir as especificações pertinentes em cada caso.

Os materiais a serem utilizados devem permanecer armazenados na obra ou na central de dosagem, separados fisicamente desde o instante do recebimento até o momento da utilização. Cada material deve estar perfeitamente identificado durante o armazenamento, no que diz respeito à classe, à graduação e, quando for o caso, à procedência. Os documentos que comprovem a origem, as características e a qualidade dos materiais devem permanecer arquivados, conforme legislação vigente.

As formas devem adaptar-se ao formato e às dimensões das peças da estrutura projetada. Ser suficientemente estanque, de modo a impedir a perda de pasta de cimento, admitindo-se como limite a surgência do agregado miúdo da superfície do concreto.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

O escoramento deve ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação de seu próprio peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da estrutura de concreto, deformações prejudiciais ao formato da estrutura ou que possam causar esforços não previstos no concreto.

Quando de sua construção, o escoramento deve ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados a facilitar a remoção das formas, de maneira a não submeter a estrutura a impactos, sobrecargas ou outros danos.

Em nenhum caso deve ser empregado na estrutura de concreto aço de qualidade diferente da especificada no projeto, sem aprovação prévia do projetista. A armadura deve ser posicionada e fixada no interior das formas de acordo com as especificações do projeto.

A superfície da armadura deve estar livre de ferrugem e substâncias deletérias que possam afetar de maneira adversa o aço, o concreto ou a aderência entre esses materiais. Armaduras que apresentem produtos desidratados na superfície em função de processo de corrosão devem passar por limpeza superficial antes do lançamento do concreto.

O dobramento das barras, inclusive ganchos, deve ser feito respeitando os diâmetros internos de curvatura da tabela 1.

As emendas devem ser feitas de acordo com o previsto no projeto estrutural, podendo ser executadas emendas por traçasse.

Caso a concretagem seja interrompida por mais de 90 dias, as barras de espera devem ser pintadas com pasta de cimento para proteção contra a corrosão. Ao ser retomada a concretagem as barras de espera devem ser limpas, de modo a permitir boa aderência com o concreto.

Quando a concretagem for efetuada em temperatura ambiente muito quente (≥ 35°C) e, em especial, quando a umidade relativa do ar for baixa (≤ 50%) e a velocidade do vento alta (≥ 30 m/s), devem ser adotadas as medidas necessárias para evitar a perda de consistência e reduzir a temperatura da massa de concreto.

O concreto deve ser lançado e adensado de modo que toda a armadura, além dos componentes embudados previstos no projeto, sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.

Quando forem utilizados vibradores de imersão, a espessura da camada de concreto deve ser aproximadamente igual a 34 x comprimento da agulha. Ao vibrar uma camada de concreto, o vibrador deve penetrar cerca de 10 cm na camada anterior.

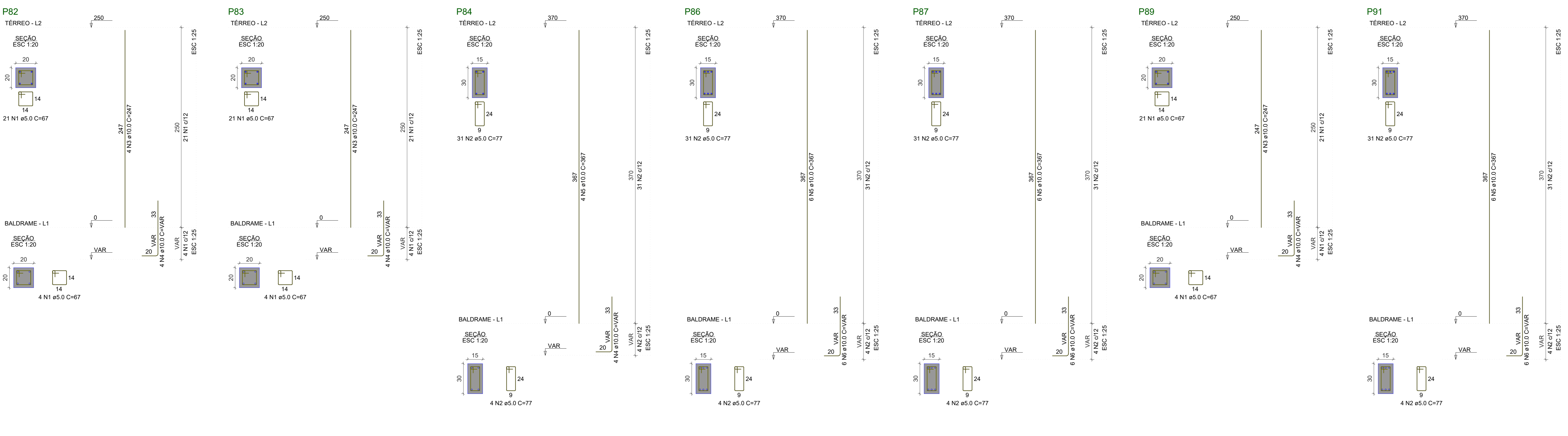
Quando o lançamento do concreto for interrompido e, assim, se formar uma junta de concretagem não prevista, devem ser tomadas as devidas precauções para garantir a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo trecho. Antes da aplicação do concreto, deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita a limpeza da superfície da junta, com a retirada do material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim de pega ("corde verde"). Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o atendimento de abrasivos ou o espicamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo. Nessas casos, o concreto já endurecido deve ter resistência suficiente para não sofrer perda indesejável de material, gerando a formação de vazios na região da junta de concretagem. Cuidados especiais devem ainda ser tomados no sentido de não haver acúmulo de água em cavidades formadas pelo método de limpeza da superfície.

Formas e escoramentos devem ser removidos de acordo com o plano de desforma previamente estabelecido e de maneira a não comprometer a segurança e o desempenho em serviço da estrutura.

O acabamento das peças estruturais deve ser uniforme seguindo as dimensões estabelecidas no projeto. O cobrimento das peças estruturais não poder ser menor que 2,5cm.

Para execução de laje pré moldada, ficará a cargo da empresa especializada o fornecimento de projeto de escoramento, laje, plano de concretagem e ART do responsável técnico.



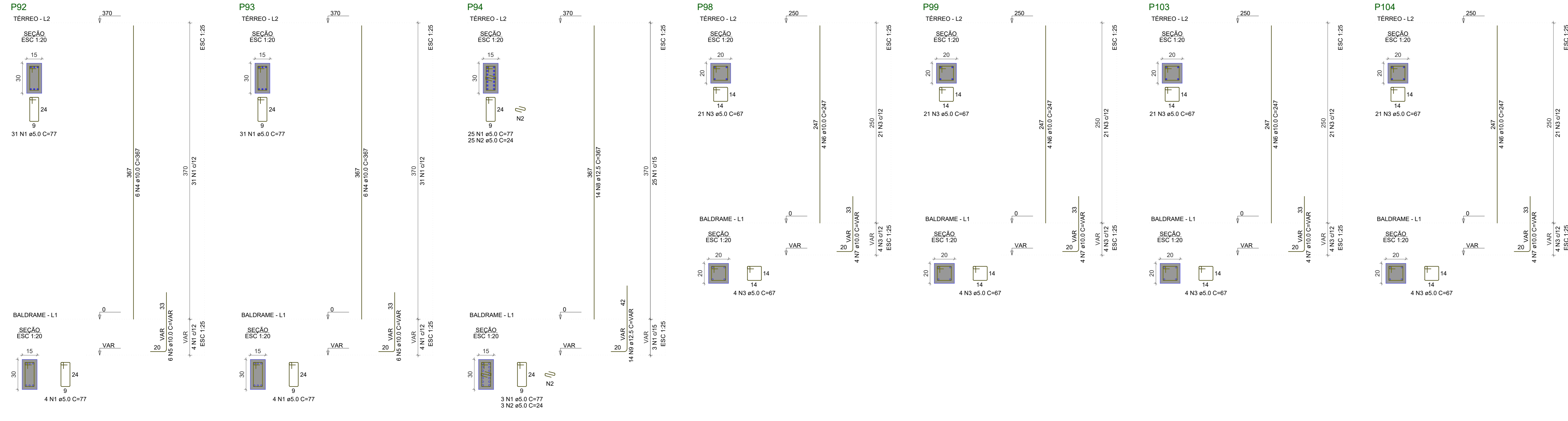
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P82-L2	1	5.0	75	67	5025
P83-L1	2	5.0	140	77	10780
P84-L2	3	10.0	12	247	2964
P87-L1	4	10.0	16	VAR	VAR
P91-L2	5	10.0	22	367	8074
	6	10.0	18	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	140.9	86.8
CA60	5.0	158.1	24.4
PESO TOTAL (kg)			111.2
CA50		86.8	
CA60		24.4	

Volume de concreto (C-30) = 1.09 m³
Área de forma = 21.86 m²



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P92-L2	1	5.0	98	67	7546
P93-L1	2	5.0	28	24	672
P98-L2	3	5.0	100	67	6700
P99-L1	4	10.0	12	367	4404
P104-L2	5	10.0	12	VAR	VAR
	6	10.0	16	247	3952
	7	10.0	16	VAR	VAR
	8	12.5	14	367	5138
	9	12.5	14	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	108.5	66.9
CA60	5.0	65.4	63
PESO TOTAL (kg)			23
CA50		129.9	
CA60		23	

Volume de concreto (C-30) = 1.02 m³
Área de forma = 20.45 m²

Tabela 1 - Diâmetro dos pinos de dobramento

Bitola mm	CA-25	CA-50	CA-60
Ø ≤ 10	3 Ø	3 Ø	3 Ø
10 < Ø < 20	4 Ø	5 Ø	-
Ø ≥ 20	5 Ø	8 Ø	-

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Folha Nº _____
Processo Nº _____
Rubrica _____

obra: Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piracuruca/Piauí

Local: Frente com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1" Bairro Fátima Piracuruca Piauí Brasil

Responsável Técnico - ART Principal - Projeto Estrutural / CREA: João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 16986D-GO

Responsáveis Técnicos / CREA ou CAU: RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO

Representante Legal: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Espaço reservado aos carimbos da Prefeitura Municipal

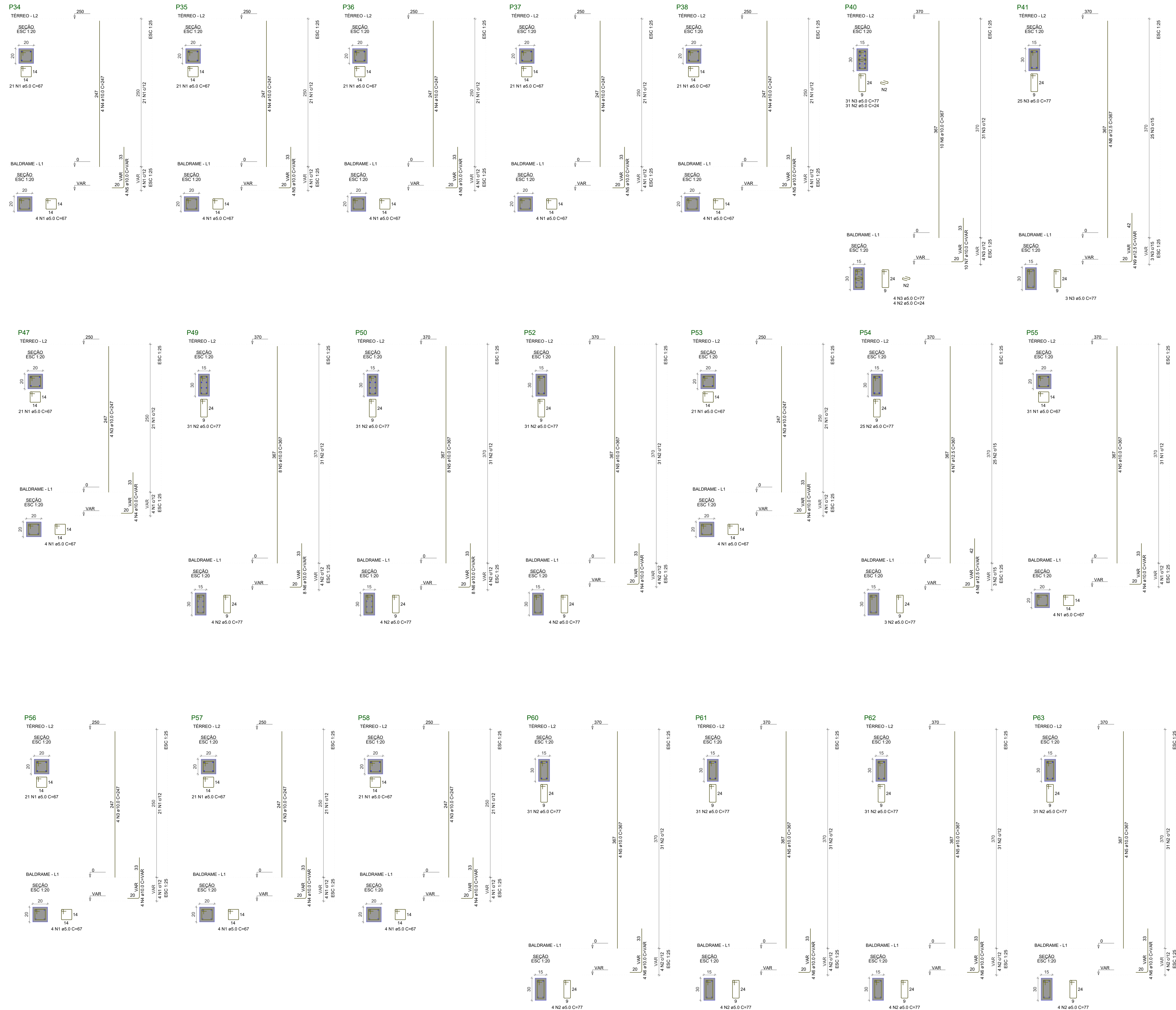
Espaço reservado aos carimbos do órgão de aprovação

Espaço reservado aos carimbos do Corpo de Bombeiros

Espaço reservado aos carimbos do TAP

Prancha: Conteúdo da prancha: ARMAÇÃO DE PILARES P73-P102

Desenho: JOÃO PAULO Escala: Data: 24/08/2021



RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	125	67	8375
CA50	2	5.0	35	24	840
	3	5.0	63	77	4851
	4	10.0	20	247	4940
	5	10.0	10	367	3670
	6	10.0	16	367	5872
	7	12.5	4	367	1468
	8	12.5	4	367	1468
	9	12.5	4	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	112.7	69.5
CA60	5.0	140.7	18.7
PESO TOTAL (kg)			21.7
CA50	75.5		87.5
CA60	21.7		21.7

Volume de concreto (C-30) = 0.95 m³
Área de forma = 19.07 m²

RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	85	67	5695
CA50	2	5.0	133	77	10241
	3	10.0	8	247	1976
	4	10.0	16	VAR	VAR
	5	10.0	24	367	8768
	6	10.0	16	VAR	VAR
	7	12.5	4	367	1468
	8	12.5	4	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	136.5	84.1
CA60	5.0	159.4	24.6
PESO TOTAL (kg)			102.1
CA50	102.1		102.1
CA60	24.6		24.6

Volume de concreto (C-30) = 1.14 m³
Área de forma = 22.82 m²

RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	75	67	5025
CA50	2	5.0	140	77	10780
	3	10.0	12	247	2964
	4	10.0	12	VAR	VAR
	5	10.0	16	367	5872
	6	10.0	16	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	113.5	70
CA60	5.0	108.1	24.4
PESO TOTAL (kg)			94.4
CA50	70		70
CA60	24.4		24.4

Volume de concreto (C-30) = 1.09 m³
Área de forma = 21.90 m²

OBSERVAÇÕES:

O concreto deve ser preparado e atender aos critérios de controle da qualidade previstos na ABNT NBR 12655. Quando se tratar de concreto dosado em central, além dos requisitos da ABNT NBR 12655, o concreto deve ainda estar de acordo com o que estabelece a ABNT NBR 7212. No controle da qualidade dos materiais componentes do concreto deve ser obedecido o disposto na ABNT NBR 12654.

Todos os materiais empregados na execução da estrutura de concreto devem ser recebidos conforme estabelecido as normas relacionadas em 5.3 NBR 6118. Materiais não previstos nesse item devem seguir as especificações pertinentes em cada caso.

Os materiais a serem utilizados devem permanecer armazenados na obra ou na central de dosagem, separados fisicamente desde o instante do recebimento até o momento de utilização. Cada material deve estar perfeitamente identificado durante o armazenamento, no que diz respeito à classe, à graduação e, quando for o caso, à procedência. Os documentos que comprovem a origem, as características e a qualidade dos materiais devem permanecer arquivados, conforme legislação vigente.

As formas devem adaptar-se ao formato e às dimensões das peças da estrutura projetada. Ser suficientemente estanque, de modo a impedir a perda de pasta de cimento, admiro-se como limite a surgência do agregado miúdo da superfície do concreto.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

O escoramento deve ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação de seu próprio peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da estrutura de concreto deformações prejudiciais ao formato da estrutura ou que possam causar esforços não previstos no concreto.

Quando de sua construção, o escoramento deve ser apoiado sobre cunhas, calças de areia ou outros dispositivos apropriados a facilitar a remoção das formas, de maneira a não submeter a estrutura a impactos, sobrecargas ou outros danos.

Em nenhum caso deve ser empregado na estrutura de concreto aço de qualidade diferente da especificada no projeto, sem aprovação prévia do projetista. A armadura deve ser posicionada e fixada no interior das formas de acordo com as especificações de projeto.

A superfície da armadura deve estar livre de ferrugem e substâncias delatéricas que possam afetar de maneira adversa a ação do concreto ou a aderência entre esses materiais. Armaduras que apresentem produtos destacados na sua superfície em função de processo de correção devem passar por limpeza superficial antes do lançamento do concreto.

O dobramento das barras, inclusive ganchos, deve ser feito respeitando os diâmetros internos de curvatura da tabela 1.

As emendas devem ser feitas de acordo com o previsto no projeto estrutural, podendo ser executadas emendas por fraspasse.

Caso a concretagem seja interrompida por mais de 90 dias, as barras de espera devem ser pintadas com pasta de cimento para proteção contra a corrosão. Ao ser retomada a concretagem as barras de espera devem ser limpas, de modo a permitir boa aderência com o concreto.

Quando a concretagem for efetuada em temperatura ambiente muito quente (≥ 32°C) e, em especial, quando a umidade relativa do ar for baixa (≤ 50%) e a velocidade do vento alta (≥ 30 m/s), devem ser adotadas as medidas necessárias para evitar a perda de consistência e reduzir a temperatura da massa de concreto.

O concreto deve ser lançado e adensado de modo que toda a armadura, além dos componentes embudidos previstos no projeto, sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.

Quando forem utilizados vibradores de imersão, a espessura da camada deve ser aproximadamente igual a 3/4 do comprimento da agulha. Ao vibrar uma camada de concreto, o vibrador deve penetrar cerca de 10 cm na camada anterior.

Quando o lançamento do concreto for interrompido e, assim, se formar uma junta de concretagem não prevista, devem ser tomadas as devidas precauções para garantir a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo trecho. Antes da aplicação do concreto, deve ser feita a remoção cuidadosa dos detritos.

Antes de iniciar o lançamento do concreto deve ser removida a nata da pasta de cimento (litrificada) e feita a limpeza da superfície da junta, com a retirada do material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim de pega ("corte verde"). Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo. Nesses casos, o concreto já endurecido deve ter resistência suficiente para não sofrer perda individual de material, gerando a formação de vazios na região da junta de concretagem. Cuidados especiais devem ainda ser tomados no sentido de não haver acúmulo de água em cavidades formadas pelo método de limpeza da superfície.

Formas e escoramentos devem ser removidos de acordo com o plano de desforma previamente estabelecido e de maneira a não comprometer a segurança e o desempenho em serviço da estrutura.

O acabamento das peças estruturais deve ser uniforme segundo as dimensões estabelecidas no projeto. O cobrimento das peças estruturais não poder ser menor que 2,5cm.

Para execução de laje pré moldada, ficará a cargo da empresa especializada o fornecimento de projeto de escoramento, laje, plano de concretagem e ART do responsável técnico.

Tabela 1 - Diâmetro dos pinos de dobramento

Bitola mm	CA-25	CA-50	CA-60
φ ≤ 10	3 φ	3 φ	3 φ
10 < φ < 20	4 φ	5 φ	-
φ ≥ 20	5 φ	8 φ	-

Folha Nº _____

Processo Nº _____

Rubrica _____

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

obra: **Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piracuruca/Piauí**

Local: **Frete com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1" Bairro Fátima Piracuruca Piauí Brasil**

Responsável Técnico -ART Principal - Projeto Estrutural / CREA: **João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 16986D-GO**

Responsáveis Técnicos/ CREA ou CAU: _____

RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO

Representante Legal: _____

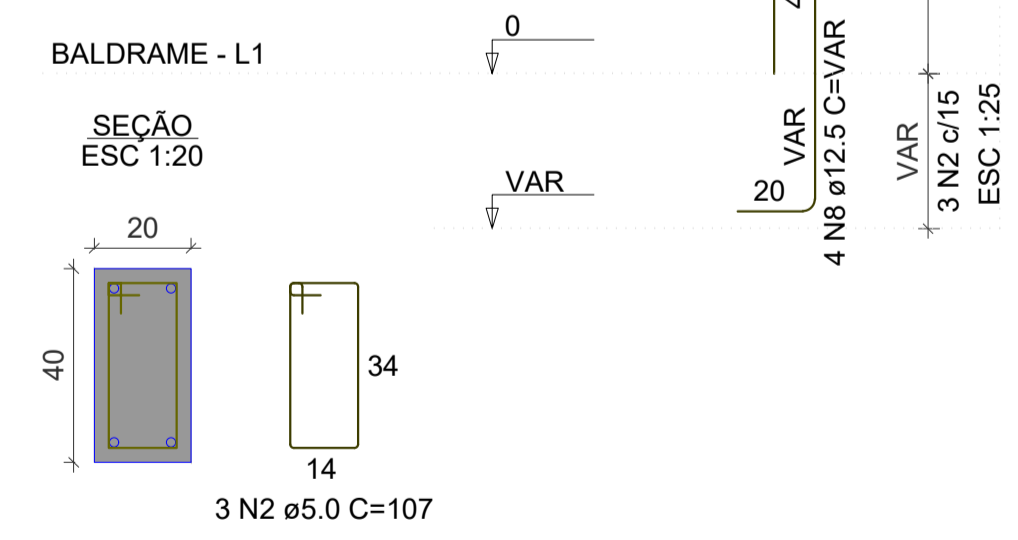
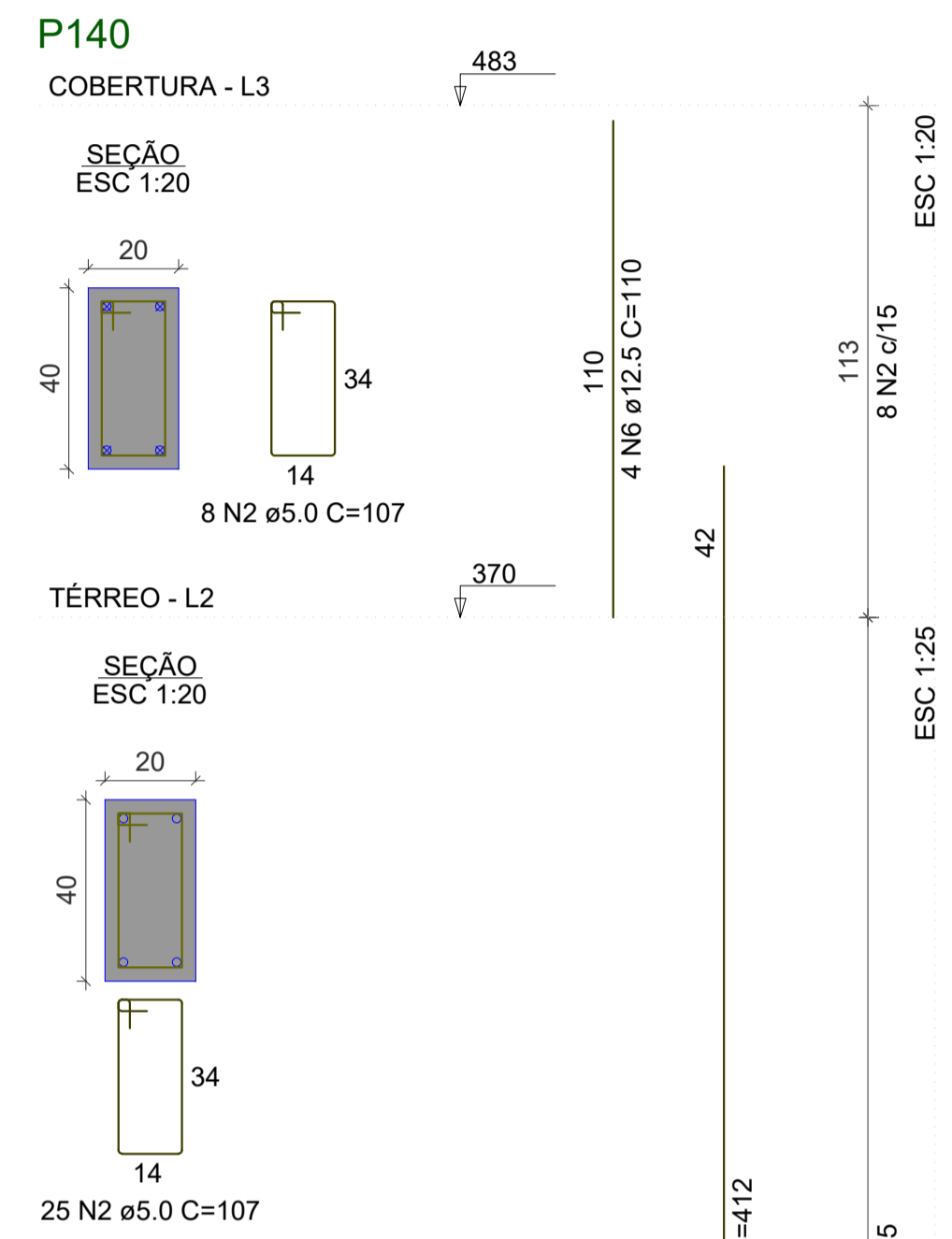
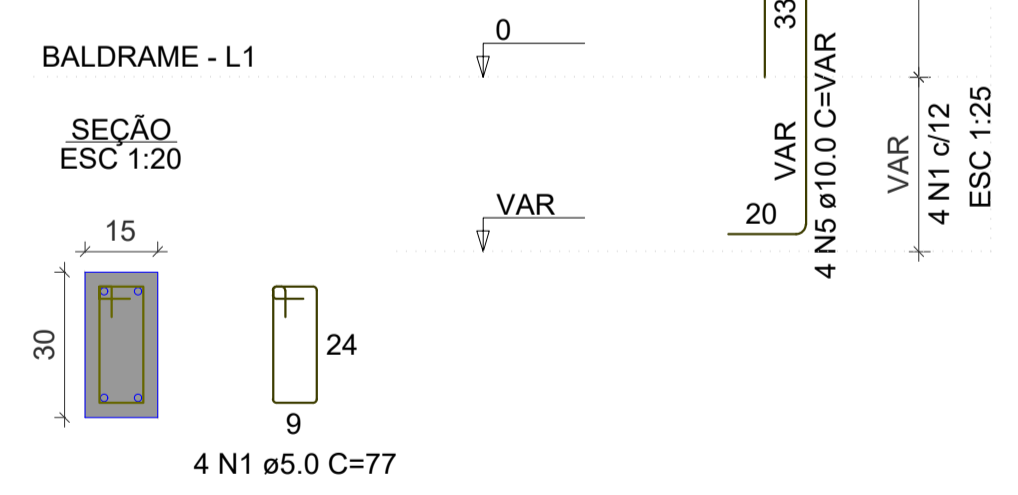
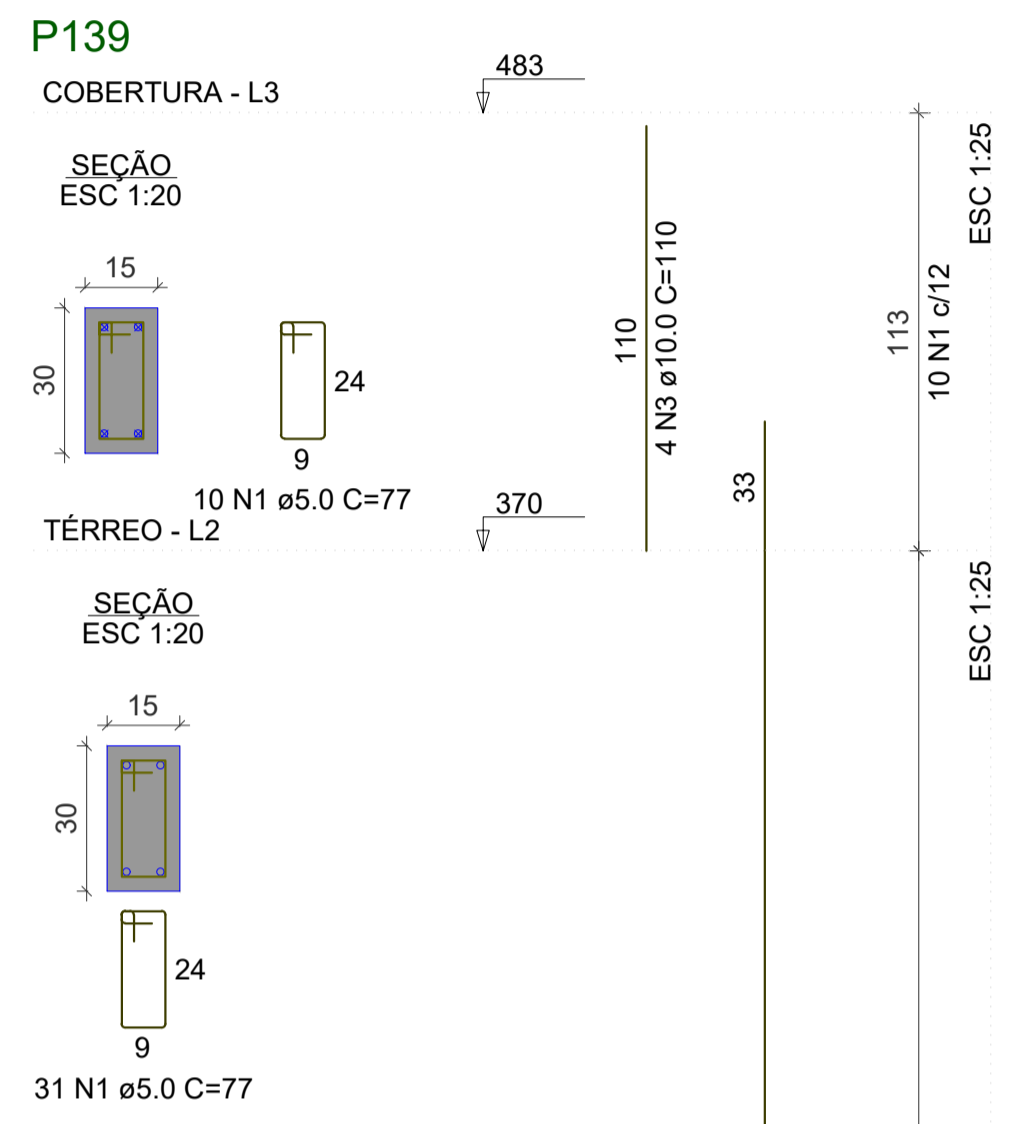
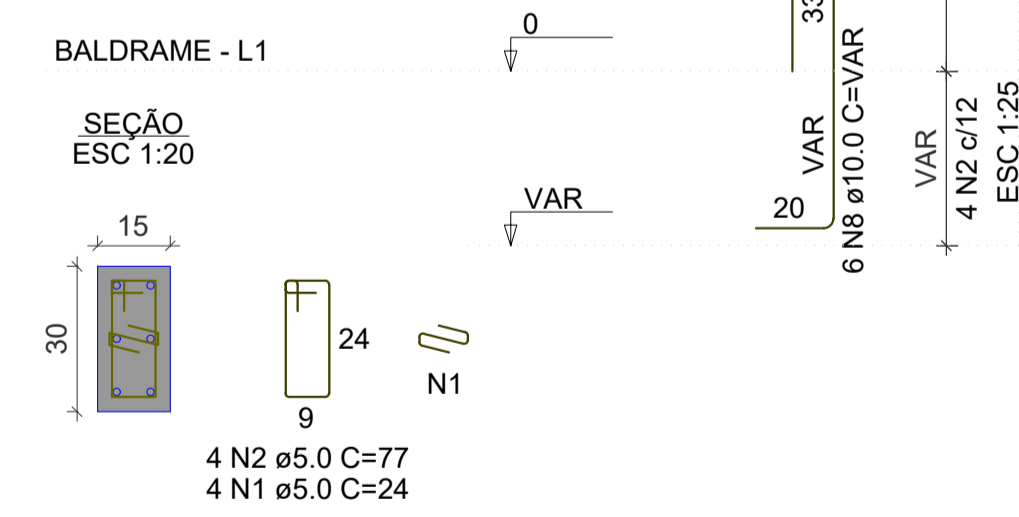
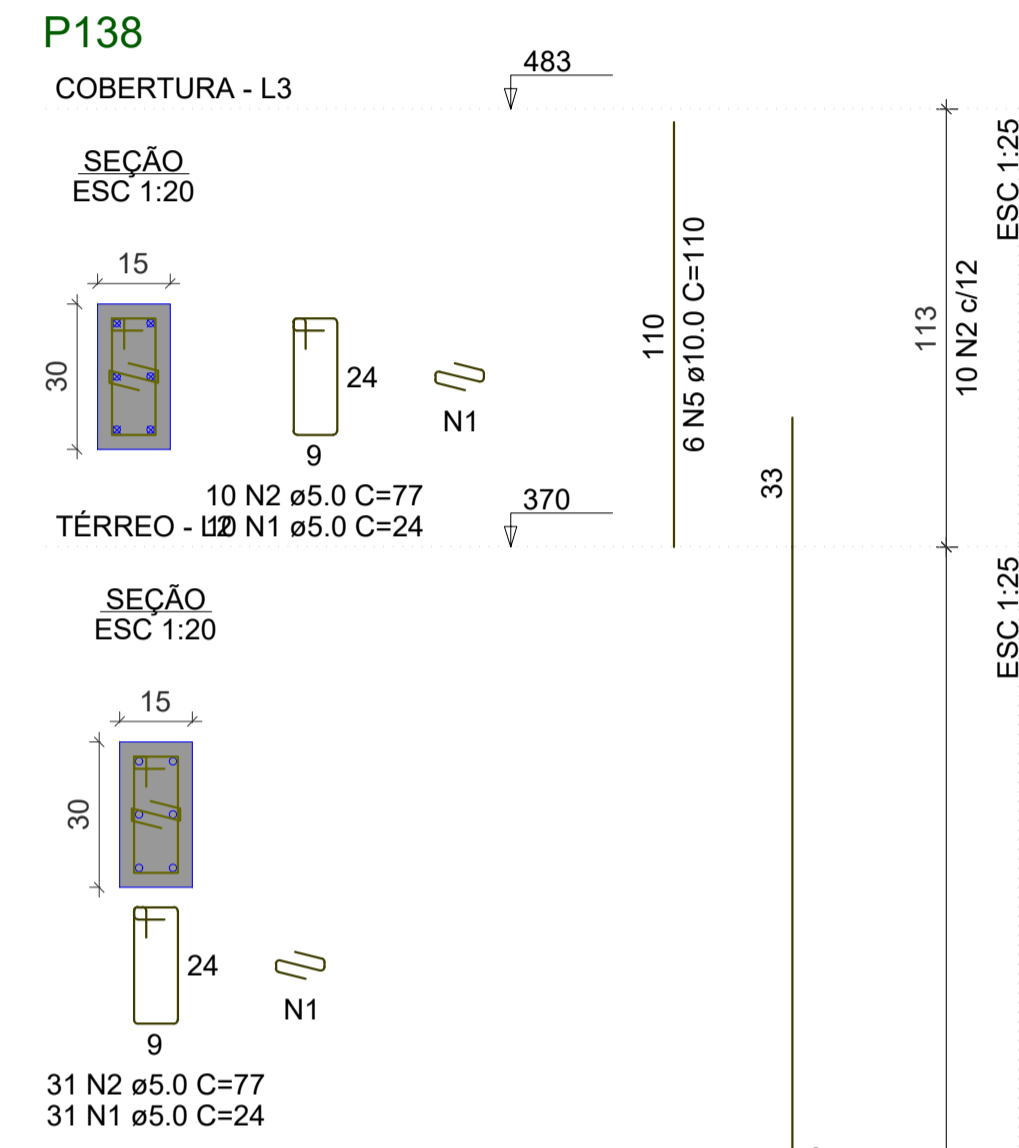
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Espaço reservado aos carimbos da Prefeitura Municipal	Espaço reservado aos carimbos da aprovação
Espaço reservado aos carimbos do Corpo de Bombeiros	Espaço reservado aos carimbos do T.A.P.I

Prancha: **Conteúdo da prancha: ARMAÇÃO DE PILARES P105-P137**

Desenho: JOÃO PAULO	Escala: _____	Data: 24/08/2021
----------------------------	---------------	-------------------------

Data de impressão: 24 AGOSTO 2021
Arquivo: P17_ARMAÇÃO_DE_PILARES_PIRACURUCA_002.dwg
Revisão 00



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	45	77	3465
	2	5.0	36	107	3852
CA50	3	10.0	4	110	440
	4	10.0	4	403	1612
	5	10.0	4	VAR	VAR
	6	12.5	4	110	440
7	12.5	4	412	1648	
8	12.5	4	VAR	VAR	

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	24.2	14.9
CA60	5.0	73.2	23.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	38.7		
CA60	11.3		

Volume de concreto (C-30) = 0.66 m³
Área de forma = 11.03 m²



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Folha Nº
Processo Nº
Rubrica

obra: Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piracuruca/Piauí

Local: Frente com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1" Bairro Fátima Piracuruca Piauí Brasil

Responsável Técnico -ART Principal - Projeto Estrutural / CREA: João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 16986D-GO

Responsáveis Técnicos/ CREA ou CAU: RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO

Representante Legal: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Reservado aos carimbos da Prefeitura Municipal / Reservado aos carimbos órgão de aprovação / Reservado aos carimbos do Corpo de Bombeiros / Reservado aos carimbos do TJ-PI

Prancha: ARMAÇÃO DE PILARES P138-P140
Desenho: JOÃO PAULO / Escala: / Data: 24/08/2021



RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	77	117	9009
P66-L2	2	5.0	85	67	5695
P67-L1	3	5.0	70	77	5390
P70-L2	4	10.0	8	247	1978
P71-L1	5	10.0	12	VAR	VAR
P72-L2	6	10.0	20	367	7340
P73-L1	7	10.0	16	VAR	VAR
P74-L2	8	16.0	7	417	5638
P75-L1	9	16.0	8	VAR	VAR
P76-L2	10	16.0	6	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO ± 0% (kg)
CA60	16.0	118.3	72.9
CA60	5.0	77.2	121.8
CA60	5.0	300.9	31

Peso total (kg): 194.8
CA60: 31

Volume de concreto (C-30) = 1.75 m³
Área de forma = 28.13 m²

RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P82-L2	1	5.0	75	67	5025
P83-L1	2	5.0	140	77	10780
P84-L2	3	10.0	12	247	2964
P85-L1	4	10.0	18	VAR	VAR
P86-L2	5	10.0	22	367	8074
P87-L1	6	10.0	18	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO ± 0% (kg)
CA60	10.0	143.9	88.8
CA60	5.0	158.1	24.4

Peso total (kg): 86.8
CA60: 24.4

Volume de concreto (C-30) = 1.09 m³
Área de forma = 21.86 m²

RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P88-L2	1	5.0	75	67	5025
P89-L1	2	5.0	140	77	10780
P90-L2	3	10.0	12	247	2964
P91-L1	4	10.0	18	VAR	VAR
P92-L2	5	10.0	22	367	8074
P93-L1	6	10.0	18	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO ± 0% (kg)
CA60	10.0	143.9	88.8
CA60	5.0	158.1	24.4

Peso total (kg): 86.8
CA60: 24.4

Volume de concreto (C-30) = 1.09 m³
Área de forma = 21.86 m²

RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
P94-L2	1	5.0	88	77	7548
P95-L1	2	5.0	28	24	672
P96-L2	3	5.0	100	67	6700
P97-L1	4	10.0	12	247	4434
P98-L2	5	10.0	12	VAR	VAR
P99-L1	6	10.0	16	247	3952
P100-L2	7	12.5	14	367	5138
P101-L1	8	12.5	14	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO ± 0% (kg)
CA60	10.0	108.5	66.9
CA60	5.0	149.2	23

Peso total (kg): 129.9
CA60: 23

Volume de concreto (C-30) = 1.02 m³
Área de forma = 20.48 m²

OBSERVAÇÕES:

O concreto deve ser preparado e atender aos critérios de controle da qualidade previstos na ABNT NBR 12655. Quando se tratar de concreto adobado em central, além dos requisitos da ABNT NBR 12655, o concreto deve ainda estar de acordo com o que estabelece a ABNT NBR 7212. No controle da qualidade dos materiais componentes do concreto deve ser obedecido o disposto na ABNT NBR 12654.

Todos os materiais empregados na execução da estrutura de concreto devem ser recebidos conforme estabelecem as normas relacionadas em 5.3 NBR 6118. Materiais não previstos nesse item devem seguir as especificações pertinentes em cada caso.

Os materiais a serem utilizados devem permanecer armazenados na obra ou na central de dosagem, separados fisicamente desde o instante do recebimento até o momento de utilização. Cada material deve estar perfeitamente identificado durante o armazenamento, no que diz respeito à classe, à graduação e, quando for o caso, à procedência. Os documentos que comprovam a origem, as características e a qualidade dos materiais devem permanecer arquivados, conforme legislação vigente.

As formas devem adaptar-se ao formato e às dimensões das peças da estrutura projetada. Ser suficientemente estanque, de modo a impedir a perda da pasta de cimento, aditivo ou qualquer outra substância que possa causar danos à estrutura de concreto. Quando necessário, as formas devem ser reforçadas com madeira ou outro material adequado para suportar o peso do concreto.

Quando agentes destinados a facilitar a desmontagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

O encoramento deve ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação de seu próprio peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da estrutura de concreto. Deverá ser dimensionado para suportar o peso do concreto e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da estrutura de concreto. Quando de sua construção, o encoramento deve ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados a facilitar a remoção das formas, de maneira a não submeter a estrutura a impactos, sobrecargas ou outros danos.

Em nenhum caso deve ser empregado na estrutura de concreto aço de qualidade diferente da especificada no projeto, sem aprovação prévia do projetista. A armadura deve ser posicionada e fixada no interior das formas de acordo com as especificações de projeto.

A superfície da armadura deve estar livre de ferrugem e substâncias deletérias que possam afetar de maneira adversa a aço, o concreto ou a aderência entre esses materiais. Armaduras que apresentem produtos destacados na sua superfície em função de processo de corrosão devem passar por limpeza superficial antes do lançamento do concreto.

O dobramento das barras, inclusive ganchos, deve ser feito respeitando os diâmetros internos de curvatura da tabela 1.

As emendas devem ser feitas de acordo com o previsto no projeto estrutural, podendo ser executadas emendas por trespasses.

Caso a concretagem seja interrompida por mais de 90 dias, as barras de espera devem ser pintadas com pasta de cimento para proteção contra a corrosão. Ao ser retomada a concretagem as barras de espera devem ser limpas, de modo a permitir boa aderência com o concreto.

Quando a concretagem for efetuada em temperatura ambiente muito quente (≥ 35°C), em especial, quando a umidade relativa do ar for baixa (≤ 50%) e a velocidade do vento alta (≥ 30 km/h), devem ser adotadas as medidas necessárias para evitar a perda de hidratação e reduzir a temperatura da massa de concreto. O concreto deve ser lançado e adensado de modo que toda a armadura, além dos componentes embutidos previstos no projeto, sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.

Quando forem utilizados vibradores de imersão, a espessura da camada deve ser aproximadamente igual a 3/4 do comprimento do eixo. Ao vibrar uma camada de concreto, o vibrador deve penetrar cerca de 10 cm na camada anterior.

Quando o lançamento do concreto for interrompido e, assim, se formar uma junta de concretagem não prevista, devem ser tomadas as devidas precauções para garantir a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo trecho. Antes da aplicação do concreto, deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto deve ser removida a nata da pasta de cimento (verificada) e feita a limpeza da superfície da junta, com a retirada do material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim de pega ("corde verde"). Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o picotamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo. Nessas casos, o concreto já endurecido deve ter resistência suficiente para não sofrer perda indesejável de material, gerando a formação de vazios na região da junta de concretagem. Cuidados especiais devem ainda ser tomados no sentido de não haver acúmulo de água em cavidades formadas pelo método de limpeza da superfície.


Formas e encoramentos devem ser removidos de acordo com o plano de desforma previamente estabelecido e de maneira a não comprometer a segurança e o desempenho em serviço da estrutura.

O acabamento das peças estruturais deve ser uniforme seguindo as dimensões estabelecidas no projeto. O cobrimento das peças estruturais não poderá ser menor que 2,5cm.

Para execução de laje pré moldada, ficará a cargo da empresa especializada o fornecimento de projeto de encoramento, laje, plano de concretagem e ART do responsável técnico.

Tabela 1 - Diâmetro dos pinos de dobramento

Bitola mm	CA-25	CA-50	CA-60
Ø ≤ 10	3 Ø	3 Ø	3 Ø
10 < Ø < 20	4 Ø	5 Ø	-
Ø ≥ 20	5 Ø	8 Ø	-



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

obra: Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piracuruca/Piauí

Local: Frente com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1" Bairro Fátima Piracuruca Piauí Brasil

Responsável Técnico - ART Principal - Projeto Estrutural / CREA: João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 169860-GO

Responsáveis Técnicos / CREA ou CAU: _____

RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO: _____

Representante Legal: _____

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Espaço reservado aos carimbos da Prefeitura Municipal	Espaço reservado aos carimbos do T.J.Pi	
Prancha: Conteúdo da prancha: ARMAÇÃO DE PILARES P145-P172		
Desenho: JOÃO PAULO	Escala: _____	Data: 24/08/2021

Nota de impressão: 24_AGO2021
Arquivo: P17_ARMAÇÃO_DE_PILARES_PIRACURUCA_002.dwg
Revisão 00



RELAÇÃO DO AÇO				
V1	12	10	13	
V2	12	10	13	
V3	12	10	13	
V4	12	10	13	
V5	12	10	13	
V6	12	10	13	
V7	12	10	13	
V8	12	10	13	
V9	12	10	13	
V10	12	10	13	
V11	12	10	13	
V12	12	10	13	
V13	12	10	13	
V14	12	10	13	
V15	12	10	13	
V16	12	10	13	
V17	12	10	13	
V18	12	10	13	
V19	12	10	13	
V20	12	10	13	
V21	12	10	13	
V22	12	10	13	
V23	12	10	13	
VT1	12	10	13	
VT2	12	10	13	
VT3	12	10	13	
VT4	12	10	13	
VT5	12	10	13	
VT6	12	10	13	
VT7	12	10	13	
VT8	12	10	13	
VT9	12	10	13	
VT10	12	10	13	
VT11	12	10	13	
VT12	12	10	13	
VT13	12	10	13	

CASO	N	DIAM	QUANT	C TOTAL
CASO 1	1	8.0	1996	151362
CASO 2	2	8.0	75	5980
CASO 3	3	8.0	37	2975
CASO 4	4	8.0	8	634
CASO 5	5	8.0	8	634
CASO 6	6	8.0	8	634
CASO 7	7	8.0	8	634
CASO 8	8	8.0	8	634
CASO 9	9	8.0	8	634
CASO 10	10	8.0	8	634
CASO 11	11	8.0	8	634
CASO 12	12	8.0	8	634
CASO 13	13	8.0	8	634
CASO 14	14	8.0	8	634
CASO 15	15	8.0	8	634
CASO 16	16	8.0	8	634
CASO 17	17	8.0	8	634
CASO 18	18	8.0	8	634
CASO 19	19	8.0	8	634
CASO 20	20	8.0	8	634
CASO 21	21	8.0	8	634
CASO 22	22	8.0	8	634
CASO 23	23	8.0	8	634
CASO 24	24	8.0	8	634
CASO 25	25	8.0	8	634
CASO 26	26	8.0	8	634
CASO 27	27	8.0	8	634
CASO 28	28	8.0	8	634
CASO 29	29	8.0	8	634
CASO 30	30	8.0	8	634
CASO 31	31	8.0	8	634
CASO 32	32	8.0	8	634
CASO 33	33	8.0	8	634
CASO 34	34	8.0	8	634
CASO 35	35	8.0	8	634
CASO 36	36	8.0	8	634
CASO 37	37	8.0	8	634
CASO 38	38	8.0	8	634
CASO 39	39	8.0	8	634
CASO 40	40	8.0	8	634
CASO 41	41	8.0	8	634
CASO 42	42	8.0	8	634
CASO 43	43	8.0	8	634
CASO 44	44	8.0	8	634
CASO 45	45	8.0	8	634
CASO 46	46	8.0	8	634
CASO 47	47	8.0	8	634
CASO 48	48	8.0	8	634
CASO 49	49	8.0	8	634
CASO 50	50	8.0	8	634
CASO 51	51	8.0	8	634
CASO 52	52	8.0	8	634
CASO 53	53	8.0	8	634
CASO 54	54	8.0	8	634
CASO 55	55	8.0	8	634
CASO 56	56	8.0	8	634
CASO 57	57	8.0	8	634
CASO 58	58	8.0	8	634
CASO 59	59	8.0	8	634
CASO 60	60	8.0	8	634
CASO 61	61	8.0	8	634
CASO 62	62	8.0	8	634
CASO 63	63	8.0	8	634
CASO 64	64	8.0	8	634
CASO 65	65	8.0	8	634
CASO 66	66	8.0	8	634
CASO 67	67	8.0	8	634
CASO 68	68	8.0	8	634
CASO 69	69	8.0	8	634
CASO 70	70	8.0	8	634
CASO 71	71	8.0	8	634
CASO 72	72	8.0	8	634
CASO 73	73	8.0	8	634
CASO 74	74	8.0	8	634
CASO 75	75	8.0	8	634
CASO 76	76	8.0	8	634
CASO 77	77	8.0	8	634
CASO 78	78	8.0	8	634
CASO 79	79	8.0	8	634
CASO 80	80	8.0	8	634

RESUMO DO AÇO			
ADO	DIAM	C TOTAL	PEQ - OVA
CASO 1	8.0	1223.3	927.2
CASO 2	8.0	196.2	236.3
CASO 3	8.0	92.2	114.6
CASO 4	8.0	23.2	28.5

Volume de concreto (C10) = 14.46 m³
Área da forma = 241.19 m²

OBSERVAÇÕES:

O concreto deve ser preparado e atender aos critérios de controle da qualidade previstos na ABNT NBR 12655. Quando se tratar de concreto dosado em central, além dos requisitos da ABNT NBR 12655, o concreto deve estar de acordo com o que estabelece a ABNT NBR 7212. No controle da qualidade dos materiais componentes do concreto deve ser obedecido o disposto na ABNT NBR 12654.

Todos os materiais empregados na execução da estrutura de concreto devem ser recebidos conforme estabelecem as normas relacionadas ao 5.3 NBR 8116. Materiais não previstos nesse item devem seguir as especificações pertinentes em cada caso.

Os materiais a serem utilizados devem permanecer armazenados na obra ou na central de dosagem, separados fisicamente desde o instante do recebimento até o momento de utilização. Cada material deve estar devidamente identificado durante o armazenamento, no qual deve ser respeitada a classificação e quando for o caso, a procedência. Os documentos que comprovam a origem, as características e a qualidade dos materiais devem permanecer arquivados, conforme legislação vigente.

As fôrmas devem adaptar-se ao formato e às dimensões das peças da estrutura projetada. Ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de pasta de cimento, administrado-se como limite a urgência do agregado molido da superfície do concreto.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

O escoramento deve ser projetado de modo a não sofrer, sob o peso de sua própria massa, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da estrutura de concreto, deformações prejudiciais ao formato da estrutura ou que possam causar esforços não previstos no concreto.

Quando de sua construção, o escoramento deve ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados à função de remoção das fôrmas, de maneira a não submeter a estrutura, sobrecargas ou outros danos.

Em nenhum caso deve ser empregado na estrutura de concreto aço de qualidade diferente da especificada no projeto, sem aprovação prévia do projetista. A armadura deve ser posicionada e fixada no interior das fôrmas de acordo com as especificações de projeto.

A superfície da armadura deve estar livre de ferrugem e substâncias deletérias que possam afetar de maneira adversa o aço, o concreto ou a aderência entre esses materiais. Armaduras que apresentem produtos destacáveis na sua superfície em função de processo de corrosão devem passar por limpeza superficial antes do lançamento do concreto.

O dobramento das barras, inclusive ganchos, deve ser feito respeitando os diâmetros internos de curvatura da tabela 1.

As emendas devem ser feitas de acordo com o previsto no projeto estrutural, podendo ser executadas emendas por traspasse.

Caso a concretagem seja interrompida por mais de 90 dias, as barras de espera devem ser pintadas com pasta de cimento para proteção contra a corrosão. Ao ser retomada a concretagem as barras de espera devem ser limpas, de modo a permitir boa aderência com o concreto.

Quando a concretagem for efetuada em temperatura ambiente muito quente (≥ 35°C) e, em especial, quando a aplicação relativa do ar for baixa (≤ 50%) e a velocidade do vento alta (≥ 30 km/h), devem ser adotadas as medidas necessárias para evitar a perda de consistência e reduzir a temperatura da massa de concreto.

O concreto deve ser lançado e adensado de modo que toda a armadura, além dos componentes embutidos previstos no projeto, sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.

Quando forem utilizados vibradores de imersão, a espessura da camada deve ser aproximadamente igual a 2/3 do comprimento da âncora. Ao vibrar uma camada de concreto, o vibrador deve penetrar cerca de 10 cm na camada anterior.

Quando o lançamento do concreto for interrompido e, assim, se formar uma junta de concretagem não prevista, devem ser tomadas as devidas precauções para garantir a suficiente ligação do concreto já endurecido com o novo trecho. Antes da aplicação do concreto, deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita a limpeza da superfície da junta, com a retirada do material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de um jato de água sob forte pressão logo após o fim de pega ("corde verde"). Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o planejamento de abraços ou o espicamento da superfície da junta, com posterior lançamento, de modo a obter o adequado grau de aderência. Nesses casos, o concreto já endurecido deve ter resistência suficiente para não sofrer perda indesejável de material, gerando a formação de vazios na região da junta de concretagem. Cuidados especiais devem ainda ser tomados no sentido de não haver acúmulo de água em cavidades formadas pelo método de limpeza da superfície.

Fôrmas e escoramentos devem ser removidos de acordo com o plano de desforma previamente estabelecido e de maneira a não comprometer a segurança e o desempenho em serviço da estrutura.

O acabamento das peças estruturais deve ser uniforme seguindo as dimensões estabelecidas no projeto. O cobrimento das peças estruturais não poderá ser menor que 2,5cm.

Para execução de laje pré moldada, ficará a cargo da empresa especializada o fornecimento de projeto de escoramento, laje, plano de concretagem e ART do responsável técnico.

Bitola mm	CA-25	CA-50	CA-60
10 - Ø + 20	3 Ø	3 Ø	3 Ø
Ø ≥ 20	4 Ø	5 Ø	-

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Folha Nº _____

Processo Nº _____

Rubrica _____

obra: Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piracuruca/Piauí

Local: _____

Frete com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1" Bairro Fátima Piracuruca Piauí Brasil

Responsável Técnico -ART Principal - Projeto Estrutural / CREA: _____

João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 169860-GO

Responsáveis Técnicos/ CREA ou CAU: _____

RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO

Representante Legal: _____

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Espaço reservado aos carimbos da Prefeitura Municipal	Espaço reservado aos carimbos do órgão de aprovação
Espaço reservado aos carimbos do Corpo de Bombeiros	Espaço reservado aos carimbos do T.A.P.T.

Prancha: _____

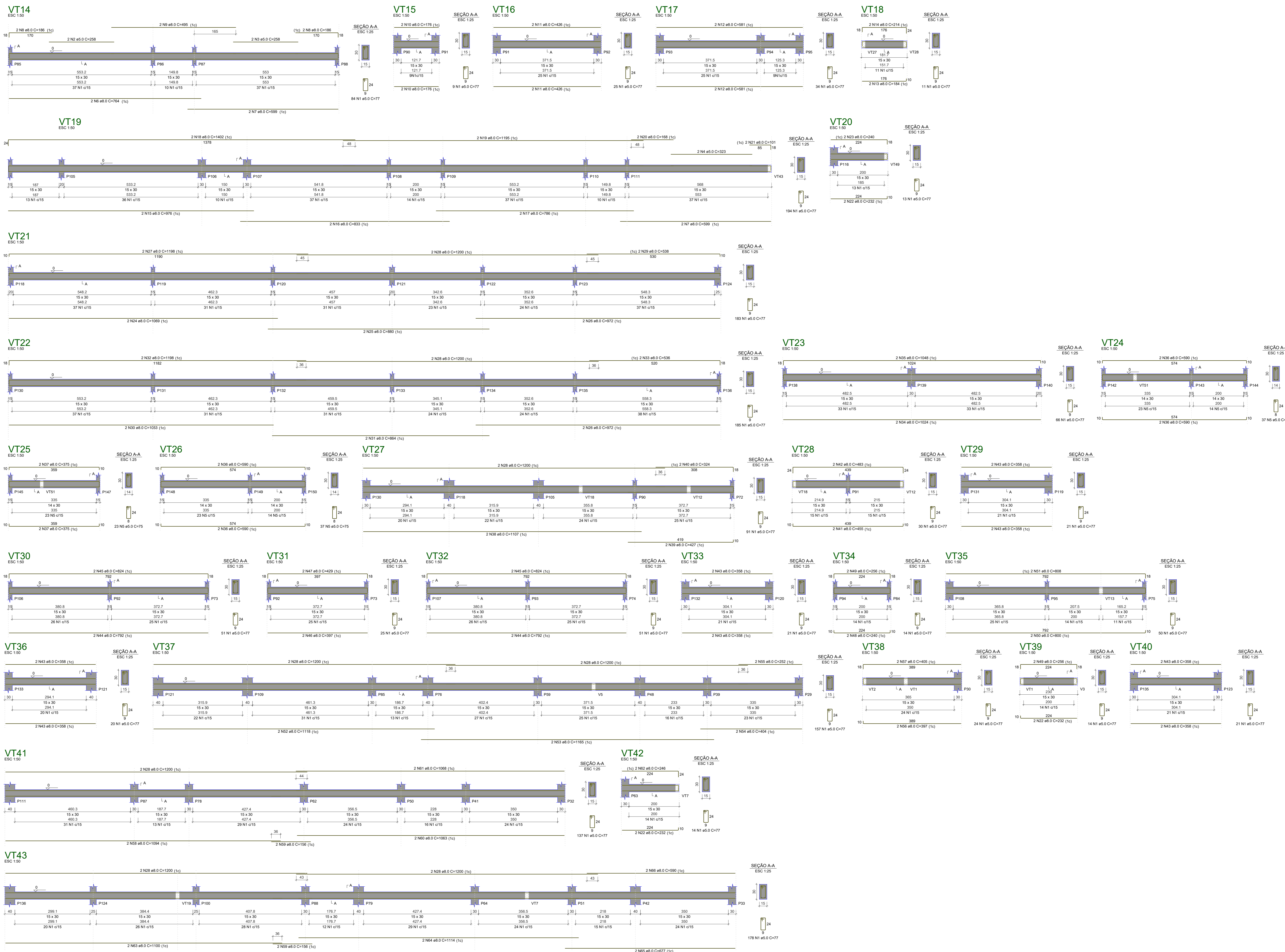
Conteúdo da prancha:
ARMAÇÃO DE VIGAS BALDRAME V01-VT13

Desenho: JOÃO PAULO	Escala:	Data: 24/08/2021
-------------------------------	---------	----------------------------

Data de impressão: 24 AGOSTO

Arquivo: E:\PROJETO DE VIGAS_PIRACURUCA_R01.dwg

Revisão 00



RELAÇÃO DO AÇO

VT	N	DAM	C	UNIT	C	TOTAL
VT14	1	100	100	100	100	100
VT15	2	50	170	27	100	510
VT16	3	50	2	250	50	510
VT17	4	50	2	323	446	510
VT18	5	80	7	15	272	510
VT19	6	80	2	386	446	510
VT20	7	80	2	496	510	510
VT21	8	80	4	176	704	510
VT22	9	80	2	194	1338	510
VT23	10	80	4	386	2896	510
VT24	11	80	2	496	510	510
VT25	12	80	4	176	704	510
VT26	13	80	4	408	1704	510
VT27	14	80	2	105	525	510
VT28	15	80	2	214	420	510
VT29	16	80	2	313	1666	510
VT30	17	80	2	156	1572	510
VT31	18	80	2	1198	2396	510
VT32	19	80	2	1198	2396	510
VT33	20	80	2	1198	2396	510
VT34	21	80	2	301	302	510
VT35	22	80	2	156	1572	510
VT36	23	80	2	240	480	510
VT37	24	80	2	1260	2520	510
VT38	25	80	4	972	3888	510
VT39	26	80	10	1200	12000	510
VT40	27	80	2	1198	2396	510
VT41	28	80	2	1198	2396	510
VT42	29	80	2	1198	2396	510
VT43	30	80	2	1198	2396	510

RESUMO DO AÇO

ACAO	DAM	C	TOTAL	PESO (Kg)
CA50	183	1139,18	466,95	235,21
CA60	3,0	1478,21	80	235,21
PRISO TOTAL				
CA50	460,8			
CA60	218,7			

Volume de concreto (C100) = 12,98 m³
Área de barras = 217,16 m²

OBSERVAÇÕES:

O concreto deve ser preparado e atender aos critérios de controle da qualidade previstos na ABNT NBR 12655. Quando se tratar de concreto dosado em central, além dos requisitos da ABNT NBR 12655, o concreto deve ainda estar de acordo com o que estabelece a ABNT NBR 7212. No controle de qualidade dos materiais componentes do concreto deve ser obedecido o disposto na ABNT NBR 12654.

Todos os materiais empregados na execução da estrutura de concreto devem ser recebidos conforme estabelecem as normas relacionadas em 5.3 NBR 6118. Materiais não previstos nesse item devem seguir as especificações pertinentes em cada caso.

Os materiais a serem utilizados devem permanecer armazenados na obra ou na central de dosagem, separados fisicamente desde o instante do recebimento até o momento de utilização. Cada material deve estar perfeitamente identificado durante o armazenamento, no que diz respeito à classe, à graduação e, quando for o caso, à procedência. Os documentos que comprovem a origem, as características e a qualidade dos materiais devem permanecer arquivados, conforme legislação vigente.

As fôrmas devem adaptar-se ao formato e às dimensões das peças da estrutura projetada. Ser suficientemente estanque, de modo a impedir a perda de cimento, admitindo-se como limite a surgência do agregado miúdo da superfície do concreto.

Quando agentes destinados a facilitar a desmontagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na fôrma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

O escoramento deve ser projetado de modo a não sofrer, sob o ação de seu próprio peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da estrutura de concreto, deformações prejudiciais ao formato da estrutura ou que possam causar esforços não previstos no concreto.

Quando de sua construção, o escoramento deve ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados a facilitar a remoção das fôrmas, de maneira a não submeter a estrutura a impactos, sobrecargas ou outros danos.

Em nenhum caso deve ser empregada na estrutura de concreto aço de qualidade diferente da especificada no projeto, sem aprovação prévia do projetista. A armadura deve ser posicionada e fixada no interior das fôrmas de acordo com as especificações de projeto.

A superfície da armadura deve estar livre de ferrugem e substâncias deletérias que possam afetar de maneira adversa o aço, o concreto ou a aderência entre esses materiais. Armaduras que apresentem produtos destacáveis na sua superfície em função de processos de corrosão devem passar por limpeza superficial antes do lançamento do concreto.

O dobramento das barras, inclusive gancho, deve ser feito respeitando os diâmetros internos de curvatura da tabela 1.

As emendas devem ser feitas de acordo com o previsto no projeto estrutural, podendo ser executadas emendas por trapasse.

Caso a concretagem seja interrompida por mais de 90 dias, as barras de espera devem ser pintadas com pasta de cimento para proteção contra a corrosão. Ao ser retomada a concretagem as barras de espera devem ser limpas, de modo a permitir boa aderência com o concreto.

Quando a concretagem for efetuada em temperatura ambiente muito quente (≥ 35°C) e, em especial, quando a umidade relativa do ar for baixa (≤ 50%) e a velocidade do vento alta (≥ 30 km/h), devem ser adotadas as medidas necessárias para evitar a perda de consistência e reduzir a temperatura da massa de concreto.

O dobramento das barras, inclusive gancho, deve ser feito respeitando os diâmetros internos de curvatura da tabela 1.

Quando forem utilizados vibradores de imersão, a espessura da camada deve ser aproximadamente igual à 3/4 do comprimento da agulha. Ao vibrar uma camada de concreto, o vibrador deve penetrar cerca de 10 cm na camada anterior.

Quando o lançamento do concreto for interrompido e, assim, se formar uma junta de concretagem não prevista, devem ser tomadas as devidas precauções para garantir a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo trecho. Antes da aplicação do concreto, deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita a limpeza da superfície da junta, com a retirada do material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim de pega ("corte verde"). Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o acoplamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo. Nesses casos, o concreto já endurecido deve ter resistência suficiente para não sofrer perda indesejável de material, gerando a formação de vazios na região da junta de concretagem. Cuidados especiais devem ainda ser tomados no sentido de não haver acúmulo de água em cavidades formadas pelo método de limpeza da superfície.

Fôrmas e escoramentos devem ser removidos de acordo com o plano de desforma previamente estabelecido e de maneira a não comprometer a segurança e o desempenho em serviço da estrutura.

O acabamento das peças estruturais deve ser uniforme seguindo as dimensões estabelecidas no projeto. O cobrimento das barras estruturais não poder ser menor que 2,5cm.

Para execução de laje pré moldada, ficará a cargo da empresa especializada o fornecimento de projeto de escoramento, laje, plano de concretagem e ART do responsável técnico.

Tabela 1 - Diâmetro dos pinos de dobramento

Bitola mm	CA-25	CA-50	CA-60
Ø 10	3 Ø	3 Ø	3 Ø
10 < Ø < 20	4 Ø	5 Ø	-
Ø 20	5 Ø	8 Ø	-

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

obra: Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piracuruca/Piauí

Local: Frente com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipes, quadra "DA", lote "DA.1" Bairro Fátima Piracuruca Piauí Brasil

Responsável Técnico -ART Principal - Projeto Estrutural / CREA: João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 169860-GO

Responsáveis Técnicos/ CREA ou CAU: RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO

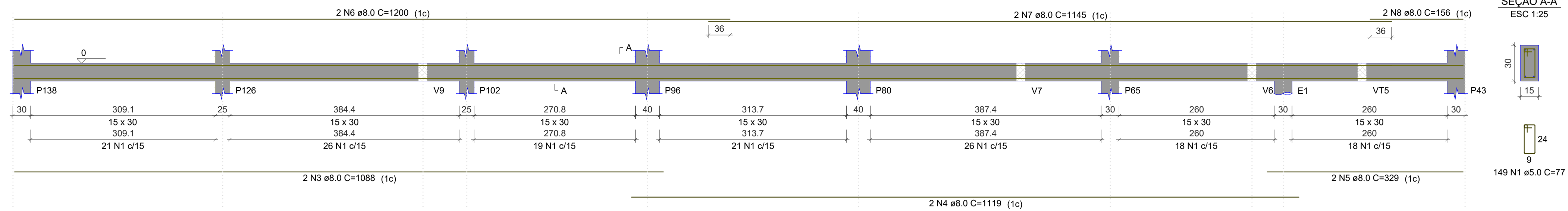
Representante Legal: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Prancha: Conteúdo da prancha: ARMAÇÃO DE VIGAS BALDRAME VT14-VT43

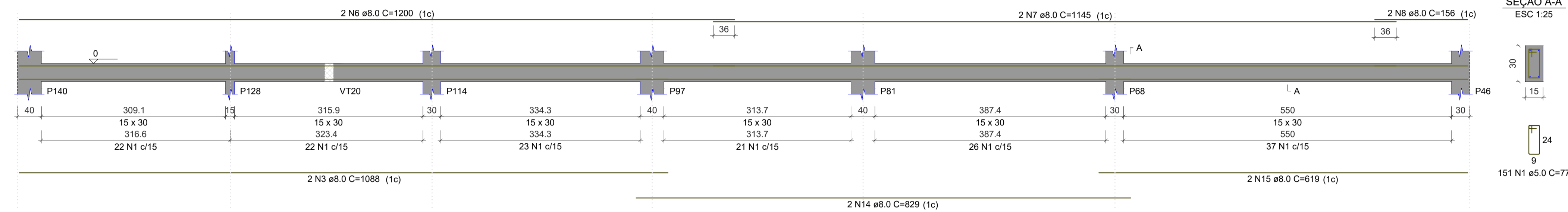
Desenho: JOÃO PAULO Escala: Data: 24/08/2021

Data de impressão: 24 AGOSTO 2021
Arquivo: E:\ARMAÇÃO DE VIGAS_PIRACURUCA_R02.dwg
Revisão 00

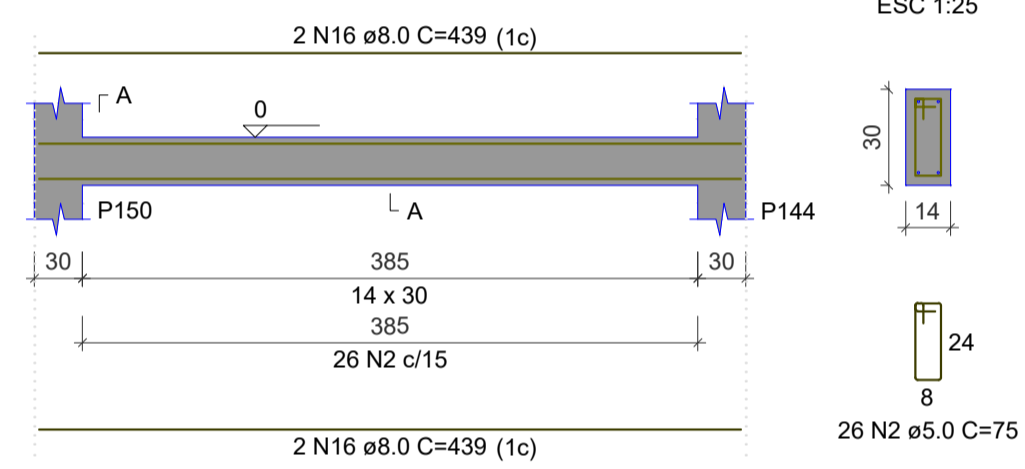
VT44
ESC 1:50



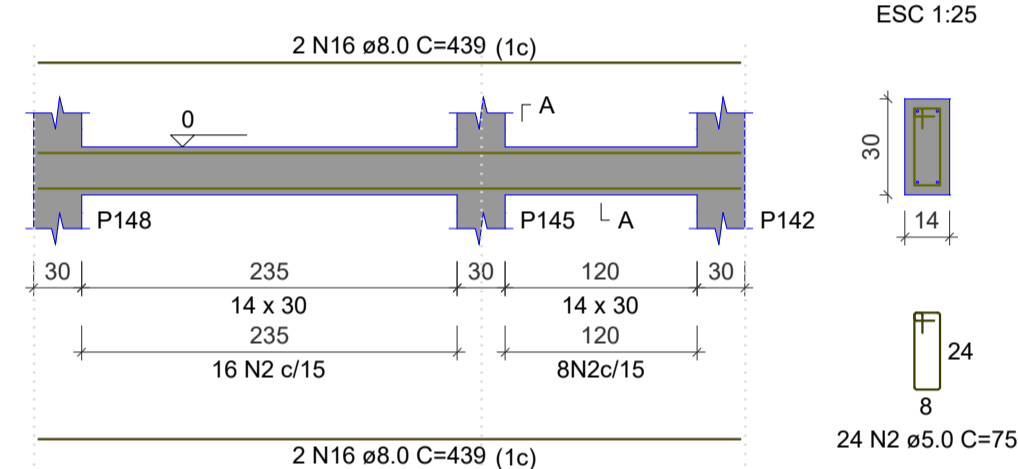
VT49
ESC 1:50



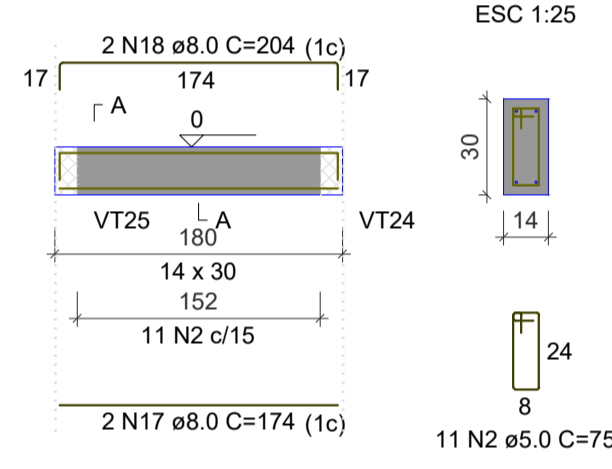
VT53
ESC 1:50



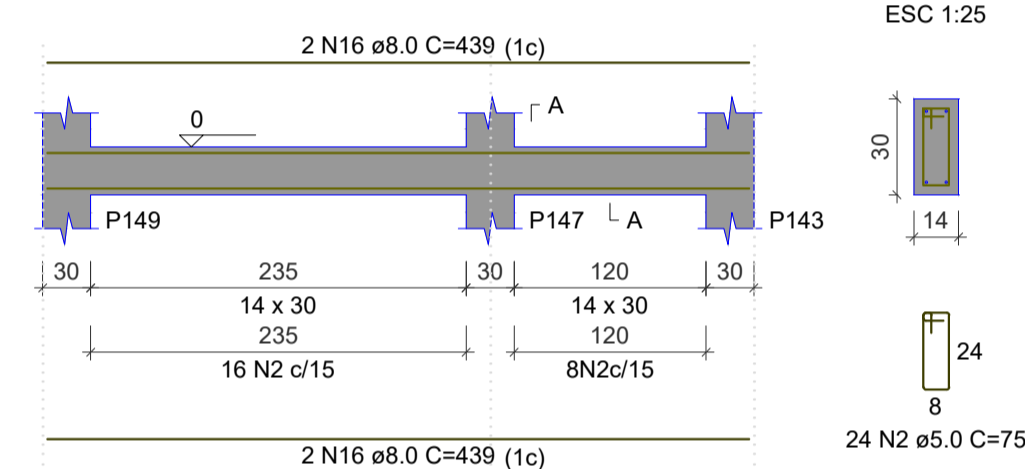
VT50
ESC 1:50



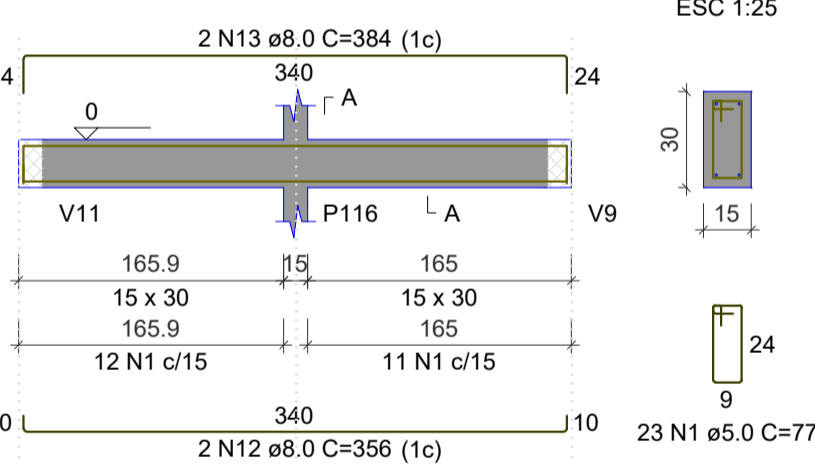
VT51
ESC 1:50



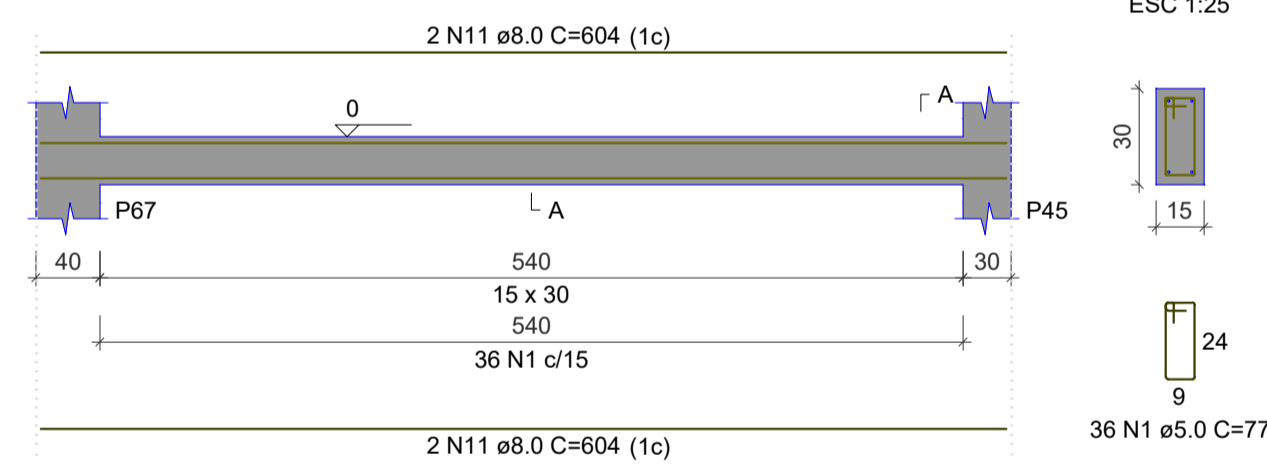
VT52
ESC 1:50



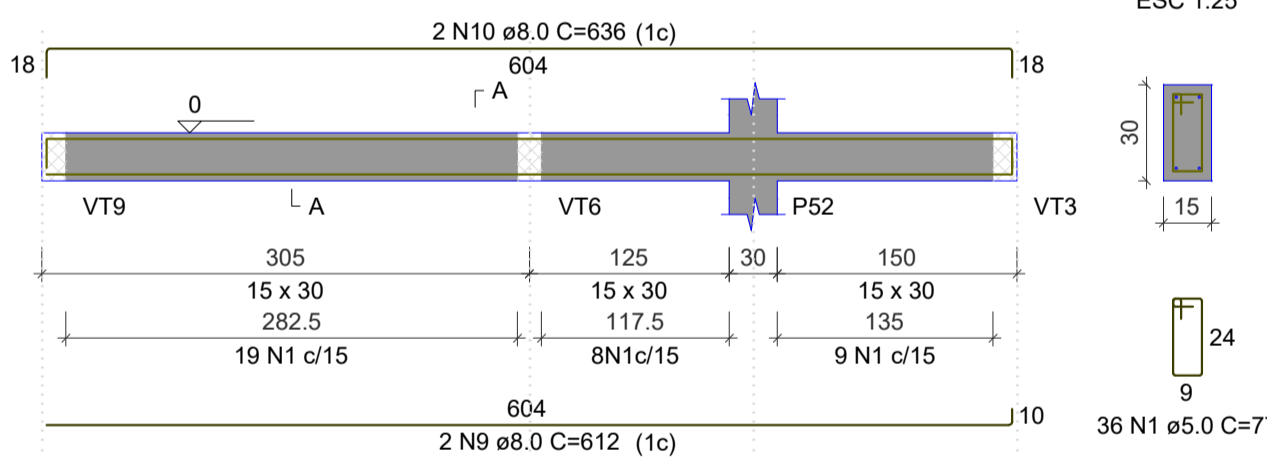
VT48
ESC 1:50



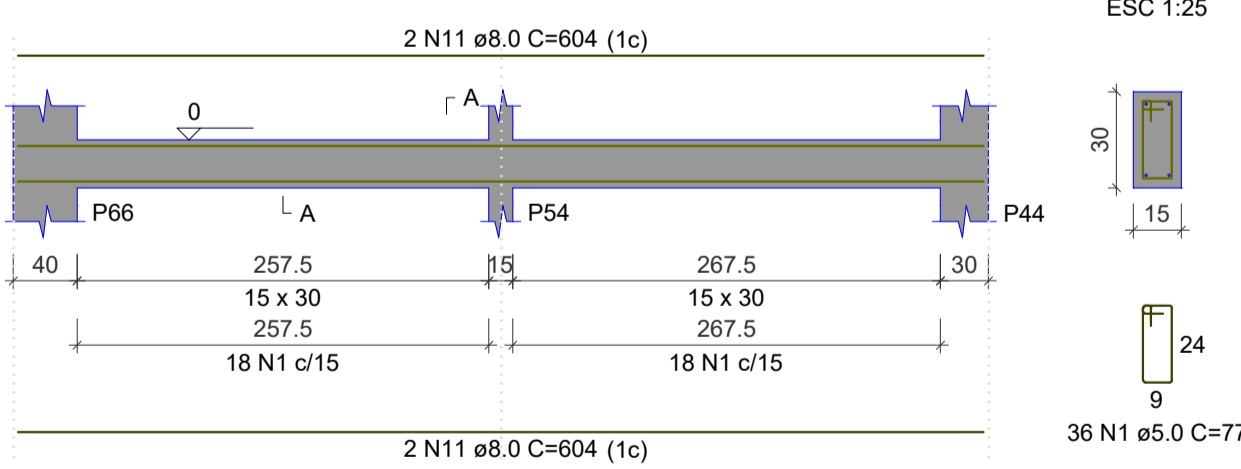
VT47
ESC 1:50



VT45
ESC 1:50



VT46
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	431	77	33187
CA60	2	5.0	85	75	6375
CA50	3	8.0	4	1088	4352
CA50	4	8.0	2	1119	2238
CA50	5	8.0	2	329	658
CA50	6	8.0	4	1200	4800
CA50	7	8.0	4	1145	4580
CA50	8	8.0	4	156	624
CA50	9	8.0	2	612	1224
CA50	10	8.0	2	636	1272
CA50	11	8.0	8	604	4832
CA50	12	8.0	2	356	712
CA50	13	8.0	2	384	768
CA50	14	8.0	2	829	1658
CA50	15	8.0	2	619	1238
CA50	16	8.0	12	439	5268
CA50	17	8.0	2	174	348
CA50	18	8.0	2	204	408

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	349.8	138
CA60	5.0	395.6	61
PESO TOTAL (kg)			
CA50			138
CA60			61

Volume de concreto (C-30) = 3.81 m³
Área de forma = 64.06 m²

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Folha Nº _____
Processo Nº _____
Rubrica _____

obra: Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piracuruca/Piauí

Local: Frente com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1" Bairro Fátima Piracuruca Piauí Brasil

Responsável Técnico -ART Principal - Projeto Estrutural / CREA:
João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 16986D-GO

Responsáveis Técnicos/ CREA ou CAU:
RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO

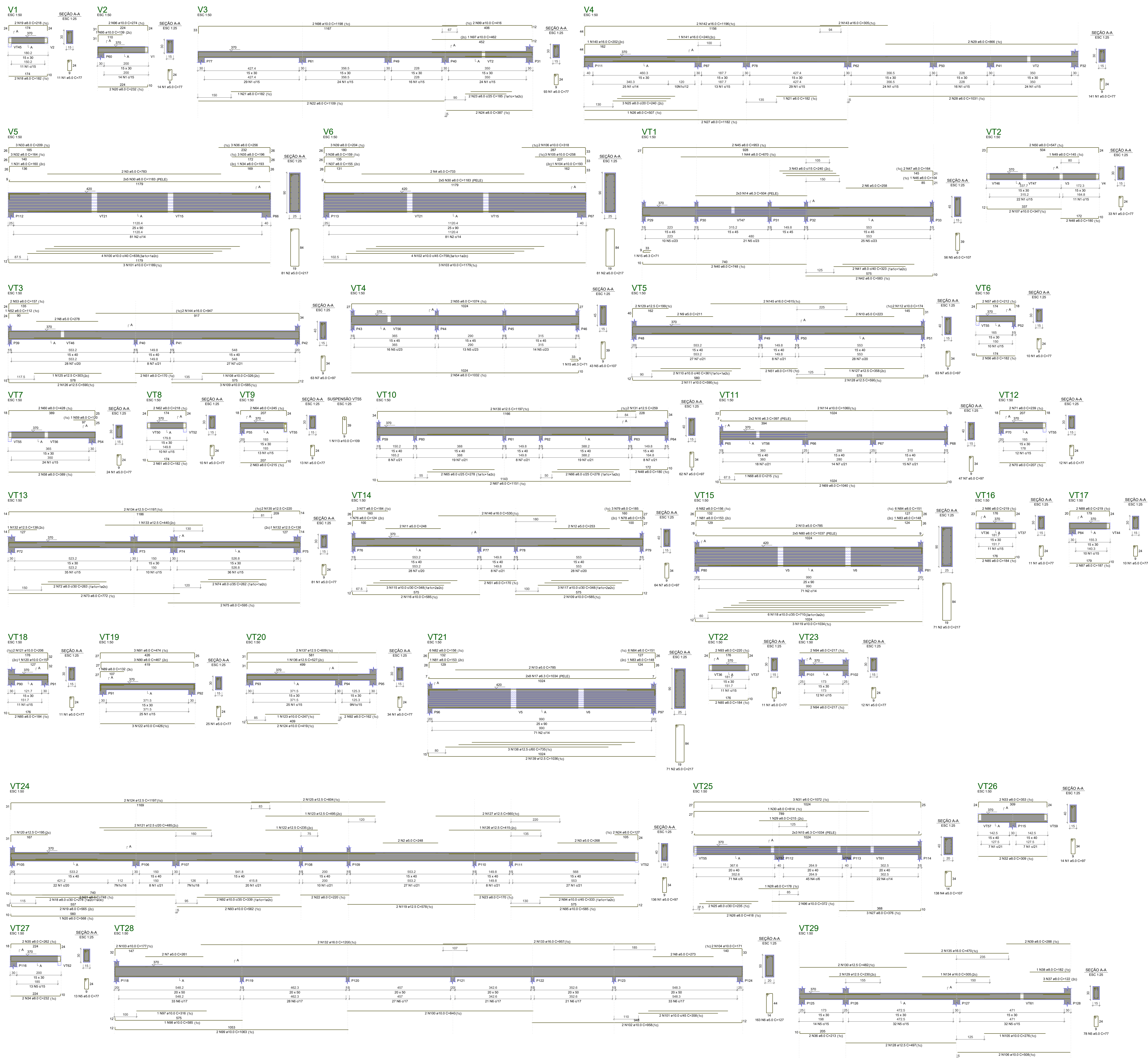
Representante Legal:
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Espaço reservado aos carimbos da Prefeitura Municipal	Espaço reservado aos carimbos órgão de aprovação
Espaço reservado aos carimbos do Corpo de Bombeiros	Espaço reservado aos carimbos do T.J.-PI

Prancha: ARMAÇÃO DE VIGAS BALDRAME VT44-VT53

Desenho: JOÃO PAULO	Escala:	Data: 24/08/2021
------------------------	---------	---------------------

Data de impressão: 24 AGOSTO
Arquivo: EST_ARMAÇÃO_DE_VIGAS_PIRACURUCA_R02.dwg
Revisão 00



ACO	N	DIAM	QUANT	C TOTAL	RESQ - P% (kg)
CA60	1	1,0	506	77	42812
VT1	2	1,0	304	11	2111
VT2	3	1,0	173	14	1246
VT3	4	1,0	233	14	1655
VT4	5	1,0	96	8	1053
VT5	6	1,0	209	20	3216
VT6	7	1,0	282	17	1923
VT7	8	1,0	211	17	1422
VT8	9	1,0	171	13	1179
VT9	10	1,0	248	14	1754
VT10	11	1,0	248	14	1754
VT11	12	1,0	248	14	1754
VT12	13	1,0	248	14	1754
VT13	14	1,0	248	14	1754
VT14	15	1,0	248	14	1754
VT15	16	1,0	248	14	1754
VT16	17	1,0	248	14	1754
VT17	18	1,0	248	14	1754
VT18	19	1,0	248	14	1754
VT19	20	1,0	248	14	1754
VT20	21	1,0	248	14	1754
VT21	22	1,0	248	14	1754
VT22	23	1,0	248	14	1754
VT23	24	1,0	248	14	1754
VT24	25	1,0	248	14	1754
VT25	26	1,0	248	14	1754
VT26	27	1,0	248	14	1754
VT27	28	1,0	248	14	1754
VT28	29	1,0	248	14	1754
VT29	30	1,0	248	14	1754
CA60	31	1,0	1027	80	7169
VT1	32	1,0	1027	80	7169
VT2	33	1,0	1027	80	7169
VT3	34	1,0	1027	80	7169
VT4	35	1,0	1027	80	7169
VT5	36	1,0	1027	80	7169
VT6	37	1,0	1027	80	7169
VT7	38	1,0	1027	80	7169
VT8	39	1,0	1027	80	7169
VT9	40	1,0	1027	80	7169
VT10	41	1,0	1027	80	7169
VT11	42	1,0	1027	80	7169
VT12	43	1,0	1027	80	7169
VT13	44	1,0	1027	80	7169
VT14	45	1,0	1027	80	7169
VT15	46	1,0	1027	80	7169
VT16	47	1,0	1027	80	7169
VT17	48	1,0	1027	80	7169
VT18	49	1,0	1027	80	7169
VT19	50	1,0	1027	80	7169
VT20	51	1,0	1027	80	7169
VT21	52	1,0	1027	80	7169
VT22	53	1,0	1027	80	7169
VT23	54	1,0	1027	80	7169
VT24	55	1,0	1027	80	7169
VT25	56	1,0	1027	80	7169
VT26	57	1,0	1027	80	7169
VT27	58	1,0	1027	80	7169
VT28	59	1,0	1027	80	7169
VT29	60	1,0	1027	80	7169
RESUMO DO AÇO					
CA60	6,3	213	321		
VT1	8,0	921,6	364		
VT2	10,0	414,4	25,5		
VT3	10,0	763	12,4		
VT4	5,0	157,8	34,2		
PESO TOTAL					
CA60	945,7				
VT1	262,7				

OBSERVAÇÕES:

O concreto deve ser preparado e atender aos critérios de controle da qualidade previstos na ABNT NBR 12655. Quando se tratar de concreto dosado em central, além dos requisitos da ABNT NBR 12655, o concreto deve ainda estar de acordo com o que estabelece a ABNT NBR 7212.

No controle da qualidade dos materiais componentes do concreto deve ser obedecido o disposto na ABNT NBR 12654.

Todos os materiais empregados na execução da estrutura de concreto devem ser recebidos conforme estabelecem as normas relacionadas em 5.3 NBR 6118. Materiais não previstos nesse item devem seguir as especificações pertinentes em cada caso.

Os materiais a serem utilizados devem permanecer armazenados na obra ou na central de dosagem, separados fisicamente desde o instante do recebimento até o momento de utilização. Cada material deve estar devidamente identificado durante o armazenamento, no que diz respeito à classe, a gradação e, quando for o caso, à procedência. Os documentos que comprovem a origem, as características e a qualidade dos materiais devem permanecer arquivados, conforme legislação vigente.

As formas devem adaptar-se ao formato e às dimensões das peças da estrutura projetada. Ser suficientemente desmoldada, de modo a impedir a perda de pasta de cimento, admitindo-se como limite a surgência do agregado miúdo da superfície do concreto.

Quando agentes destriados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

O escoramento deve ser projetado de modo a não sofrer, sob o ação de seu próprio peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da estrutura de concreto. Deformações prejudiciais ao formato da estrutura ou que possam causar deslocamentos não previstos no concreto.

Quando da sua construção, o escoramento deve ser apoiado sobre cumbradas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados a facilitar a remoção das formas, de maneira a não submeter a estrutura a impactos, sobrecargas ou outros danos.

Em nenhum caso deve ser empregado na estrutura de concreto aço de qualidade diferente da especificada no projeto, sem aprovação prévia do projetista. A armadura deve ser posicionada e fixada no interior das formas de acordo com as especificações de projeto.

A superfície da armadura deve estar livre de ferrugem e substâncias deletérias que possam aderir de maneira adversa ao aço, o concreto ou a aderência entre esses materiais. Armaduras que apresentem produtos de oxidação na sua superfície em função de processos de corrosão devem passar por limpeza superficial antes do lançamento do concreto.

O dobramento das barras, inclusive ganchos, deve ser feito respeitando os diâmetros internos de curvatura da tabela 1.

As emendas devem ser feitas de acordo com o previsto no projeto estrutural, podendo ser executadas emendas por traspasse.

Caso a concretagem seja interrompida por mais de 90 dias, as barras de espera devem ser pintadas com pasta de cimento para proteção contra a corrosão. Ao ser retomada a concretagem as barras de espera devem ser limpas, de modo a permitir boa aderência com o concreto.

Quando a concretagem for efetuada em temperatura ambiente muito quente ($\geq 30^{\circ}\text{C}$) e, em especial, quando a umidade relativa do ar for baixa ($\leq 50\%$) e a velocidade do vento alta ($\geq 30\text{ km/h}$), devem ser adotadas as medidas necessárias para evitar a perda de consistência e reduzir a temperatura da massa de concreto.

O concreto deve ser lançado e adensado de modo que toda a armadura, além dos componentes embudidos previstos no projeto, sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.

Quando forem utilizados vibradores de imersão, a espessura da camada deve ser aproximadamente igual a 34 de comprimento da agulha. Ao vibrar uma camada de concreto, o vibrador deve penetrar cerca de 10 cm na camada anterior.

Quando o lançamento do concreto for interrompido e, assim, se formar uma junta de concretagem não prevista, devem ser tomadas as devidas precauções para garantir a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo trecho. Antes da aplicação do concreto, deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto deve ser removida a nata da pasta de cimento (verificada) e feita a limpeza da superfície de junta, com a retirada do material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim de pega ("corte verde"). Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o jateamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar apenas o agregado gradado. Nessas casos, o concreto já endurecido deve ter resistência suficiente para não sofrer perda indesejável de material, gerando a formação de vazios na região da junta de concretagem. Cuidados especiais devem ainda ser tomados no sentido de não haver acúmulo de água em cavidades formadas pelo método de limpeza da superfície.

Formas e escoramentos devem ser removidos de acordo com o plano de desfôrma previamente estabelecido e de maneira a não comprometer a segurança e o desempenho em serviço da estrutura.

O acabamento das peças estruturais deve ser uniforme segundo as dimensões estabelecidas no projeto.

O cobrimento das peças estruturais não poderá ser menor que 2,5cm.

Para execução de laje moldada, ficará a cargo da empresa especializada o fornecimento de projeto de escoramento, laje, plano de concretagem e ART do responsável técnico.

Tabela 1 - Diâmetro dos pinos de dobramento

Botola mm	CA-25	CA-50	CA-60
$\phi \leq 10$	3 ϕ	3 ϕ	3 ϕ
$10 < \phi < 20$	4 ϕ	5 ϕ	-
$\phi \geq 20$	5 ϕ	8 ϕ	-

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

obra: Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piraucuá/Piauí

Local: Frente com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01 fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1" Bairro Fátima Piraucuá - Piauí Brasil

Responsável Técnico - ART Principal - Projeto Estrutural / CREA: João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 16986D-GO

Responsáveis Técnico/ CREA ou CAU: RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO

Representante Legal: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Espaço reservado aos carimbos da Prefeitura Municipal

Espaço reservado aos carimbos do órgão de aprovação

Espaço reservado aos carimbos do Corpo de Bombeiros

Espaço reservado aos carimbos do TAP

Prancha: ARMAÇÃO DE VIGAS V1-VT29

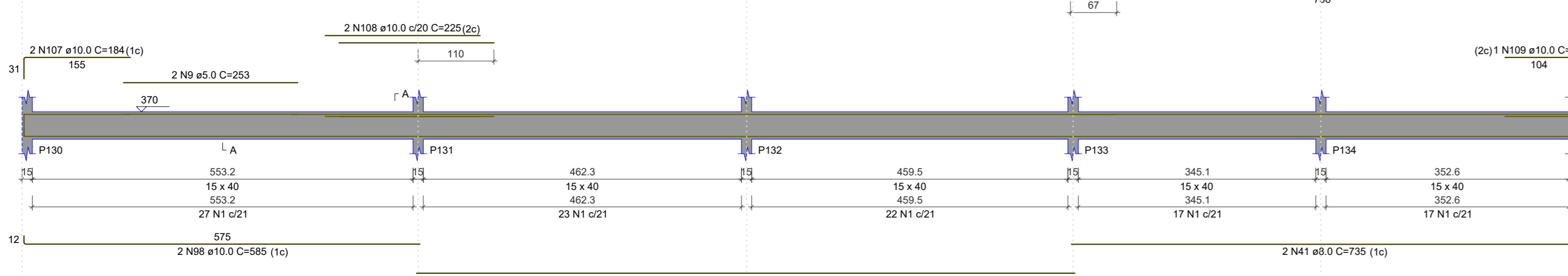
Desenho: JOÃO PAULO Escala: Data: 24/08/2021

Arquivo: ITI_ARNACAR_JL_VIGAS_PIRAUCUA_RJ0.dwg

Revisão 00

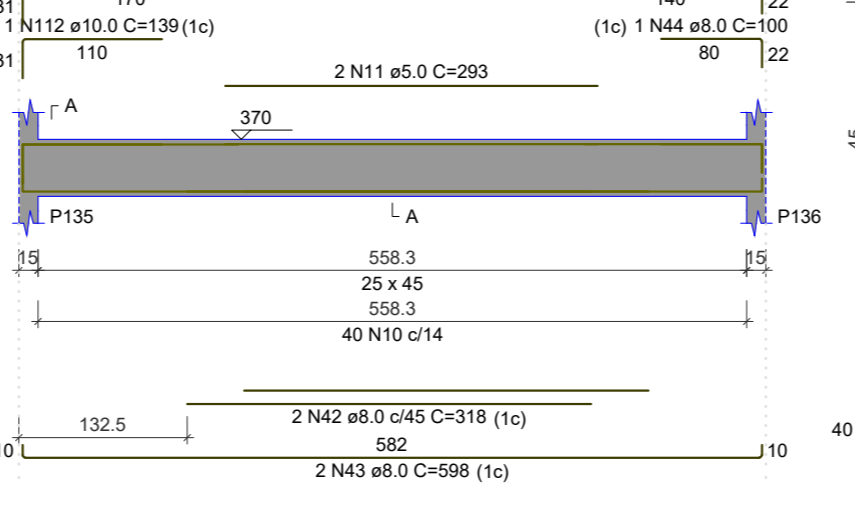
VT30

ESC 1:30



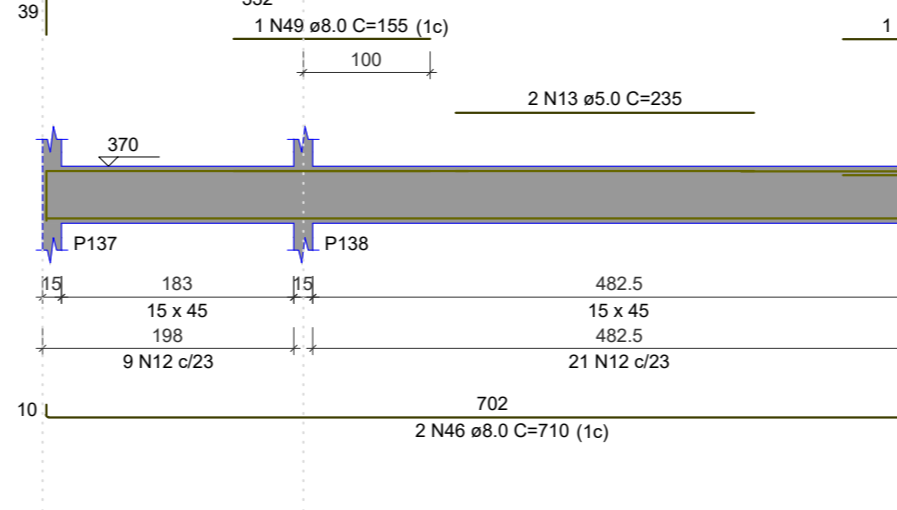
VT31

ESC 1:30



VT32

ESC 1:30

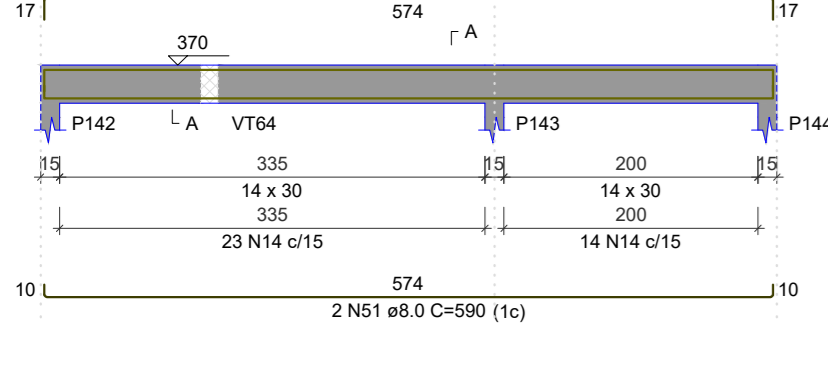


RELAÇÃO DO AÇO

Table with columns: AÇO, N, DIAM (mm), QUANT, CLASSE, C.TOTAL (kg). Lists reinforcement bars for beams VT30 to VT32.

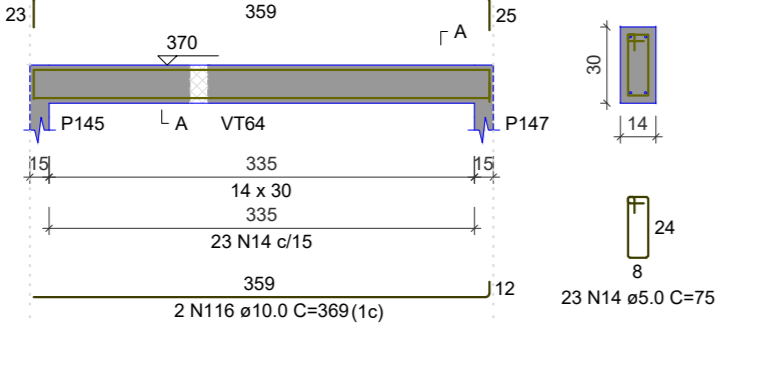
VT33

ESC 1:30



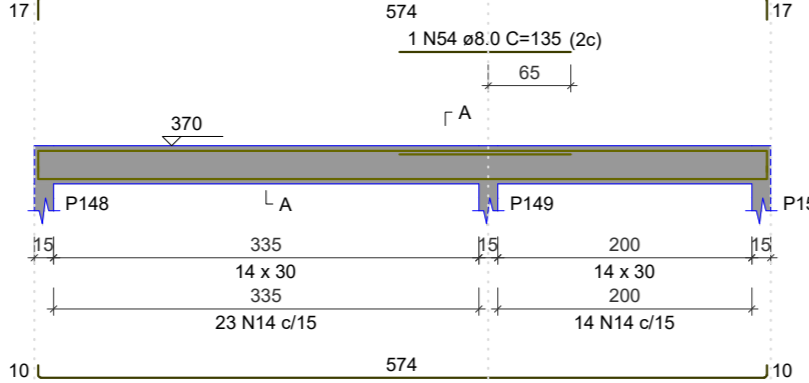
VT34

ESC 1:30



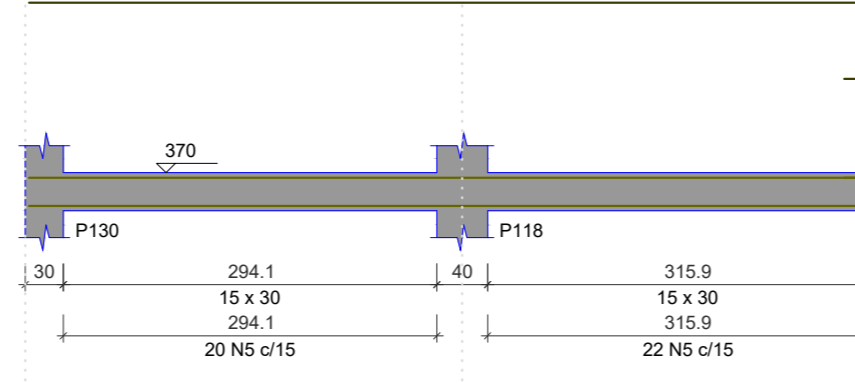
VT35

ESC 1:30



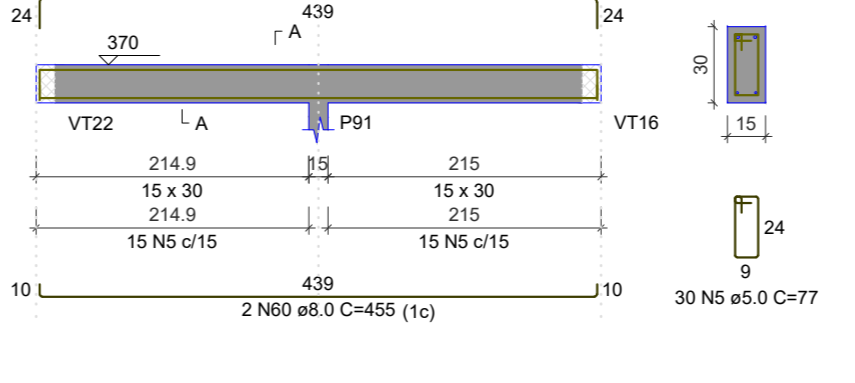
VT36

ESC 1:30



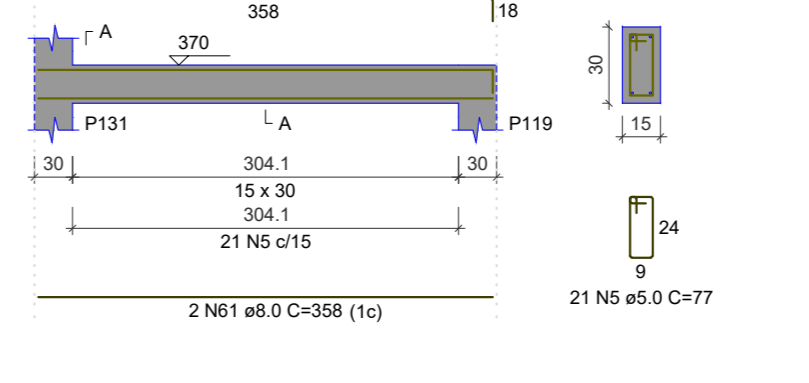
VT37

ESC 1:30



VT38

ESC 1:30

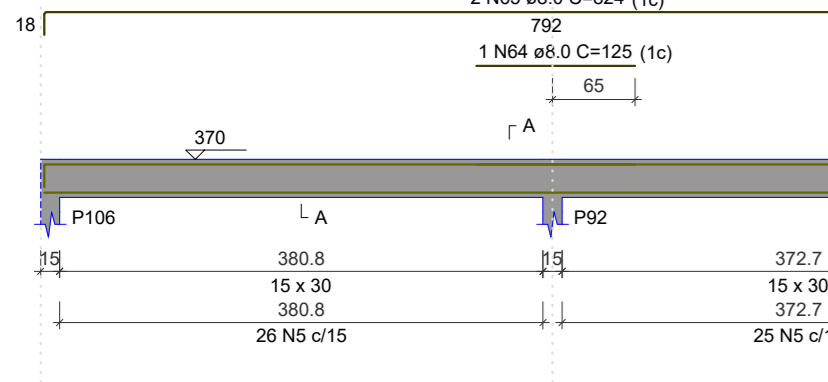


OBSERVAÇÕES:

Textual observations regarding concrete preparation, reinforcement placement, and curing requirements.

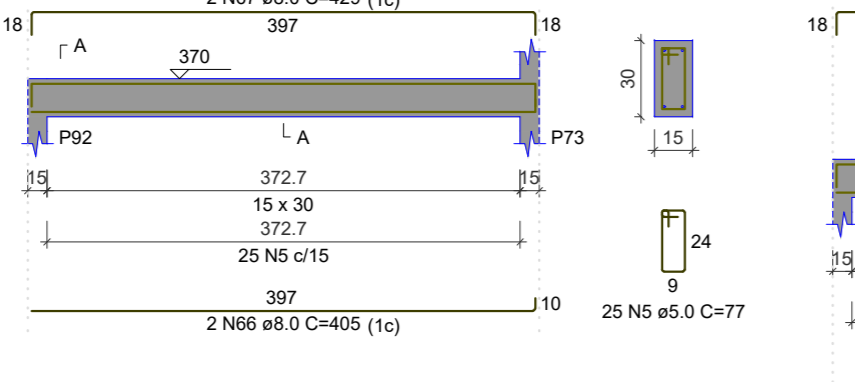
VT39

ESC 1:30



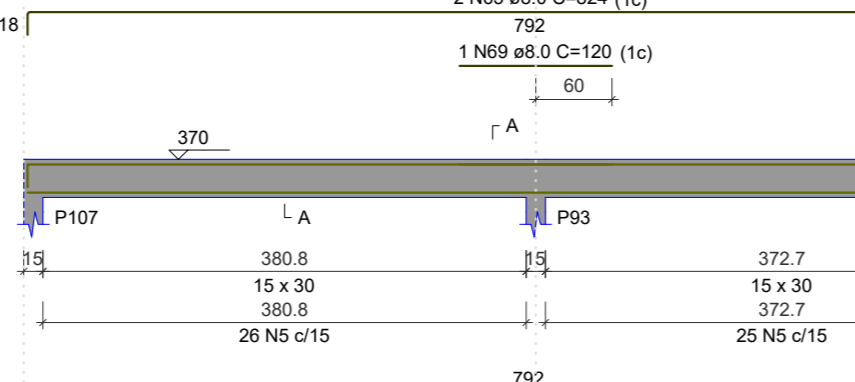
VT40

ESC 1:30



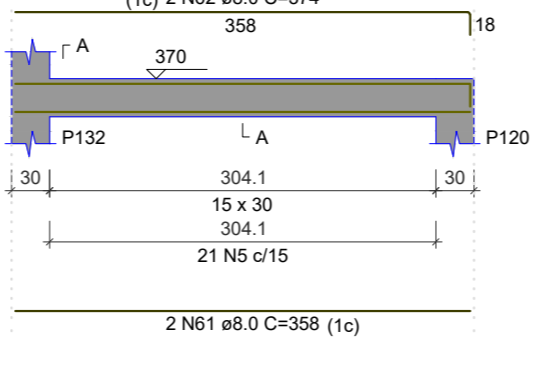
VT41

ESC 1:30



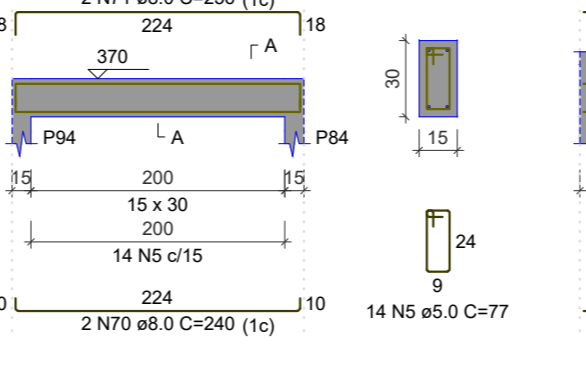
VT42

ESC 1:30



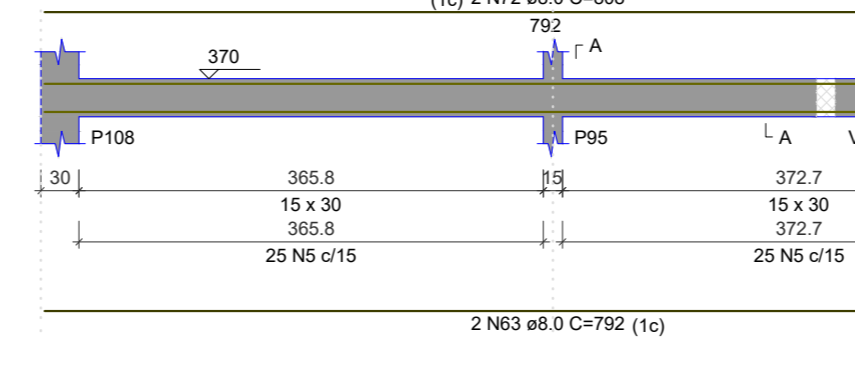
VT43

ESC 1:30



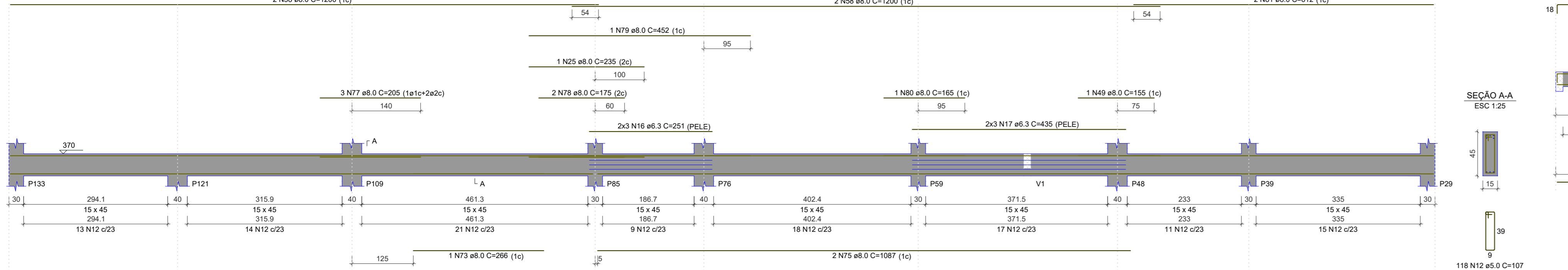
VT44

ESC 1:30



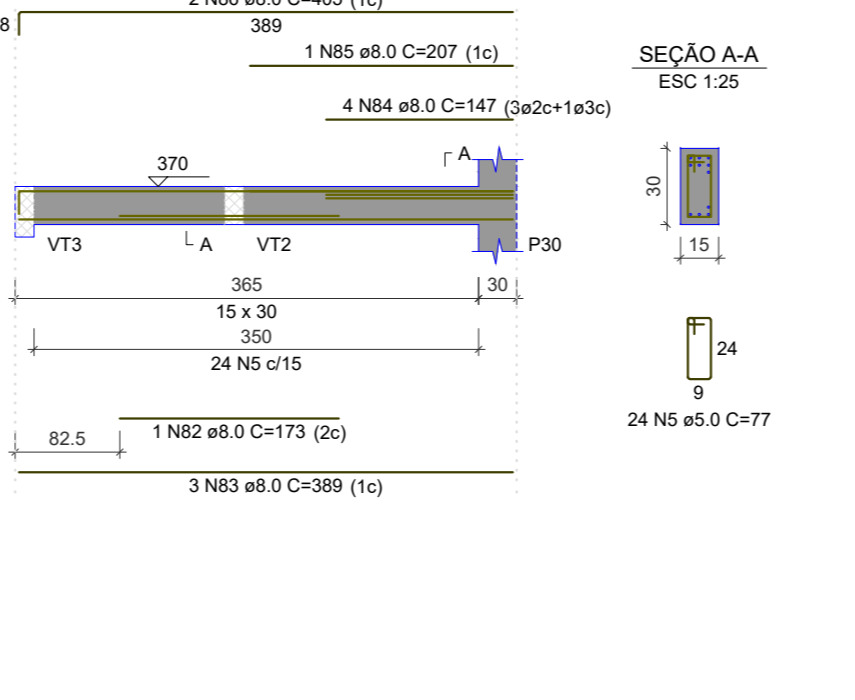
VT45

ESC 1:30



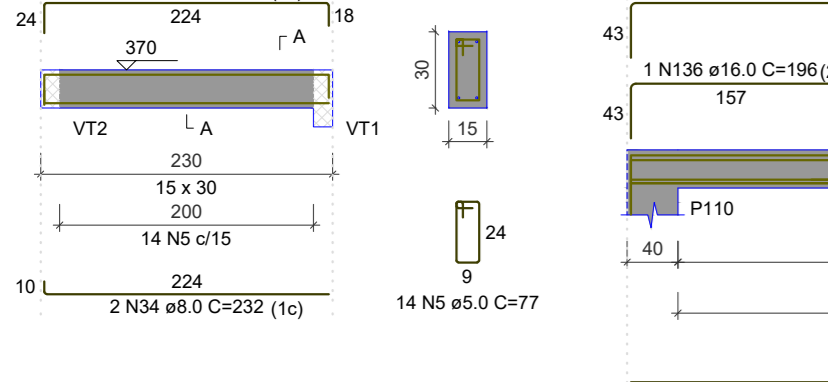
VT46

ESC 1:30



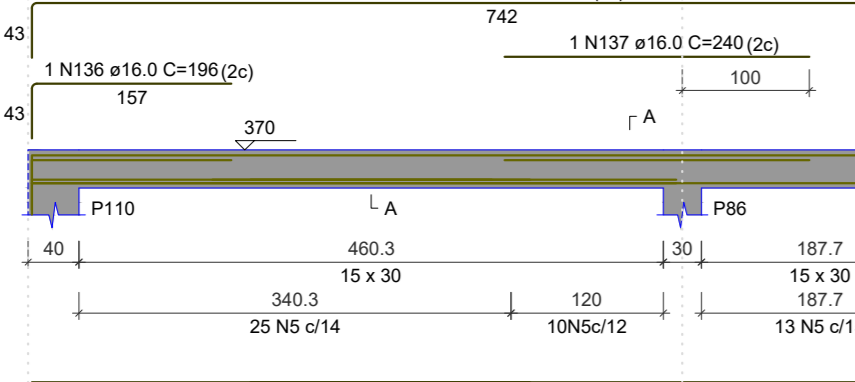
VT47

ESC 1:30



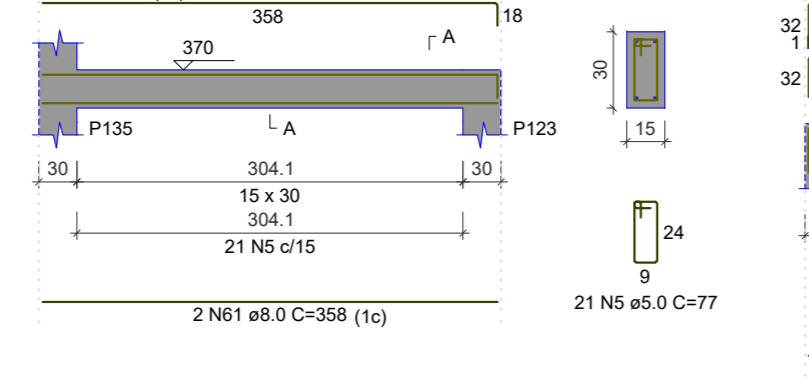
VT48

ESC 1:30



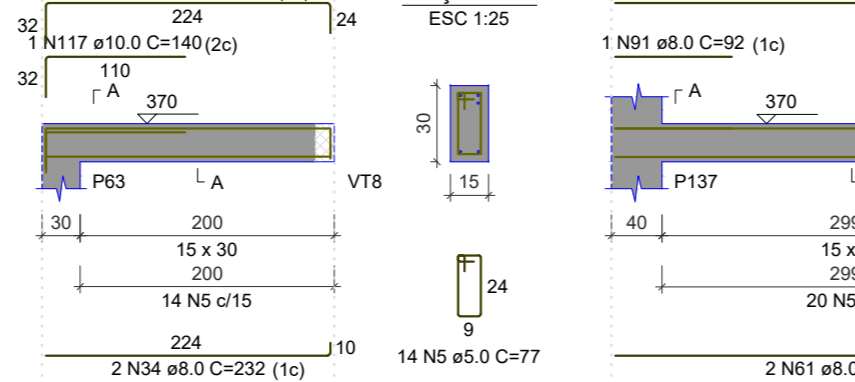
VT49

ESC 1:30



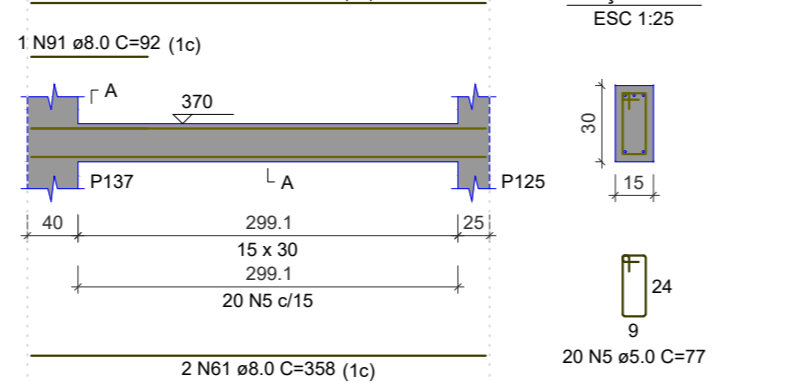
VT50

ESC 1:30



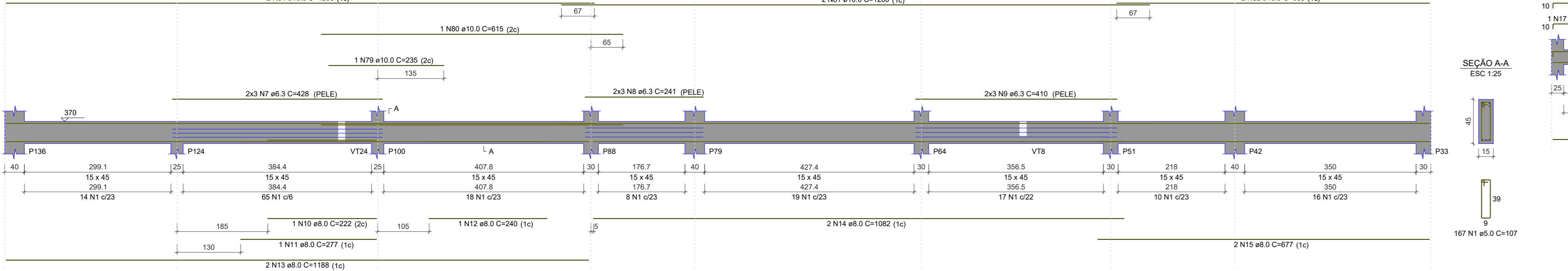
VT51

ESC 1:30



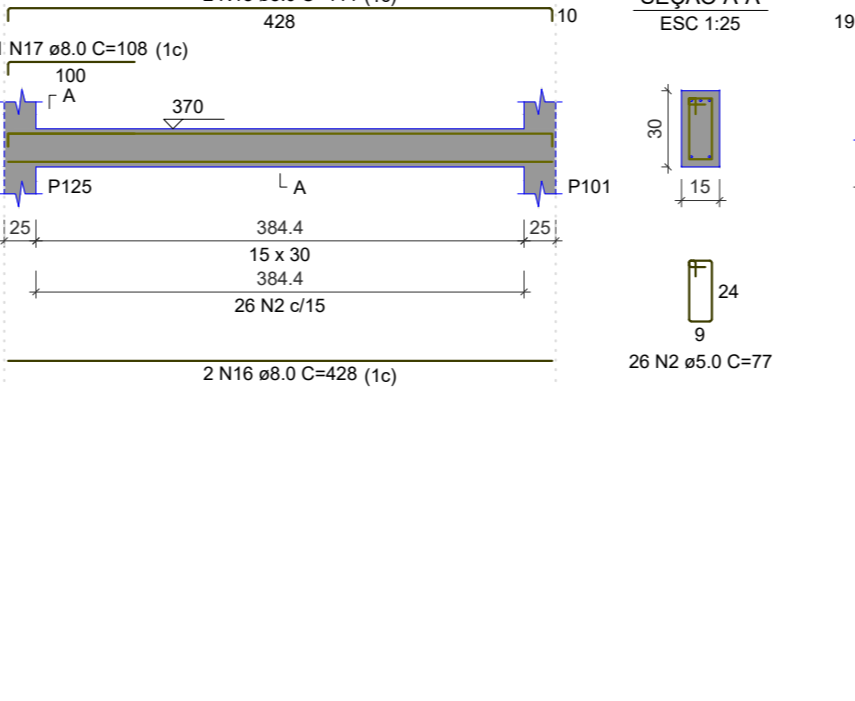
VT52

ESC 1:30



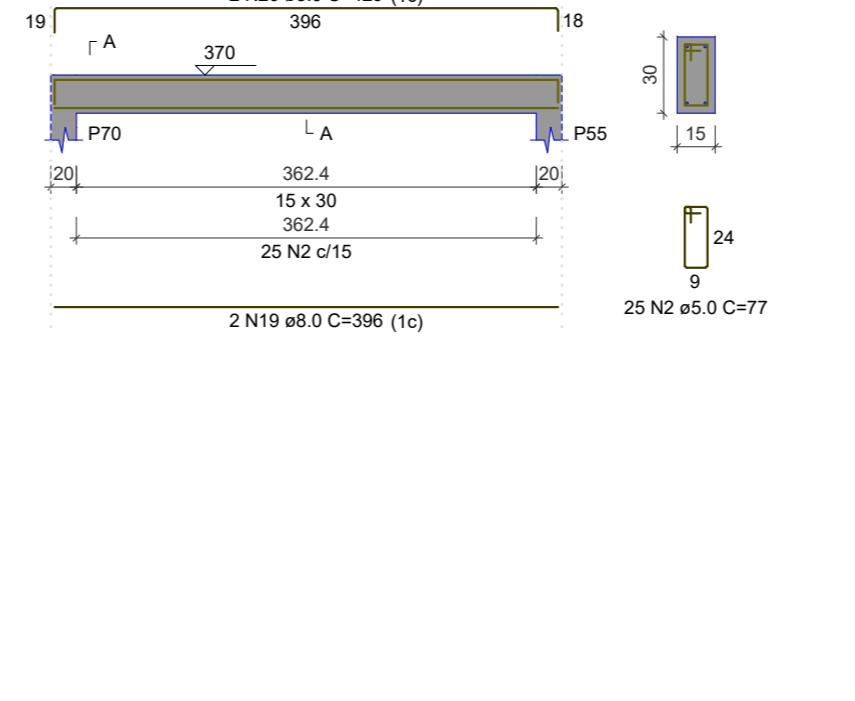
VT53

ESC 1:30



VT54

ESC 1:30

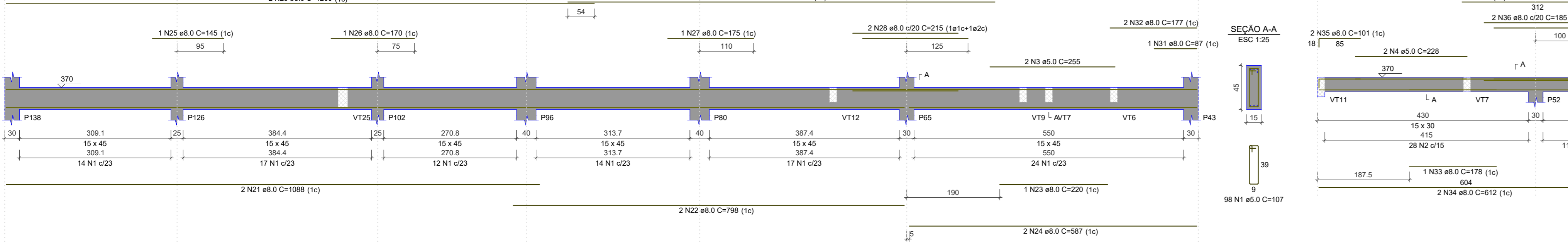


RELAÇÃO DO AÇO

Table with columns: AÇO, DIAM (mm), C.TOTAL (kg), PRELIM (kg), P% (kg). Lists reinforcement bars for beams VT52 to VT54.

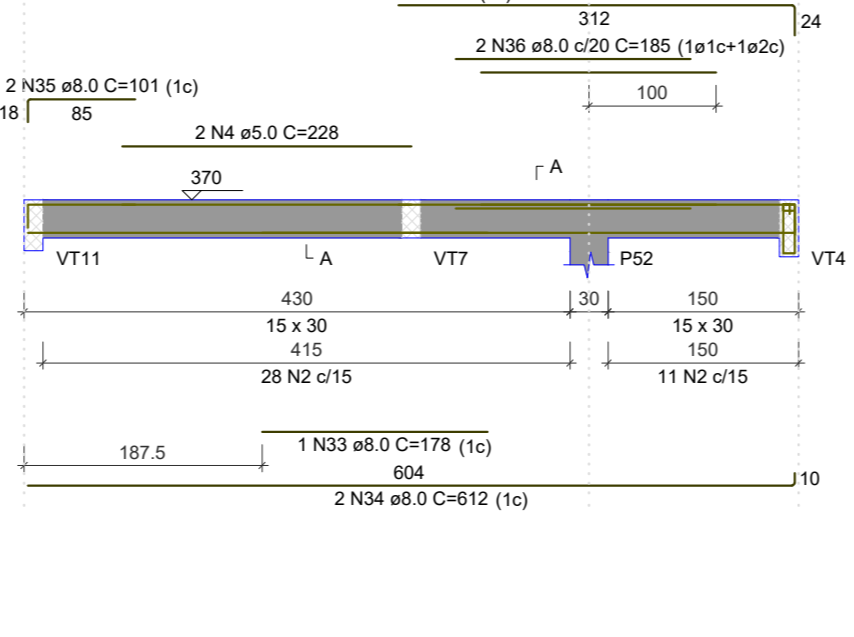
VT55

ESC 1:30



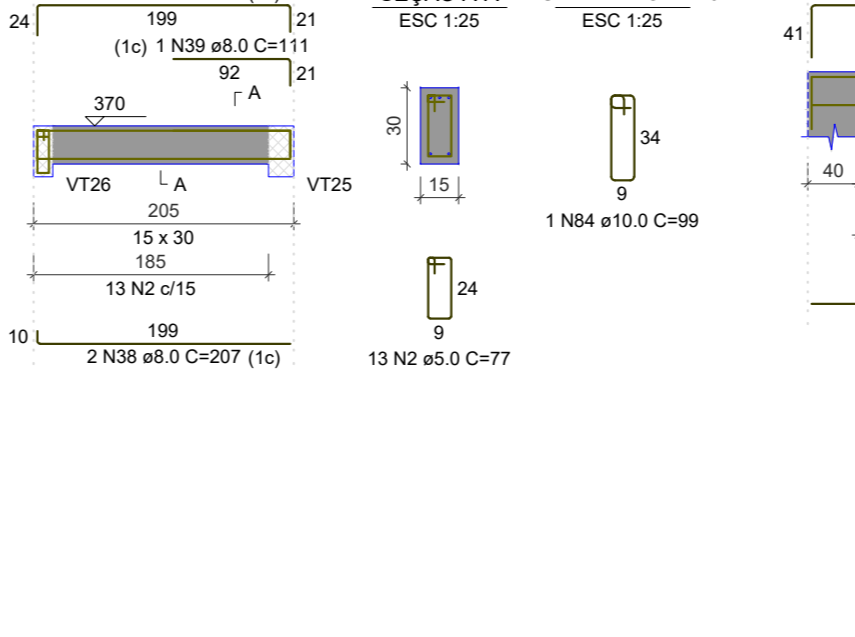
VT56

ESC 1:30



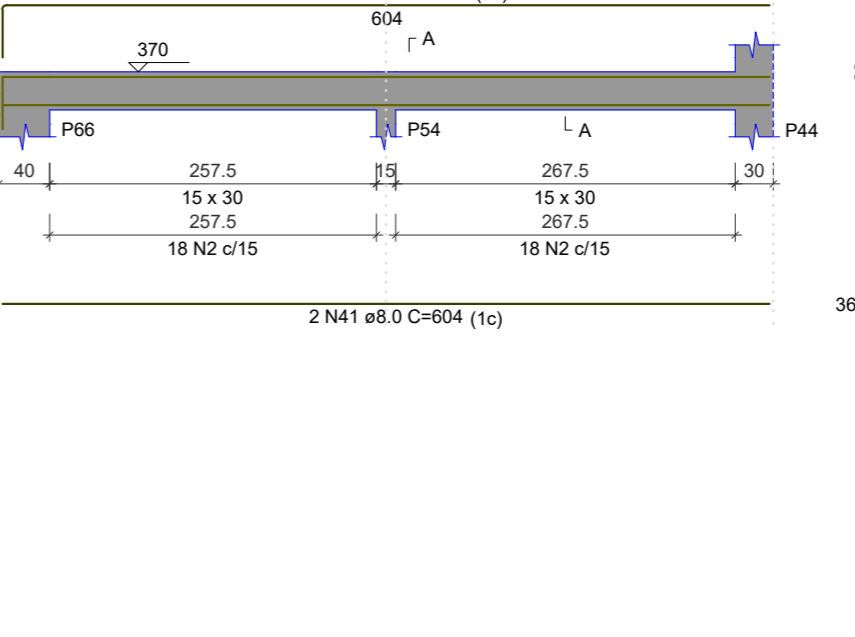
VT57

ESC 1:30



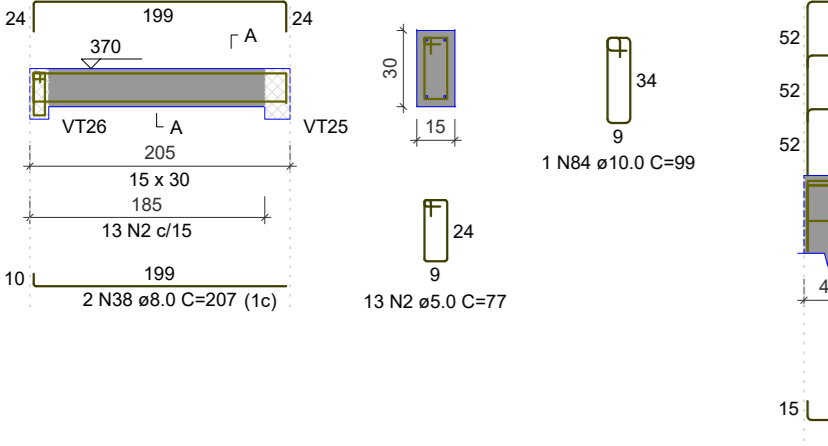
VT58

ESC 1:30



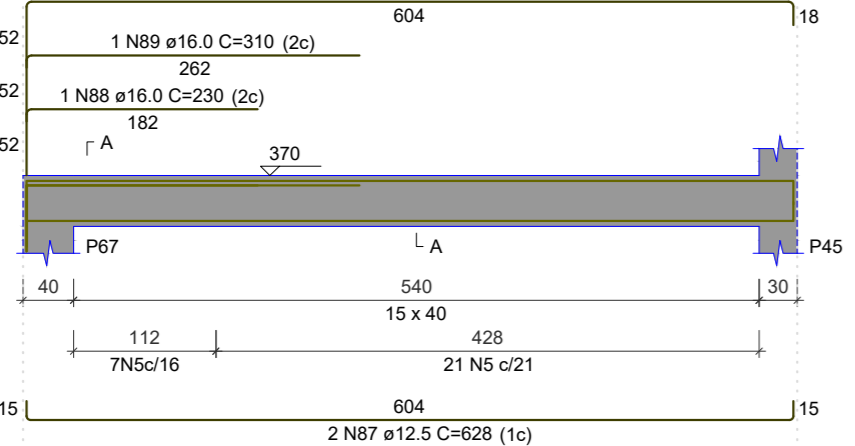
VT59

ESC 1:30



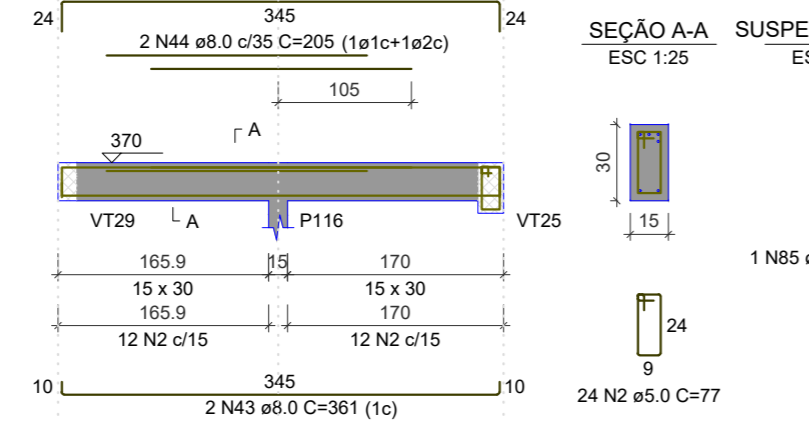
VT60

ESC 1:30



VT61

ESC 1:30



VT62

ESC 1:30

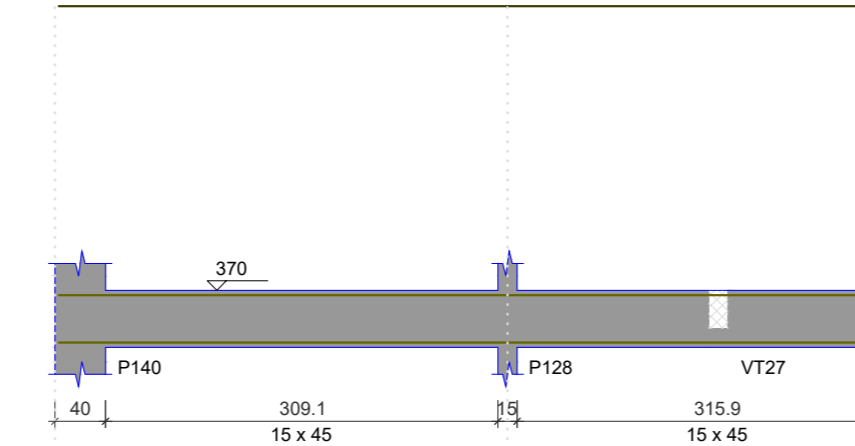


Tabela 1 - Diâmetro dos pinos de dobramento

Table showing reinforcement bar diameters for different beam types (CA-25, CA-50, CA-60).

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

obra: Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piraçuera/Piauí

Local: Frente com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1" Bairro Fátima Piraçuera Piauí Brasil

Responsável Técnico -ART Principal - Projeto Estrutural / CREA: João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 16986D-GO

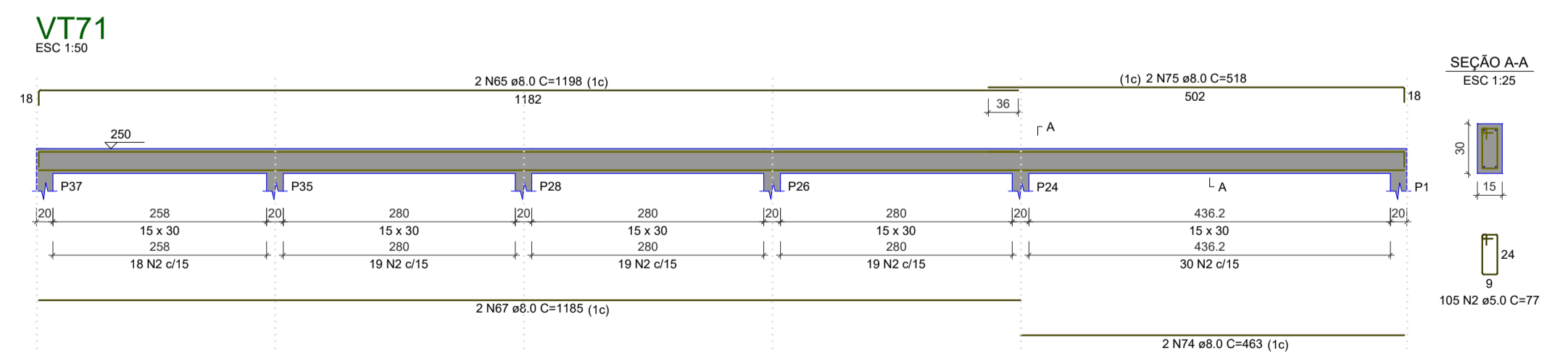
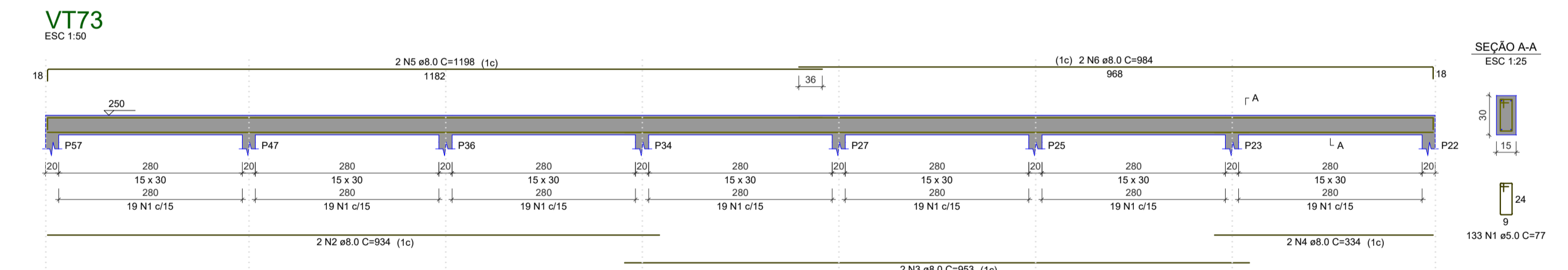
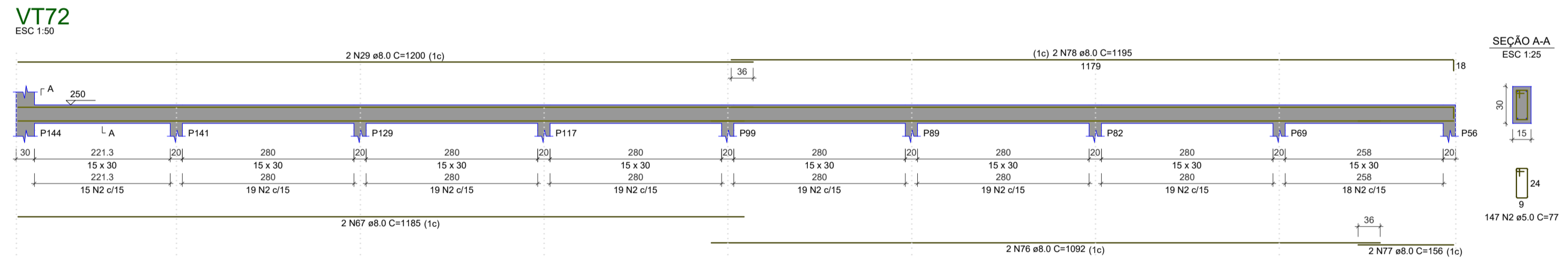
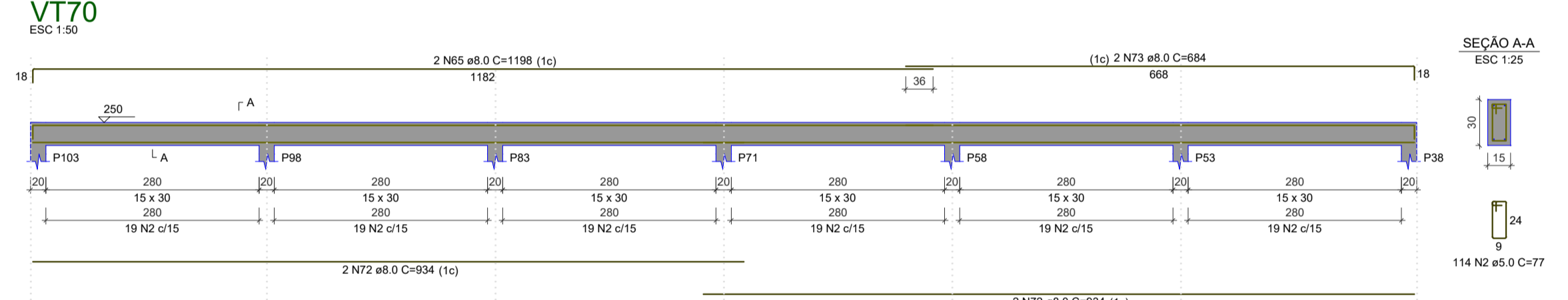
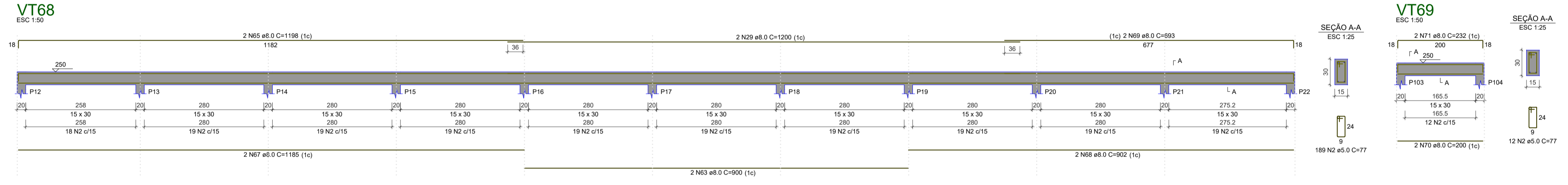
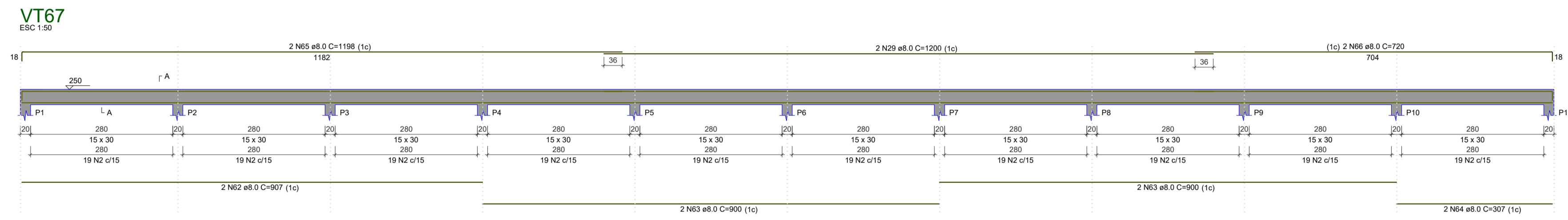
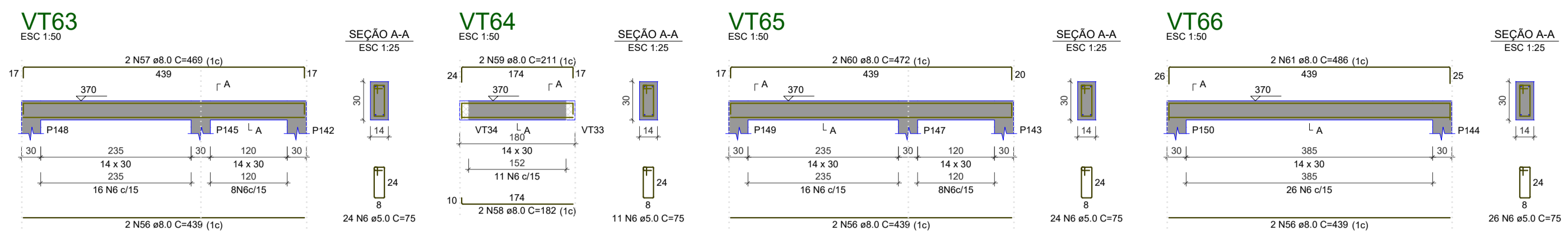
Responsáveis Técnico/ CREA ou CAU: RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO

Representante Legal: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Prancha: ARMAÇÃO DE VIGAS V30-VT82

Desenho: JOÃO PAULO Escala: Data: 24/08/2021

Revisão 00



RELAÇÃO DO AÇO

VT	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VT52	1	5.0	364	107	38944
VT53	2	5.0	933	77	71841
VT54	3	5.0	4	255	1020
VT55	4	5.0	2	228	456
VT56	5	5.0	2	97	216
VT57	6	5.0	85	75	6375
VT58	7	6.3	6	428	2568
VT59	8	6.3	6	241	1446
VT60	9	6.3	6	410	2460
VT61	10	8.0	1	222	222
VT62	11	8.0	1	277	277
VT63	12	8.0	1	300	300
VT64	13	8.0	2	1188	2376
VT65	14	8.0	2	1092	2184
VT66	15	8.0	2	677	1354
VT67	16	8.0	2	426	852
VT68	17	8.0	1	108	108
VT69	18	8.0	2	426	852
VT70	19	8.0	2	396	792
VT71	20	8.0	2	426	852
VT72	21	8.0	2	1088	2176
VT73	22	8.0	2	798	1596
VT74	23	8.0	1	220	220
VT75	24	8.0	4	587	2348
VT76	25	8.0	2	145	290
VT77	26	8.0	1	170	170
VT78	27	8.0	1	175	175
VT79	28	8.0	2	215	430
VT80	29	8.0	10	1200	12000
VT81	30	8.0	2	871	1742
VT82	31	8.0	1	87	87
VT83	32	8.0	2	177	354
VT84	33	8.0	1	178	178
VT85	34	8.0	2	612	1224
VT86	35	8.0	2	101	202
VT87	36	8.0	2	185	370
VT88	37	8.0	2	334	668
VT89	38	8.0	4	207	828
VT90	39	8.0	1	111	111
VT91	40	8.0	2	340	680
VT92	41	8.0	2	604	1208
VT93	42	8.0	2	543	1086
VT94	43	8.0	2	381	762
VT95	44	8.0	2	289	578
VT96	45	8.0	2	289	578
VT97	46	8.0	2	1051	2102
VT98	47	8.0	2	781	1562
VT99	48	8.0	2	211	422
VT100	49	8.0	1	150	150
VT101	50	8.0	1	295	295
VT102	51	8.0	2	190	380
VT103	52	8.0	2	250	500
VT104	53	8.0	2	876	1752
VT105	54	8.0	1	117	117
VT106	55	8.0	3	172	516
VT107	56	8.0	6	439	2634
VT108	57	8.0	2	469	938
VT109	58	8.0	2	182	364
VT110	59	8.0	2	211	422
VT111	60	8.0	2	472	944
VT112	61	8.0	2	486	972
VT113	62	8.0	2	907	1814
VT114	63	8.0	6	900	5400
VT115	64	8.0	2	307	614
VT116	65	8.0	6	1198	7188
VT117	66	8.0	2	720	1440
VT118	67	8.0	6	1185	7110
VT119	68	8.0	2	902	1804
VT120	69	8.0	2	693	1386
VT121	70	8.0	2	200	400
VT122	71	8.0	2	232	464
VT123	72	8.0	4	334	1336
VT124	73	8.0	2	684	1368
VT125	74	8.0	2	663	1326
VT126	75	8.0	2	518	1036
VT127	76	8.0	2	1090	2180
VT128	77	8.0	2	156	312
VT129	78	8.0	2	1190	2380
VT130	79	10.0	1	235	235
VT131	80	10.0	1	615	615
VT132	81	10.0	4	1200	4800
VT133	82	10.0	2	638	1276
VT134	83	10.0	1	109	109
VT135	84	10.0	2	99	198
VT136	85	10.0	1	109	109
VT137	86	12.5	2	642	1284
VT138	87	12.5	2	628	1256
VT139	88	16.0	1	230	230
VT140	89	16.0	1	310	310
VT141	90	16.0	2	687	1374

RESUMO DO AÇO

DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
6.3	64.7	15.6
8.0	947.3	373.8
10.0	73.4	45.3
12.5	25.4	24.5
16.0	18.7	29.6
5.0	1213.6	187.1
PESO TOTAL (kg)		608.9
CAG0	488.9	
CAG0	187.1	

Volume de concreto (C-30) = 12.94 m³
Área de forma = 210.15 m²

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Folha Nº _____
Processo Nº _____
Rubrica _____

obra: Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piracuruca/Piauí

Local: Frente com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1" Bairro Fátima Piracuruca Piauí Brasil

Responsável Técnico -ART Principal - Projeto Estrutural / CREA:
João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 16986D-GO

Responsáveis Técnicos/ CREA ou CAU:
RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO

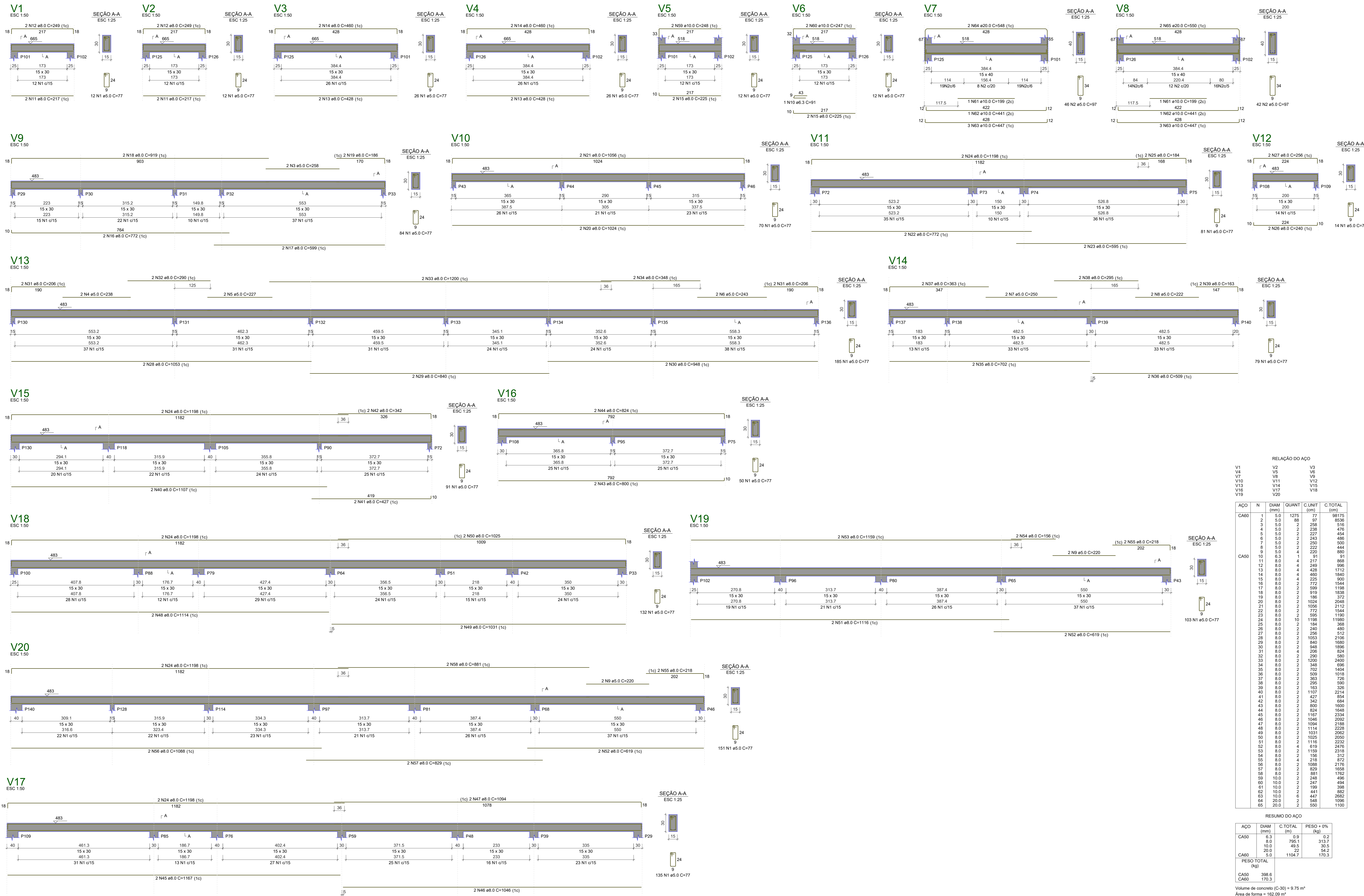
Representante Legal:
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Espaço reservado aos carimbos da Prefeitura Municipal	Espaço reservado aos carimbos órgão de aprovação
---	--

Prancha: Conteúdo da prancha: ARMAÇÃO DE VIGAS VT63-VT73

Desenho: JOÃO PAULO	Escala:	Data: 24/08/2021
---------------------	---------	------------------

Data de impressão: 24 AGOSTO
Arquivo: EST-ARMAÇÃO_DE_VIGAS_PIRACURUCA_R02.dwg
Revisão 00



RELAÇÃO DO AÇO

CAO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.LIMIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V1	1	5.0	1275	77	96175
V2	2	5.0	258	27	696
V3	3	5.0	227	27	613
V4	4	5.0	227	27	613
V5	5	5.0	227	27	613
V6	6	5.0	227	27	613
V7	7	5.0	227	27	613
V8	8	5.0	227	27	613
V9	9	5.0	227	27	613
V10	10	5.0	227	27	613
V11	11	5.0	227	27	613
V12	12	5.0	227	27	613
V13	13	5.0	227	27	613
V14	14	5.0	227	27	613
V15	15	5.0	227	27	613
V16	16	5.0	227	27	613
V17	17	5.0	227	27	613
V18	18	5.0	227	27	613
V19	19	5.0	227	27	613
V20	20	5.0	227	27	613

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	795.9	0.2
CA50	8.0	48.5	30.5
CA50	5.0	1104.7	170.3
RESUMO TOTAL (kg)			398.6
CA50			398.6
CA50			170.3

Volume de concreto (C-30) = 8.75 m³
 Área de forma = 162.09 m²

OBSERVAÇÕES:

O concreto deve ser preparado e atender aos critérios de controle da qualidade previstos na ABNT NBR 12655. Quando se tratar de concreto dosado em central, além dos requisitos da ABNT NBR 12655, o concreto deve ainda estar de acordo com o que estabelece a ABNT NBR 7212. No controle da qualidade dos materiais componentes do concreto deve ser obedecido o disposto na ABNT NBR 12654.

Todos os materiais empregados na execução da estrutura de concreto devem ser recebidos conforme estabelecem as normas relacionadas em 5.3 NBR 6118. Materiais não previstos nesse item devem seguir as especificações pertinentes em cada caso.

Os materiais a serem utilizados devem permanecer armazenados na obra ou na central de dosagem, separados fisicamente desde o instante do recebimento até o momento de utilização. Cada material deve estar devidamente identificado durante o armazenamento, no que diz respeito à classe, à graduação e, quando for o caso, à procedência. Os documentos que comprovem a origem, as características e a qualidade dos materiais devem permanecer arquivados, conforme legislação vigente.

As fôrmas devem adaptar-se ao formato e às dimensões das peças da estrutura projetada. Ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de pasta de cimento, adirindo-se como limite a surgência do agregado miúdo da superfície do concreto.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

O escoramento deve ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação de seu próprio peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da estrutura de concreto, deformações prejudiciais ao formato da estrutura ou que possam causar esforços não previstos no concreto. Quando de sua construção, o escoramento deve ser apoiado sobre cunhas, calças de arria ou outros dispositivos apropriados a facilitar a remoção das fôrmas, de maneira a não submeter a estrutura a impactos, sobrecargas ou outros danos.

Em nenhum caso deve ser empregado na estrutura de concreto aço de qualidade diferente da especificada no projeto, sem aprovação prévia do projetista. Armadura deve ser posicionada e fixada no interior das fôrmas de acordo com as especificações do projeto.

A superfície da armadura deve estar livre de ferrugem e substâncias deletérias que possam atuar de maneira aderente ao aço, concreto ou aderência entre essas matérias. Armaduras que apresentem produtos destacáveis na sua superfície em função de processo de corrosão devem passar por limpeza superficial antes do lançamento do concreto.

O dobramento das barras, inclusive garinchos, deve ser feito respeitando os diâmetros internos de curvatura da tabela 1.

As emendas devem ser feitas de acordo com o previsto no projeto estrutural, podendo ser executadas emendas por traspasse.

Caso a concretagem seja interrompida por mais de 90 dias, as barras de espera devem ser pintadas com pasta de cimento para proteção contra a corrosão. Ao ser retomada a concretagem as barras de espera devem ser limpas, de modo a permitir boa aderência com o concreto.

Quando a concretagem for efetuada em temperatura ambiente muito quente (≥ 30°C) e, em especial, quando a umidade relativa do ar for baixa (≤ 50%) e a velocidade do vento alta (≥ 30 m/s), devem ser adotadas as medidas necessárias para evitar a perda de consistência e reduzir a temperatura da massa de concreto.

O concreto deve ser lançado e adensado de modo que toda a armadura, além dos componentes embutidos previstos no projeto, sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.

Quando forem utilizados vibradores de imersão, a espessura da camada deve ser aproximadamente igual a 3/4 do comprimento da agulha. Ao vibrar uma camada de concreto, o vibrador deve penetrar cerca de 10 cm na camada anterior.

Quando o lançamento do concreto for interrompido e, assim, se formar uma junta de concretagem não prevista, devem ser tomadas as devidas precauções para garantir a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo trecho. Antes da aplicação do concreto, deve ser feita a remoção cuidadosa de óleos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto deve ser removida a nata da pasta de cimento (verificada) e feita a limpeza da superfície da junta, com a retirada do material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim de pega ("corde verde"). Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre o concreto remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o picotamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar o concreto e o agregado graúdo. Nesses casos, o concreto já endurecido deve ter resistência suficiente para não sofrer perda indesejável de material, gerando a formação de vazios na região da junta de concretagem. Cuidados especiais devem ainda ser tomados no sentido de não haver acúmulo de água em condições formadas pelo método de limpeza da superfície.

Fôrmas e escoramentos devem ser removidos de acordo com o plano de desforma previamente estabelecido e de maneira a não comprometer a segurança e o desempenho em serviço da estrutura.

O acabamento das peças estruturais deve ser uniforme seguindo as dimensões estabelecidas no projeto.

O cobrimento das peças estruturais não poderá ser menor que 2,5cm.

Para execução de laje pré-moldada, ficará a cargo da empresa especializada o fornecimento do projeto de escoramento, laje, pilas de concretagem e ART do responsável técnico.

Tabela 1 - Diâmetro dos pinos de dobramento

Eixo (mm)	CA-25	CA-50	CA-60
3 Ø ≤ Ø < 10	3 Ø	3 Ø	3 Ø
10 < Ø < 20	4 Ø	5 Ø	8 Ø
Ø ≥ 20	5 Ø	8 Ø	-

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Folha Nº: _____
 Processo Nº: _____
 Rubrica: _____

obra: Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piracuruca/Piauí

Local: Frente com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1." Bairro Fátima Piracuruca Piauí Brasil

Responsável Técnico - ART Principal - Projeto Estrutural / CREA: João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 16986D-GO

Responsáveis Técnicos/ CREA ou CAU: _____

RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO

Representante Legal: _____

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Espaço reservado aos carimbos da Prefeitura Municipal

Espaço reservado aos carimbos do Corpo de Bombeiros

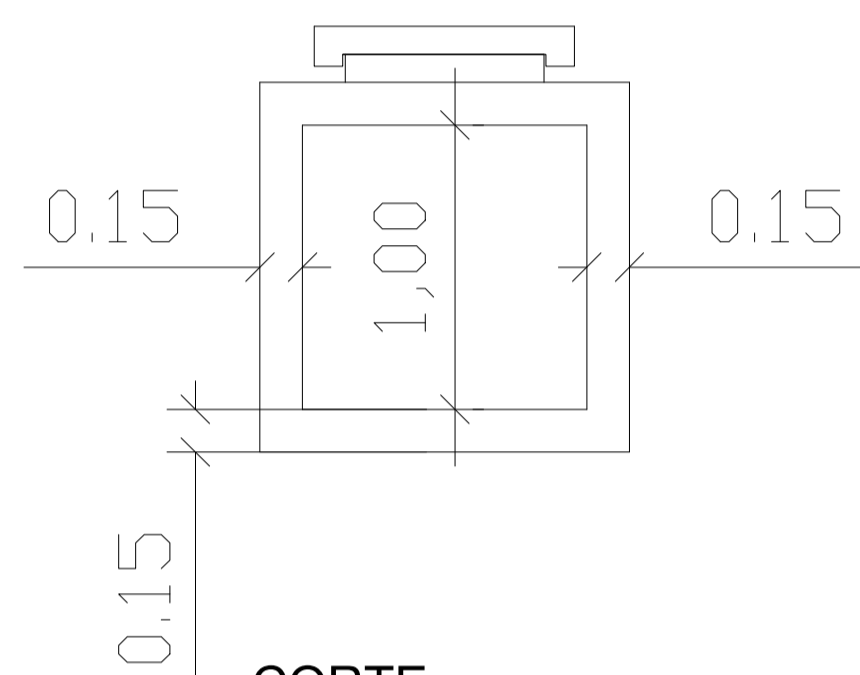
Espaço reservado aos carimbos do T.A.P.I.

Prancha: Conteúdo da prancha: VIGAS PLATIBANDA E RESERVATÓRIO V01-V20

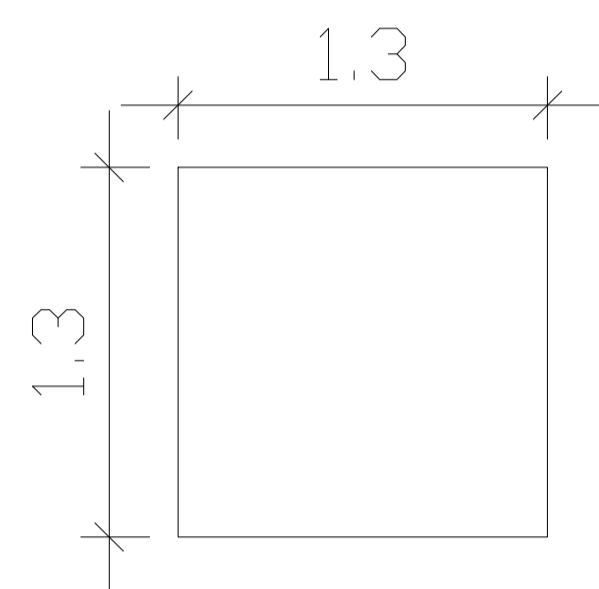
Desenho: JOÃO PAULO Escala: Data: 24/08/2021

Data de impressão: 24 AGOSTO 2021

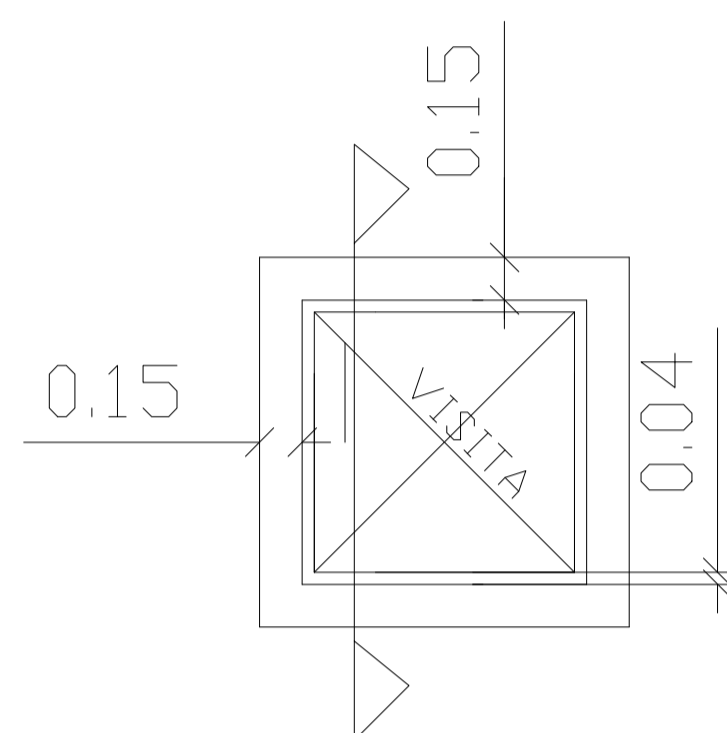
Revisto OD



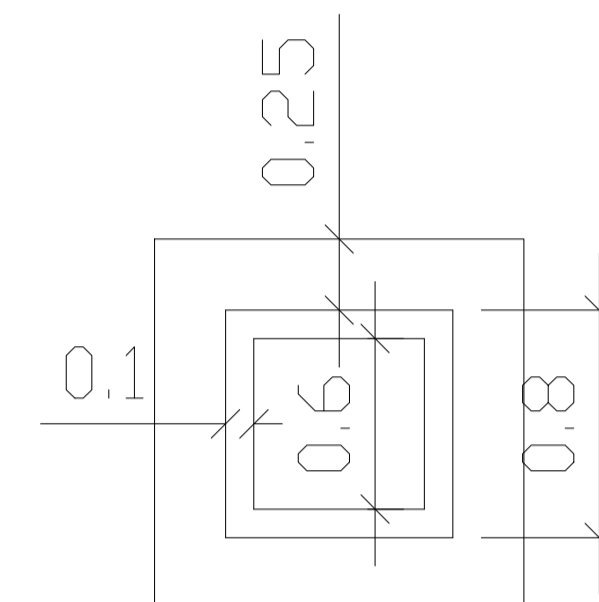
CORTE
ESC:1:25



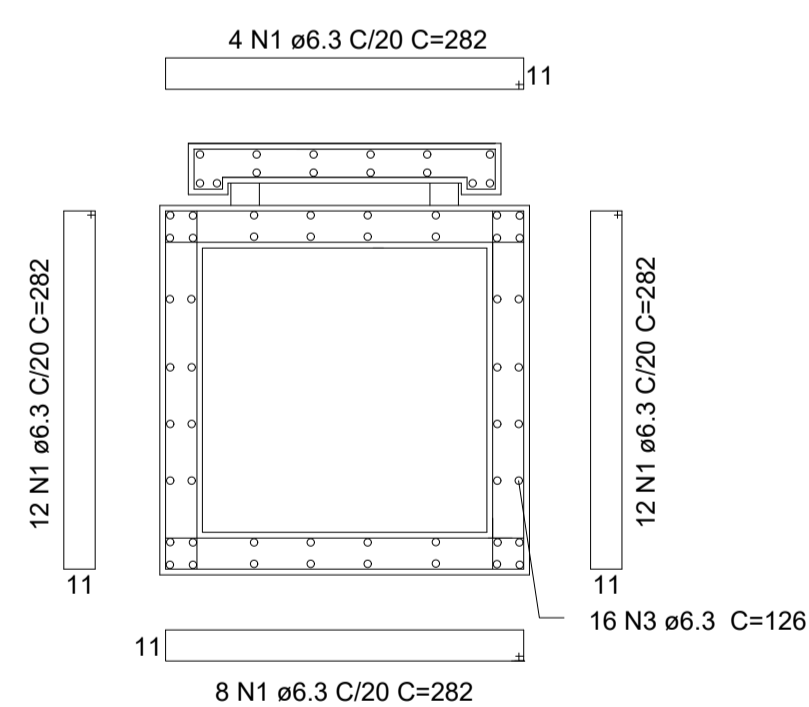
FORMA DO FUNDO
DO RESERVATÓRIO
ESC:1:25



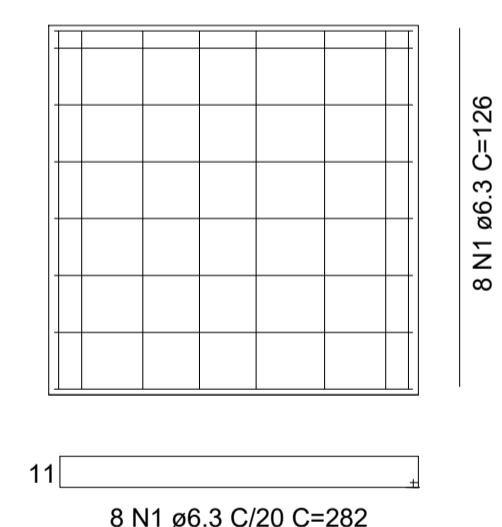
VISTA SUPERIOR
ESC:1:25



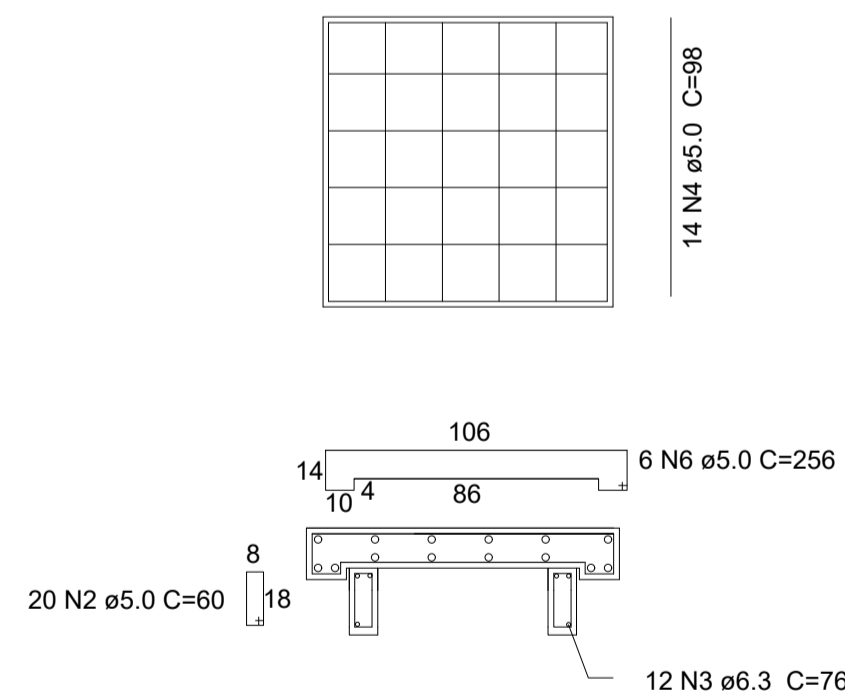
FORMA DA TAMPA
DO RESERVATÓRIO
ESC:1:25



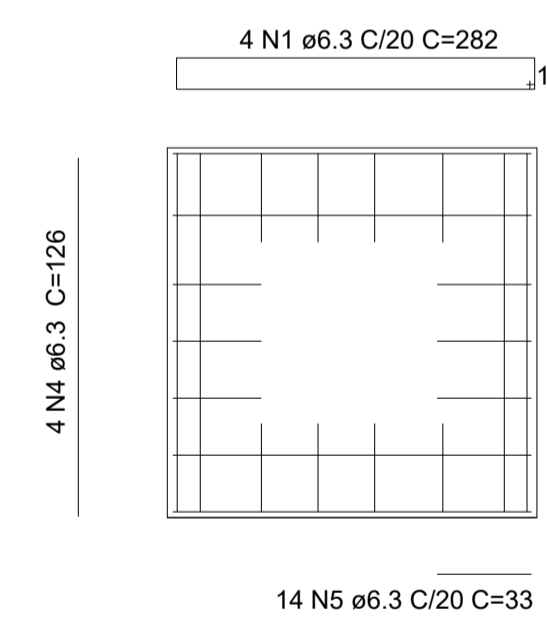
ARMAÇÃO PAREDES
LATERAIS
ESC:1:25



FUNDO DO FUNDO
DO RESERVATÓRIO
ESC:1:25



ARMAÇÃO TAMPA
ESC:1:25



ARMAÇÃO LAJE
SUPERIOR
ESC:1:25

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	85.26	20,88
CA60	5.0	29.08	4,47

Volume de concreto (C-30) = 1.24 m³
Área de forma = 15,32 m²



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Folha Nº
Processo Nº
Rubrica

obra:
Projeto Estrutural Reservatório do Novo Fórum da Comarca de Piracuruca/Piauí

Local:
Frente com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1" Bairro Fátima Piracuruca Piauí Brasil

Responsável Técnico -ART Principal - Projeto Estrutural / CREA:
João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 16986D-GO

Responsáveis Técnicos/ CREA ou CAU:
RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO

Representante Legal:
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Espaço reservado aos carimbos da Prefeitura Municipal

Espaço reservado aos carimbos do órgão de aprovação

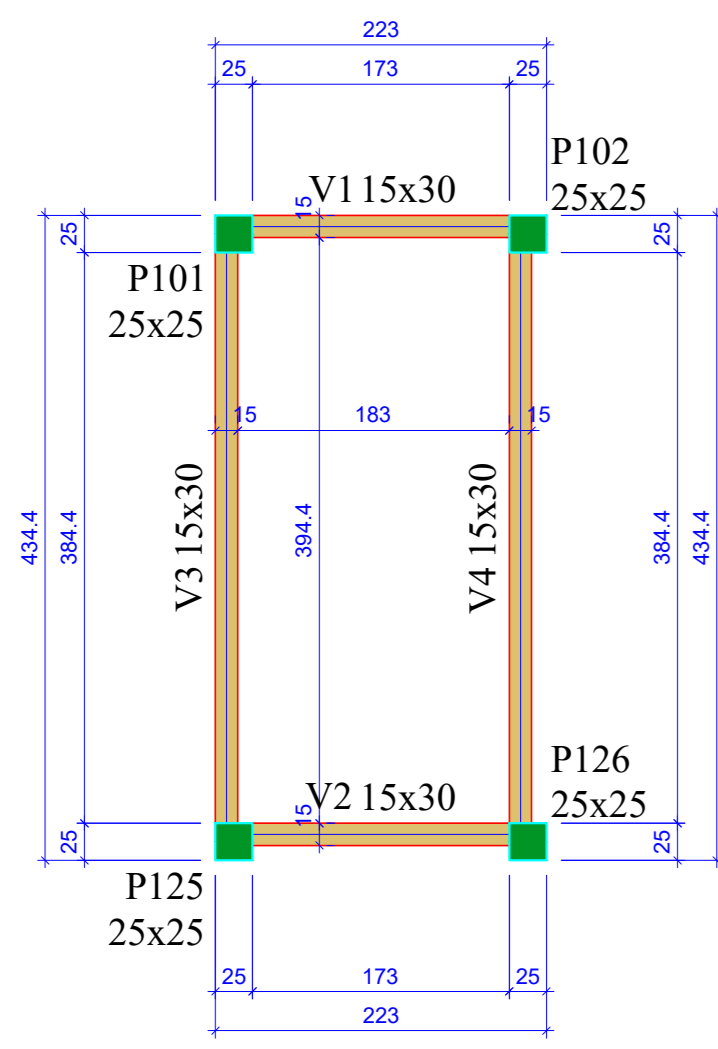
Espaço reservado aos carimbos do Corpo de Bombeiros

Espaço reservado aos carimbos do TJ-PI

Prancha: Conteúdo da prancha:
Armação e forma Reservatório

Desenho: JOÃO PAULO Escala: Data: 22/09/2021

Data de impressão: 22 Set.
Arquivo: EST_ARMAÇÃO_FORMA_RESERVATORIO_PIRACURUCA_R00.dwg
Revisão 00



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	665
V2	15x30	0	665
V3	15x30	0	665
V4	15x30	0	665

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

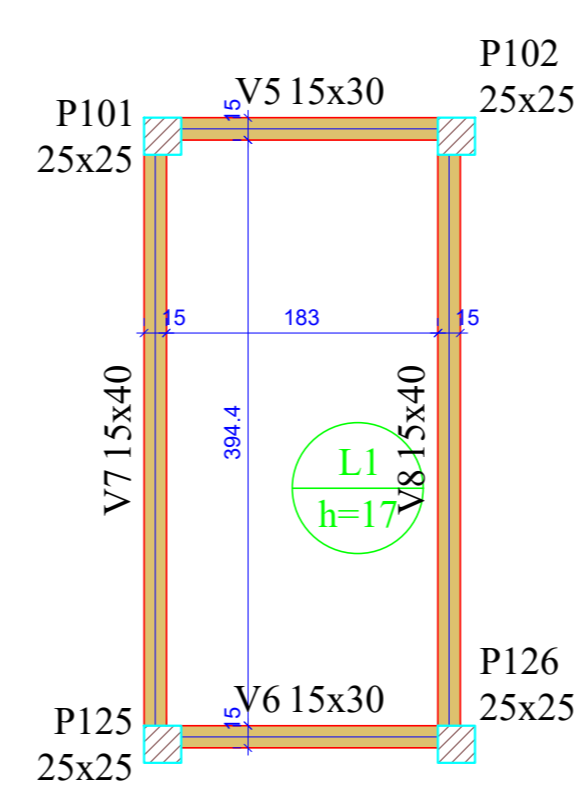
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P101	25x25	0	665
P102	25x25	0	665
P125	25x25	0	665
P126	25x25	0	665

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Forma do pavimento Cobertura (Nível 665) escala 1:50



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V5	15x30	0	518
V6	15x30	0	518
V7	15x40	0	518
V8	15x40	0	518

Lajes								
Nome	Tipo	Dados			Sobrecarga (kgf/m²)			
		Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	17	0	518	425	182	5000	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

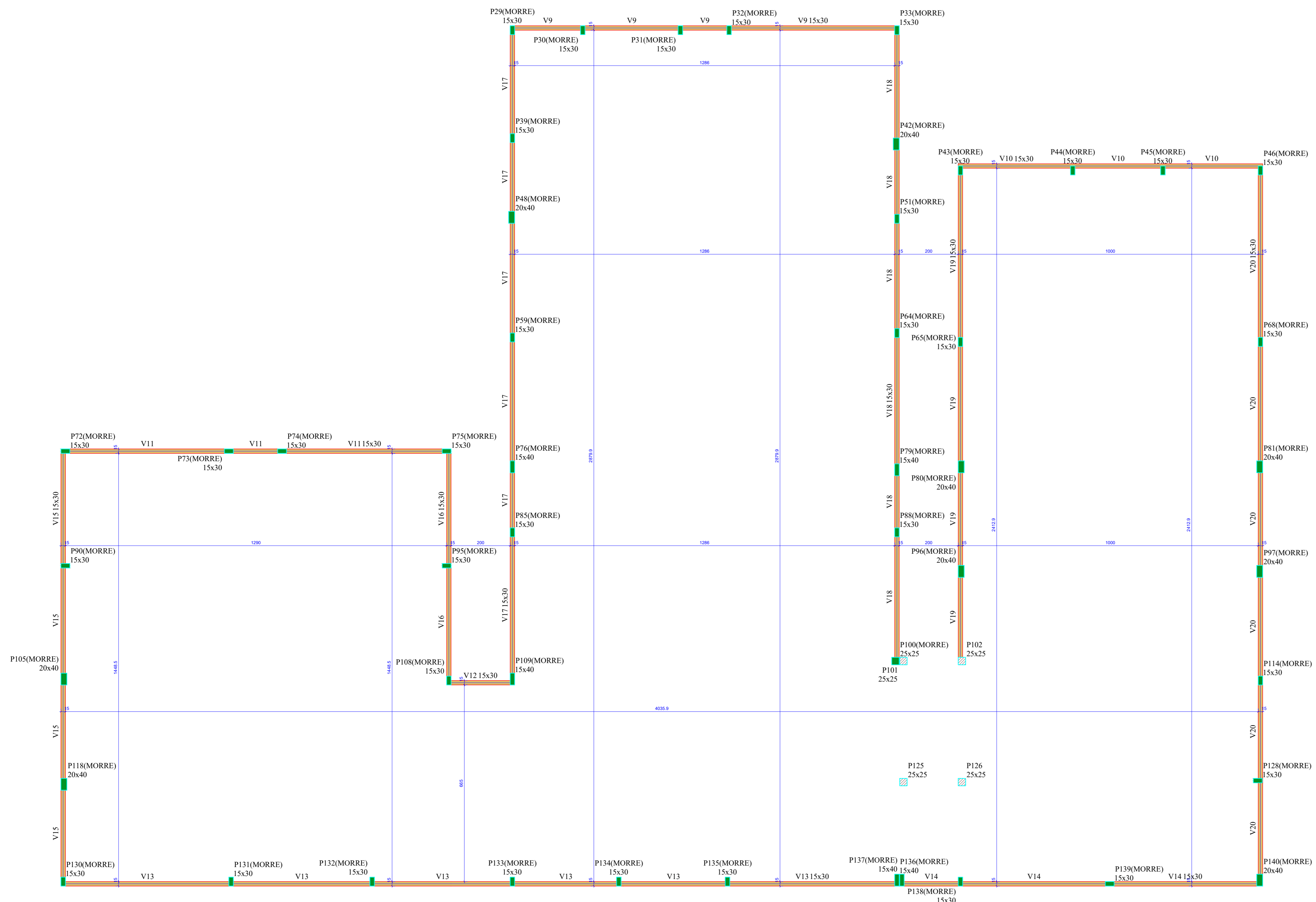
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P101	25x25	0	518
P102	25x25	0	518
P125	25x25	0	518
P126	25x25	0	518

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Forma intermediária do pavimento Cobertura (Nível 518) escala 1:50



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V9	15x30	0	483
V10	15x30	0	483
V11	15x30	0	483
V12	15x30	0	483
V13	15x30	0	483
V14	15x30	0	483
V15	15x30	0	483
V16	15x30	0	483
V17	15x30	0	483
V18	15x30	0	483
V19	15x30	0	483
V20	15x30	0	483

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P29	15x30	0	483
P30	15x30	0	483
P31	15x30	0	483
P32	15x30	0	483
P33	15x30	0	483
P39	15x30	0	483
P42	20x40	0	483
P43	15x30	0	483
P44	15x30	0	483
P45	15x30	0	483
P46	15x30	0	483
P48	20x40	0	483
P49	15x30	0	483
P50	15x30	0	483
P51	15x30	0	483
P59	15x30	0	483
P64	15x30	0	483
P65	15x30	0	483
P68	15x30	0	483
P72	15x30	0	483
P73	15x30	0	483
P74	15x30	0	483
P75	15x30	0	483
P76	15x40	0	483
P79	15x40	0	483
P80	20x40	0	483
P81	20x40	0	483
P82	15x30	0	483
P83	15x30	0	483
P84	15x30	0	483
P85	15x30	0	483
P86	15x30	0	483
P87	15x30	0	483
P88	15x30	0	483
P89	15x30	0	483
P90	15x30	0	483
P95	15x30	0	483
P96	20x40	0	483
P97	20x40	0	483
P100	25x25	0	483
P101	25x25	0	483
P102	25x25	0	483
P105	20x40	0	483
P108	15x30	0	483
P109	15x40	0	483
P114	15x30	0	483
P118	20x40	0	483
P125	25x25	0	483
P126	25x25	0	483
P128	15x30	0	483
P130	15x30	0	483
P131	15x30	0	483
P132	15x30	0	483
P133	15x30	0	483
P134	15x30	0	483
P135	15x30	0	483
P136	15x40	0	483
P137	15x40	0	483
P138	15x30	0	483
P139	15x30	0	483
P140	20x40	0	483

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Forma intermediária do pavimento Cobertura (Nível 483) escala 1:50

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Folha Nº _____
Processo Nº _____
Rubrica _____

obra: Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piracuruca/Piauí

Local: Frente com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1" Bairro Fátima Piracuruca Piauí Brasil

Responsável Técnico -ART Principal - Projeto Estrutural / CREA:
João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 169860-GO

Responsáveis Técnicos/ CREA ou CAU:
RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO

Representante Legal:
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Espaço reservado aos carimbos da Prefeitura Municipal

Espaço reservado aos carimbos órgão de aprovação

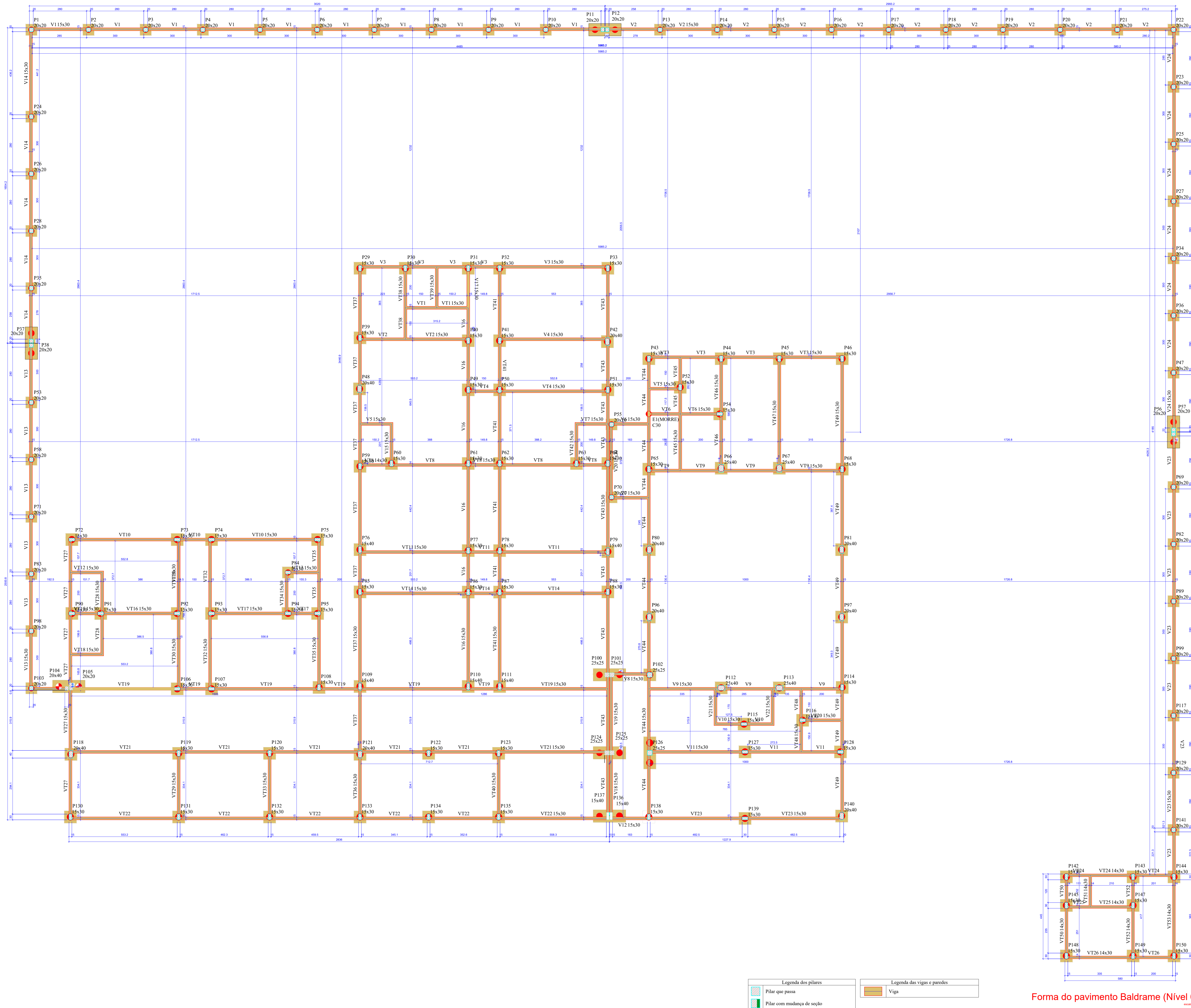
Prancha: Contendo da prancha:
FORMAS PLATIBANDA E RESERVATORIO

Desenho: JOÃO PAULO

Escala: 1:75

Data: 24/08/2021

Data de impressão: 24 AGOSTO
Arquivo: F01-2024-1_PIRACURUCA_001.dwg
Revisão 00

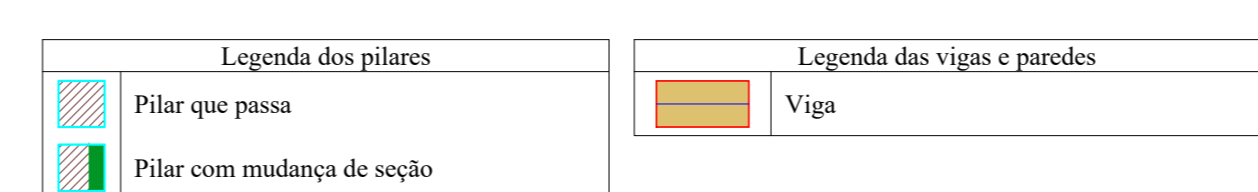


Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	0
V2	15x30	0	0
V3	15x30	0	0
V4	15x30	0	0
V5	15x30	0	0
V6	15x30	0	0
V7	15x30	0	0
V8	15x30	0	0
V9	15x30	0	0
V10	15x30	0	0
V11	15x30	0	0
V12	15x30	0	0
V13	15x30	0	0
V14	15x30	0	0
V15	15x30	0	0
V16	15x30	0	0
V17	15x30	0	0
V18	15x30	0	0
V19	15x30	0	0
V20	15x30	0	0
V21	15x30	0	0
V22	15x30	0	0
V23	15x30	0	0
V24	15x30	0	0
VT1	15x30	0	0
VT2	15x30	0	0
VT3	15x30	0	0
VT4	15x30	0	0
VT5	15x30	0	0
VT6	15x30	0	0
VT7	15x30	0	0
VT8	15x30	0	0
VT9	15x30	0	0
VT10	15x30	0	0
VT11	15x30	0	0
VT12	15x30	0	0
VT13	15x30	0	0
VT14	15x30	0	0
VT15	15x30	0	0
VT16	15x30	0	0
VT17	15x30	0	0
VT18	15x30	0	0
VT19	15x30	0	0
VT20	15x30	0	0
VT21	15x30	0	0
VT22	15x30	0	0
VT23	15x30	0	0
VT24	15x30	0	0
VT25	15x30	0	0
VT26	15x30	0	0
VT27	15x30	0	0
VT28	15x30	0	0
VT29	15x30	0	0
VT30	15x30	0	0
VT31	15x30	0	0
VT32	15x30	0	0
VT33	15x30	0	0
VT34	15x30	0	0
VT35	15x30	0	0
VT36	15x30	0	0
VT37	15x30	0	0
VT38	15x30	0	0
VT39	15x30	0	0
VT40	15x30	0	0
VT41	15x30	0	0
VT42	15x30	0	0
VT43	15x30	0	0
VT44	15x30	0	0
VT45	15x30	0	0
VT46	15x30	0	0
VT47	15x30	0	0
VT48	15x30	0	0
VT49	15x30	0	0
VT50	15x30	0	0
VT51	15x30	0	0
VT52	15x30	0	0
VT53	15x30	0	0
VT54	15x30	0	0
VT55	15x30	0	0

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x20	0	0
P2	20x20	0	0
P3	20x20	0	0
P4	20x20	0	0
P5	20x20	0	0
P6	20x20	0	0
P7	20x20	0	0
P8	20x20	0	0
P9	20x20	0	0
P10	20x20	0	0
P11	20x20	0	0
P12	20x20	0	0
P13	20x20	0	0
P14	20x20	0	0
P15	20x20	0	0
P16	20x20	0	0
P17	20x20	0	0
P18	20x20	0	0
P19	20x20	0	0
P20	20x20	0	0
P21	20x20	0	0
P22	20x20	0	0
P23	20x20	0	0
P24	20x20	0	0
P25	20x20	0	0
P26	20x20	0	0
P27	20x20	0	0
P28	20x20	0	0
P29	15x30	0	0
P30	15x30	0	0
P31	15x30	0	0
P32	15x30	0	0
P33	15x30	0	0
P34	20x20	0	0
P35	20x20	0	0
P36	20x20	0	0
P37	20x20	0	0
P38	20x20	0	0
P39	20x20	0	0
P40	15x30	0	0
P41	15x30	0	0
P42	20x40	0	0
P43	15x30	0	0
P44	15x30	0	0
P45	15x30	0	0
P46	15x30	0	0
P47	20x20	0	0
P48	20x40	0	0
P49	15x30	0	0
P50	15x30	0	0
P51	15x30	0	0
P52	15x30	0	0
P53	20x20	0	0
P54	15x30	0	0
P55	20x20	0	0
P56	20x20	0	0
P57	20x20	0	0
P58	20x20	0	0
P59	15x30	0	0
P60	15x30	0	0
P61	15x30	0	0
P62	15x30	0	0
P63	15x30	0	0
P64	15x30	0	0
P65	15x30	0	0
P66	25x40	0	0
P67	25x40	0	0
P68	15x30	0	0
P69	20x20	0	0
P70	20x20	0	0
P71	20x20	0	0
P72	15x30	0	0
P73	15x30	0	0
P74	15x30	0	0
P75	15x30	0	0
P76	15x40	0	0
P77	15x40	0	0
P78	15x30	0	0
P79	15x40	0	0
P80	20x40	0	0
P81	20x40	0	0
P82	20x20	0	0
P83	20x20	0	0
P84	15x30	0	0
P85	15x30	0	0
P86	15x30	0	0
P87	15x30	0	0
P88	15x30	0	0
P89	20x20	0	0
P90	15x30	0	0
P91	15x30	0	0
P92	15x30	0	0
P93	15x30	0	0
P94	15x30	0	0
P95	15x30	0	0
P96	20x40	0	0
P97	20x40	0	0
P98	20x20	0	0
P99	20x20	0	0
P100	25x25	0	0
P101	25x25	0	0
P102	25x25	0	0
P103	20x20	0	0
P104	20x20	0	0
P105	20x40	0	0
P106	15x30	0	0
P107	15x30	0	0
P108	15x30	0	0
P109	15x40	0	0
P110	15x40	0	0
P111	15x40	0	0
P112	25x40	0	0
P113	25x40	0	0
P114	15x30	0	0
P115	15x30	0	0
P116	15x30	0	0
P117	20x20	0	0
P118	20x40	0	0
P119	15x30	0	0
P120	15x30	0	0
P121	20x40	0	0
P122	15x30	0	0
P123	15x30	0	0
P124	25x25	0	0
P125	25x25	0	0
P126	25x25	0	0
P127	15x30	0	0
P128	15x30	0	0
P129	20x20	0	0
P130	15x30	0	0
P131	15x30	0	0
P132	15x30	0	0
P133	15x30	0	0
P134	15x30	0	0
P135	15x30	0	0
P136	15x40	0	0
P137	15x40	0	0
P138	15x30	0	0
P139	15x30	0	0
P140	20x40	0	0
P141	20x20	0	0
P142	15x30	0	0
P143	15x30	0	0
P144	15x30	0	0
P145	15x30	0	0
P146	15x30	0	0
P147	15x30	0	0
P148	15x30	0	0
P149	15x30	0	0
P150	15x30	0	0

Características dos materiais		
fck	fctd	fctk
(kgf/cm²)	(kgf/cm²)	(kgf/cm²)
300	26834	26834

Dimensão máxima do agregado = 19 mm



Forma do pavimento Baldrame (Nível 0)

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Folha Nº _____
Processo Nº _____
Rubrica _____

obra: Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piracuruca/Piauí

Local: Frente com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1" Bairro Fátima Piracuruca Piauí Brasil

Responsável Técnico -ART Principal - Projeto Estrutural / CREA: João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 16986D-GO

Responsáveis Técnicos/ CREA ou CAU: _____

RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO _____

Representante Legal: _____

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Espaço reservado aos carimbos da Prefeitura Municipal

Espaço reservado aos carimbos do órgão de aprovação

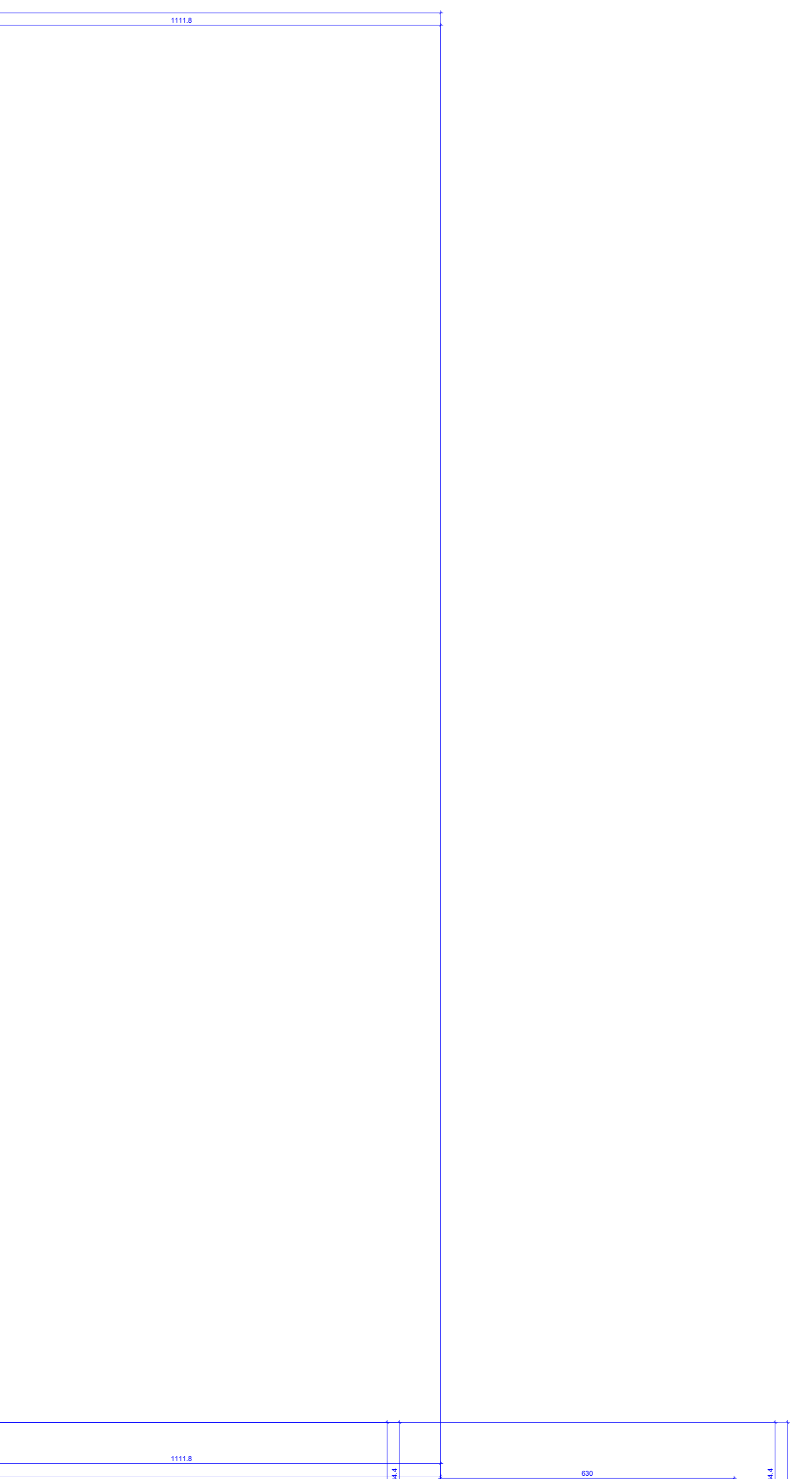
Espaço reservado aos carimbos do Corpo de Bombeiros

Espaço reservado aos carimbos do TAP

Prancha: Conteúdo da prancha: **FORMA VIGA BALDRAME**

Desenho: JOÃO PAULO	Escala: 1,75	Data: 24/08/2021
---------------------	--------------	------------------

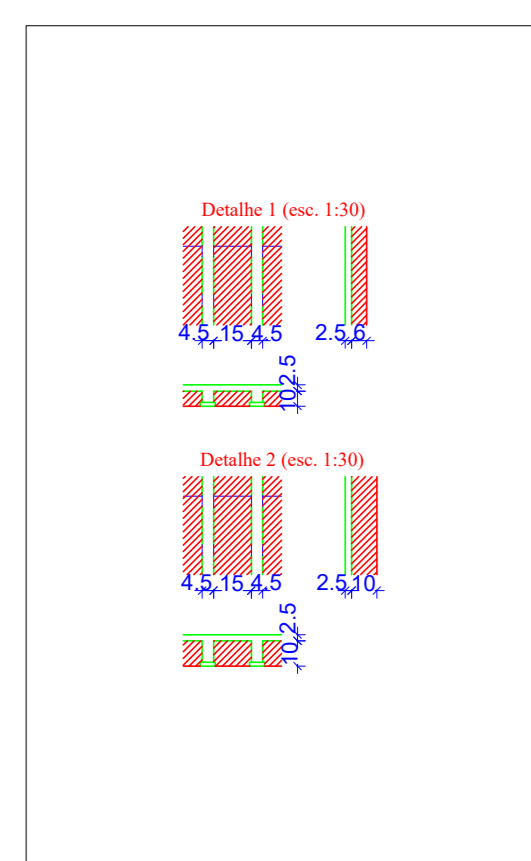
Data de impressão: 24 AGOSTO 2021
Arquivo: C:\TRABALHO\PIRACURUCA\000_000_000_000.dwg
Revisão 00



Características dos materiais		
Cl.	f _{cd} (kgf/cm ²)	f _{ctd} (kgf/cm ²)
64	300	268384

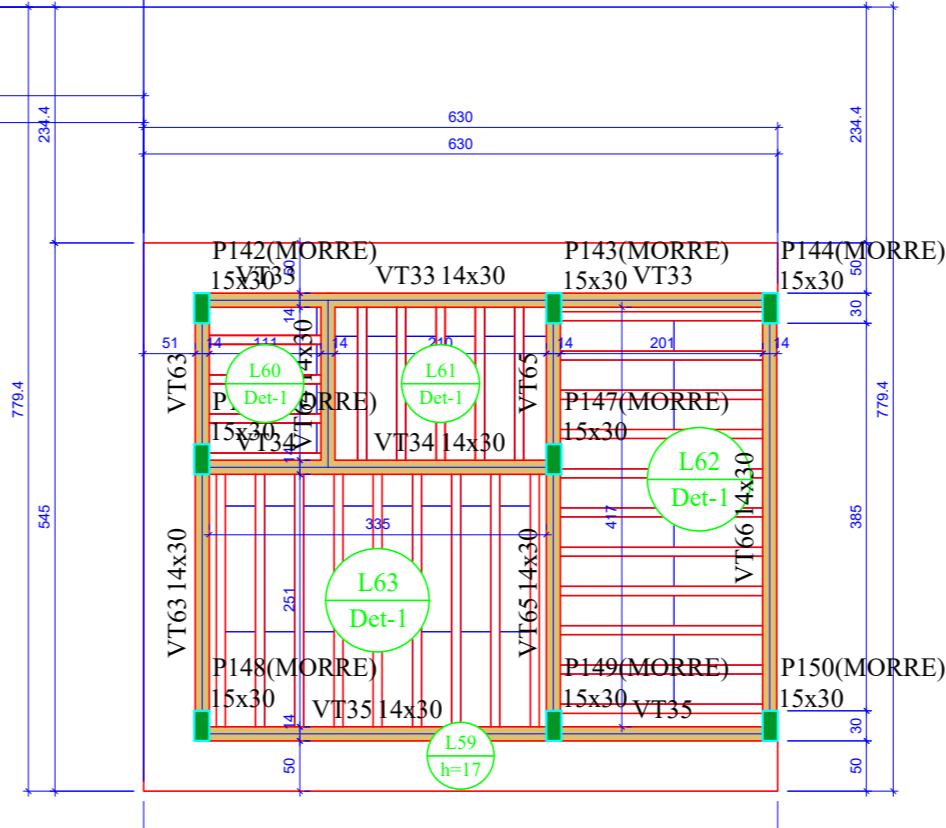
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P29	15x30	0	370
P30	15x30	0	370
P31	15x30	0	370
P32	15x30	0	370
P33	15x30	0	370
P34	15x30	0	370
P35	15x30	0	370
P36	15x30	0	370
P37	15x30	0	370
P38	15x30	0	370
P39	15x30	0	370
P40	15x30	0	370
P41	15x30	0	370
P42	20x40	0	370
P43	15x30	0	370
P44	15x30	0	370
P45	15x30	0	370
P46	15x30	0	370
P47	15x30	0	370
P48	20x40	0	370
P49	15x30	0	370
P50	15x30	0	370
P51	15x30	0	370
P52	15x30	0	370
P53	15x30	0	370
P54	15x30	0	370
P55	20x20	0	370
P56	15x30	0	370
P57	15x30	0	370
P58	15x30	0	370
P59	15x30	0	370
P60	15x30	0	370
P61	15x30	0	370
P62	15x30	0	370
P63	15x30	0	370
P64	15x30	0	370
P65	15x30	0	370
P66	25x40	50	420
P67	25x40	50	420
P68	15x30	0	370
P69	20x20	0	370
P70	20x20	0	370
P71	15x30	0	370
P72	15x30	0	370
P73	15x30	0	370
P74	15x30	0	370
P75	15x30	0	370
P76	15x40	0	370
P77	15x30	0	370
P78	15x30	0	370
P79	15x40	0	370
P80	20x40	0	370
P81	20x40	58	428
P82	15x30	0	370
P83	15x30	0	370
P84	15x30	0	370
P85	15x30	0	370
P86	15x30	0	370
P87	15x30	0	370
P88	15x30	0	370
P89	15x30	0	370
P90	15x30	0	370
P91	15x30	0	370
P92	15x30	0	370
P93	15x30	0	370
P94	15x30	0	370
P95	15x30	0	370
P96	20x40	0	370
P97	20x40	58	428
P100	25x25	0	370
P101	25x25	0	370
P102	25x25	0	370
P103	20x40	0	370
P104	15x30	0	370
P105	15x30	0	370
P106	15x30	0	370
P107	15x30	0	370
P108	15x30	0	370
P109	15x40	0	370
P110	15x40	0	370
P111	15x40	0	370
P112	25x40	50	420
P113	25x40	50	420
P114	15x30	0	370
P115	15x30	0	370
P116	15x30	0	370
P117	15x30	0	370
P118	20x40	0	370
P119	15x30	0	370
P120	15x30	0	370
P121	20x40	0	370
P122	15x30	0	370
P123	15x30	0	370
P124	25x25	0	370
P125	25x25	0	370
P126	25x25	0	370
P127	15x30	0	370
P128	15x30	0	370
P129	15x30	0	370
P130	15x30	0	370
P131	15x30	0	370
P132	15x30	0	370
P133	15x30	0	370
P134	15x30	0	370
P135	15x30	0	370
P136	15x40	0	370
P137	15x40	0	370
P138	15x30	0	370
P139	15x30	0	370
P140	20x40	0	370
P141	15x30	0	370
P142	15x30	0	370
P143	15x30	0	370
P144	15x30	0	370
P145	15x30	0	370
P147	15x30	0	370
P148	15x30	0	370
P149	15x30	0	370
P150	15x30	0	370

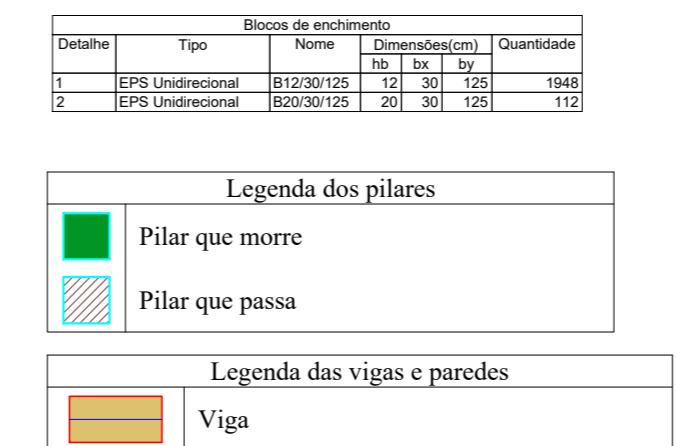


Lajes						
Nome	Tipo	Dados			Sobrecarga (kgf/m ²)	
		Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m ²)	Acidental
L.1	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.2	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.3	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.4	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.5	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.6	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.7	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.8	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.9	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.10	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.11	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.12	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.13	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.14	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.15	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.16	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.17	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.18	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.19	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.20	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.21	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.22	Trelçada ID	25	0	370	252	182
L.23	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.24	Trelçada ID	25	0	370	252	182
L.25	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.26	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.27	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.28	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.29	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.30	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.31	Trelçada ID	17	0	370	201	182
L.32	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.33	Trelçada ID	17	0	370	201	182
L.34	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.35	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.36	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.37	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.38	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.39	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.40	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.41	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.42	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.43	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.44	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.45	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.46	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.47	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.48	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.49	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.50	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.51	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.52	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.53	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.54	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.55	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.56	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.57	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.58	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.59	Misto	17	0	370	196	150
L.60	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.61	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.62	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.63	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.64	Trelçada ID	17	0	370	196	150
L.65	Trelçada ID	17	0	370	196	150

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	370
V2	15x30	0	370
V3	15x30	0	370
V4	15x30	0	370
V5	25x90	50	420
V6	25x90	50	420
V7	15x45	0	370
V8	15x30	0	370
V9	15x30	0	370
V10	15x30	0	370
V11	15x30	0	370
V12	15x30	0	370
V13	15x30	0	370
V14	15x45	0	370
V15	15x30	0	370
V16	15x30	0	370
V17	15x30	0	370
V18	15x30	0	370
V19	15x30	0	370
V20	15x30	0	370
V21	15x30	0	370
V22	15x30	0	370
V23	15x30	0	370
V24	15x30	0	370
V25	15x30	0	370
V26	15x30	0	370
V27	15x30	0	370
V28	20x50	0	370
V29	15x30	0	370
V30	15x30	0	370
V31	15x45	0	370
V32	15x45	0	370
V33	14x30	0	370
V34	14x30	0	370
V35	14x30	0	370
V36	15x30	0	370
V37	15x30	0	370
V38	15x30	0	370
V39	15x30	0	370
V40	15x30	0	370
V41	15x30	0	370
V42	15x30	0	370
V43	15x30	0	370
V44	15x30	0	370
V45	15x45	0	370
V46	15x30	0	370
V47	15x30	0	370
V48	15x30	0	370
V49	15x30	0	370
V50	15x30	0	370
V51	15x30	0	370
V52	15x45	0	370
V53	15x30	0	370
V54	15x30	0	370
V55	15x45	0	370
V56	15x30	0	370
V57	15x30	0	370
V58	15x30	0	370
V59	15x30	0	370
V60	15x40	0	370
V61	15x30	0	370
V62	15x45	0	370
V63	14x30	0	370
V64	14x30	0	370
V65	14x30	0	370
V66	14x30	0	370



Forma do pavimento Térreo (Nível 370)



obra: Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piracuruca/Piauí

Local: Frente com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1" Bairro Fátima Piracuruca Piauí Brasil

Responsável Técnico -ART Principal - Projeto Estrutural / CREA: João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 16986D-GO

Responsáveis Técnicos / CREA ou CAU: RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO

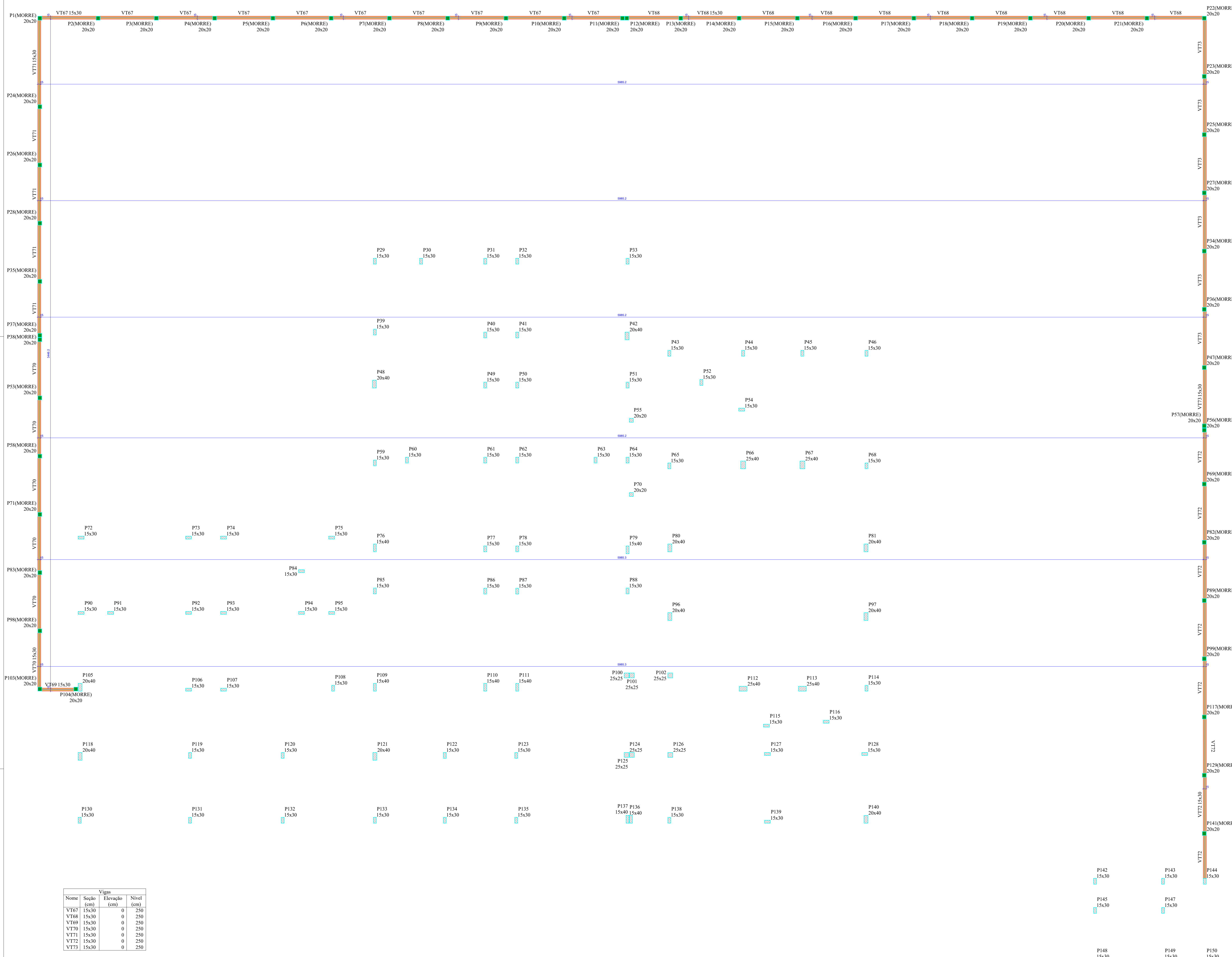
Representante Legal: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Reservado aos carimbos da Prefeitura Municipal

Reservado aos carimbos do Corpo de Bombeiros

Prancha: Conteúdo da prancha: FORMA VIGAS E LAJES

Desenho: JOÃO PAULO Escala: 1/75 Data: 24/08/2021



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VT67	15x30	0	250
VT68	15x30	0	250
VT69	15x30	0	250
VT70	15x30	0	250
VT71	15x30	0	250
VT72	15x30	0	250
VT73	15x30	0	250

Características dos materiais		
f _{ck} (kgf/cm ²)	f _{ctd} (kgf/cm ²)	
300	268384	


Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x20	0	250
P2	20x20	0	250
P3	20x20	0	250
P4	20x20	0	250
P5	20x20	0	250
P6	20x20	0	250
P7	20x20	0	250
P8	20x20	0	250
P9	20x20	0	250
P10	20x20	0	250
P11	20x20	0	250
P12	20x20	0	250
P13	20x20	0	250
P14	20x20	0	250
P15	20x20	0	250
P16	20x20	0	250
P17	20x20	0	250
P18	20x20	0	250
P19	20x20	0	250
P20	20x20	0	250
P21	20x20	0	250
P22	20x20	0	250
P23	20x20	0	250
P24	20x20	0	250
P25	20x20	0	250
P26	20x20	0	250
P27	20x20	0	250
P28	20x20	0	250
P29	15x30	0	250
P30	15x30	0	250
P31	15x30	0	250
P32	15x30	0	250
P33	15x30	0	250
P34	20x20	0	250
P35	20x20	0	250
P36	20x20	0	250
P37	20x20	0	250
P38	20x20	0	250
P39	15x30	0	250
P40	15x30	0	250
P41	15x30	0	250
P42	20x40	0	250
P43	15x30	0	250
P44	15x30	0	250
P45	15x30	0	250
P46	15x30	0	250
P47	20x20	0	250
P48	20x40	0	250
P49	15x30	0	250
P50	15x30	0	250
P51	15x30	0	250
P52	15x30	0	250
P53	20x20	0	250
P54	15x30	0	250
P55	20x20	0	250
P56	20x20	0	250
P57	20x20	0	250
P58	20x20	0	250
P59	15x30	0	250
P60	15x30	0	250
P61	15x30	0	250
P62	15x30	0	250
P63	15x30	0	250
P64	15x30	0	250
P65	15x30	0	250
P66	25x40	50	300
P67	25x40	50	300
P68	15x30	0	250
P69	20x20	0	250
P70	20x20	0	250
P71	20x20	0	250
P72	15x30	0	250
P73	15x30	0	250
P74	15x30	0	250
P75	15x30	0	250
P76	15x40	0	250
P77	15x30	0	250
P78	15x30	0	250
P79	15x40	0	250
P80	20x40	0	250
P81	20x40	58	308
P82	20x20	0	250
P83	20x20	0	250
P84	15x30	0	250
P85	15x30	0	250
P86	15x30	0	250
P87	15x30	0	250
P88	15x30	0	250
P89	20x20	0	250
P90	15x30	0	250
P91	15x30	0	250
P92	15x30	0	250
P93	15x30	0	250
P94	15x30	0	250
P95	15x30	0	250
P96	20x40	0	250
P97	20x40	58	308
P98	20x20	0	250
P99	20x20	0	250
P100	25x25	0	250
P101	25x25	0	250
P102	25x25	0	250
P103	20x20	0	250
P104	20x20	0	250
P105	20x40	0	250
P106	15x30	0	250
P107	15x30	0	250
P108	15x30	0	250
P109	15x40	0	250
P110	15x40	0	250
P111	15x40	0	250
P112	25x40	0	250
P113	25x40	0	250
P114	15x30	0	250
P115	15x30	0	250
P116	15x30	0	250
P117	15x30	0	250
P118	20x40	58	308
P119	15x30	0	250
P120	15x30	0	250
P121	20x40	0	250
P122	15x30	0	250
P123	15x30	0	250
P124	25x25	0	250
P125	25x25	0	250
P126	25x25	0	250
P127	15x30	0	250
P128	15x30	0	250
P129	20x20	0	250
P130	15x30	0	250
P131	15x30	0	250
P132	15x30	0	250
P133	15x30	0	250
P134	15x30	0	250
P135	15x30	0	250
P136	15x40	0	250
P137	15x40	0	250
P138	15x30	0	250
P139	15x30	0	250
P140	20x40	0	250
P141	15x30	0	250
P142	15x30	0	250
P143	15x30	0	250
P144	15x30	0	250
P145	15x30	0	250
P146	15x30	0	250
P147	15x30	0	250
P148	15x30	0	250
P149	15x30	0	250
P150	15x30	0	250

Forma intermediária do pavimento Térreo (Nível 250)

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

	Folha Nº
	Processo Nº
	Rubrica

obra: Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piracuruca/Piauí

Local: Frente com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1" Bairro Fátima Piracuruca Piauí Brasil

Responsável Técnico -ART Principal - Projeto Estrutural / CREA:
João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 16986D-GO

Responsáveis Técnicos/ CREA ou CAU:
RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO

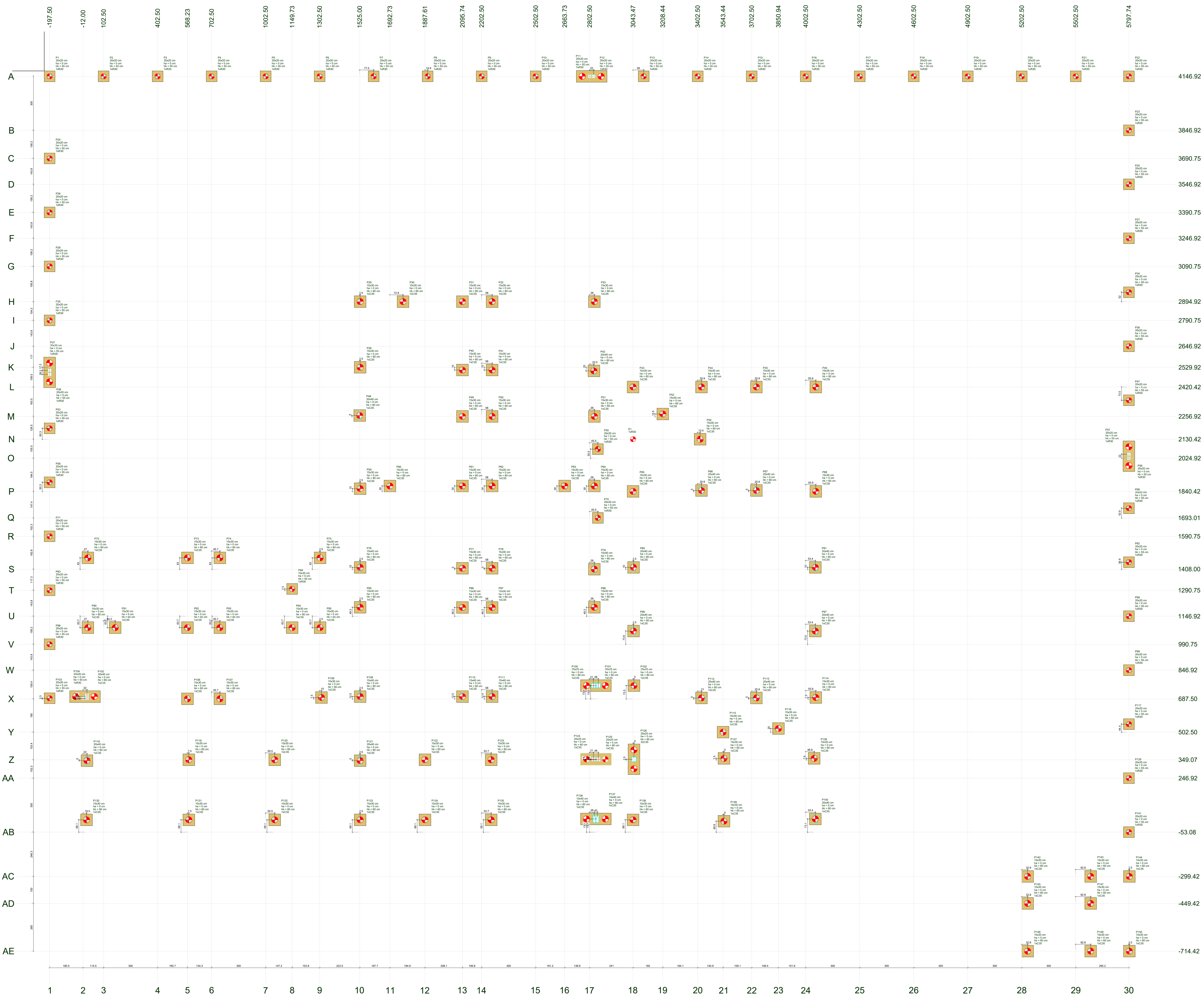
Representante Legal:
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Espaço reservado aos carimbos da Prefeitura Municipal	Espaço reservado aos carimbos do órgão de aprovação
Espaço reservado aos carimbos do Corpo de Bombeiros	Espaço reservado aos carimbos do T.A.P.

Prancha: Conteúdo da prancha:
FORMA VIGAS MURO DA DIVISA

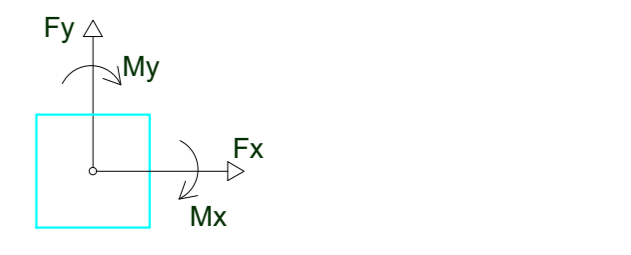
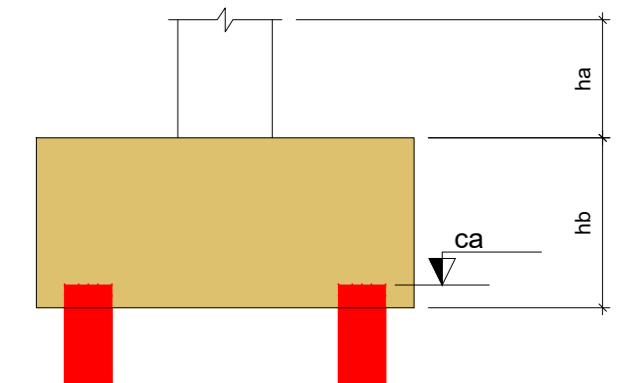
Desenho: JOÃO PAULO	Escala: 1,75	Data: 24/08/2021
---------------------	--------------	------------------

Data de impressão: 24 AGOSTO 2021
Arquivo: C:\TRM\AL_PIRACURUCA_000.dwg
Revisão 00

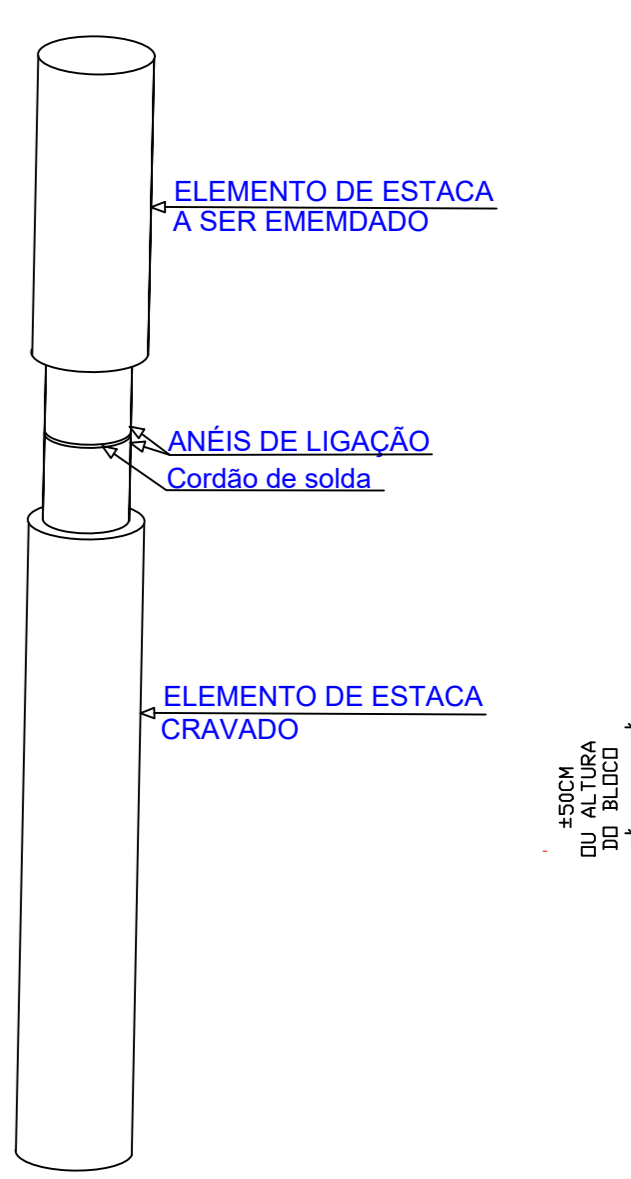


Planta de locação

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R30	30.00	54
	C35	35.00	97



ESTACA - PRÉ MOLDADA



ESTACA CRAVADA

- Estacas pré-moldadas de concreto armado vibrado, com resistência compatível com os esforços decorrentes do transporte, manuseio, instalação e eventuais solos agressivos.
- A cravação da estaca pré-moldada será feita a percussão, escolha na qual poderá ser alterada de acordo com as condições de vizinhança e peculiaridades do local. De acordo com a NBR 6122 a cravação da estaca pode ser feita por percussão, prensagem ou vibração.
- Caso em que a cota de arrasamento estiver abaixo da cota do plano de cravação, pode-se utilizar um elemento suplementar, denominado prolonga ou suplemento, desligado da estaca propriamente dita, que deve ser retirado após a cravação.
- O sistema de cravação deve ser feita a uma profundidade prevista para sua capacidade de carga, sem danificá-la. Com esta finalidade, o uso de martelos mais pesados, com menor altura de queda, é mais eficiente do que o de martelos mais leves.
- Arrasar 50cm ou considerar altura do bloco, deixando a armadura exposta. Proceder uma limpeza rigorosa na cabeça da estaca.
- Cravação das estacas até 4m de profundidade ou até atingir a nega final.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ
 DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

obra: **Projeto Estrutural do Novo Fórum da Comarca de Piracuruca/Piauí**

Local: **Frete com Avenida 02, esquina lateral com Avenida 01e fundo com rua 09 Loteamento Encanto dos Ipês, quadra "DA", lote "DA.1" Bairro Fátima Piracuruca Piauí Brasil**

Responsável Técnico -ART Principal - Projeto Estrutural / CREA:
João Paulo S. Sokolowski - CREA-GO 16986D-GO

Responsáveis Técnicos/ CREA ou CAU:
 RESPONSÁVEL TÉCNICO EXECUÇÃO

Representante Legal:
 TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ

Espaço reservado aos carimbos da Prefeitura Municipal

Espaço reservado aos carimbos do Corpo de Bombeiros

Prancha: **PLANTA DE LOCAÇÃO**

Desenho: **JOÃO PAULO**

Escala: **1,75**

Data: **24/08/2021**