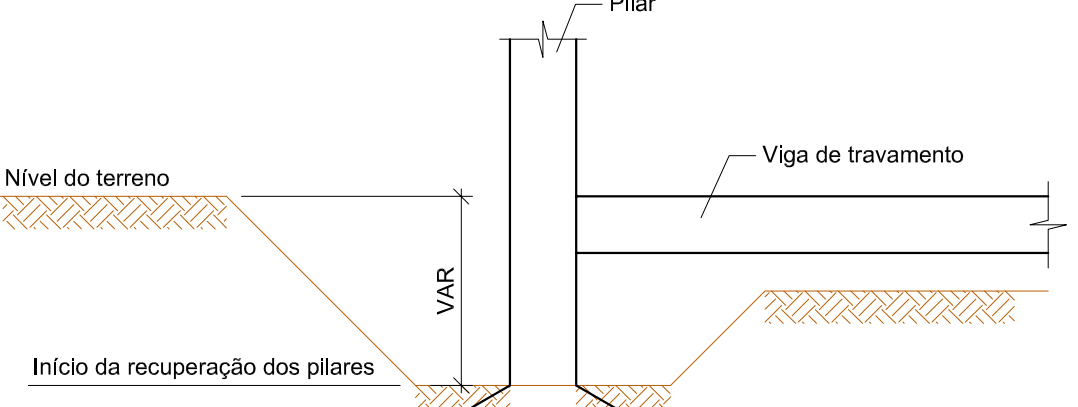


ANEXO 3 – Projeto de Recuperação e Reforço Estrutural

PROCEDIMENTOS GERAIS PARA RECUPERAÇÃO DO RESERVATÓRIO

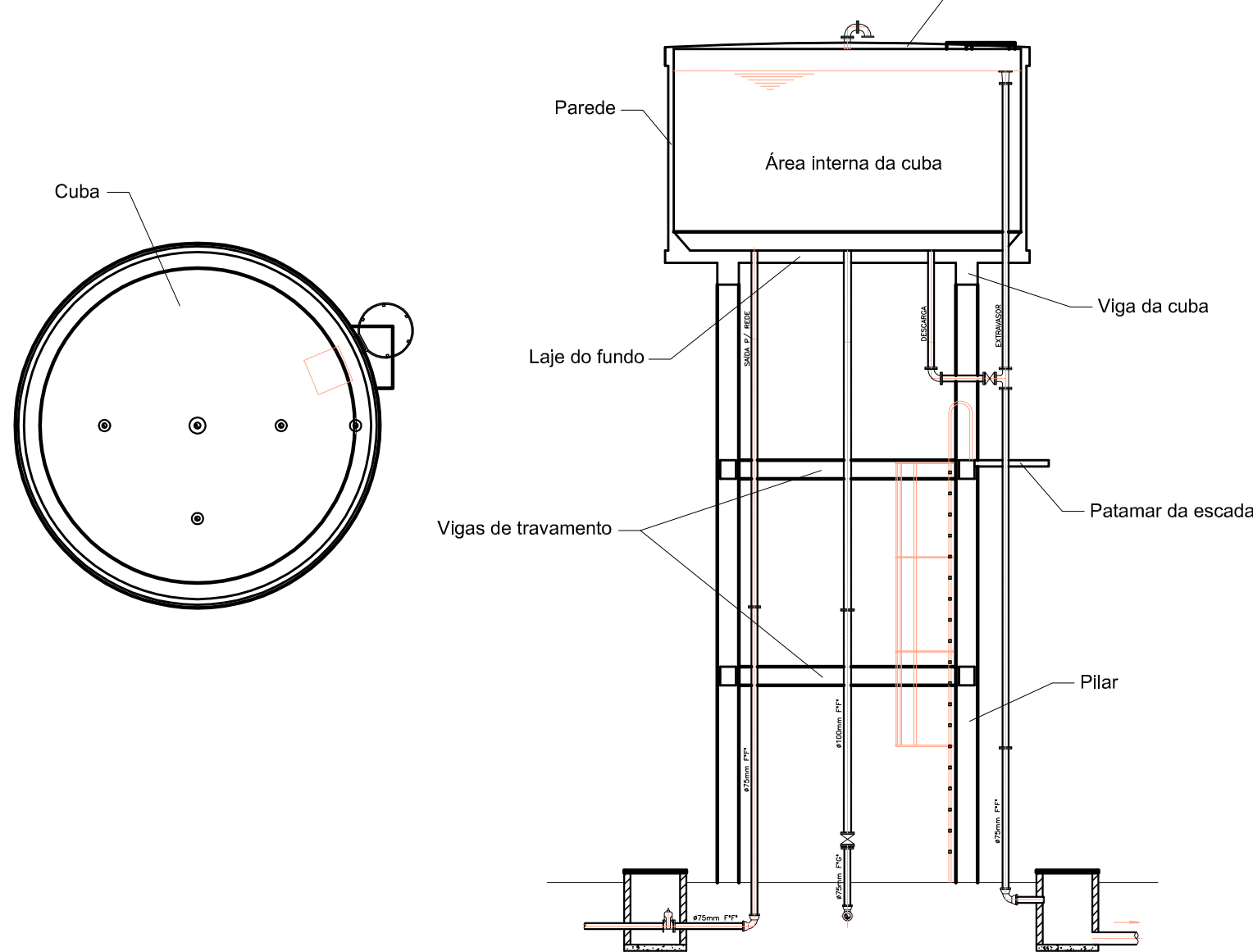
- 1- PARA A RECUPERAÇÃO, O RESERVATÓRIO DEVE SER TOTALMENTE ESVAZIADO;
- 2- A REALIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PARA OS PILARES DESCRITOS NESSE PROJETO DEVE SER EM UM SÓ PILAR POR VEZ, ANTES DE PASSAR PARA O PRÓXIMO ELEMENTO, DEVE-SE Atingir UM VALOR ADEQUADO DE RESISTÊNCIA PARA O NOVO CONCRETO (MAIOR QUE 2/3 DA RESISTÊNCIA ESPECIFICADA);
- 3- PARA A RECUPERAÇÃO, TODOS OS ELEMENTO DEVEM ESTAR ADEQUADAMENTE ESCORADOS POR MEIO DE CIMBRAMENTO (O CIMBRAMENTO NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE PROJETO);
- 4- TODOS OS ELEMENTOS DA ESTRUTURA DEVEM SER ALVO DA RECUPERAÇÃO, SEGUINDO A SEQUÊNCIA PILARES - VIGAS - LAJES, CONFORME DESCRITO A SEGUIR:
- OS PILARES E AS VIGAS DEVEM SER RESTAURADOS EM TODA SUA EXTENSÃO (VER DETALHE 01 ABAIXO); A LAJE DO FUNDO DA CUBA DEVE SER RESTAURADA EM TODA SUA FACE EXTERNA, A PAREDE DA CUBA DEVE SER RESTAURADA EM TODA SUA FACE EXTERNA, A LAJE DO TOPO DA CUBA DEVE SER RESTAURADA EM TODA SUA FACE INTERNA;
- 5- SEGUIR PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS PARA RECUPERAÇÃO DE CADA ELEMENTO;
- 6- EXECUTAR PROCEDIMENTOS COMPLEMENTARES DE ACABAMENTO FINAL DESCRITOS NESSE PROJETO;
- 7- RECOMENDA-SE UM CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE DO CONCRETO NAS OPERAÇÕES DE MISTURA, TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO, CURA E DESFORMA VISANDO POSSIBILITAR CONDIÇÕES FAVORÁVEIS À RESISTÊNCIA E DURABILIDADE DA ESTRUTURA;
- 8- QUANDO NÃO INDICADAS, AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS E AS COTAS DE NÍVEL EM METROS;
- 9- QUALQUER ALTERAÇÃO NO DETALHAMENTO DESSE PROJETO DEVE SER PRECEDIDA DE CONSULTA AOS PROFISSIONAIS DA GEOTEC.

Detalhe 01 - Escavação para recuperação da base dos pilares e vigas baldrame
Esc.: 1/40



A recuperação dos pilares deve começar a partir do seu início (nível do topo das fundações). Assim como na sequência de execução dos pilares, só poderá ser feita uma escavação por pilar por vez. Realizar com compactação adequada a última escavação antes da execução da próxima.

Detalhe 02 - Planta alta e Corte lateral do reservatório objeto da recuperação
Esc.: 1/25

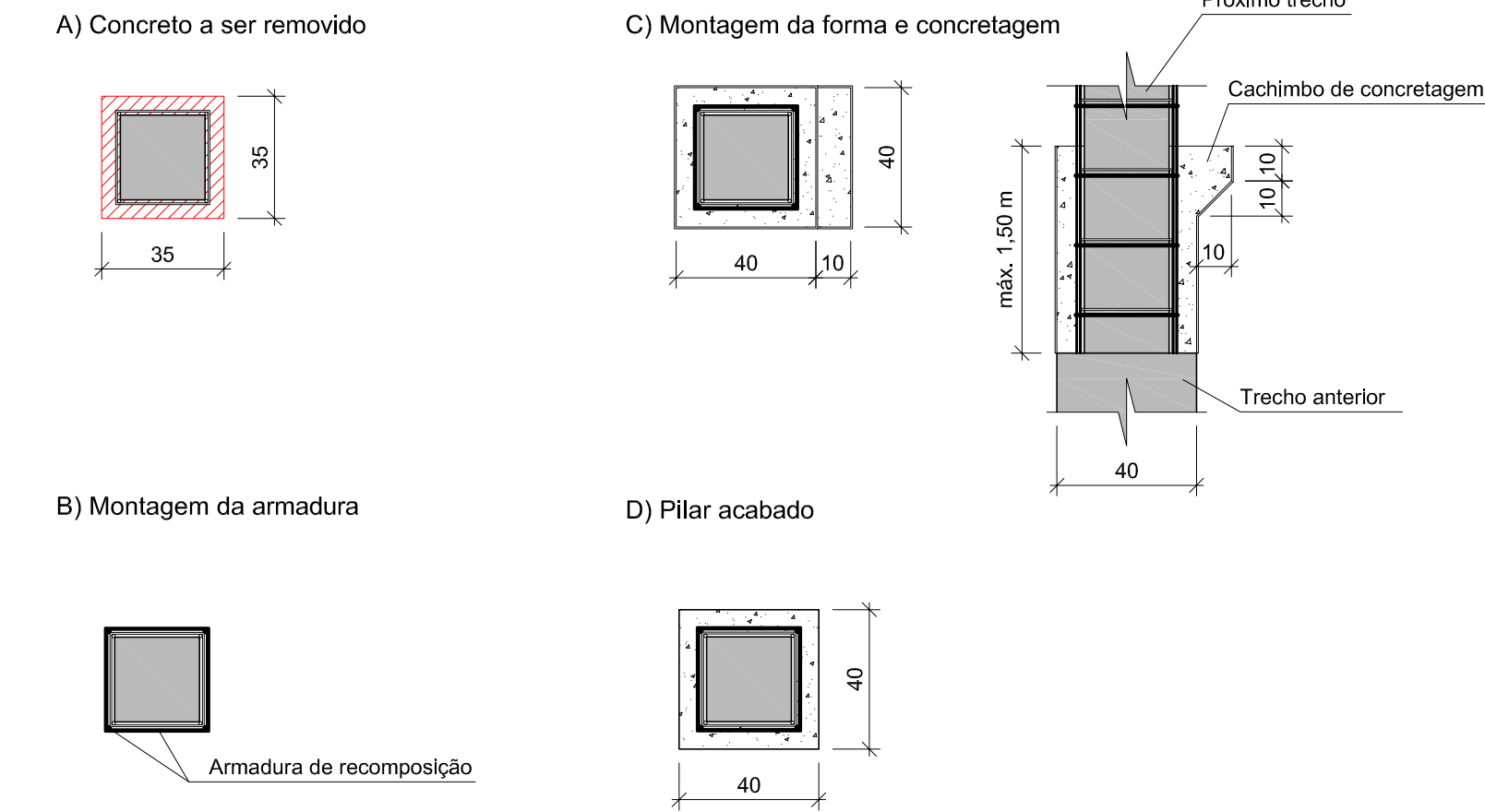


Procedimentos Específicos para Recuperação dos Pilares (4x)

- Remover o concreto de cobrimento até alcançar as armaduras (ver item A no detalhamento ao lado). Durante o processo é importante observar a integridade do concreto a ser preservado no interior da seção.
É fundamental e indispensável que o corte afete apenas o concreto degradado e/ou contaminado, sem faltar as armaduras, o que seria contra segurança e antieconômico. Essa remoção é uma técnica que requer pessoal experiente e constante supervisão de engenheiro, além do emprego de equipamento (martelos e ponteiros) permanentemente revisados;
- Remover por completo os produtos da corrosão nas barras por meio do lixamento da sua área corroída, com uma escova de malha de ferro ou por jateamento de areia. Depois, realiza-se um jateamento seco ou úmido, objetivando a remoção do pó e dos resíduos gerados pelos processos de lixamento das armaduras e apicamento do concreto;
- Montar a armadura de recomposição ao redor da seção (ver item B no detalhamento ao lado). Os diâmetros e as quantidades das barras e dos estôlos estão especificados na prancha 02/02;
- Aplicação de pintura passivadora das armaduras, composta de protetor anticorrosivo a base de zinco, preparado conforme instruções do fabricante;
- Montagem da forma (ver item C no detalhamento ao lado). A montagem deve ser feita por trechos de no máximo 1,50 m. O cobrimento das armaduras deve ser de 4,5 cm em média;

- Reconstituir a seção com concreto adicionado com adesivo PVA. Esse material tem seu uso recomendado para reparos profundos ou semi-profundos. O concreto deve ter resistência à compressão (tkc) maior ou igual a 30 MPa, com fator água cimento (a/c) menor ou igual a 0,47 e agregado graúdo de no máximo 9,5 mm de diâmetro (brita 0 ou pedrisco). A trabalhabilidade deve ser conveniente, e poderá ser melhorada com uso de aditivos fluidificantes caso necessário.
O adesivo PVA deve ser adicionado à água de amassamento com uma parte de adesivo para três partes de água (1:3).
Recomenda-se consultar o profissional especialista em tecnologia do concreto para o bom desempenho e durabilidade da estrutura.
- A cura deve ser úmida, realizada durante 7 dias, e as formas podem ser removidas após 24 horas.
Salienta-se a importância da cura para a estrutura por se tratar, como especificado em projeto, de concreto com alto consumo de cimento. Condição que favorece a formação de fissuras por retração na interface entre concreto novo e antigo. Essas fissuras devem ser evitadas;
- Remover o volume extra dos cachimbos de concretagem (ver item D no detalhamento ao lado). Esse procedimento não pode danificar a estrutura recém recuperada.

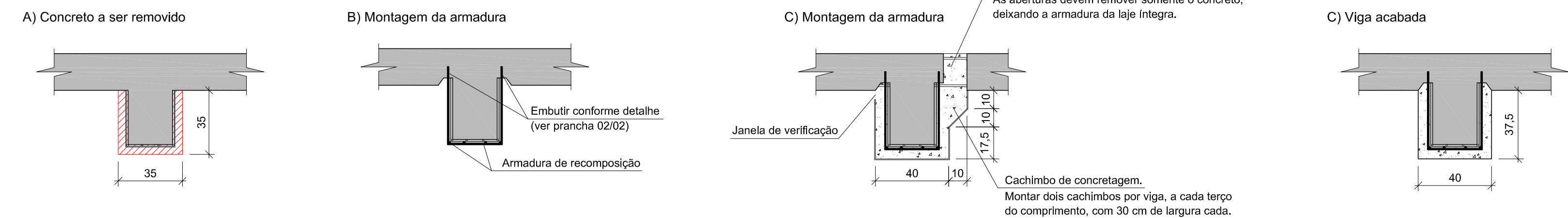
Detalhamento dos procedimentos
Esc.: 1/20



Procedimentos Específicos para Recuperação das Vigas da Cuba (4x)

- Seguir os mesmos procedimentos apresentados para a recuperação dos pilares;
- O detalhamento das armaduras está na prancha 02/02;
- Para a montagem da forma ver item C no detalhamento abaixo. O cobrimento das armaduras deve ser de 4-4,5 cm em média;
- Para a recuperação, a laje do fundo da cuba deve estar adequadamente escorada.

Detalhamento dos procedimentos
Esc.: 1/20



Procedimentos Complementares para acabamento das faces internas: Parede e laje do fundo da cuba

- Aplicação de jato de água pressurizada para limpeza de toda a área dos elementos;
- Para eventuais rachaduras ou armaduras expostas, o concreto no entorno deve ser removido por apicamento e as armaduras limpas dos produtos da corrosão por meio do lixamento da sua área corroída, com uma escova de malha de ferro ou por jateamento de areia. Depois, realiza-se um jateamento seco ou úmido, objetivando a remoção do pó e dos resíduos gerados pelos processos de lixamento das armaduras e apicamento do concreto.
Caso necessário, recompor o concreto removido, mantendo-se as dimensões originais dos elementos. A cura deve ser úmida e realizada durante 7 dias.
Lixamento mecânico para remoção de tintas ou revestimentos existentes e para a abertura da porosidade do concreto;
Hidrojetamento para retirar o pó e a saturação do concreto;
Aplicação da argamassa de acabamento superficial FC2 empregando desmanparadora de aço lisa, de forma a garantir o preenchimento dos poros do concreto e obter uma camada de até 3 mm de espessura;
Proceder a cura úmida do revestimento durante 3 dias.
- Reparar trinhas com injeção de resina epóxi a fim de garantir sua estanqueidade. Para tal, recomenda-se a adoção dos procedimentos abaixo.
Abertura de um sulco com formato em V, com aproximadamente 10 mm de profundidade e largura de 30 mm, em toda extensão da trinca.
Broquelamento de 5 cm no concreto, no eixo da trinca, para tubos de injeção com diâmetro de aproximadamente 10 mm. O distanciamento entre os furos pode variar de 15 a 80 cm, em função da abertura da fissura e da largura dos elementos.
Limpeza do sulco e dos furos broquelados com jato de ar;
Fixação dos tubos de injeção e obstrução superficial da fissura com massa epóxi;
Teste com ar comprimido, para verificar a comunicação entre os tubos de injeção, de 12 a 36 horas após a fixação desses tubos;

Início da injeção de resina, pelo tubo mais ao extremo, empregando-se seringa ou outro equipamento apropriado. Quando a resina começar a aflorar pelo tubo adjacente transfere-se a seringa para esse tubo e obtura-se o tubo inicial e assim sucessivamente;
Após 48 horas, os tubos são retirados mediante corte e broquelamento no concreto;

4. Para toda área interna da cuba (parede e lajes -incluindo laje do topo)- deve-se aplicar revestimento cimentício composto de polímero acrílico. Recomenda-se o uso do produto de estucamento FC2 da QUARTZOLIT ou produto similar. Para tal, deve-se seguir os procedimentos abaixo:
Lixamento mecânico para remoção de tintas ou revestimentos existentes e para a abertura da porosidade do concreto;
Hidrojetamento para retirar o pó e a saturação do concreto;
Aplicação da argamassa de acabamento superficial FC2 empregando desmanparadora de aço lisa, de forma a garantir o preenchimento dos poros do concreto e obter uma camada de até 3 mm de espessura;
Proceder a cura úmida do revestimento durante 3 dias.

Procedimentos Complementares para acabamento da face externa: Laje do topo da cuba

- Aplicação de jato de água pressurizada para limpeza de toda a área do elemento;
- Para eventuais rachaduras ou armaduras expostas, o concreto no entorno deve ser removido por apicamento e as armaduras limpas dos produtos da corrosão por meio do lixamento da sua área corroída, com uma escova de malha de ferro ou por jateamento de areia. Depois, realiza-se um jateamento seco ou úmido, objetivando a remoção do pó e dos resíduos gerados pelos processos de lixamento das armaduras e apicamento do concreto.
Caso necessário, recompor o concreto removido, mantendo-se as dimensões originais dos elementos. A cura deve ser úmida e realizada durante 7 dias.
Lixamento mecânico para remoção de tintas ou revestimentos existentes e para a abertura da porosidade do concreto;
Hidrojetamento para retirar o pó e a saturação do concreto;
Aplicação da argamassa de acabamento superficial FC2 empregando desmanparadora de aço lisa, de forma a garantir o preenchimento dos poros do concreto e obter uma camada de até 3 mm de espessura;
Proceder a cura úmida do revestimento durante 3 dias.
- Reparar trinhas com injeção de resina epóxi a fim de garantir sua estanqueidade. Para tal, recomenda-se a adoção dos procedimentos abaixo.
Abertura de um sulco com formato em V, com aproximadamente 10 mm de profundidade e largura de 30 mm, em toda extensão da trinca.
Broquelamento de 5 cm no concreto, no eixo da trinca, para tubos de injeção com diâmetro de aproximadamente 10 mm. O distanciamento entre os furos pode variar de 15 a 80 cm, em função da abertura da fissura e da largura dos elementos.
Limpeza do sulco e dos furos broquelados com jato de ar;
Fixação dos tubos de injeção e obstrução superficial da fissura com massa epóxi;
Teste com ar comprimido, para verificar a comunicação entre os tubos de injeção, de 12 a 36 horas após a fixação desses tubos;

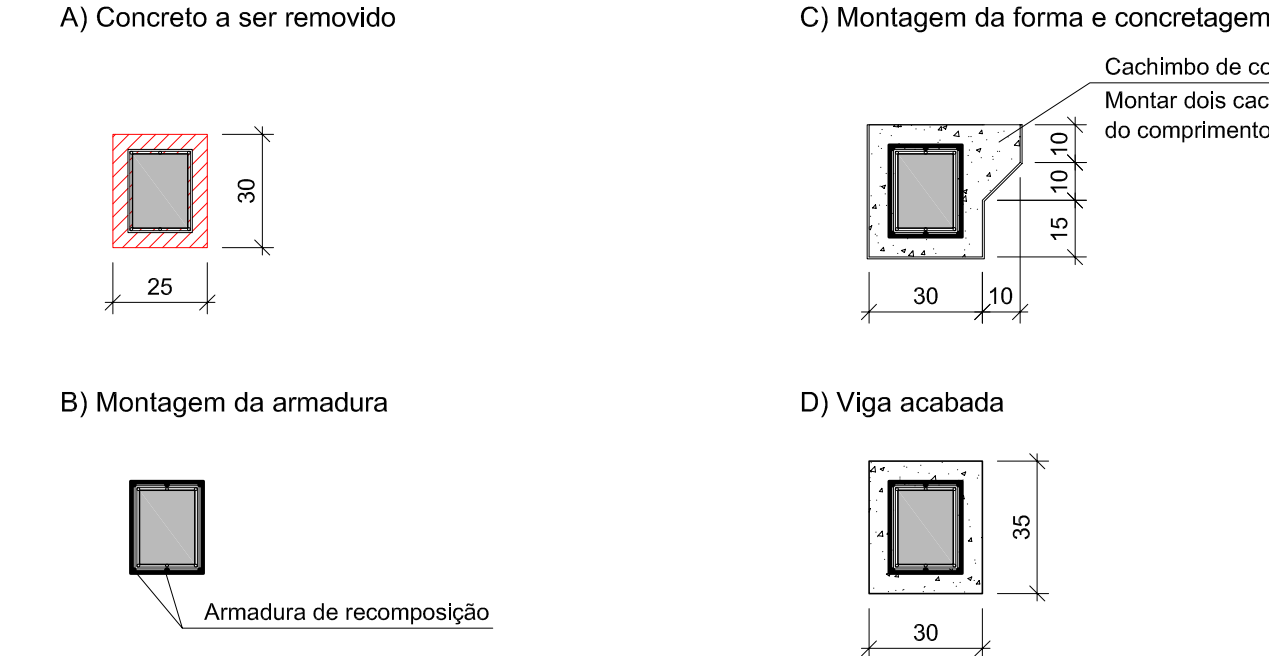
Início da injeção de resina, pelo tubo mais ao extremo, empregando-se seringa ou outro equipamento apropriado. Quando a resina começar a aflorar pelo tubo adjacente transfere-se a seringa para esse tubo e obtura-se o tubo inicial e assim sucessivamente;
Após 48 horas, os tubos são retirados mediante corte e broquelamento no concreto;

4. Deve-se aplicar revestimento cimentício composto da polímero acrílico. Recomenda-se o uso do produto de estucamento FC2 da QUARTZOLIT ou produto similar. Para tal, deve-se seguir os procedimentos abaixo:
Lixamento mecânico para remoção de tintas ou revestimentos existentes e para a abertura da porosidade do concreto;
Hidrojetamento para retirar o pó e a saturação do concreto;
Aplicação da argamassa de acabamento superficial FC2 empregando desmanparadora de aço lisa, de forma a garantir o preenchimento dos poros do concreto e obter uma camada de até 3 mm de espessura;
Proceder a cura úmida do revestimento durante 3 dias.

Procedimentos Específicos para Recuperação das Vigas de Travamento (12x)

- Seguir os mesmos procedimentos apresentados para a recuperação dos pilares;
- O detalhamento das armaduras está na prancha 02/02;
- Para a montagem da forma ver item C no detalhamento abaixo. O cobrimento das armaduras deve ser de 4,5 cm em média.

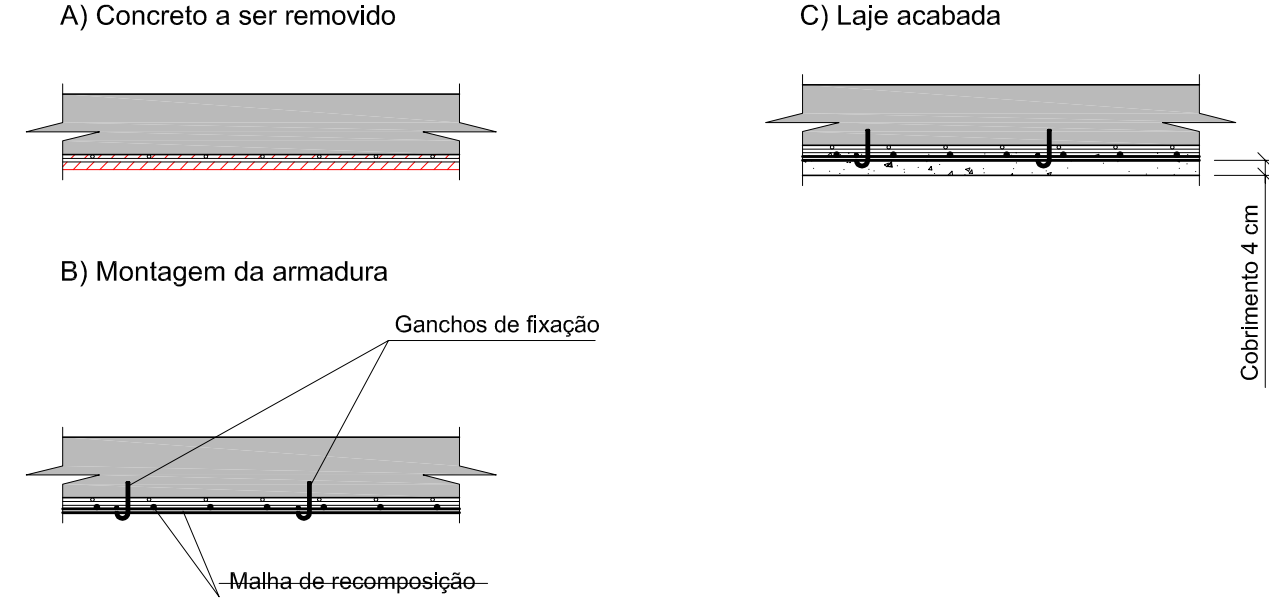
Detalhamento dos procedimentos
Esc.: 1/20



Procedimentos Específicos para Recuperação da Laje do Topo e do Fundo da Cuba (2x)

- Seguir os mesmos procedimentos apresentados para a recuperação dos pilares;
- Montar a malha de recomposição logo abaixo da laje (ver item B no detalhamento abaixo), fixada por ganchos embutidos no concreto e amarrada na armadura existente. Para especificação da malha, ver prancha 02/02;
- O cobrimento das armaduras deve ser de 4,0 cm;
- Para a recuperação, as lajes do topo e do fundo devem estar adequadamente escoradas.

Detalhamento dos procedimentos
Esc.: 1/20



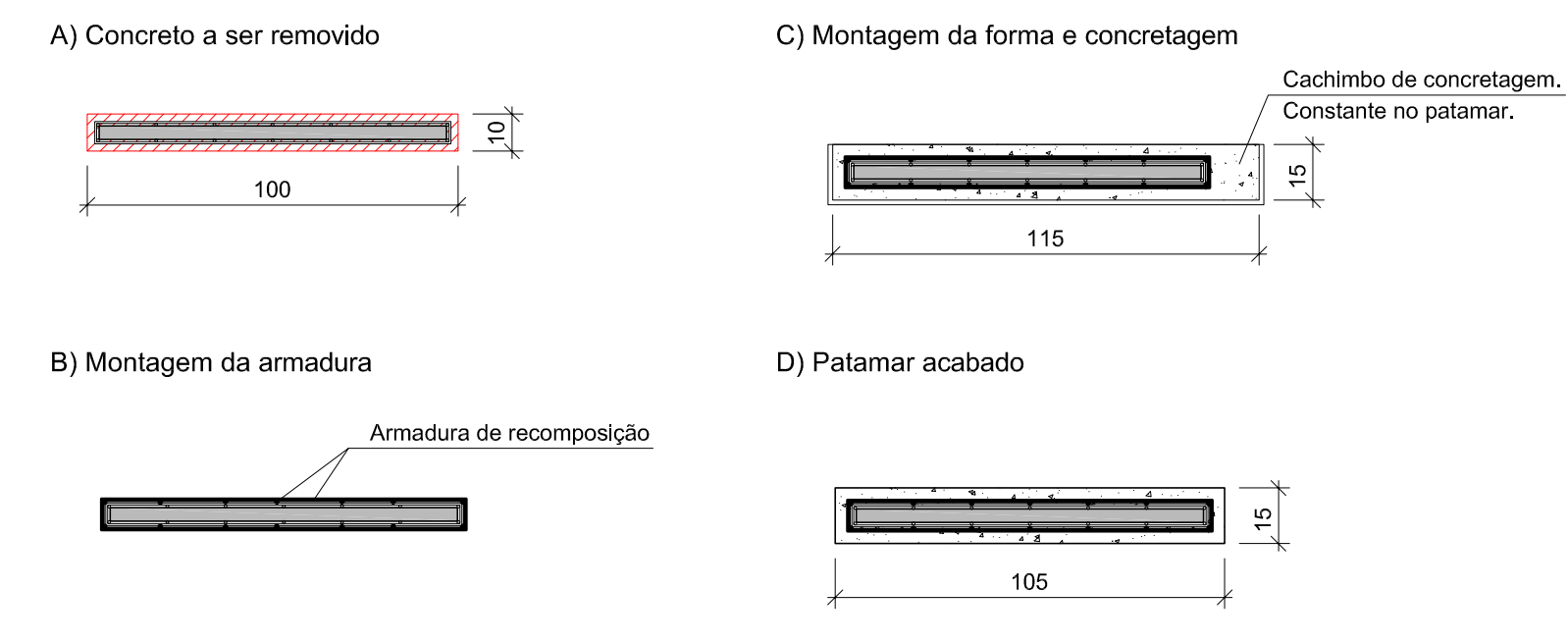
Procedimentos Complementares para Acabamento de pilares, vigas, patamar e faces externas da laje do fundo e da parede da cuba

- Deve-se aplicar pintura acrílica. Para tal recomenda-se a adoção dos procedimentos abaixo.
Jateamento de ar para remoção do pó;
Verificação da umidade superficial do concreto, que deve ser menor ou igual a 5%;
Aplicar uma demão de tinta acrílica por meio de sistema "airless" ou rolo de lã de camêlo;
Após 5 horas aplicar a segunda demão;
- Fixar cantoneiras do tipo L, coladas com epóxi, funcionando como pingadeiras, em locais pertinentes para evitar o corrimento lateral da água.

Procedimentos Específicos para Recuperação do Patamar da Escada (1x)

- Seguir os mesmos procedimentos apresentados para a recuperação dos pilares;
- O detalhamento das armaduras está na prancha 02/02;
- Para a montagem da forma ver item C no detalhamento abaixo. O cobrimento das armaduras deve ser de 3,5 cm.

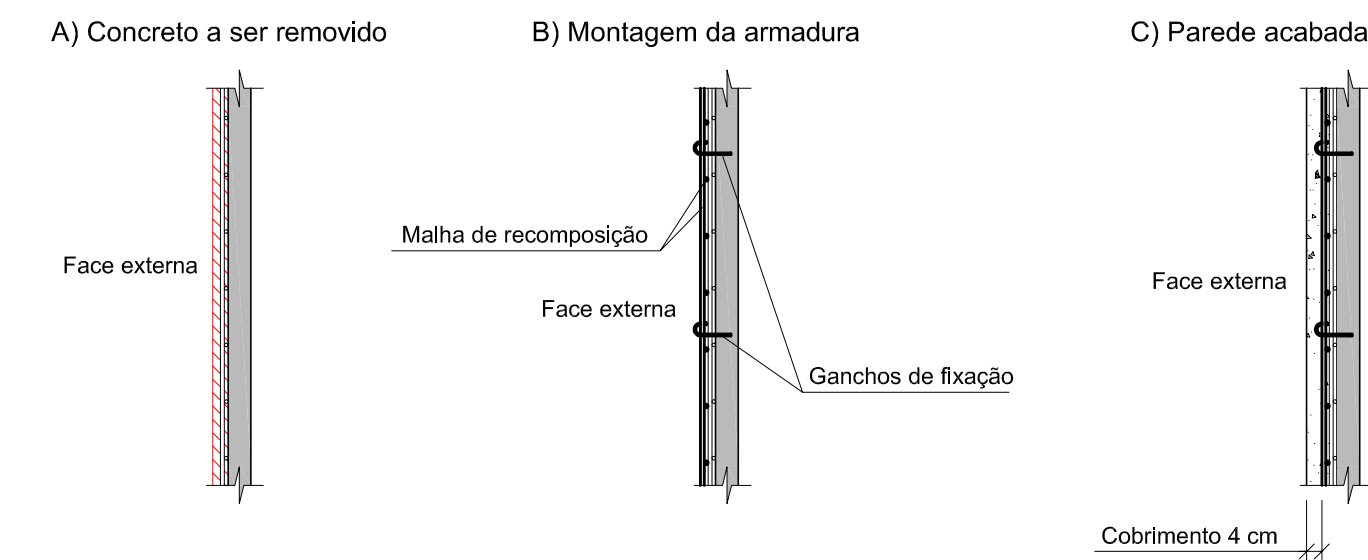
Detalhamento dos procedimentos
Esc.: 1/20



Procedimentos Específicos para Recuperação da Parede da Cuba (1x)

- Seguir os mesmos procedimentos apresentados para a recuperação dos pilares;
- Montar a malha de recomposição logo abaixo da laje (ver item B no detalhamento abaixo), fixada por ganchos embutidos no concreto e amarrada na armadura existente. Para especificação da malha, ver prancha 02/02;
- O cobrimento das armaduras deve ser de 4,0 cm.

Detalhamento dos procedimentos
Esc.: 1/20



QUANTITATIVO DOS MATERIAIS E PRINCIPAIS SERVIÇOS

- VOLUME DE CONCRETO REMOVIDO; 10,3 m³;
- ÁREA DO SERVIÇO DE REMOÇÃO DO CONCRETO; 244,2 m²;
- PROJEÇÃO EM ÁREA DO SERVIÇO DE LIMPEZA DAS BARRAS; 202,9 m²;
- FUROS PARA EMBUTIMENTO; 518 unid.;
- COMPRIMENTO TOTAL DOS FUROS; 33 m;
- ÁÇO CA-50; 390 kg (10% de perda);
- ÁÇO CA-60; 695 kg (10% de perda);
- PROJEÇÃO EM ÁREA DO SERVIÇO DE PINTURA DA ARMADURAS; 202,9 m²;
- ÁREA DE FORMA; 142,9 m² (10% de perda);
- VOLUME DE MICROCONCRETO ADICIONADO COM PVA; 18,6 m³.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
Projeto	Responsável	Descrição	Revisão
BÁSICO	DESENHO	MS-15-37-S	Plantas e corte do reservatório
RELATÓRIOS DE ENGENHARIA NÃO DESTRUTIVOS	Responsável	Arquivo	Revisão
	Arquivo	Arquivo	Revisão
	Arquivo	Arquivo	Revisão
	Arquivo	Arquivo	Revisão
	Arquivo	Arquivo	Revisão

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

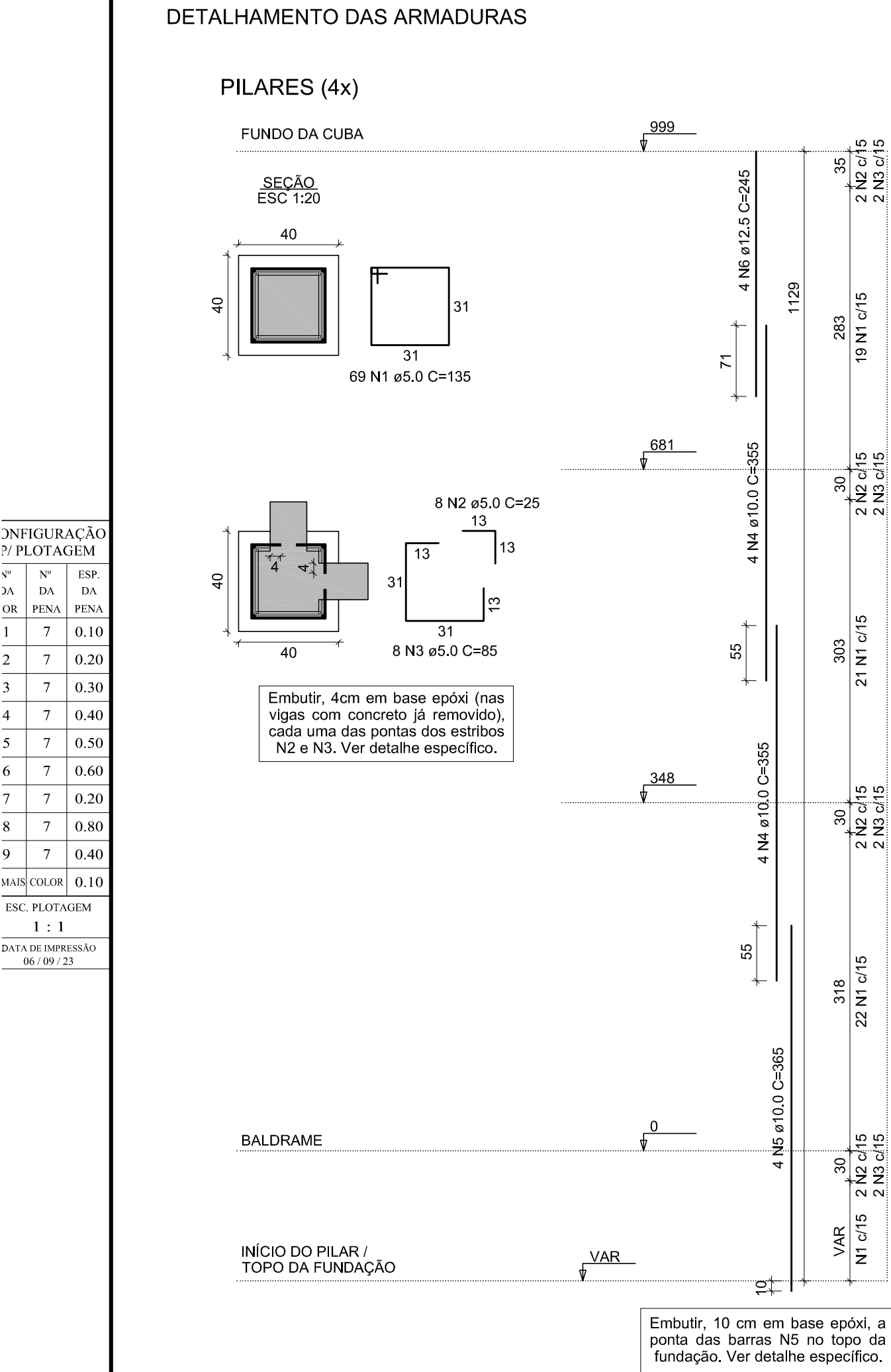
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO

PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	REVISÃO
PROJETO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	

CONFIGURAÇÃO PLOTAGEM			
Nº DA OR	Nº DA OR	ESP. DA OR	ESP. DA OR
1	7	0.10	
2	7	0.20	
3	7	0.30	
4	7	0.40	
5	7	0.50	
6	7	0.60	
7	7	0.20	
8	7	0.80	
9	7	0.40	
MATERIAL: 0.10			
ESC. PLANTAS			
1 : 1			
DATA DE IMPRESSÃO: 06/09/23			



Relação do aço - pilares

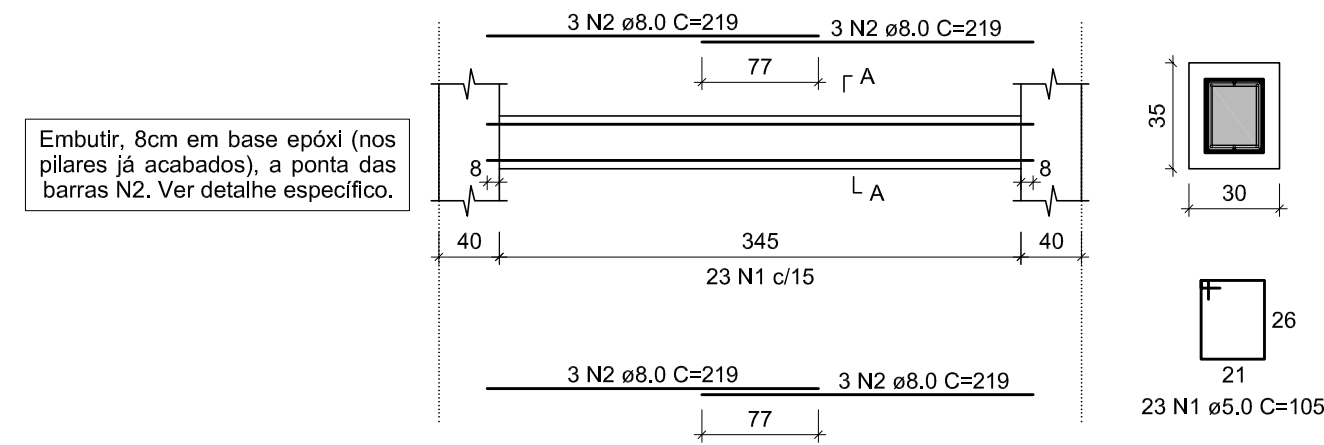
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	276	135	37260
	2	5.0	32	25	800
	3	5.0	32	85	2720
CA50	4	10.0	32	355	11360
	5	10.0	16	365	5840
	6	12.5	16	245	3920

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	172	116.6
CA60	12.5	39.2	41.5
	5.0	407.8	69.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	158.2		
CA60	69.1		

VIGAS DE TRAVAMENTO (12x)

ESC 1:50



Relação do aço - Vigas de travamento

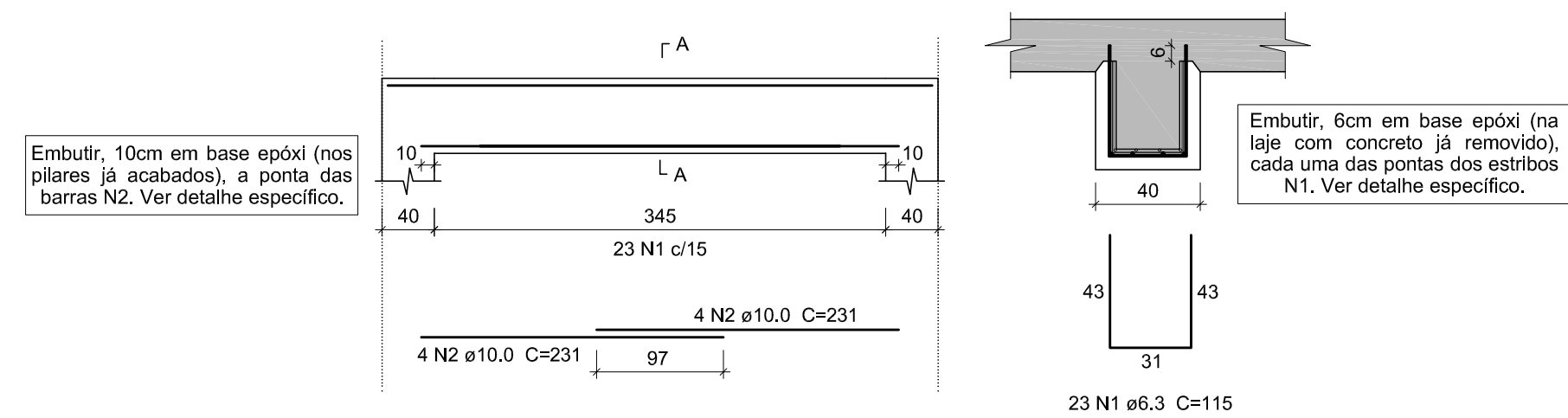
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	276	105	28980
CA50	2	8.0	144	219	31536

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	315.4	136.9
CA60	5.0	289.8	49.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	136.9		
CA60	49.1		

VIGAS DA CUBA (4x)

ESC 1:50



Relação do aço - Vigas da cuba

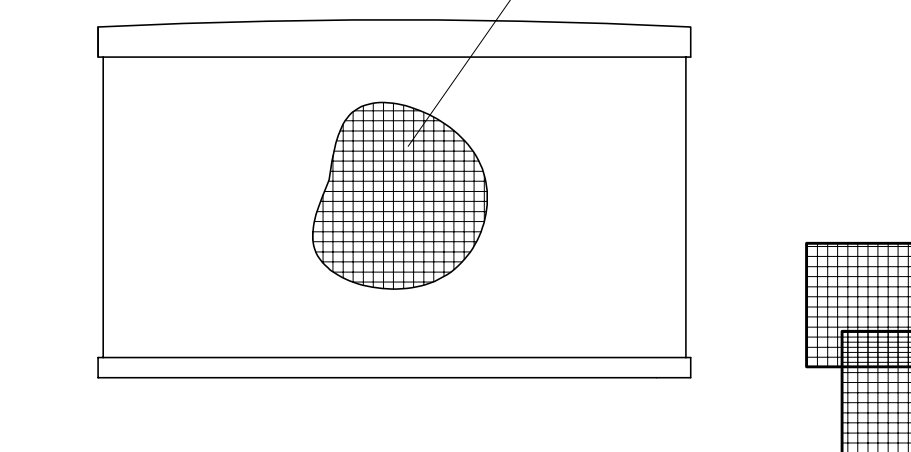
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	92	115	10580
	2	10.0	32	231	7392

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	105.8	28.5
	10.0	74	50.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	78.6		

PAREDE DA CUBA

ESC 1:75

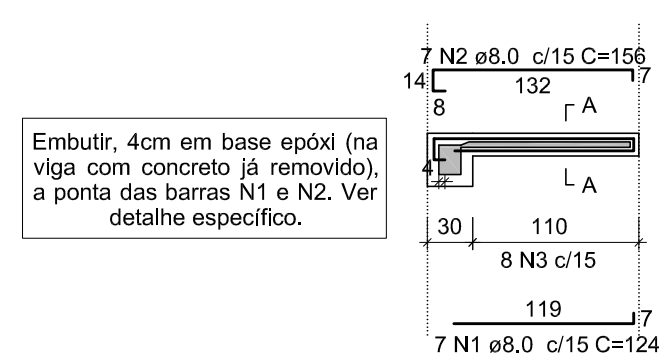


Resumo do aço - Parede da cuba

AÇO	DIAM (mm)	A.TOTAL (m²)	PESO + 10 % (kg)
CA60	5.0	71.2	243.6
PESO TOTAL (kg)			
CA60	243.6		

PATAMAR DA ESCADA

ESC 1:50



Relação do aço - Patamar da escada

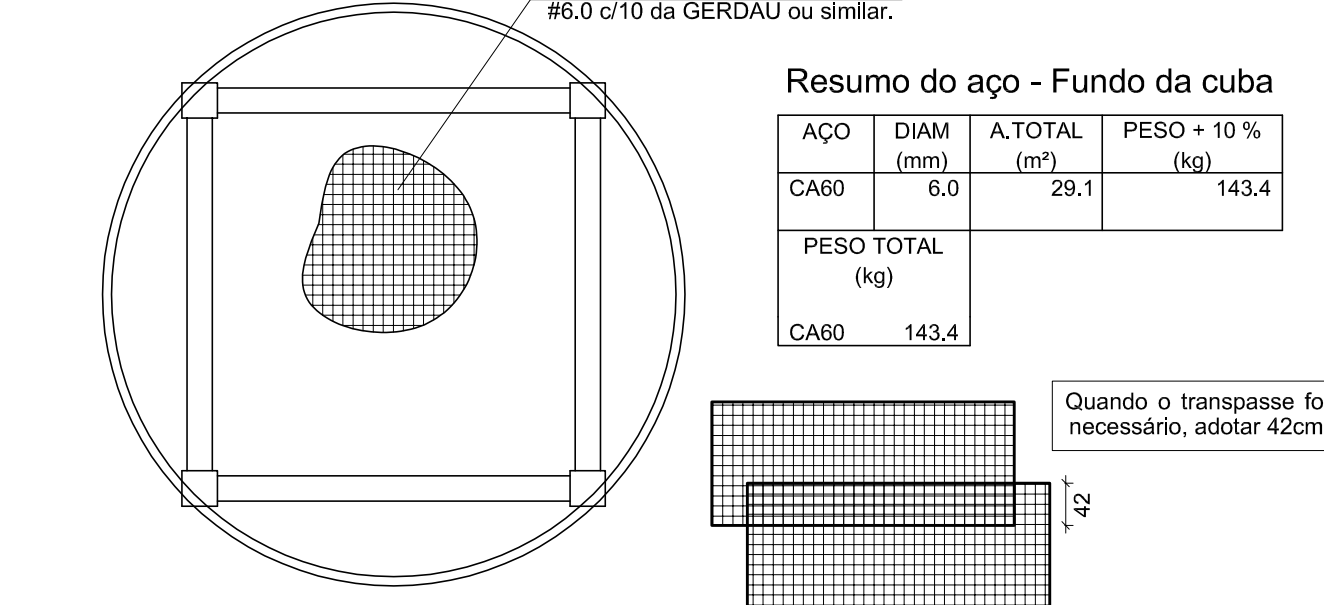
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	7	124	868
	2	8.0	7	156	1092
	3	8.0	8	224	1792

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	37.6	16.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	16.3		

LAJE DO FUNDO DA CUBA

ESC 1:75

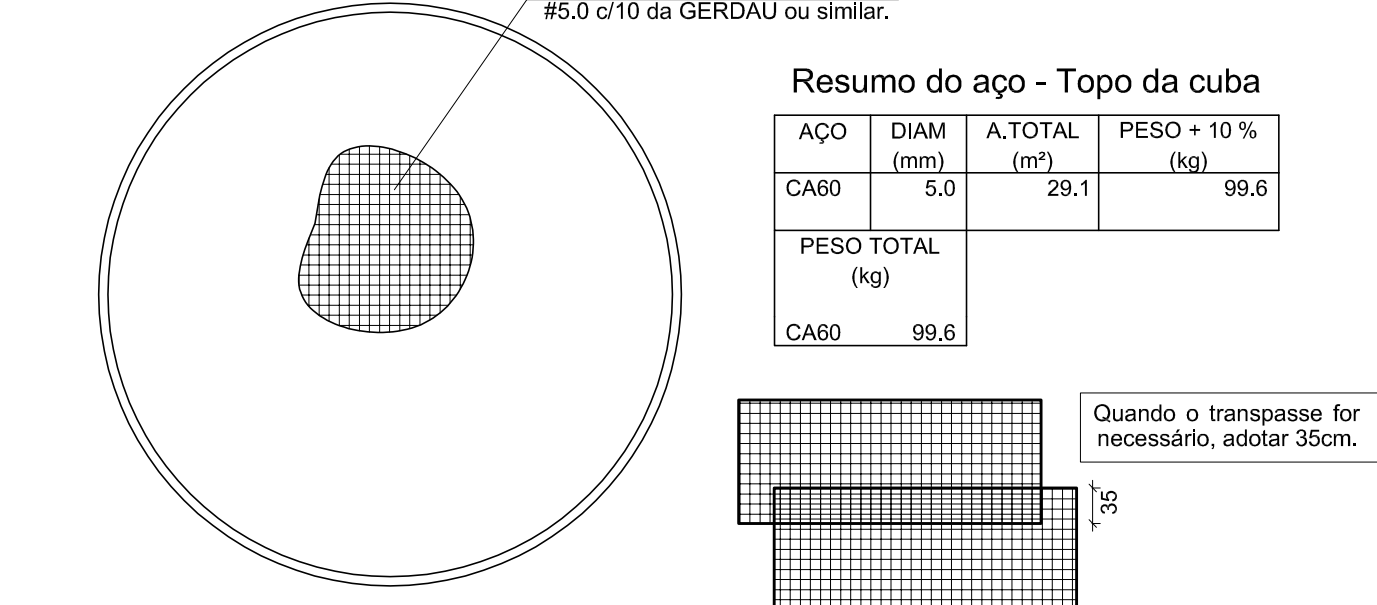


Resumo do aço - Fundo da cuba

AÇO	DIAM (mm)	A.TOTAL (m²)	PESO + 10 % (kg)
CA60	6.0	29.1	143.4
PESO TOTAL (kg)			
CA60	143.4		

LAJE DO TOPO DA CUBA

ESC 1:75



Resumo do aço - Topo da cuba

AÇO	DIAM (mm)	A.TOTAL (m²)	PESO + 10 % (kg)
CA60	5.0	29.1	99.6
PESO TOTAL (kg)			
CA60	99.6		

DETALHE 01 - EMBUTIMENTO EM BASE EPÓXI

MÉTODO DE APLICAÇÃO

Preparação



Vergalhão



- Executar furos com diâmetros de acordo com o quadro ao lado;
- A profundidade dos furos está indicada nos detalhes das armaduras;
- Após a perfuração, os furos devem ser limpos e preenchidos com sistema bi-componente à base de epóxi. A limpeza deve ser feita com escovas e jato de ar;
- Proceder a instalação e aguardar o período de cura.

Ø da barra (mm)	Ø do furo (mm)
5.0	8.0
6.3	8.0
8.0	10.0
10.0	12.0

NOTAS

- PARA A RECUPERAÇÃO, O RESERVATÓRIO DEVE SER TOTALMENTE ESVAZIADO;
- A REALIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PARA OS PILARES DESCRITOS NESSE PROJETO DEVE SER EM UM SÓ PILAR POR VEZ. ANTES DE PASSAR PARA O PRÓXIMO ELEMENTO, DEVE-SE Atingir UM VALOR ADEQUADO DE RESISTÊNCIA PARA O NOVO CONCRETO (MAIOR QUE 2/3 DA RESISTÊNCIA ESPECIFICADA);
- PARA A RECUPERAÇÃO, TODOS OS ELEMENTOS DEVEM ESTAR ADEQUADAMENTE ESCORADOS POR MEIO DE CIMBRAMENTO (O CIMBRAMENTO NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DESSE PROJETO);
- QUANDO NÃO INDICADAS, AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS E AS COTAS DE NÍVEL EM METROS;
- QUALQUER ALTERAÇÃO NO DETALHAMENTO DESSE PROJETO DEVE SER PRECEDIDA DE CONSULTA AOS PROFISSIONAIS DA GEOTEC.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA					
PROJETO BÁSICO	Responsável	Arquivo	Descrição	Revisão	Data
	DESO	MS-10-357-S	Plantas e corte do reservatório	1	01/12/1983
RELATÓRIOS DE ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS	Responsável	Arquivo	Descrição	Revisão	Data
	Flech Soluções Técnicas	CAR_007_23	Ensaio de carbonatação	0	23/08/2023
		CLT_007_23	Ensaio de penetração de cloretos	0	23/08/2023
		ESC_007_23	Ensaio de esclerometria	0	23/08/2023
		PAC_007_23	Ensaio de pacometria	0	23/08/2023
		PTC_007_23	Ensaio de potencial de corrosão	0	23/08/2023
		UTS_007_23	Ensaio de ultrassom	0	23/08/2023

R00	EMIÇÃO INICIAL	06/09/23	CARLOS R.
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR



Rua Antônio Andrade, 2398 Sala 03
Coroa do Meio, Aracaju-SE Fone: (79) 3213 -7137
email: geotec.csl@uol.com.br

CLIENTE:

M&C ENGENHARIA

OBRA: RECUPERAÇÃO RESERVATÓRIO ALAGADIÇO

LOCAL: POVOADO ALAGADIÇO - FREI PAULO-SE

PROJETO:

RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

FORMA E PROCEDIMENTOS

EQUIPE TÉCNICA:

ENG. CARLOS REZENDE CARDOSO JR.

ENG. JOSÉ LUIS RABELO DE SANTANA

ARQUIVO:

GT.MEC.REA.E.02.ARM.R00

ESCALA:

INDICADA

DESENHO:

GEOTEC

FOLHA Nº :

02/02

REGISTRO NACIONAL:

270062866-7

271013178-1

EMIÇÃO INICIAL:

06/09/2023