



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIA DA FÉ

CNPJ: 18.025.957/0001-58 Telefone: (35) 3662-1463 Fax: (35) 3662-1397

Praça Getúlio Vargas 60 - Maria da Fé - CEP: 37.517-000

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBRA: MURO DE CONTENÇÃO DE TALUDE
LOCAL: ESCADÃO - RUA WASHINGTON VIGLIONE
DATA: 22 MARÇO 2019
PRAZO: 60 DIAS

MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO I

OBJETIVO

O presente memorial descreve a execução do Muro de Contenção de Talude no ESCADÃO que liga a rua Washington Viglione – bairro Turquia, com a rua Goiás – bairro Morro da Alegria. O Muro terá um total de 97,00 m²., possuirá alturas variáveis entre 2,97m. até 7,60m. com comprimento total de 17,90m.

ETAPAS

1 - EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016

Inicialmente serão construídas as instalações provisórias tais como barraco de obra, ligações de água e energia, respeitando-se neste caso os padrões das concessionárias.

Efetuada a mobilização do canteiro de obras, será executada a locação da obra de acordo com o projeto e de cotas e coordenadas fornecidas pela fiscalização.

A empreiteira deverá tomar todas as providências relativas à mobilização de pessoal e equipamentos de construção imediatamente após a assinatura do contrato, de forma a permitir início efetivo às obras e possibilitar o cumprimento do cronograma de execução. O muro deverá sofrer vistorias periódicas para avaliar a estrutura durante a execução. Nesta deverão ser avaliadas a presença de possíveis alterações que aconteçam na obra devendo-se neste caso consultar o projetista para proceder a devida análise.

2 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE TERRENO - INCLUSIVE BOTA-FORA

A escavação será executada até atingir a cota de projeto, devendo-se proceder ao alargamento da escavação para execução das cabeceiras.

3 - ESTACA A TRADO (BROCA) DIAMETRO = 20 CM, EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, 15 MPA, COM ARMACAO. 02 EM CADA BLOCO, PROFUNDIDADE 3,00 M.

Estacas executadas até atingir a quantidade e cotas definidas no projeto.

4 - LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, E= 5CM.

Deve-se executar uma camada na base de 5cm de espessura composta por brita número 2. Em seguida, deve-se executar o muro de acordo com os procedimentos normativos.

5 - FORMA PINHO 3A P/FUNDACAO RADIER REAPROV 10 VEZES
CORTE/MONTAGEM/ESCORAMENTO/DESFORMA

Serão executadas rigorosamente conforme dimensões indicadas em projeto, com material de boa qualidade e adequado ao tipo de acabamento da superfície do concreto por ele envolvido.

Antes do início da concretagem, as formas serão molhadas até sua saturação, e o excesso de água será escoado até furos nas formas, que serão vedados em seguida.

As juntas serão vedadas e a superfície em contato com o concreto deverá estar isenta de impurezas prejudiciais à qualidade do acabamento.

O emprego de aditivos especiais, aplicados nas paredes internas das formas para facilitar a desforma, somente poderão ser utilizados, mediante aprovação prévia da fiscalização e de forma a não produzir manchas ou alterações no aspecto externo das peças.

As fôrmas não deverão ser retiradas, antes de decorridos os seguintes prazos:

- 3 dias, para as faces laterais;
- 14 dias, para a face inferior com pontalete bem encunhado;
- 21 dias para face inferior com pontalete.

O pontalete que permanecer após a desforma, não deverá produzir esforço de sinal contrário ao do carregamento ao qual a estrutura foi projetada para evitar o aparecimento de trincas ou rompimento. Somente será permitido o uso da estrutura como elemento estrutural auxiliar da construção, ou como depósito provisório de material, após a verificação das condições de estabilidade e aprovação da fiscalização.

6 - ARMAÇÃO AÇO CA-50, DIÂM. 6.3 À 12.5 MM.

Para as armaduras, serão empregadas barras de aço de seção circular, de diversas bitolas do tipo CA-50/CA-60 conforme indicação do projeto estrutural.

Serão observados os números de camadas, diâmetros de dobramento, espaçamento e bitola dos diversos tipos de barras. Estas serão amarradas com arame preto no. 16 ou 18. Deverão ser cortadas e dobradas de acordo com os detalhes do projeto.

Antes e depois da colocação em posição, a armadura deverá estar perfeitamente limpa, sem ferrugem, pintura, graxa, terra, cimento ou qualquer outro elemento que possa prejudicar sua aderência ao concreto ou sua conservação.

A impureza será retirada com escova de aço ou qualquer tratamento equivalente.

7 - CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016

O concreto será composto de cimento, água, agregados e qualquer componente, a critério da fiscalização e por conta da Empreiteira, tal como: incorporador de ar, redutor de água, retardador de pega, impermeabilizante, plastificante ou outro que produza propriedades benéficas comprovadas em ensaios laboratoriais e aprovados pela fiscalização. Estes produtos devem assegurar:

- Trabalhabilidade compatível com as necessidades de lançamento;
- Homogeneidade em todos os pontos da massa;
- Apresentar, após o lançamento, compacidade adequada e, após a cura, durabilidade, impermeabilidade e resistência mecânica conforme projeto estrutural.

O concreto e materiais componentes deverão possuir características que atendam às Normas e especificações ABNT. Em casos de omissão ou não aplicabilidade, prevalecem as exigências de outras normas e especificações de acordo com a fiscalização.

Será empregado cimento tipo Portland comum ou pozolânico classe 32 de acordo com as prescrições da NBR 5732 (comum) e NBR 5736 (pozolânico) da ABNT.

O armazenamento no canteiro de obra, em sacos de 50kg, será realizado em local de fácil acesso, isento de infiltração de água, ventilado e sem contato com o terreno. Em condições normais, as pilhas serão compostas de no máximo 10 sacos e somente serão abertos no momento de seu uso.

Não serão aceitos nos casos em que sua embalagem estiver danificada ou quando apresentar sinais de início de hidratação (empedramento).

Areia com dimensão igual ou inferior a 4,8mm, atendendo aos requisitos de granulometria, porcentagem máxima de argila, materiais orgânicos, mal pulverulentos e ensaios de qualidade constantes na NBR 7211: Agregado para Concreto, da ABNT.

Britas a serem usadas não deverão conter materiais deletérios e não serem reativos. Serão dispensados destes ensaios os materiais que já tiverem uso consagrado. De dimensão superior a 4,8mm, atendendo à NBR 7211: Agregado para Concreto, da ABNT. A estocagem será feita evitando a contaminação do material por agregados de diferentes tipos e procedência, de maneira a preservar sua composição granulométrica original.

A água deverá ser isenta de substâncias estranhas e nocivas como silte, óleo, sais ou matéria orgânica em proporções que comprometam a qualidade do concreto.

O traço será determinado por método racional, realizado em laboratório idôneo aceito pela fiscalização, às expensas da Empreiteira. Antes do início da concretagem deverão ser realizados estudos de dosagem compatíveis com a natureza da obra, condições de trabalho, durabilidade, condições de transporte e lançamento. O fator água/materiais secos deverá considerar, em casos extremos, a temperatura e umidade relativa do ar. A dosagem, aprovada pela fiscalização, deverá resultar em produto final homogêneo com argamassa trabalhável e compatível com dimensões, finalidade, disposição e densidade de armadura dos elementos estruturais. Deve-se ainda atender às formas de transporte e adensamento.

O controle tecnológico a ser adotado para o cálculo do traço de concreto será do tipo rigoroso.

Somente será admitido o processo mecânico. O tempo de mistura, contado o lançamento, será de dois minutos e meio. Pode-se aumentar o tempo de mistura visando a homogeneização do concreto.

O concreto descarregado da betoneira terá composição e consistência uniforme em todos os elementos estruturais e nas diversas descargas.

Não será permitida a mistura de concreto com indícios de início de pega.

A correção de água de amassamento em concretagens com temperatura ambiente alta será realizada em conformidade com a NBR 7212.

A tolerância de erros nas dosagens dos materiais deverá atender aos níveis limites de controle tecnológico adotado neste memorial.

O concreto moldado no local será vibrado mecanicamente por meio de vibradores de imersão com diâmetro compatível para obtenção de máxima compacidade.

O vibrador de imersão deverá operar verticalmente e a penetração será feita com seu peso próprio. Deve-se evitar contato direto com a armadura ou as formas e sua retirada deverá ser lenta para não ocasionar a formação de vazios.

A agulha deverá penetrar não mais do que $\frac{3}{4}$ de seu comprimento, e deve alcançar a camada recém lançada e também a lançada anteriormente, enquanto esta não tiver iniciado processo de pega. Isto assegura boa homogeneidade e união entre as duas camadas e previne a formação de juntas frias. A quantidade de vibradores e respectivas potências serão determinadas de acordo com o volume de concreto a ser adensado. As aplicações sucessivas serão realizadas à distância máxima equivalente ao raio de ação de vibração.

Serão tomadas todas as precauções para evitar a formação de ninhos, alteração na disposição das armaduras, e a formação excessiva de nata na superfície ou segregação do concreto. Enquanto não for atingido endurecimento satisfatório, o concreto será protegido de chuva torrencial, agentes químicos, choque e vibração com intensidade que possa produzir fissura na massa ou não aderência da armadura ao concreto.

A cura do concreto deverá ser cuidadosa, devendo ser molhado de forma abundante, depois de endurecido.

A proteção contra a secagem prematura visa evitar ou reduzir os efeitos da retração por secagem e fluência, ao menos durante os primeiros sete dias após o lançamento. Esta será realizada mantendo-se umedecida a superfície, através da utilização de película impermeável, ou ainda o emprego de mantas hidrófilas. O tempo de cura poderá ser aumentado, de acordo com a natureza do cimento da obra.

Compostos químicos somente poderão ser empregados com aprovação da fiscalização.

8 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014

As alvenarias de blocos de concreto

serão assentadas com argamassa traço 1:0,5:8 (cimento, cal e areia). As fiadas deverão ser perfeitamente niveladas e aprumadas. Os blocos de concreto devem ser subdivididos em trechos de comprimento máximo de 2,62 m. Entre cada trecho deverá ser executado um pilar de concreto armado, para o travamento do muro, conforme detalhe em projeto.

Deverá ser previsto um desvio de prumo, na ordem de 2,0% entre a base e o topo do arrimo, de forma a contribuir com sua estabilidade.

Os drenos serão executados junto ao muro, conforme especificação no projeto, com tubos de PVC com diâmetro de 100mm.

9 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014

As alvenarias de blocos de concreto

serão assentadas com argamassa traço 1:0,5:8 (cimento, cal e areia). As fiadas deverão ser perfeitamente niveladas e aprumadas. Os blocos de concreto devem ser subdivididos em trechos de comprimento máximo de 2,62 m. Entre cada trecho deverá ser executado um pilar de concreto armado, para o travamento do muro, conforme detalhe em projeto.

Deverá ser previsto um desvio de prumo, na ordem de 2,0% entre a base e o topo do arrimo, de forma a contribuir com sua estabilidade.

OBSERVAÇÃO: Ao final da obra deverão ser removidas todas as instalações do canteiro de obra, equipamentos, edificações temporárias, sobras de material, formas, sucatas, etc. A escolha do local de destino do material será de inteira responsabilidade da empresa executora.

A empreiteira deverá deixar todo o canteiro em condições seguras de utilização.

MARIA DA FÉ, 22 DE MARÇO DE 2019.

ROVANI MARCHETTI CARDOSO – ENGENHEIRO CIVIL

CREA 50.822/ MG - MAT. E460 – ART 5188532

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIA DA FÉ**

PRAÇA GETÚLIO VARGAS Nº 60 - CEP 37.517-000 / CNPJ 18.025.957/0001-58

TELEFONE: (35) 3662 1463 - TELEFAX: (35) 3662 1397

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

OBRA: **MURO DE CONTENÇÃO DE TALUDE**
LOCAL: **ESCADÃO - RUA WASHINGTON VIGLIONE**
DATA: **03 JUNHO 2019**
PRAZO: **60 DIAS**
REFER:

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - ANEXO II				DATA BASE:		EXECUÇÃO		BDI SEM
[Os encargos sociais aplicados à mão de obra (horista e mensalista) SEM DESONERAÇÃO são os estabelecidos pelo SINAPI/MG.]				ABRIL/2019		INDIRETA		Desoneração
ITEM	CODIGO SINAPI/ SETOP	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QTE	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	TOTAL	
1	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E ILUMINAÇÃO	m2	15,00	97,00	120,28	1.804,20	
2	94060	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 E MENOR QUE 2,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL B	m2	97,00	24,50	30,38	2.946,86	
3	73965/009	ESCAVAÇÃO MANUAL DE TERRENO - INCLUSIVE BOTA-FORA	m3	7,00	148,00	183,52	1.284,64	
4	98229	ESTACA A TRADO (BROCA) DIAMETRO = 25 CM, EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, 15 MPA, COM ARMAÇÃO. 02 EM CADA BLOCO, PROFUNDIDADE 3,00 M.	m	60,00	55,92	69,34	4.160,45	
5	96616	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, E= 5CM.	m3	0,50	458,00	567,92	283,96	
6	74076	FORMA PINHO 3A P/FUNDAÇÃO RÁDIER REAPROV 10 VEZES - CORTE/MONTAGEM/ESCORAMENTO/DESFORMA	m2	39,00	44,60	55,30	2.156,86	
7	73990/001	ARMAÇÃO AÇO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO	un	36,00	523,00	648,52	23.346,72	
8	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m3	36,00	246,71	305,92	11.013,13	
9	87449	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m2	34,00	53,00	65,72	2.234,48	
10	87451	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m2	26,00	63,00	78,12	2.030,80	
TOTAL GLOBAL							51.262,10	

Prefeitura Municipal de Maria da Fé

ENG.º CIVIL ROVANI MARCHETTI CARDOSO
CREA 50.822/MG - MAT. E-460 - ART 5188532

PATRICIA SANTOS DE ALMEIDA BERNARDO
PREFEITA MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIA DA FÉ
PRAÇA GETÚLIO VARGAS 60 - MARIA DA FÉ - CEP 37.517-000
CNPJ 18.025.957/0001-58 TEL.(35) 3662-1463 FAX.(35) 3662-1397
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

ANEXO III
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA: MURO DE CONTENÇÃO DE TALUDE		REFER.:	VALOR DA OBRA: R\$ 51.262,10			DATA: 03/JUNHO/2019	
LOCAL: ESCADÃO - RUA WASHINGTON VIGLIONE - TURQUIA						PRazo OBRA: 60 DIAS	
ITEM	CÓDIGO	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	OBSERVAÇÕES
1	93584	DEPÓSITO CANTEIRO DE OBRA	Físico % Financeiro	3,52% 1.804,20	100,00% 1.804,20		FISCALIZAÇÃO CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO
2	94060	ESCORAMENTO	Físico % Financeiro	5,75% 2.946,86	100,00% 2.946,86		FISCALIZAÇÃO CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO
3	73965/009	ESCAVAÇÕES	Físico % Financeiro	2,51% 1.284,64	100,00% 1.284,64		FISCALIZAÇÃO CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO
4	74156/003	EXECUÇÃO BROCAS MANUAIS	Físico % Financeiro	8,12% 4.160,45	100,00% 4.160,45		FISCALIZAÇÃO CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO
5	83534	LASTROS DE CONCRETO	Físico % Financeiro	0,55% 283,96	50,00% 141,98	50,00% 141,98	FISCALIZAÇÃO CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO
6	74076	FÓRMAS DE MADEIRA	Físico % Financeiro	4,21% 2.156,86	50,00% 1.078,43	50,00% 1.078,43	FISCALIZAÇÃO CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO
7	92795	ARMAÇÃO AÇO - FERRAGEM	Físico % Financeiro	45,54% 23.346,72	50,00% 11.673,36	50,00% 11.673,36	FISCALIZAÇÃO CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO
8	94966	APLICAÇÃO CONCRETO 30 MPA	Físico % Financeiro	21,48% 11.013,13	50,00% 5.506,57	50,00% 5.506,57	FISCALIZAÇÃO CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO
9	87449	ALVENARIA BLOCOS 14X19X39	Físico % Financeiro	4,36% 2.234,48	20,00% 446,90	80,00% 1.787,58	FISCALIZAÇÃO CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO
10	87451	ALVENARIA BLOCOS 19X19X39	Físico % Financeiro	3,96% 2.030,80	20,00% 406,16	80,00% 1.624,64	FISCALIZAÇÃO CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO
TOTAL			Físico %	100,00%	57,45%	42,55%	
			Financeiro	R\$ 51.262,10	R\$ 29.449,54	R\$ 21.812,55	

50822/IMG.

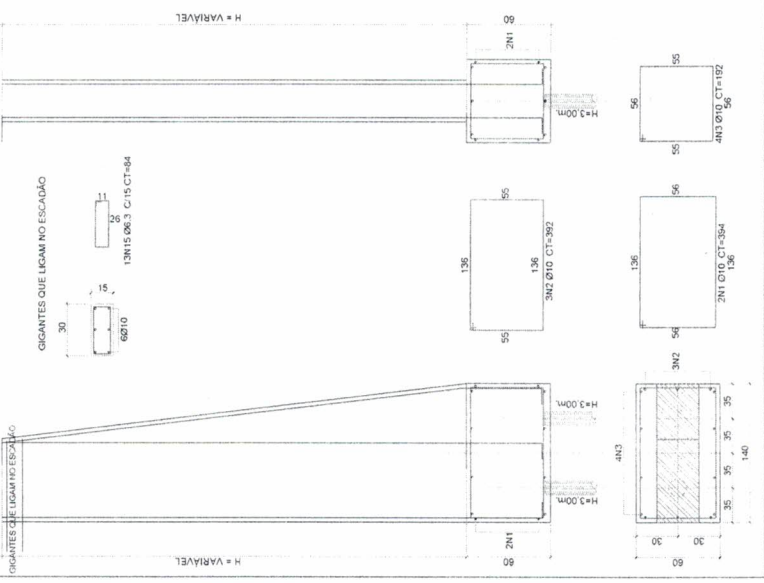
CREA

ENG.CIVIL ROVANI MARCHETTI CARDOSO - CREA 50.822/IMG MAT E460

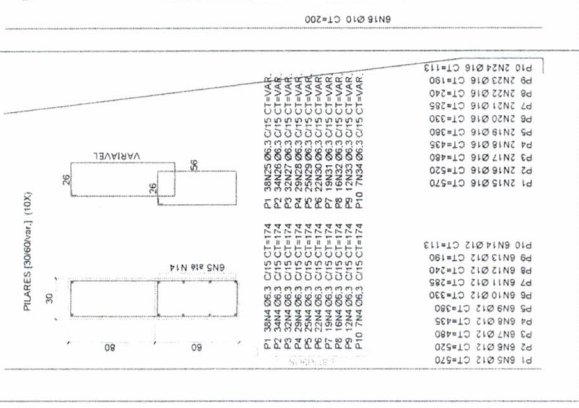
ART 5188532

PATRICIA SANTOS DE ALMEIDA BERNARDO - PREFEITA MUNICIPAL

ARMACÃO DOS BLOCOS - (10x)
ESCALA 1/25



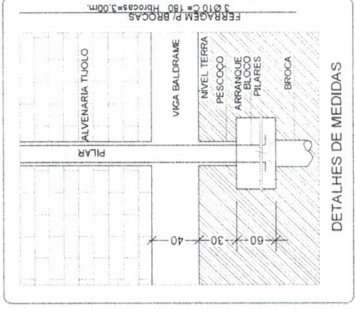
ARMACÃO DE PILARES
ESCALA 1/25



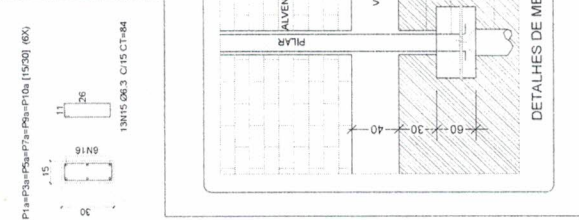
NOTAS IMPORTANTES

- ATENÇÃO: TRAÇO DO CONCRETO (BOMBA) PARA A OBRA 1: SEC. M10. 4 LATAS BRITA, 1 LITRO LATA-PAZ.
- CONFERRIR AS MEDIDAS NO LOCAL.
- NÃO FOI FORNECIDO O RELATÓRIO DE RESPONSABILIDADE DE CÁLCULO E O CUMPRIMENTO DAS BROCAS (FCI) ESTIMADA EM 3.00 m.
- QUALQUER MUDANÇA NO PROJETO SEM O CONHECIMENTO DO ENGENHEIRO, ISENTARÁ O MESMO DA RESPONSABILIDADE OCASIONALMENTE ASSIM A RETIRADA DA ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART).

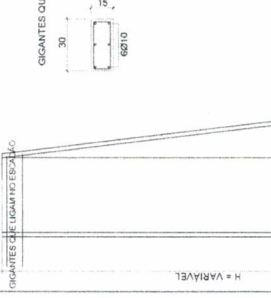
RESUMO DE AÇO	C TOTAL (m³)	Nº BARRAS (unid.)
CA-60 Ø114 (6.3)	1656.00	88
CA-60 Ø38 (10.0)	396.00	33
CA-60 Ø12 (12.0)	729.00	61
CA-60 Ø56 (16.0)	72.00	6
PESO TOTAL AÇO	1.359.00	kg
VOLUME CONCRETO	36.00	m³
ÁREA DE FORMA	53.00	m²
BLOCOS CONCRETO 15	488.00	un
BLOCOS CONCRETO 20	394.00	un



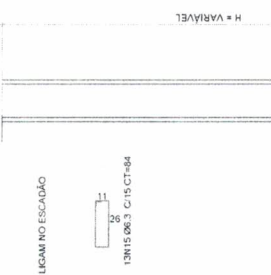
ARMACÃO DE BLOCOS - (10x)
ESCALA 1/25



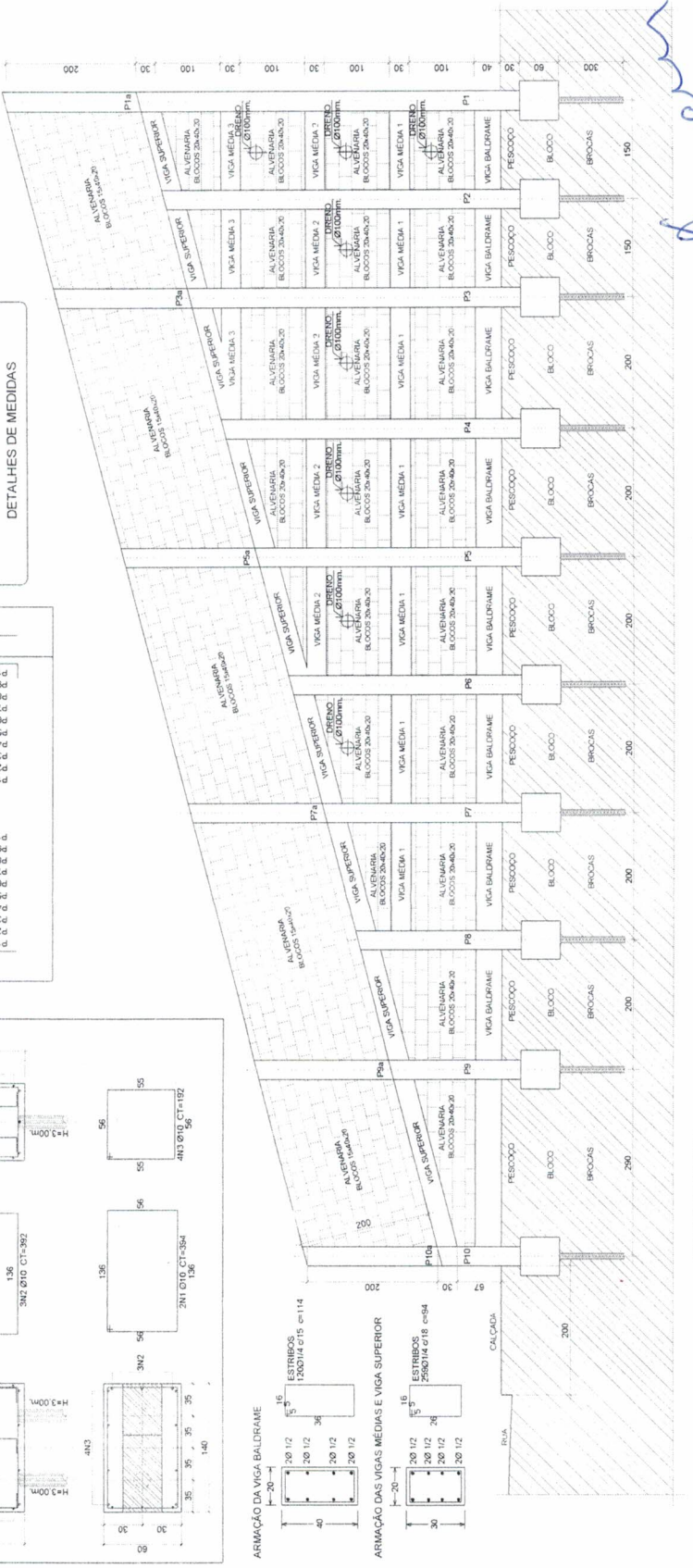
ARMACÃO DA VIGA BALDRAME
ESCALA 1/25



ARMACÃO DAS VIGAS MÉDIAS E VIGA SUPERIOR
ESCALA 1/25



DETALHES DE MEDIDAS



ARMACÃO DO MURO
VISTA FRONTAL - ESC 1/50

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIA DA FÉ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
OBRA: MURO DE CONTENÇÃO DE TALUDE
LOCAL: ESCADÃO - RUA VASCONGLOS VIEIRA
DEFINIÇÕES

PRIMEIRO
EXEC 1/1

PROJETO A.R.T. 5188532
ENGENHEIRO CIVIL
PATRICIA CARRETTI CARROSSO
PROFESSORA