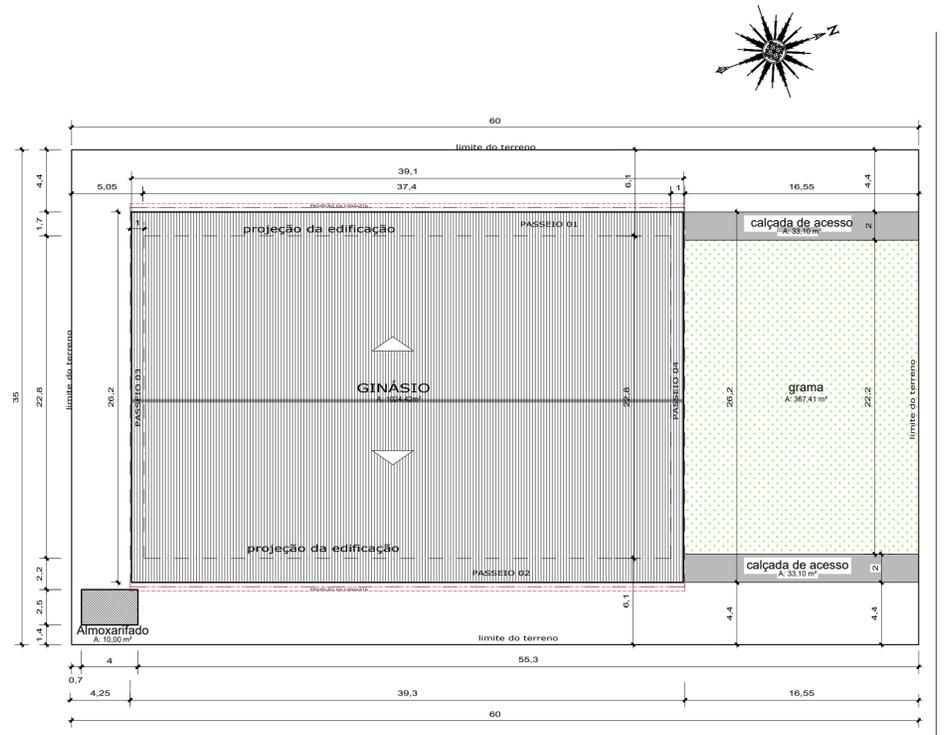


Planta de Situação  
Escala 1/500



Planta de Localização  
Escala 1/10000



Planta de Locação  
Escala 1/250



Imagem de Satélite  
S/Escala



**LEGENDA**

†	POSTES EXISTENTES
P1	PONTOS DE COORDENADAS

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS**

PONTOS	LATITUDE	LONGITUDE
P01	1°32'33.47"S	47°07'04.83"W
P02	1°32'34.39"S	47°07'04.13"W
P03	1°32'35.46"S	47°07'05.76"W
P04	1°32'34.55"S	47°07'06.45"W

**QUADRO DE AREAS**

CONSTRUIDA	DO TERRENO	GRAMA	PASSEIO+CALÇADA
1024,42m²	2100,00m²	362,41m²	207,99m²

**NOTAS**

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS FRANJAS DE DETALHAMENTO;
- EM TODOS OS ACESSOS EXISTENTES DE VEÍCULOS HAVERÁ REBAIXAMENTO DO MEIO FIO À ALTURA DE 3 CM;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO AUTOR;
- LEI DE ACESSIBILIDADE Nº 13.146/2015;

**REFERÊNCIAS:**

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBS: NBR 1272:2006 DA ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS) ÁREA CONSTRUÍDA E A ÁREA TOTAL COBERTA DE UMA EDIFICAÇÃO.



MÁRIO HENRIQUE A. MATOS  
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE OURÉM

Projeto: ARQª MARUZA BAPTISTA -CAU:A28510-2

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM  
Valdemir Fernandes Coelho Jr.  
CPF: 421.608.152-15  
CNPJ: 147.373.052-00  
Prefeito Municipal de Ourém

PRETO	PADRÃO	PENAS
01	0.10	
02	0.20	
03	0.30	
04	0.40	
05	0.50	
06	0.60	
07	0.20	
08	0.05	
09	0.1	
11	0.6	
RESTANTE COR		
0.2		

**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
Acolhendo a todos

LOCAL: Tv. 07 de Setembro, S/nº  
Bairro Subestação

ÁREA CONSTRUÍDA: 1024,42m²

DATA: ABRIL/2020

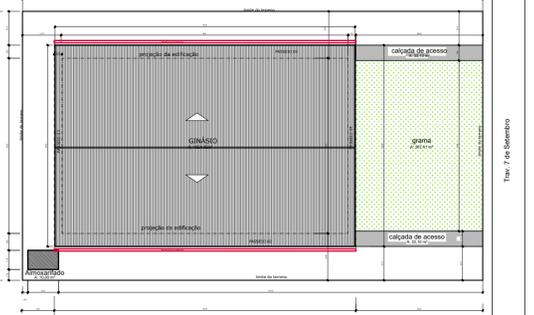
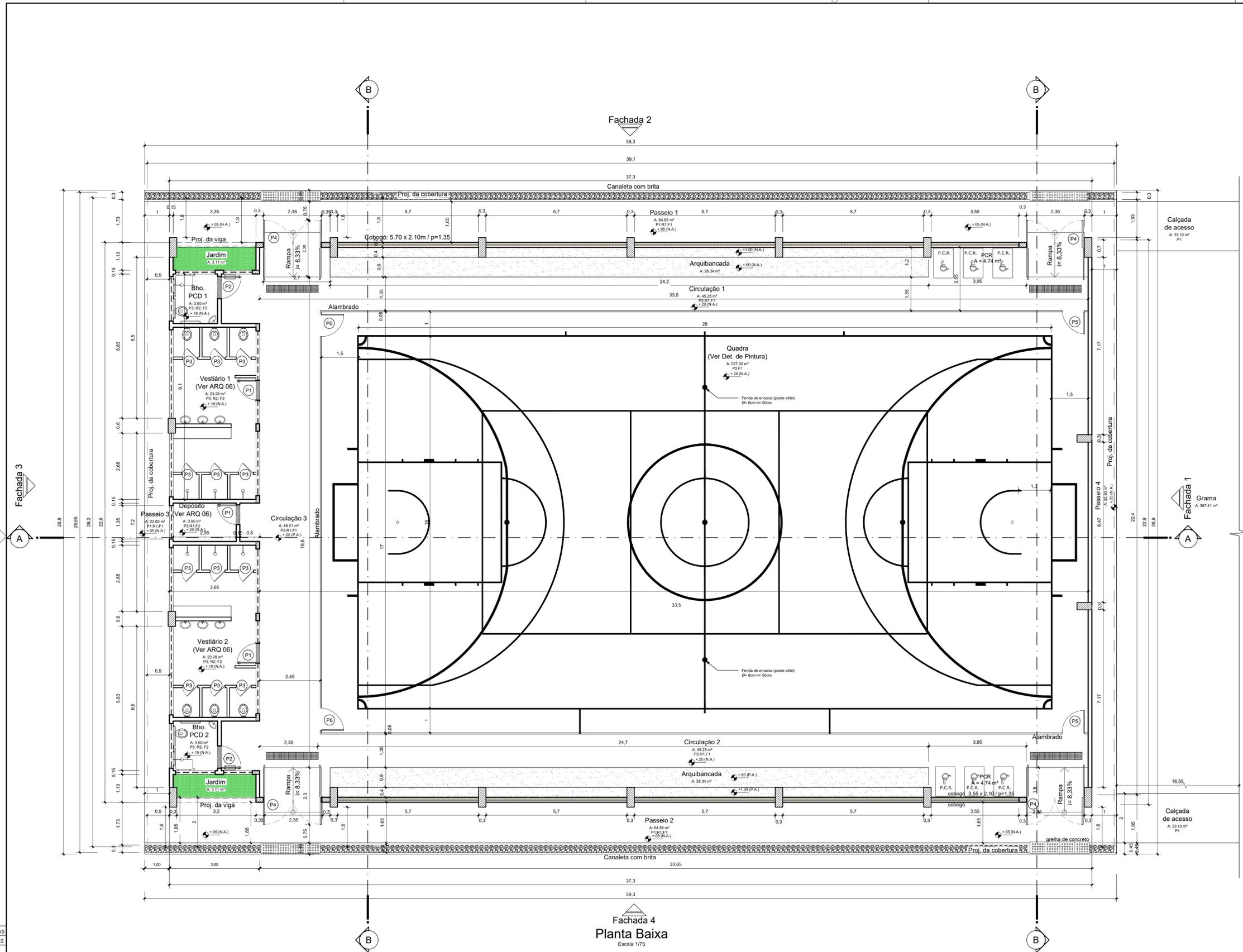
ESCALA: INDICADA

ASSUNTO: CONSTRUÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO

CONTEÚDO: PLANTA LOCALIZAÇÃO/ SITUAÇÃO / LOCAÇÃO

DESENHO CAD: MNB AMORAS

**ARQ**  
**01/08**



**QUADRO DE ÁREAS**

ÁREA DO TERRENO: 60 metros x 35 metros = 2.100,00 m<sup>2</sup>  
 ÁREA COBERTURA: 1024,42 m<sup>2</sup>

ÁREAS EDIFICAÇÕES		ÁREAS
QUADRA POLIESPORTIVA		527,00 m <sup>2</sup>
ARQUIBANCADAS		71,46 m <sup>2</sup>
VESTIBÁRIOS		74,27 m <sup>2</sup>
CIRCULAÇÕES 1, 2, PCR e frente dos vestiários		148,77 m <sup>2</sup>
TOTAL ÁREA		954,23 m <sup>2</sup>

**ESPECIFICAÇÕES**

**PISOS**

P1	PISO EM CONCRETO ESPESURA 10CM
P2	PISO INDUSTRIAL ALTA RESISTÊNCIA, ESPESURA 10CM, INCLUIDO ANTAIS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO SOBRE CONTRAPISO AUTOMATELAMENTE APLICADO SOBRE LAJE, MÃO-DE-OBRA: ESPESURA 4CM
P3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 30X30 CM

**REVESTIMENTOS**

R1	APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAINOS COM PRESENCIA DE VAZOS DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOIS, COR: S0709R
R2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 30X30 CM APLICADAS DO PISO AO FORRO

**FORRO / LAJE**

F1	SEM FORRO
F2	LAJE DE FORRO, PE DIRETOR 3,00M

**ESQUADRIAS**

**PORTAS**

P1	0,80 x 2,10	- PORTA DE ABRIR 1 FOLHA EM MADEIRA, COM CAIXILHO, ALZAR E FERRAGENS, COM SOLEIRA DE GRANITO CINZA ANDORRINA
P2	0,90 x 2,10	- PORTA DE ABRIR 1 FOLHA EM MADEIRA, COM CAIXILHO, ALZAR, FERRAGENS E BARRA DE APOIO PARA PCD EM AÇO INOX, COM SOLEIRA DE GRANITO CINZA ANDORRINA
P3	0,80 x 1,70	- PORTA DE ABRIR 1 FOLHA EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA, COM CAIXILHO, ALZAR E FERRAGENS
P4	2,35 x 3,30	- PORTA DE FERRO DE ABRIR EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSGS
P5	0,90 x 1,90	- PORTA DE TELA DE AÇO GALVANIZADO PFECHAMENTO DO ALAMBRADO
P6	0,90 x 2,30	- PORTA DE TELA DE AÇO GALVANIZADO PFECHAMENTO DO ALAMBRADO

**NOTAS**

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO AUTOR;
- LEI DE ACESSIBILIDADE Nº 13.146/2015;

OBS: NBR 1272:2006 DA ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS) ÁREA CONSTRUÍDA É A ÁREA TOTAL COBERTA DE UMA EDIFICAÇÃO.

**REFERÊNCIAS:**

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**PROJETO:** ARQ MARUZA BAPTISTA - CAU: A28510-2

**PROPRIETÁRIO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM.

*M.N.B. AMORAS*  
 M.N.B. AMORAS  
 C.R.P. 13.464.954/0001-05

*Valdeir Travenço Coelho Jr.*  
 C.R.P. 247.373.02/20

PRETO

PADRÃO	PENAS
CORES	PENAS
01	0.10
02	0.20
03	0.30
04	0.40
05	0.50
06	0.60
07	0.20
08	0.05
09	0.1
11	0.6

RESTANTE COR

0.2

**MARUZA BAPTISTA**  
 ARQUITETURA E URBANISMO

**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
 Acordando a Todos

LOCAL: Tv. 07 de Setembro, Sítio Bairro Subestação

ÁREA CONSTRUÍDA: 1024,42m<sup>2</sup>

DATA: ABRIL/2020

ESCALA: INDICADA

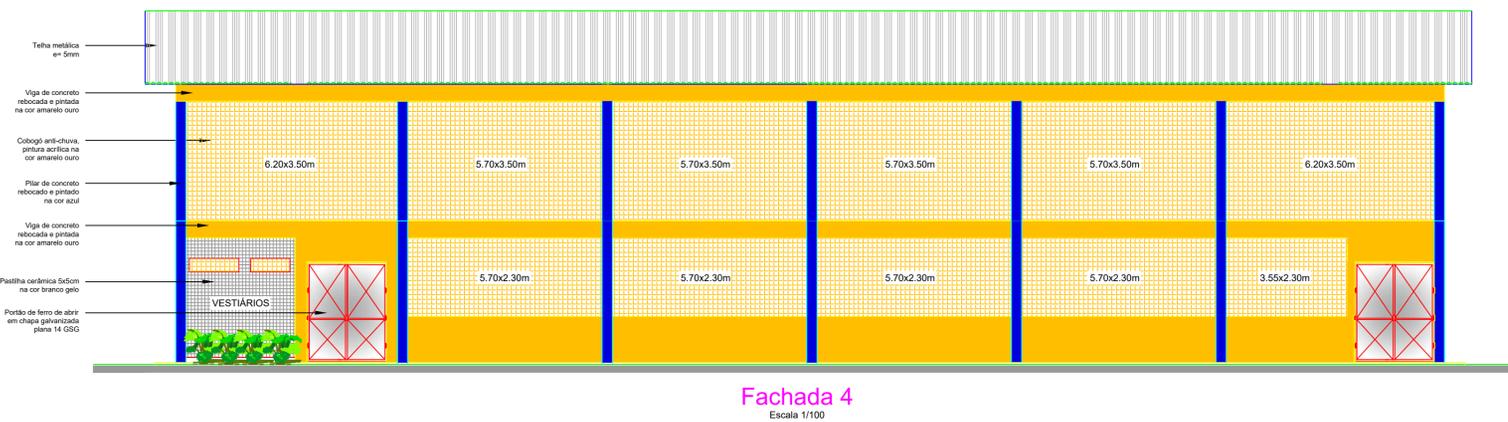
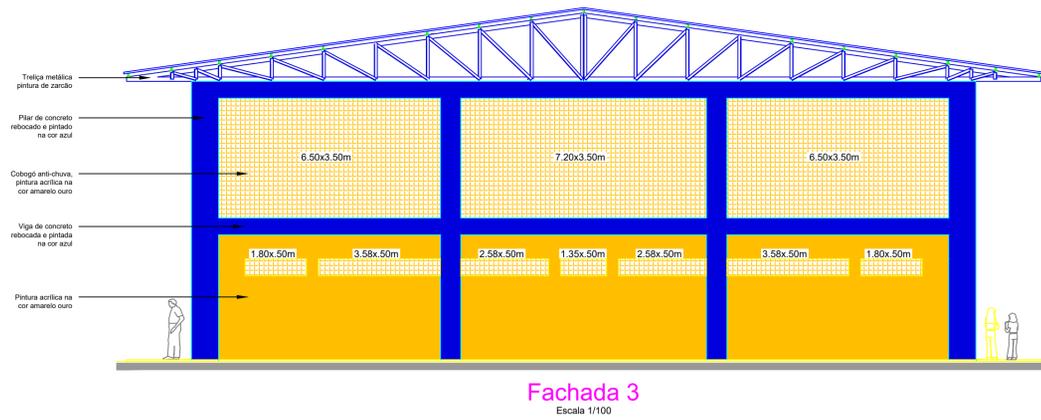
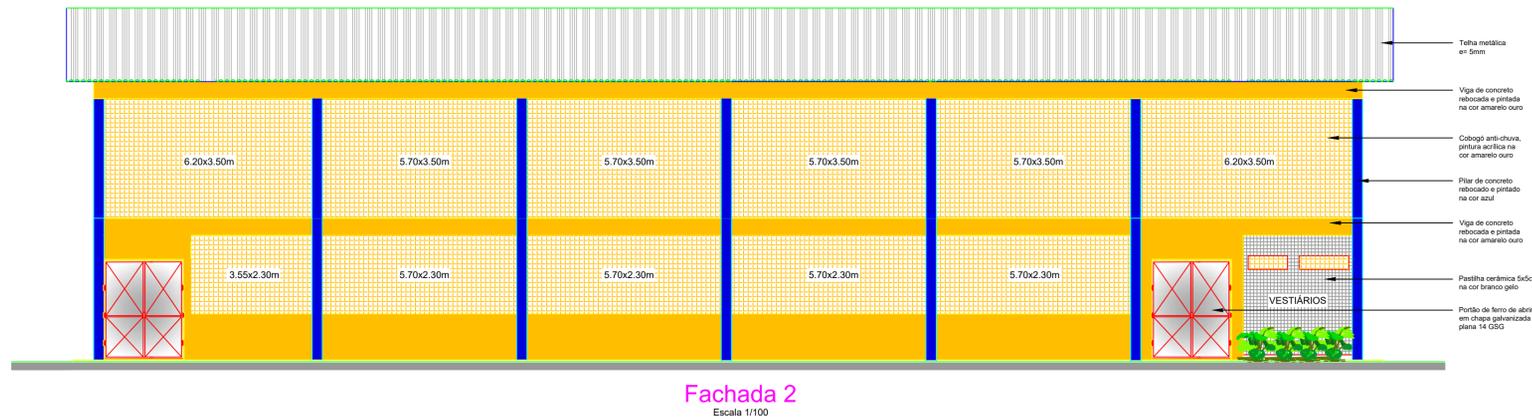
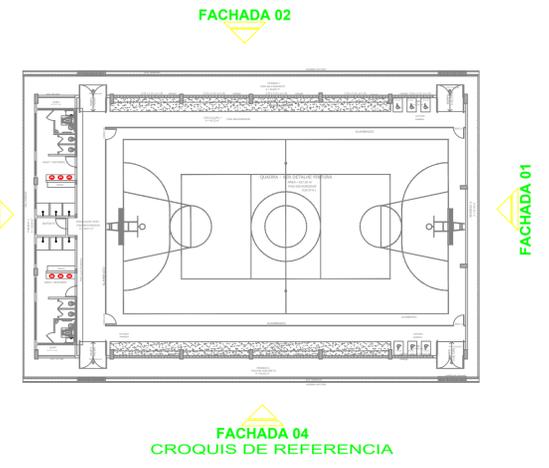
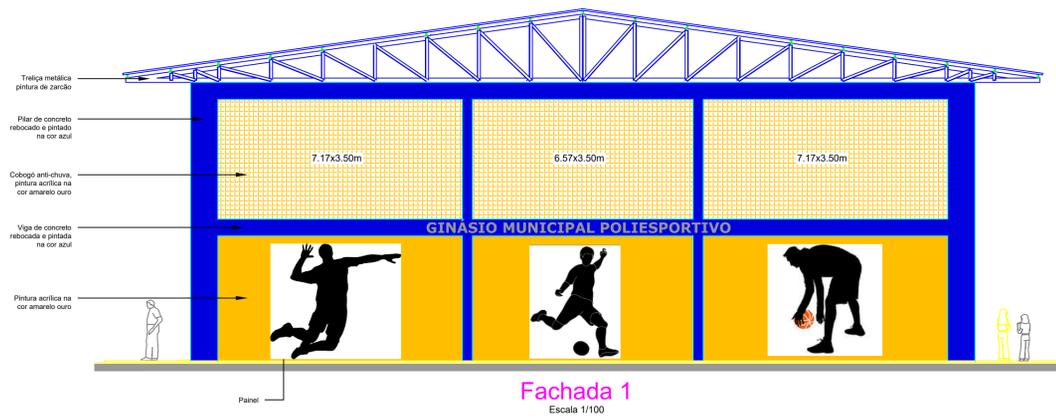
ASSUNTO: CONSTRUÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO

CONTIÚDO: PLANTA BAIXA / IMPLANTAÇÃO GERAL

PROJETO CAD.: MNB AMORAS

**ARQ 02/08**

Fachada 4  
 Planta Baixa  
 Escala 1/75



**NOTAS**

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO AUTOR;
- LEI DE ACESSIBILIDADE Nº 13.146/2015;

OBS: NBR 1272:2006 DA ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS) ÁREA CONSTRUÍDA É A ÁREA TOTAL COBERTA DE UMA EDIFICAÇÃO.

**REFERÊNCIAS:**

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**PROJETO APROVADO**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OUREM  
CNPJ: 05.149.330/0001-86  
Em: 17/08/2020  
Secretaria de Infraestrutura  
Serviços Urbanos

MÁRIO HENRIQUE A. MATOS  
CPF: 401.603.152-15  
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE OUREM

PROJETO: ARQ<sup>o</sup> MARUZA BAPTISTA -CAU:A28510-2

PROPRIETÁRIO: Valdeir Peres de Oliveira  
CPF: 247.373.052-00  
Prefeito Municipal de Ourém

**MARUZA BAPTISTA**  
ARQUITETURA E URBANISMO

**PREFEITURA MUNICIPAL DE OUREM**  
Acolhendo a Todos

LOCAL: Tv. 07 de Setembro, 51ºº  
Barro Subestação

ÁREA CONSTRUIDA: 1024,42m²

DATA: ABRIL/2020

ESCALA: INDICADA

ASSUNTO: CONSTRUÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO

ART. DE PROJETO: ARQ

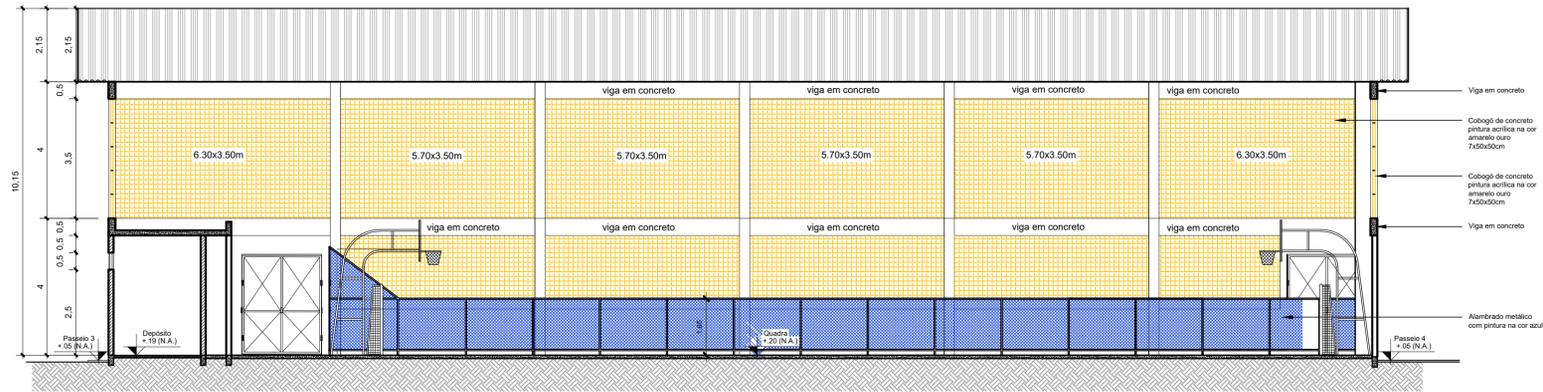
FRANCHA: 03/08

CONTEÚDO: ELEVACOES

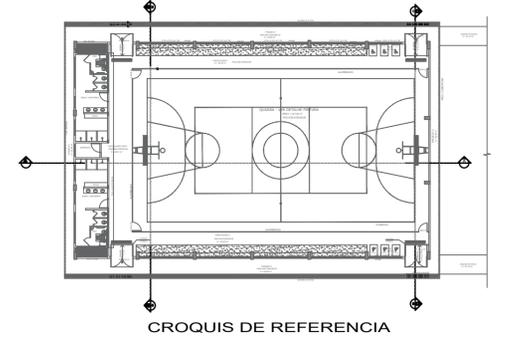
DESIGNO CAD: MNB AMORAS

1: 91.964459467  
/91\*212150045005-33550000070  
E.MAIL: maruzabp@gmail.com

PADRÃO	PENAS
01	0.10
02	0.20
03	0.30
04	0.40
05	0.50
06	0.60
07	0.20
08	0.05
09	0.1
11	0.6
RESTANTE COR	
	0.2



Corte AA  
Escala 1/100



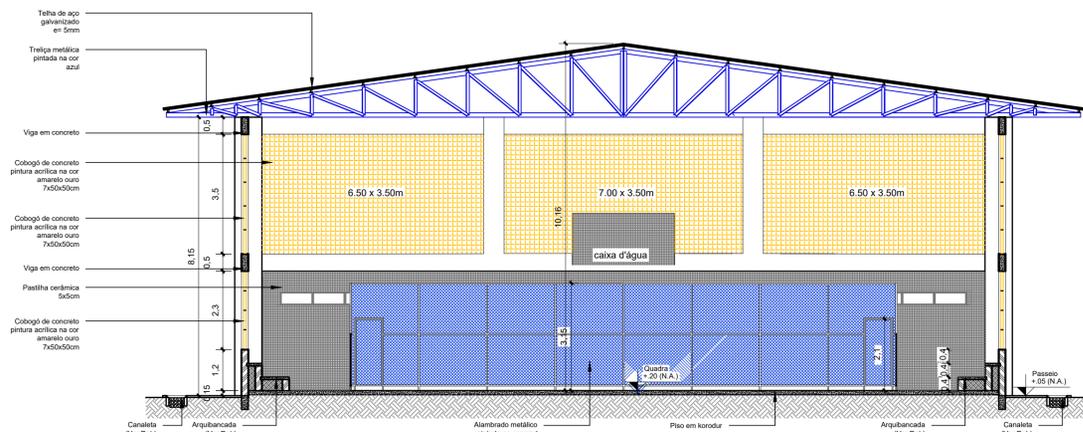
NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS FRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM TODOS OS ACESSOS EXISTENTES DE VEÍCULOS HAVERÁ REBAIXAMENTO DO MEIO FIO À ALTURA DE 3 CM;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PRÉVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO AUTOR;
- LEI DE ACESSIBILIDADE Nº 13.146/2015;

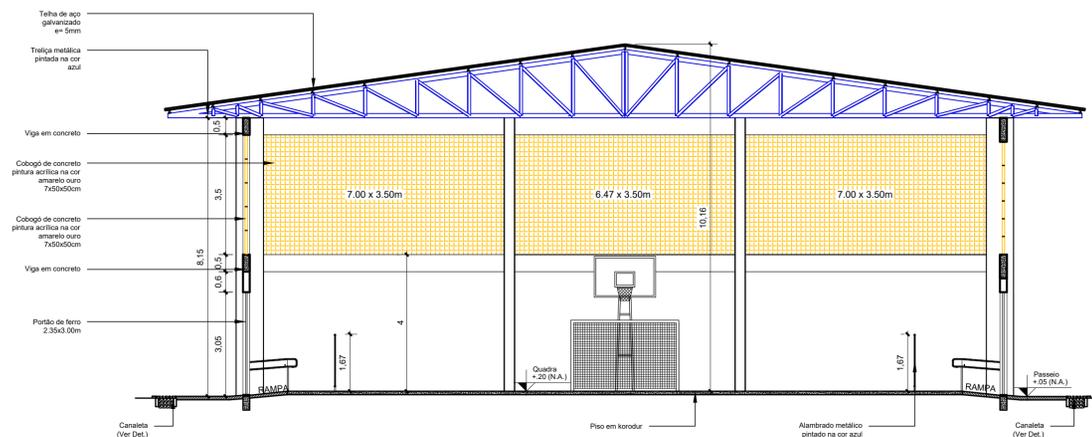
OBS: NBR 1272:2006 DA ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS) ÁREA CONSTRUÍDA É A ÁREA TOTAL COBERTA DE UMA EDIFICAÇÃO.

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Corte BB  
Escala 1/100



Corte CC  
Escala 1/100



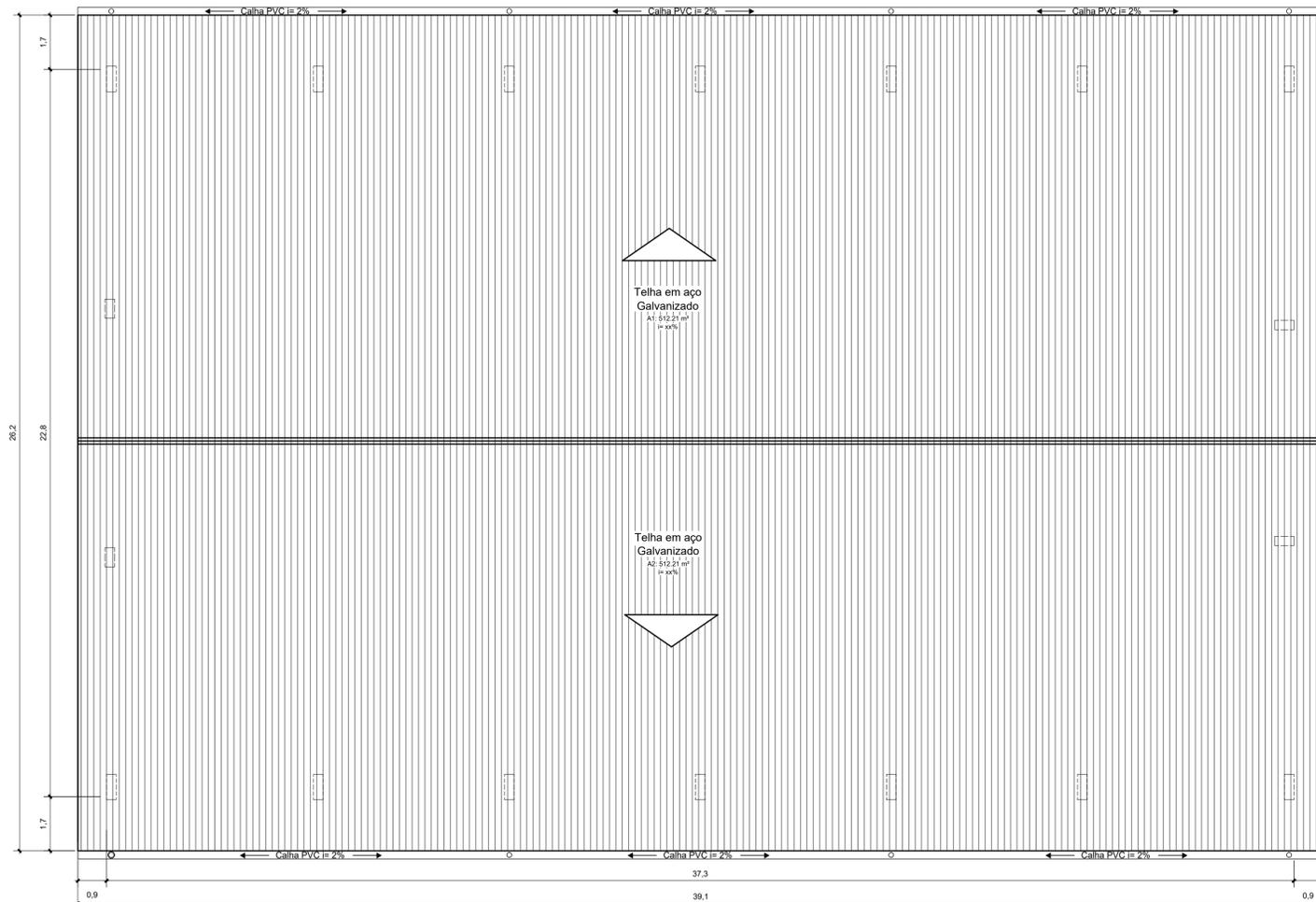
MÁRIO HENRIQUE A. MATOS  
CPF: 4.01.908.152-15  
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE OURÉM

PROJETO: **ARQ MARIUZA BAPTISTA - CAU: A28510-2**

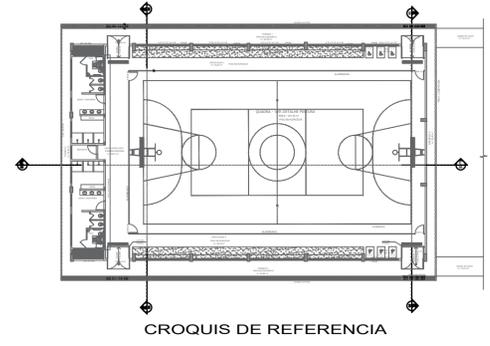
PROPRIETÁRIO: **Valdeir Fernandes Costa PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
CPF: 247.373.052-00  
Prefeito Municipal de Ourém

<p><b>MARLUZA BAPTISTA</b> ARQUITETURA E URBANISMO</p> <p>1.91.984459487 /911212150045005-335500800070 E-MAIL: marluzabap@gmail.com</p>	<p><b>PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM</b> Acolhendo a todos</p>		<p>LOCAL: Tv. 07 de Setembro, 519º Bairro Subestação</p>	<p>ÁREA CONSTRUIDA: 1024,42m²</p>	<p>DATA: ABRIL/2020</p>	<p>ESCALA: INDICADA</p>
	<p>ASSUNTO: CONSTRUÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO</p>			<p>FRANCHA: <b>ARQ 04/08</b></p>		
<p>CONTEÚDO: CORTES E COBERTURA</p>			<p>DESENHO CAD: MNB AMORAS</p>			

PRETO	
PADRÃO	PENAS
01	0.10
02	0.20
03	0.30
04	0.40
05	0.50
06	0.60
07	0.20
08	0.05
09	0.1
11	0.6
RESTANTE COR	
	0.2



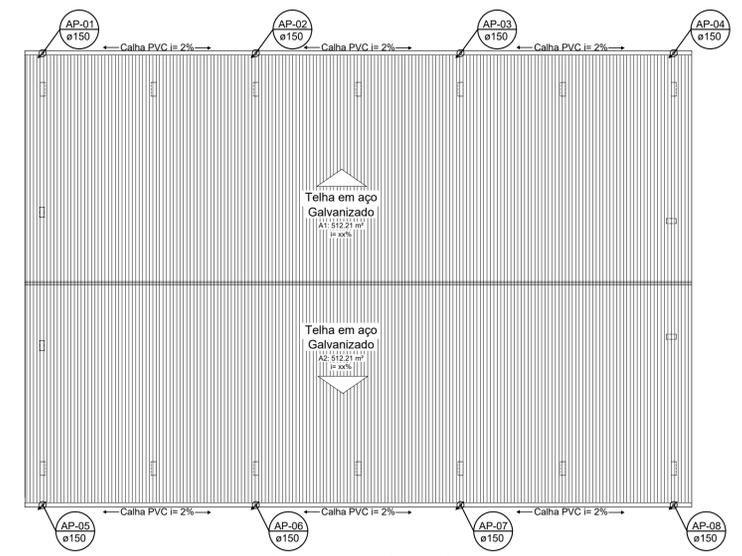
Planta de Cobertura  
Escala 1/100



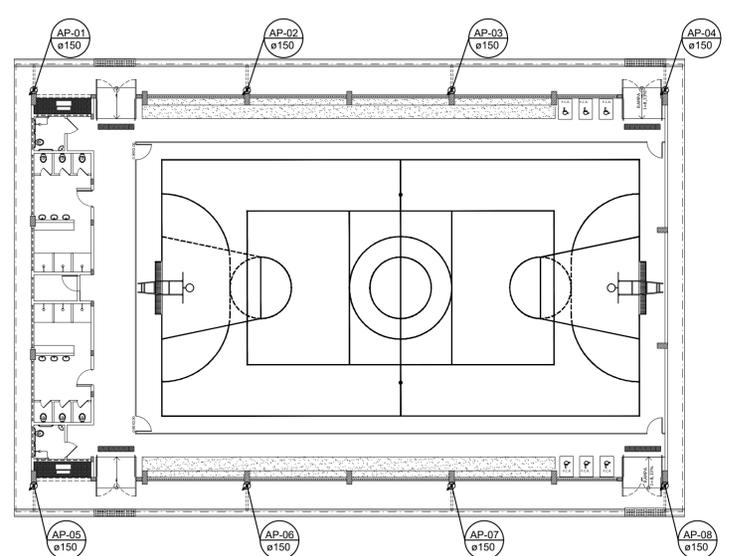
- NOTAS
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
  - VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
  - VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS FRANCHAS DE DETALHAMENTO;
  - EM TODOS OS ACESSOS EXISTENTES DE VEÍCULOS HAVERÁ REBAIXAMENTO DO MEIO FIO À ALTURA DE 3 CM;
  - EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
  - ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO AUTOR;
  - LEI DE ACESSIBILIDADE Nº 13.146/2015;
- OBS: NBR 1272:2006 DA ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS) ÁREA CONSTRUÍDA E A ÁREA TOTAL COBERTA DE UMA EDIFICAÇÃO.
- REFERÊNCIAS:
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
  - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Lista de Materiais		
PVC RÍGIDO SOLDAVEL		
Tubo		QNTD.
Ø150 mm	86 m	
Diâmetro Ø" soldavel	QNTD.	
Ø150 mm	16 unid	
Diâmetro Ø" soldavel	QNTD.	
Ø150 mm	16 unid	

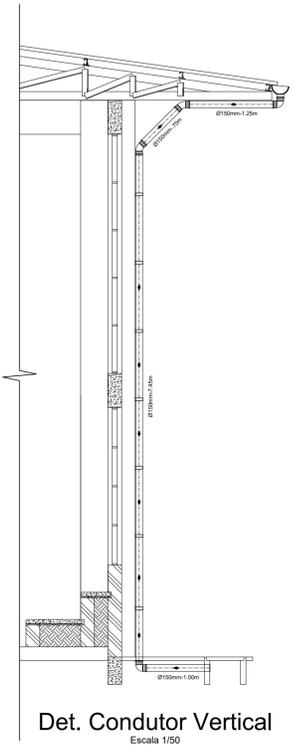
- NOTAS:
1. TODA TUBULAÇÃO E EM PVC RÍGIDO TERÃO MEDIDAS EM MILÍMETROS.
  2. AS LIGAÇÕES DEVERÃO ATENDER OS REGULAMENTOS E NORMAS DAS CONCESSIONÁRIAS LOCAIS.
  3. NAS TUBULAÇÕES ENTERRADAS ADOPTAR RECORRIMENTO MÍN. DE 8CM NOS LOÇOS SEM TRAFEGO DE VEÍCULO E 6CM NOS LOÇOS SUJEITOS A TRAFEGO DE VEÍCULOS LÍQUIDOS.
  4. COMERCIALMENTE OS TUBOS SÃO VENDIDOS COM COMPRIMENTO DE 6M. LOGO ARREDONDAR-SE O COMPRIMENTO TOTAL DE TUBO PARA MÚLTIPLO DE 6.



Drenagem Pluvial  
Planta de Cobertura  
Escala 1/200



Drenagem Pluvial  
Planta Baixa  
Escala 1/200



Det. Condutor Vertical  
Escala 1/50



MÁRIO HENRIQUE A. MATOS  
CPE: 401.808.152-15  
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE OURÉM

PROJETO: *Marulza* ARO\* MARUZA BAPTISTA - CAU:A28510-2  
Arquiteta  
CAU-A 28510-2

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM.  
CPE: 247.373.052-00  
Prefeito Municipal de Ourém

PRETO

PADRÃO	PENAS
01	0.10
02	0.20
03	0.30
04	0.40
05	0.50
06	0.60
07	0.20
08	0.05
09	0.1
11	0.6

RESTANTE COR

0.2

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM  
Acolhendo a Todos

LOCAL: Tv. 07 de Setembro, 511º  
Bairro Subestação

ÁREA CONSTRUIDA: 1.024,42m²

DATA: ABRIL/2020

INDICADA

MARUZA BAPTISTA  
ARQUITETURA E URBANISMO

f.: 91 984459467  
/911212150045005-33550000070  
EMAIL: marulzab@igal.com

ASSUNTO: CONSTRUÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO

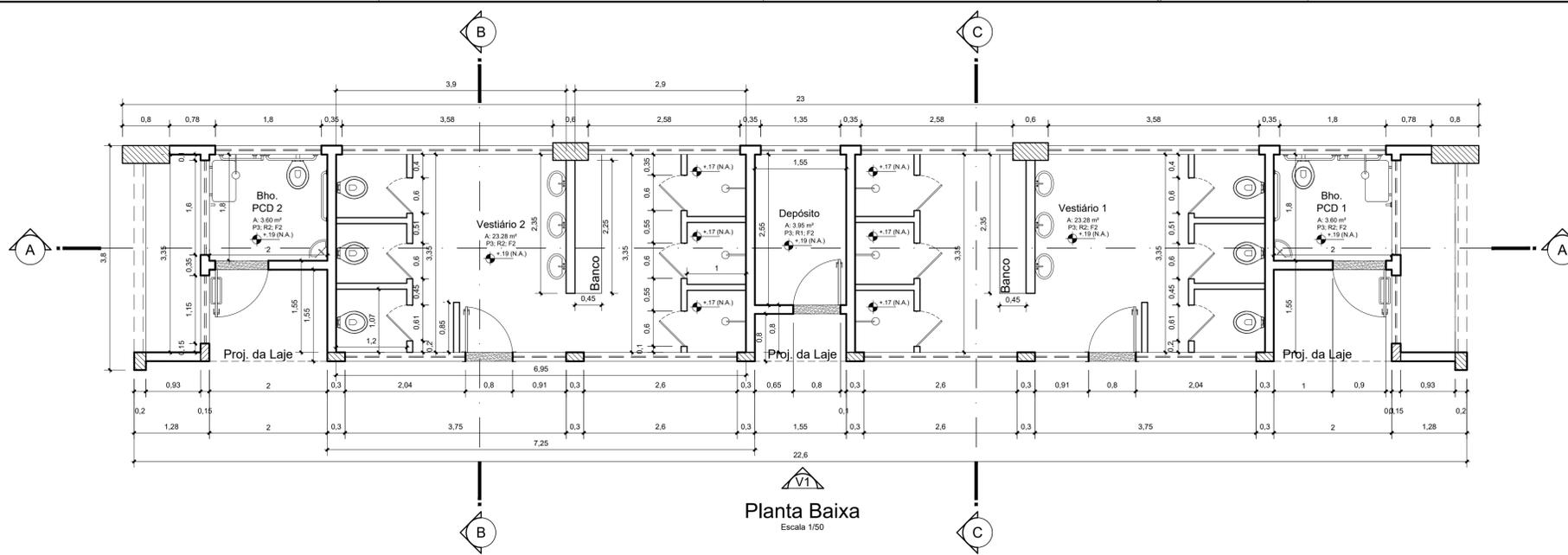
CONTEUDO: COBERTURA / DRENAGEM PLUVIAL

DESENHO CAD: MNB AMORAS

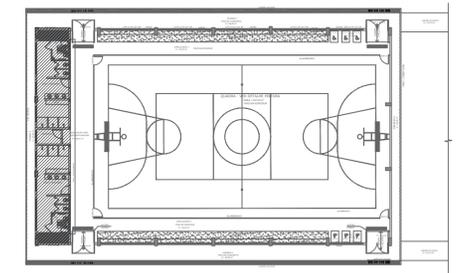
FRANCHA

**ARQ**

**05/08**



Planta Baixa  
Escala 1/50



CROQUIS DE REFERENCIA

ESPECIFICAÇÕES	
<b>PISOS</b>	
P1	PISO EM CONCRETO ESPESURA= 10CM
P2	PISO INDUSTRIAL ALTA RESISTENCIA, ESPESURA= 8CM, INCLUI DO ANTIDERRAPANTE PLASTICO E POLIMENTO MECANIZADO SOBRE CONTRAPISO AUTOMANTENEDOR, APLICADO SOBRE LAJE, NÃO ABRIGO, ESPESURA= 4CM
P3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO EMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM
<b>REVESTIMENTOS</b>	
R1	APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES COM PRESENCIA DE VAZIOS DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOIS, COM A 2ª DEMÃO
R2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO EMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS DO PISO AO FORRO
<b>FORRO / LAJE</b>	
F1	SEM FORRO
F2	LAJE DE FORRO, PÉ DIREITO= 3,05M
<b>ESQUADRIAS</b>	
<b>PORTAS</b>	
P1	0,80 X 2,10 - PORTA DE ABRIR 1 FOLHA EM MADEIRA, COM CAIXILHO, ALZAR E FERRAGENS, COM SOLERA DE GRANITO CINZA ANDORINHA
P2	0,80 X 2,10 - PORTA DE ABRIR 1 FOLHA EM MADEIRA, COM CAIXILHO, ALZAR, FERRAGENS E BARRA DE APOIO PARA PCD EM AÇO INOX, COM SOLERA DE GRANITO CINZA ANDORINHA
P3	0,80 X 1,70 - PORTA DE ABRIR 1 FOLHA EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA, COM CAIXILHO, ALZAR E FERRAGENS
P4	2,30 X 3,00 - PORTA DE FERRÃO DE ABRIR EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 050
P5	0,90 X 1,50 - PORTA DE TELA DE AÇO GALVANIZADO PFECHAMENTO DO ALAMBRADO
P6	0,90 X 2,00 - PORTA DE TELA DE AÇO GALVANIZADO PFECHAMENTO DO ALAMBRADO

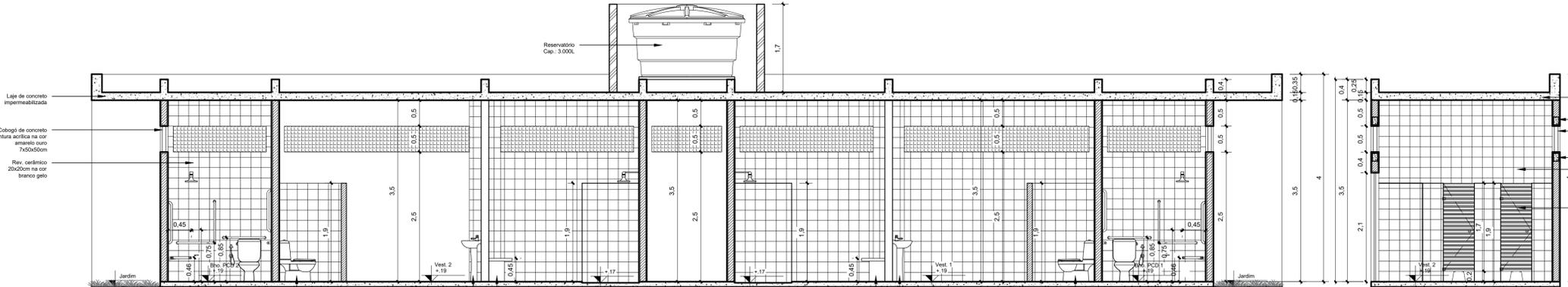
**NOTAS**

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS FRANXAS DE DETALHAMENTO;
- EM TODOS OS ACESSOS EXISTENTES DE VEÍCULOS HAVERÁ REBAIXAMENTO DO MEIO FIO À ALTURA DE 3 CM;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO AUTOR;
- LEI DE ACESSIBILIDADE Nº 13.146/2015;

OBS: NBR 1272:2006 DA ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS) ÁREA CONSTRUÍDA É A ÁREA TOTAL COBERTA DE UMA EDIFICAÇÃO.

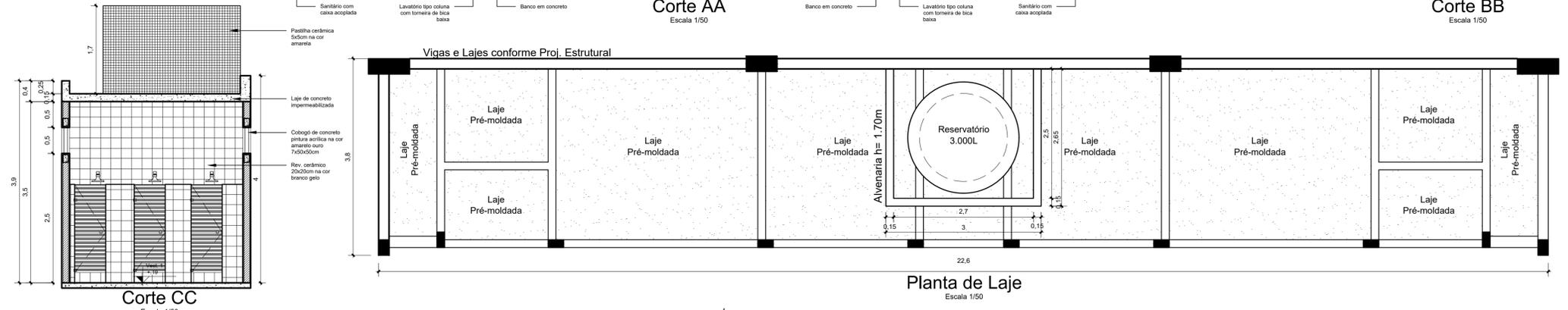
REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

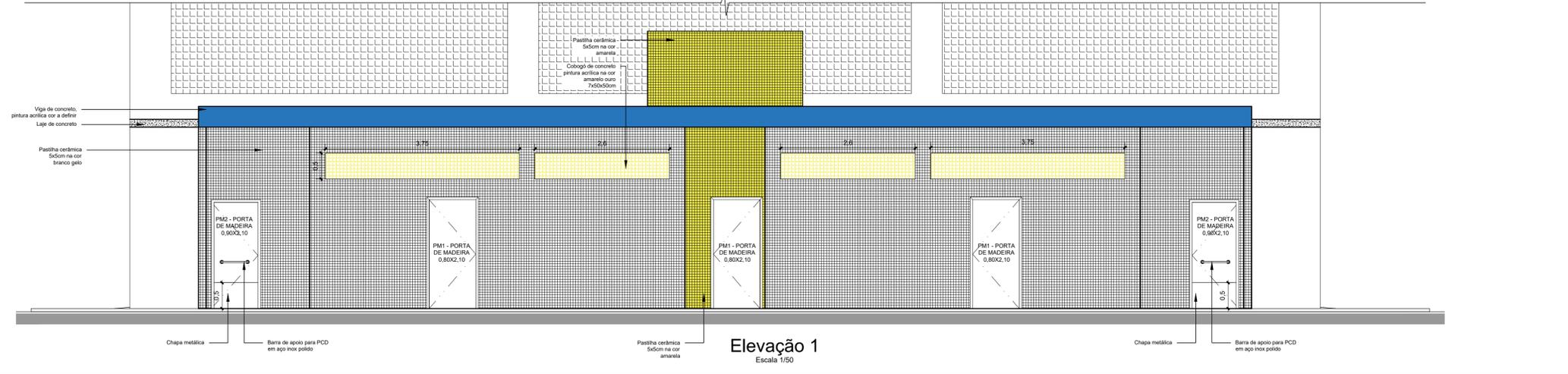


Corte AA  
Escala 1/50

Corte BB  
Escala 1/50



Planta de Laje  
Escala 1/50



Elevação 1  
Escala 1/50

PRETO	
PADRÃO	PENAS
01	0.10
02	0.20
03	0.30
04	0.40
05	0.50
06	0.60
07	0.20
08	0.05
09	0.1
11	0.6
RESTANTE COR	
	0.2

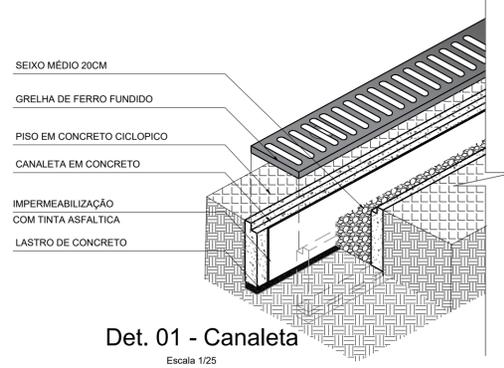


MÁRIO HENRIQUE A. MATOS  
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE OURÉM

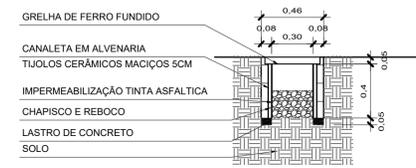
PROJETO: **ARQº MARUZA BAPTISTA - CAU: A28510-2**

PROPRIETÁRIO: **PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM, Valdeir Fernandes Celia Jr., CPF: 247.373.052-00, Prefeito Municipal de Ourém**

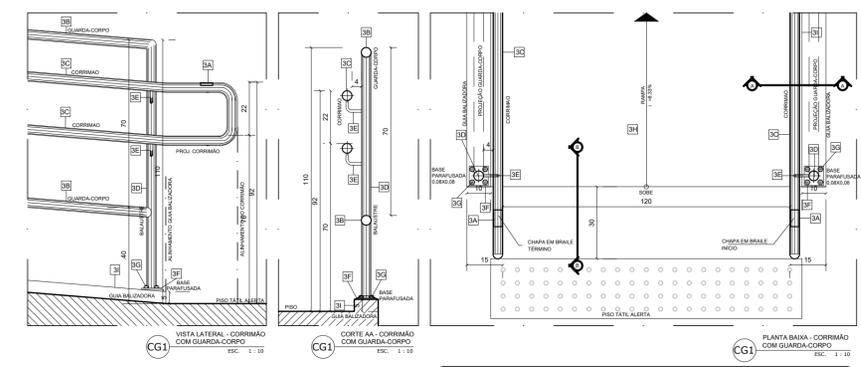
<p>MARUZA BAPTISTA ARQUITETURA E URBANISMO</p>	<p>PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM Atendendo a Todos</p>
	<p>LOCAL: Tv. 07 de Setembro, 51º nº Bairro Subestação</p> <p>ÁREA CONSTRUIDA: 1024,42m²</p> <p>DATA: ABRIL/2020</p> <p>ESCALA: INDICADA</p>
<p>ASSUNTO: CONSTRUÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO</p> <p>CONTEÚDO: VESTIÁRIO PLANTA BAIXA / LAJE / FACHADA / CORTES</p> <p>DESENHO CAD: MNB AMORAS</p>	<p>FRANCA: <b>ARQ 06/08</b></p>



Det. 01 - Canaleta  
Escala 1/25

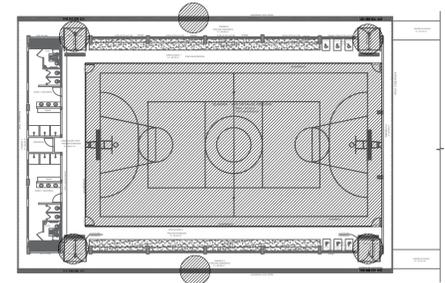


Corte Canaleta  
Escala 1/25



RAMPA

Nº	DESCRIÇÃO
Rampa de Acesso Adaptada conforme Norma (NBR9050)	
3A-	Placa em Braille no corrimão (Início e Final)
3B-	Guarda-corpo em ferro o/ pintura em esmalte sintético acetinado laranja, ref. 044 Dialine, da Iquine, ou equivalente, tubo de 0,038 a 0,045CM.
3C-	Corrimão de ferro o/ pintura em esmalte sintético acetinado laranja, ref. 044 Dialine, da Iquine, ou equivalente, tubo de 0,038 a 0,045CM.
3D-	Tubo Redondo de ferro diâmetro 1 1/2" (38mm), com pintura em esmalte sintético acetinado laranja, ref. 044 Dialine, da Iquine, ou equivalente.
3E-	Suporte do corrimão em ferro diâmetro 1/2" (12,70mm), com pintura em esmalte sintético acetinado laranja, ref. 044 Dialine, da Iquine, ou equivalente.
3F-	Chapa de ferro galvanizado TAM: 14" (8,3mm), 80x80mm, com pintura em esmalte sintético acetinado laranja, ref. 044 Dialine, da Iquine, ou equivalente.
3G-	Chumbador Parabol, furo diâmetro 8mm.
3H-	Piso industrial sem polimento.
3I-	Manta de alvenaria (Guia de Balizamento) com pintura em textura acrílica branco neve.
Piso Têtil de Aleta para área Externa - Argamassado em Placas de 0,30x0,30cm, Esp. da base 7mm, Esp. relevo 5mm na Cor amarela, conforme Norma (NBR9050)	
* Quando da existência de pisos nobres como (granito, mármore, outros), de difícil reconhecimento como (granite, outros) o piso têtil de aleta deverá ser colado sobre o piso existente da mesma forma que o têtil de aleta interno, porém com o adesivo adequado.	
Piso Têtil de Aleta para área Interna - Colado em Placas de 0,30x0,30cm, Esp. da base 2mm e Esp. do relevo 3mm na Cor amarela, conforme Norma (NBR9050)	



CROQUIS DE REFERENCIA

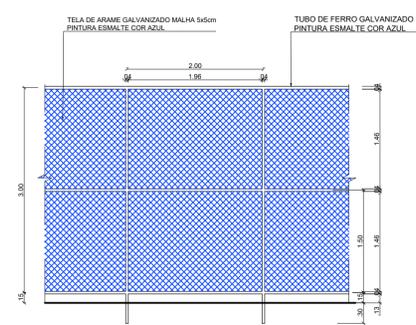
NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM TODOS OS ACESSOS EXISTENTES DE VEÍCULOS HAVERÁ REBAIXAMENTO DO MEIO FIO À ALTURA DE 3 CM;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO AUTOR;
- LEI DE ACESSIBILIDADE Nº 13.146/2015;

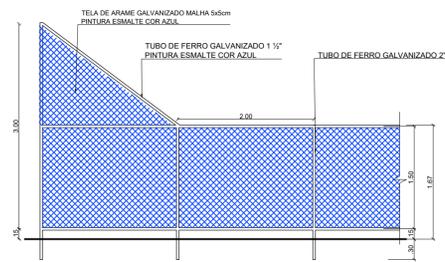
OBS: NBR 1272:2006 DA ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS) ÁREA CONSTRUÍDA É A ÁREA TOTAL COBERTA DE UMA EDIFICAÇÃO.

REFERÊNCIAS:

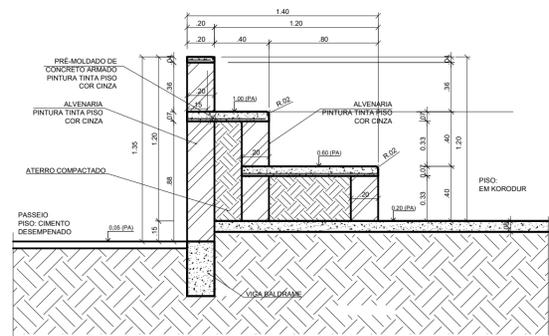
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



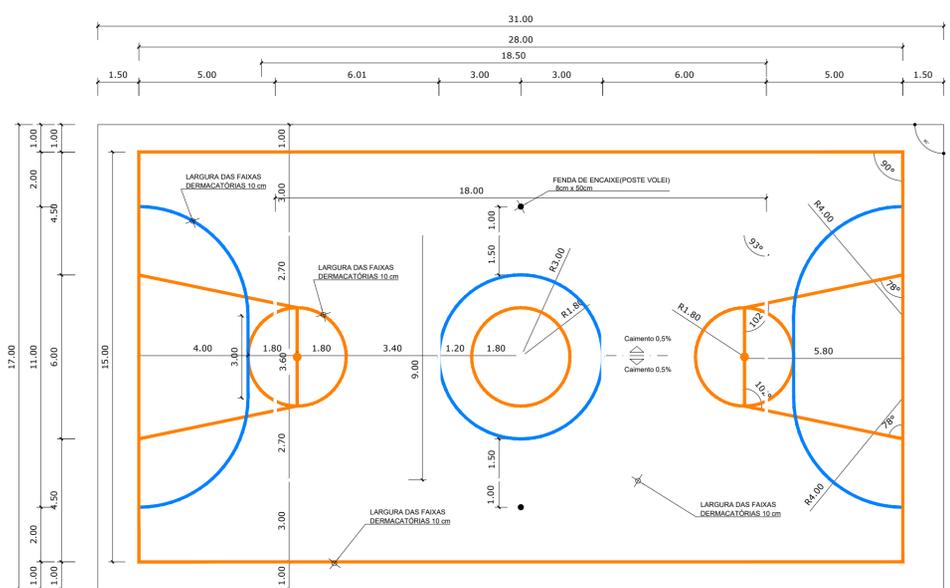
VISTA DO ALAMBRADO (FUNDOS)  
ESCALA 1:50



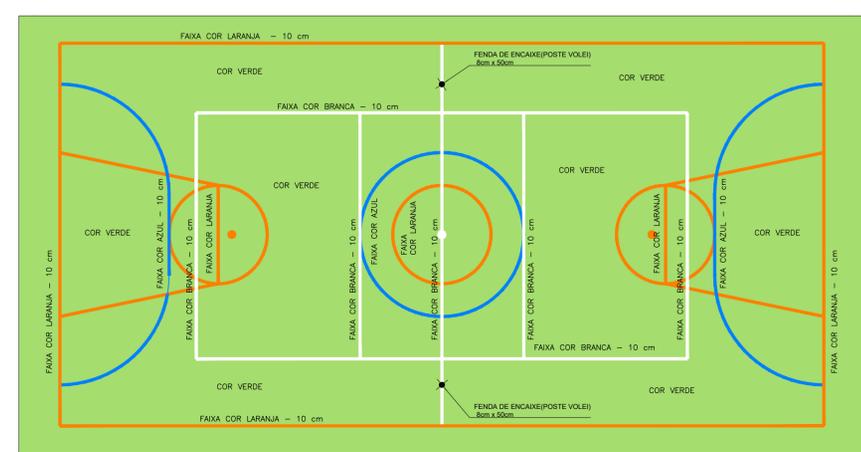
VISTA DO ALAMBRADO (LATERAL)  
ESCALA 1:50



DETALHE DA ARQUIBANCADA  
ESCALA 1:25



PINTURA DO PISO DA QUADRA - FAIXAS  
ESCALA 1:125



PINTURA DO PISO DA QUADRA - ÁREA INTERNA: 527,00 m²  
ESCALA 1:125

PRETO
PADRÃO PENAS
CORES PENAS
01 0.10
02 0.20
03 0.30
04 0.40
05 0.50
06 0.60
07 0.20
08 0.05
09 0.1
10 0.1
11 0.6
RESTANTE COR
0.2

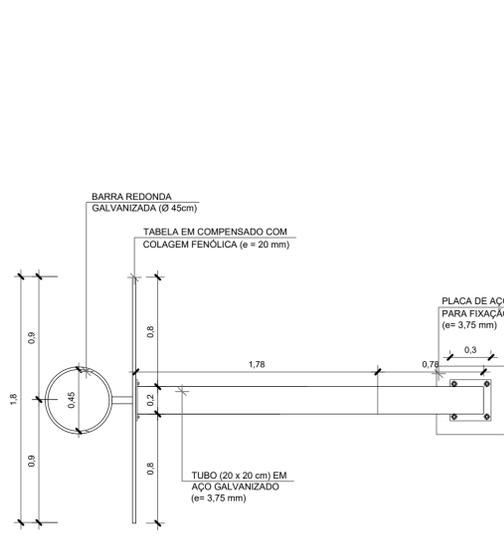


MARCO HENRIQUE A. MATOS  
CPF: 411.608.152-15  
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE OURÉM

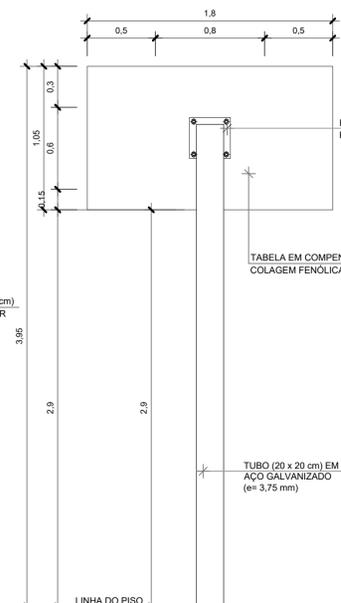
PROJETO: **ARG\* MARUZA BAPTISTA - CAU/A28510-2**  
Arquiteta  
CAU - A 28510-2

PROPRIETÁRIO: **PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM.**  
CPF: 247.373.052-00  
Prefeito Municipal de Ourém

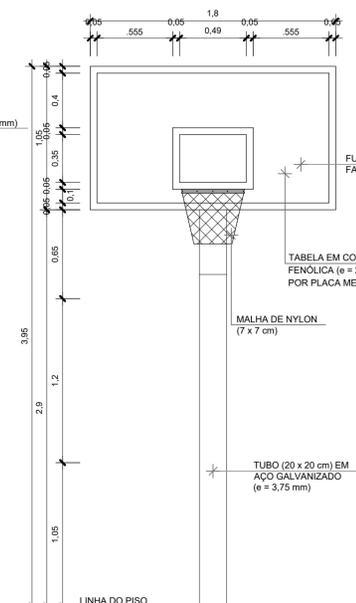
	LOCAL: Tv. 07 de Setembro, S/nº Bairro Subestação	ÁREA CONSTRUIDA: 1.024,42m²
ASSUNTO: CONSTRUÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO	ART. DE PROJETO:	ESCALA: INDICADA
CONTEÚDO: PINTURA QUADRA / ALAMBRADO / ARQUIBANCADA / RAMPA	<b>ARQ</b> 07/08	
f.: 91* 984459487 / 91* 12150045005-33500800077 E-MAIL: maruzab@gmail.com	DESIGNO CAD: MNB AMORAS	



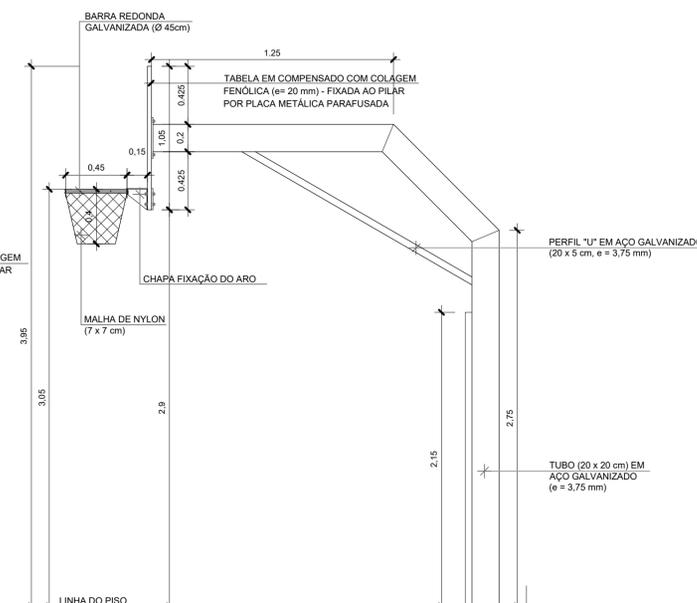
Vista Superior  
Tabela de Basquete  
Escala 1/25



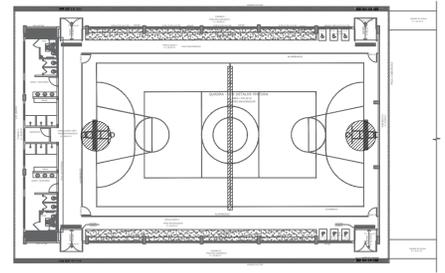
Vista Posterior  
Tabela de Basquete  
Escala 1/25



Vista Frontal  
Tabela de Basquete  
Escala 1/25

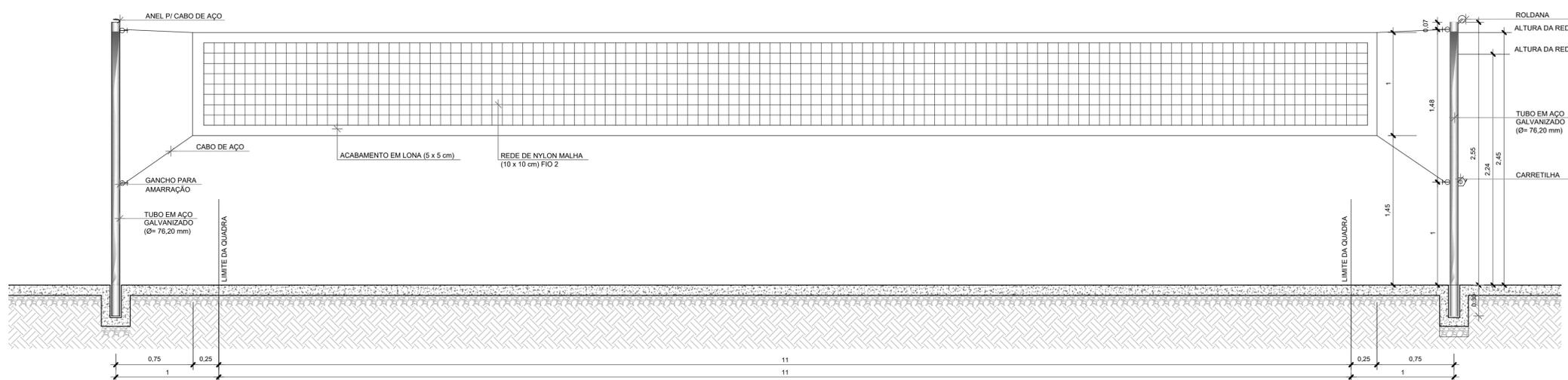


Vista Lateral  
Tabela de Basquete  
Escala 1/25

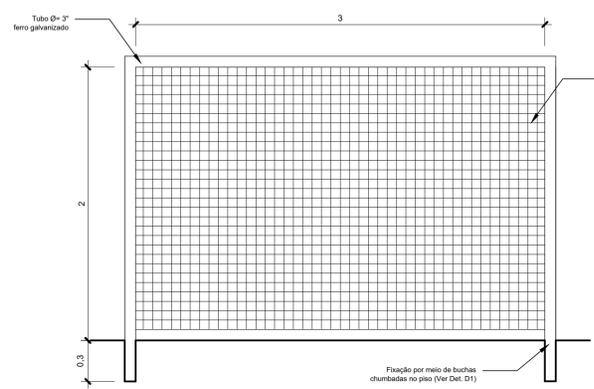


CROQUIS DE REFERENCIA

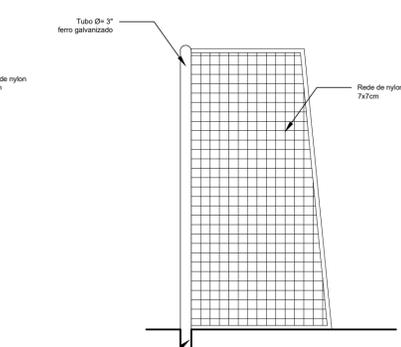
- NOTAS
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
  - VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
  - VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS FRANCHAS DE DETALHAMENTO;
  - EM TODOS OS ACESSOS EXISTENTES DE VEÍCULOS HAVERÁ REBAIXAMENTO DO MEIO FIO À ALTURA DE 3 CM;
  - EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTEIDA NOS DESENHOS;
  - ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO AUTOR;
  - LEI DE ACESSIBILIDADE Nº 13.146/2015;
- OBS: NBR 1272:2006 DA ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS) ÁREA CONSTRUIDA É A ÁREA TOTAL COBERTA DE UMA EDIFICAÇÃO.
- REFERÊNCIAS:
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
  - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



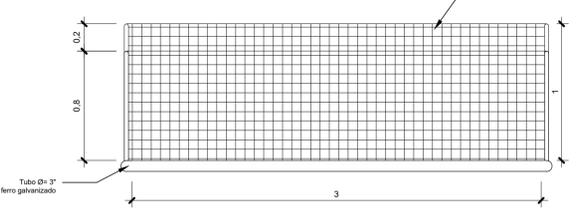
Vista da Rede de Vôlei  
Escala 1/25



Vista Frontal  
Baliza de Futebol  
Escala 1/25



Vista Lateral  
Baliza de Futebol  
Escala 1/25



Vista Superior  
Baliza de Futebol  
Escala 1/25

PRETO
PADRÃO PENAS
CORES PENAS
01 0.10
02 0.20
03 0.30
04 0.40
05 0.50
06 0.60
07 0.20
08 0.05
09 0.1
11 0.6
RESTANTE COR
0.2



MÁRIO HENRIQUE A. MATOS  
CPF: 411.601.13-15  
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE OUREM

PROJETO: *Maruza Baptista* MARUZA BAPTISTA - CAU: A28510-2  
Arquiteta  
CAU: A 28510-2

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE OUREM.  
Valdemir Fernandes Coelho Jr.  
CPF: 247.373.052-00  
Prefeito Municipal de Ourém

<p>MARUZA BAPTISTA ARQUITETURA E URBANISMO</p>	<p>PREFEITURA MUNICIPAL DE OUREM Acolhendo a Todos</p>		<p>PREFEITURA MUNICIPAL DE OUREM</p>	
	<p>LOCAL: Tv. 07 de Setembro, 511º Bairro Subestação</p>	<p>ÁREA CONSTRUIDA: 1.024,42m²</p>	<p>DATA: ABRIL/2020</p>	<p>ESCALA: INDICADA</p>
<p>ASSUNTO: CONSTRUÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO</p>	<p>CONTEÚDO: EQUIPAMENTOS QUADRA</p>	<p>ART DE PROJETO:</p>	<p>FRANCHA: ARQ 08/08</p>	
<p>f. 01 - 984459467 (91) 21 50045005-33550000070 E-MAIL: maruza@arq.com</p>	<p>DESENHO CAD: MNB-AMORAS</p>			



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



## **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

### **CONSTRUÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO**



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM  
CNPJ: 05.149.133/0001-48



## **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

### **OBRA: CONSTRUÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO**

#### **OBJETIVO:**

Estas especificações têm como objetivo estabelecer as normas e condições para a execução de obras e serviços relativos à construção de um GINÁSIO POLIESPORTIVO MUNICIPAL; localizado no município de Ourém no estado do Pará e objetiva racionalizar as informações relativas aos serviços a serem executados e que serão relacionados especificamente. Outro fator importante é a inclusão social que irá proporcionar o Centro, devido aos serviços que o local irá oferecer, que além do educacional, terá o pedagógico, cultural, esportivo e lazer.

Quando algum item da relação de serviços não for contemplado nesta especificação, será pormenorizada na própria relação de serviços a executar, compreendendo o fornecimento dos materiais, mão de obra com leis sociais, equipamentos, impostos e taxas, assim como todas as despesas necessárias a completa execução da obra pela empresa Contratada.

Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações no que forem aplicados:

- a) O Decreto 52.147 de 25/06/63, que estabelece as Normas e Métodos de execução para Obras e Edifícios Públicos.
- b) O artigo dezesseis da Lei Federal N.º: 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA.
- c) As Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT.
  - d) Regulamentos, especificações e recomendações da REDE CELPA, COSANPA, e CORPO DE BOMBEIROS.

#### **PESSOAL:**

A empreiteira deverá manter permanentemente na obra: **Encarregado de obras, pedreiro, pintor, servente e tantos operários** especializados quantos forem necessários para o perfeito cumprimento do cronograma. Frequentemente será feito o



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM  
CNPJ: 05.149.133/0001-48



acompanhamento da Obra pelo corpo técnico da Secretária de Obras desta Prefeitura, objetivando realizar a programação, planejamento e fiscalização técnica dos serviços.

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA DO GINÁSIO**

### **1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

#### **1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

- Engenheiro Civil

Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados diariamente por um Engenheiro Civil de obras Junior (mínimo de 7h por mês) ou quando o mesmo for solicitado pela fiscalização. Este item previsto com todos os encargos complementares. A função deste profissional deverá constar da A.R.T. respectiva e acompanhamentos regulares na obra.

- Encarregado Geral

O Executante manterá em obra, além de todos os demais operários necessários, um Encarregado Geral que deve permanecer integralmente no canteiro de obras, durante o período de execução dos serviços e que deverá estar sempre presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização. A obra não poderá ser executada se tal profissional não estiver presente no canteiro. Item previsto com todos os encargos complementares.

O cumprimento da permanência de cada profissional no canteiro de obras será atestado pela Fiscalização da CONTRATANTE e comprovada por meio da folha de pagamento que a CONTRATADA apresenta para fim de medição, ficando a CONTRATADA passível das punições cabíveis e glosa de pagamentos caso não disponha integralmente do profissional na obra.

#### **Critério de medição e pagamento**

A medição será relativa ao percentual de serviços executados da obra como um todo.



## **2. SERVIÇOS PRELIMINARES:**

Consideram-se as atividades necessárias ao preparo e limpeza do terreno (remoção de vegetação e entulhos, raspagem, se necessário), bem como a locação da obra, placa da obra, execução de almoxarifado local. Serviços que devem estar completos antes do início da edificação em si.

### **2.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO**

Deverá ser afixada placa identificadora de obra (modelo do CONCEDENTE - Ministério do Esporte), em local preferencial frontal à obra de maneira a não interromper o trânsito de operários e materiais. A placa deverá conter os principais dados da obra (convênio, volume, custo, construtor, engenheiro responsável, etc.) e ser confeccionada em chapa galvanizada por dimensões de 2,40 m x 1,20 m a ser colocada a uma altura de 2,20 m do solo. Deverá ser afixada outra placa no término da obra, sendo esta a placa de inauguração com as dimensões a ser especificada pela Fiscalização.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição da Placa será por unidade, contabilizada, apesar de a quantidade estar expressa em m<sup>2</sup>, somente será pago quando executada e instalada a unidade inteira com a metragem quadrada definida em orçamento.

### **2.2 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00 M – 2 UTILIZAÇÕES. AF\_10/2018**

Utiliza-se a área do polígono obtido a partir da face externa das vigas baldrame (segundo projeto estrutural), acrescida de uma faixa de 1m em todo o perímetro desta projeção.

A locação deverá seguir ao especificado no projeto de locação. Será feito gabarito com tábuas corridas pontaletadas, com reaproveitamento 2 vezes, com distância mínima de 0.50m da borda das escavações. A madeira a ser utilizada deve ser de boa qualidade.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



No gabarito serão demarcados os eixos, limites externos das paredes acabadas e limites da escavação, tomando-se o cuidado de manter o esquadro da edificação. O esquadro na linha de demarcação deverá ser confirmado através de triangulação (0,80m x 0,60 m x 1,00m), esquadro de madeira e/ou instrumento topográfico (teodolito).

A linha a ser utilizada na demarcação das valas deve apresentar boa resistência (fio de nylon ou similar). Deve-se assegurar que estas, no momento da locação fiquem tesas o suficiente a fim de evitar desvios de angulações e cotas. Deve-se usar o prumo de centro para confirmar o alinhamento das valas.

Para tornar ágil a escavação e garantir melhor qualidade e precisão do serviço deve ser utilizado para a demarcação das valas, o quadro de madeira fixo (tábuas brancas).

Equipamentos e materiais necessários ao serviço:

- Tábua Branca;- Piquetes;- Nível;- Fio de nylon ou similar;- Esquadro;- Marreta;- Martelo;- prego;- teodolito (quando necessário).

#### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **2.3 EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRAS EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF\_02/2016**

Serão construídas instalações provisórias destinadas a funcionar como almoxarifado em canteiro de obras, em chapa de madeira compensada, incluso prateleiras.

Todos os itens (insumos e composições) necessários à execução do almoxarifado do canteiro de obra em chapa de madeira compensada estão incluídos na composição principal e possuem código no SIPCI/SINAPI, inclusive as prateleiras em madeira.

Foi elaborado projeto de almoxarifado referencial com 14,00 m<sup>2</sup> em vão único, com prateleiras para disposição dos materiais e espaço separado para o profissional responsável.

A Figura 1 apresenta o layout de referência do almoxarifado. Para aferição dos quantitativos, foram consideradas as seguintes técnicas construtivas e materiais:

- Fundação composta por baldrame de bloco de concreto (E=20cm);
- Fechamento das paredes em chapa de madeira compensada resinada (E=10mm);
- Pé direito de 2,5m; Esquadrias: porta de ferro tipo veneziana e janelas basculante em chapa de aço; Piso em lastro de concreto não estrutural;
- Forro de PVC em toda edificação; Cobertura com telha de fibrocimento ondulada (E=6mm); Instalações elétricas: previsão de pontos de elétrica, com instalação de lâmpadas, luminárias e interruptores.
- Mobiliário composto por prateleiras de madeira.

### **Execução:**

Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra:

- Fundação em baldrame: escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala;
- Piso: execução do contrapiso na parte interna e na calçada ao redor da edificação;
- Levantamento das paredes em chapa de madeira compensada;
- Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento;
- Execução das instalações elétricas;
- Instalação das esquadrias; e
- Execução do forro.

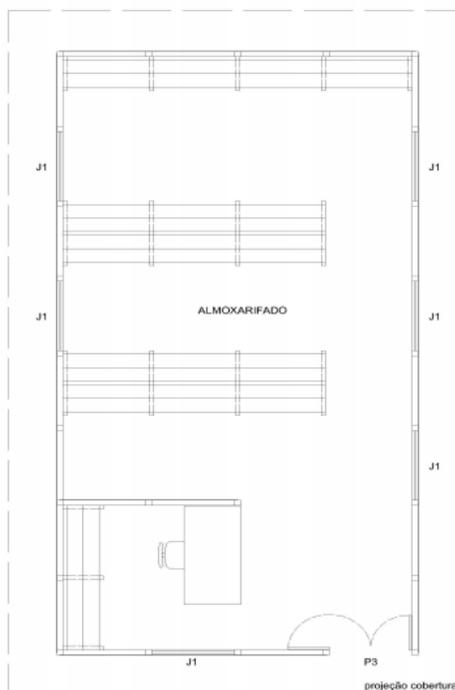


Figura 1- Layout de referência de almoxarifado em canteiro de obra, em chapa de madeira compensada, utilizado para fins de especificação, medindo 10m<sup>2</sup>.

Deverá atender às condições necessárias para o armazenamento dos materiais, constituídos por prateleiras ou não. Ao término da obra a área onde foi instalado o canteiro deverá ser devolvida recuperada conforme foi entregue.

#### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

#### **2.4 TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF\_05/2018**

##### **MATERIAIS:**

- Telha de aço zincado trapezoidal;
- Peça de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm (pontalete), maçaranduba,
- angelim ou equivalente da região para montagem dos pilares;
- Pregos polidos com cabeça 18 x 27;

- Concreto magro para lastro com preparo manual;
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para
- disco de diâmetro de 10" (250mm).

#### EXECUÇÃO:

- Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados;
- Corta-se o comprimento necessário das peças;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o
- pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este
- procedimento;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, são colocadas as telhas metálicas para o fechamento.

### **3. MOVIMENTO DE TERRA:**

#### **3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF\_03/2016 – FUNDAÇÃO**

Será executada escavação manual de valas, a fim de possibilitar a execução das fundações. Os serviços de escavação de valas deverão obedecer, com precisão, a locação, devendo as cavas ter profundidade uniforme em toda sua extensão.

É de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas relativas ao transporte do material que forem de fora para obra querem de excessos resultantes de escavações, seja qual for à distância e o volume considerado.

Serão executadas com madeira de pinho ou cedrinho de 1ª qualidade, ou outra equivalente, apoiadas por meio de galhos de 2,5 x 7 cm, o espaçamento entre estes será no máximo de 50 cm. As formas deverão ser a fim de obedecer às cotas do projeto e deverão ser perfeitamente alinhadas e niveladas. A retirada das formas só será feita quando o concreto achar-se suficientemente endurecido, sendo no prazo de 21 dias para as faces inferiores.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>3</sup> (metro cúbico) de escavação.

### **3.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M<sup>3</sup> / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_01/2015**

- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

Para as valas com sapatas maiores e mais profundas pode ser executada escavação mecânica. Devendo-se respeitar as cotas e localização das sapatas.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>3</sup> (metro cúbico) de escavação.

### **3.3 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_05/2016 – ARQUIBANCADA / QUADRA / VESTIÁRIO**

Após a retirada das formas de fundação, deve-se executar aterro com o próprio material escavado para fundação. A fim de preencher todos os espaços ao entorno da fundação corrida.

Para preenchimento das arquibancadas deverá ser reutilizado material da escavação da própria obra (material escavado da área interna da arena).

O solo destinado ao reaterro deve ser, preferencialmente, o próprio material da escavação, desde que este esteja de boa qualidade.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM  
CNPJ: 05.149.133/0001-48



Não se admite a utilização de materiais de qualidade inferior ao do terreno adjacente. Antes de executado o reaterro deverá ser retirado quaisquer entulho que possa vir aparecer.

A compactação do material de reaterro deve ser executada em camadas individuais de 20cm de espessura, com soquetes manuais.

A variação do teor de umidade admitido para o material de reaterro é de -2% a +1% em relação à umidade ótima de compactação, e o grau de compactação mínimo exigido é de 95% em relação à massa específica aparente seca máxima, determinada conforme NBR 7182, na energia normal.

#### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em m<sup>3</sup> (metro cúbico) de serviço executado.

### **3.4 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF\_10/2017**

Após a retirada das formas de fundação, deve-se executar reaterro com o próprio material escavado para fundação. A fim de preencher todos os espaços ao entorno da fundação corrida.

Para preenchimento das arquibancadas deverá ser reutilizado material da escavação da própria obra (material escavado da área interna da arena).

O solo destinado ao reaterro deve ser, preferencialmente, o próprio material da escavação, desde que este esteja de boa qualidade.

Não se admite a utilização de materiais de qualidade inferior ao do terreno adjacente. Antes de executado o reaterro deverá ser retirado quaisquer entulho que possa vir aparecer.

A compactação do material de reaterro deve ser executada em camadas individuais de 20cm de espessura, com soquetes manuais.

A variação do teor de umidade admitido para o material de reaterro é de -2% a +1% em relação à umidade ótima de compactação, e o grau de compactação mínimo exigido é de 95% em relação à massa específica aparente seca máxima, determinada conforme NBR 7182, na energia normal.



### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em m<sup>3</sup> (metro cúbico) de serviço executado.

### **3.5 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF\_06/2016**

Entende-se por locais com baixo nível de interferência aquelas cuja execução de redes se dá dentro de empreendimentos em construção, terrenos baldios ou em ruas não pavimentadas e pouco movimentadas, sobretudo onde não há restrições na movimentação dos equipamentos.

Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas.

O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala. Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado. A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e reaterro (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins). O preparo de fundo de vala considera a regularização do solo presente no fundo da vala. A composição não faz distinção entre valas com ou sem escoramento, valendo o uso da mesma para ambas situações. A composição não faz referência a profundidade da vala sendo seu uso válido para diferentes profundidades. A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a área total do fundo da vala (comprimento x largura da vala) a ser preparada, em valas com largura menor que 1,5 m em local com nível baixo de interferência.

#### **Itens e suas características**

Pedreiro: profissional que executa o nivelamento e regularização do fundo da vala.



Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades e faz a limpeza da vala e opera o Compactador.

Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo no preparo do fundo de vala. Equipamentos: Compactador de solos de percussão (Soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 CV.

### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em m<sup>3</sup> (metro cúbico) de serviço executado.

## **4. INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÃO)**

Considera-se Infraestrutura os elementos estruturais que estão abaixo do pavimento inferior, enterrados no solo e que suportam todas as cargas da edificação. Os orçamentos referenciais são elaborados a partir das vigas baldrame, não sendo considerados os elementos de fundações abaixo delas, pois dependem de características específicas do local de implantação.

### **4.1 CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF\_07/2016**

Será executado lastro de concreto com espessura de 3cm, contendo preparo mecânico.

A executante deve proceder à locação das sapatas no campo em atendimento ao projeto. A implantação deve atender às profundidades previstas no projeto, salvo se não ocorrer camada de solo com resistência suficiente para suportar as cargas de projeto. De forma, que quaisquer alterações das profundidades das sapatas, somente podem ser executadas após autorização prévia da fiscalização, e ouvido o projetista.

Quantificado em volume (m<sup>3</sup>). Considera-se o comprimento e a largura das vigas baldrame por uma espessura (altura) padrão de 3 cm. Utiliza-se preferencialmente camada de brita com lançamento manual. Para a execução destes serviços, adota-se o nível de interferência 'baixo'.

### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em m<sup>3</sup> (metro cúbico) de serviço executado.

#### **4.2 CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.**

Para execução das Sapatas isoladas e arranque dos pilares o concreto deverá ter resistência a compressão igual ou superior ao fck de 30 mpa, virado em betoneira, sem lançamento. Com fator água – cimento igual ou inferior a 0,50 a resistência deverá ser verificada através de ensaios laboratoriais, especialmente pelo critério do rompimento de corpos de provas, nos prazos definidos para estes tipos de verificação, conforme recomenda as normas técnicas. O concreto a ser empregado será confeccionado na obra, preparada em betoneiras, elétricas, e com apurado controle tecnológico, o transporte e o lançamento serão em camada e vibrada mecanicamente, sendo inaceitável o uso de pancadas nas formas. Atenção especial deve ser dada às juntas de concretagem e de dilatação. A contratada obriga-se a ter o devido cuidado com a vibração do concreto quando da execução da concretagem evitando a segregação de seus agregados.

A aplicação do concreto em qualquer elemento estrutural somente será admitida após a conferência criteriosa da correta disposição e dimensões de formas e armaduras, bem como a liberação do concreto após o ensaio de abatimento (slump-test). A qualidade da execução é de responsabilidade da contratada e conseqüentemente do seu responsável técnico, a dosagem do concreto com o uso de padiolas e ou latas de 18 litros, deve seguir um controle rigoroso para se atingir o fck estabelecido pelo projeto estrutural e planilha orçamentária.

Quantificado em volume (m<sup>3</sup>). Utilizam-se as dimensões estabelecidas nos projetos estruturais.

Itens e suas Características: Cimento Portland composto CP II-32; Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,35, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento, utilizar composição correspondente; Brita 1 - agregado



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211; Betoneira: capacidade nominal 400 l, capacidade de mistura 310 l, motor elétrico trifásico, potência de 2 HP, sem carregador.

Equipamentos: Betoneira: capacidade nominal 400 l, capacidade de mistura 310 l, motor elétrico trifásico, potência de 2 HP, sem carregador.

Os critérios para quantificação dos serviços: Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço. O traço apresentado é apenas indicativo. Para que seja atingida a resistência característica de 30 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

Os Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo do concreto. O traço indicado na composição refere-se à massa de materiais secos, porém o consumo de areia foi determinado considerando o volume de material úmido, adotando-se módulo de finura de 2,8 e coeficiente de inchamento de 1,35 para a areia. Considerou-se ainda relação água/cimento igual a 0,52. Para o cálculo do consumo de insumos para a produção do concreto, foram consideradas as sobras ao final do dia.

Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento; CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.

Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento. O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas. O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

Execução: Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento; Lançar o cimento conforme dosagem indicada;

Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água; Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em m<sup>3</sup> (metro cúbico) de serviço executado.

### **4.3 LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES**

Lançamento deve ser feito através do uso de baldes, contendo adensamento e acabamento de concreto em estruturas de acordo com as dimensões estabelecidas no projeto e a partir da formação da forma.

Esta composição deve ser utilizada para as seguintes condições: lançamento com balde; Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem da estrutura a ser executada.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo a movimentação de baldes no nível da concretagem), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto.

Foi considerado um carpinteiro responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem.

Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem; CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço). Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto.

Execução: Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros); Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento; Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM  
CNPJ: 05.149.133/0001-48



especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;

Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;

Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;

Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

#### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em m<sup>3</sup> (metro cúbico) de serviço executado.

**4.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**

**4.5 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF\_12/2016**

**4.6 ARMAÇÃO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES E LAJES (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM**

**4.7 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**



#### **4.8 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM**

Quantificada em unidade (un) por kg de peso. Cada bitola de ferro corresponde a uma unidade de armação em kg /m de aço, detalhado na Tabela de Resumo de aço constante no Projeto estrutural.

Itens e suas Características: Peças de aço CA-50 e CA-60, previamente cortadas e dobradas no canteiro. (Composição Auxiliar): Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm; Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Crítérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edificações térreas ou sobrados.

Crítérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armadura da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro.

Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré- dobradas, resultando em perda nula de aço.

Execução: Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço do tipo CA-50A e fios do tipo CA-60, bitolas especificadas em projeto e deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidos na NBR 6118/2007. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a Empreiteira providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo, de



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



acordo com as NBR ISO 6892/2002 e NBR 6153/1988 da ABNT. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de conformidade com os resultados dos ensaios exigidos na NBR 7480/2007.

Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido nº 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas condições previstas na NBR 6118/2007.

A Empreiteira deverá executar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário, para a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da Fiscalização.

Para armaduras de espera, indicadas em projeto, utilizar revestimento polimérico inibidor de corrosão para proteger suas extremidades, empregando-o da seguinte forma: como substrato, devendo as armaduras estar limpas e isentas de ferrugem, óleo, graxa, nata de cimento e outras substâncias incrustas, mediante lixamento ou jateamento de areia; como aplicador, garantida a perfeita mistura ao aplicar o revestimento inibidor de corrosão com trincha de cerdas médias, até atingir a espessura aproximada de 0,5mm. A segunda demão será feita em 2 ou 3 horas após a primeira, ficando a espessura final de película para duas demãos estimada em 1mm.

As armaduras serão de preferência revestidas em toda a superfície com o revestimento inibidor de corrosão. É recomendável que as superfícies de concreto adjacentes às armaduras tratadas com o revestimento inibidor de corrosão, também sejam revestidas com o mesmo material, em duas demãos, aplicadas a trincha. Antes de aplicar a argamassa de reparo propriamente dita, aguardar no mínimo 24 horas.

Cobertura de concreto: Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na NBR 6118/2007. Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão confeccionadas pastilhas de concreto com espessuras iguais à cobertura prevista. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM  
CNPJ: 05.149.133/0001-48



concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação. De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas.

Quando feita em armaduras já montadas nas formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas próprias formas.

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na NBR 6118/2007. As barras não poderão ser dobradas junto a emendas com solda. As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições contidas na NBR 6118/2007. As que não forem previstas, só poderão ser localizadas e executadas conforme a mencionada norma.

Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento nas armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, na retomada da concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

#### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em kg (quilograma) de serviço executado.

#### **4.9 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017**

As formas serão confeccionadas com folhas de compensado de no mínimo 12mm de espessura. As formas deverão estar devidamente alinhadas e planas. E devidamente calafetadas.

A retirada das fôrmas só será após o concreto estar suficientemente endurecido de forma a resistir as ações das cargas. Se não forem utilizados aceleradores de pega o prazo deverá ser no mínimo 03 dias para faces laterais, ou conforme especificado pelo engenheiro responsável.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

#### **4.10 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das madeiras serradas (25mm); em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes.

Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma do pilar; Pregar a madeira na grelha; Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

O formato, a função, a aparência e a durabilidade de uma estrutura de concreto permanente não devem ser prejudicados devido a qualquer problema com as formas, o escoramento ou sua remoção.

As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata

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.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

#### **4.11 IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.**

A superfície deverá estar limpa, retirada toda a sujeira e empecilhos que comprometam a eficiência do produto. A forma correta e a aplicação com duas demãos, sendo cada uma em sentidos diferentes, necessitando um tempo de 12 horas em a 1a e a 2a demão. A pintura impermeabilizante deve cobrir toda a superfície da fundação, conexões e interfaces com os demais elementos construtivos.

Material Empregado: Tinta asfáltica para concreto, alvenarias, ou composição básica de asfalto a base de solvente. Anticorrosiva e impermeabilizante.

### **Normas Técnicas relacionadas**

ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto \_ ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento \_ ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização \_ ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

## **5. SUPERESTRUTURA:**

### **5.1 PILARES**



### **5.1.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M<sup>2</sup>, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF\_12/2015**

Será utilizado conforme projeto montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares com área média das seções maior que 0,25 m<sup>2</sup>, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada resinada, 8 utilizações.

O executante deve fabricar fôrmas para estruturas em concreto com madeira compensada resinada, E = 25mm com reaproveitamento de 6 vezes de acordo com as dimensões previstas no projeto.

Na execução do sistema de formas deve-se prever a retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

A tolerância dimensional deve obedecer ao definido no item 9.2.4 da NBR 14931(1), para os diversos elementos estruturais.

O sistema de fôrmas deve ser projetado e construído obedecendo a 7.1 e às prescrições das ABNT NBR 7190 e ABNT NBR 8800, respectivamente, quando se tratar de estruturas de madeira.

Não são aceitas formas com incorreções ou desvios métricos que superem os índices de tolerância.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.

A existência de furos exige cuidados especiais relativos à estanqueidade e desforma.

O reaproveitamento de formas pode ser autorizado, a critério da fiscalização, quando constatada a inexistência de danos: fraturas ou empenamentos.

As formas, quando tratadas para proporcionar texturas de superfície, devem atender à manutenção das tolerâncias métricas do contexto geométrico da estrutura.

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.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.

O solo não constitui substrato passível de ser considerado como forma.

A garantia da manutenção do prumo e da linearidade do conjunto durante as operações de avanço das formas é fundamental, tanto na determinação do projeto funcional, como nos cuidados operacionais que envolvem deslocamentos e concretagem.

A metodologia construtiva deve ser apresentado a fiscalização para análise junto a projetista.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

**5.1.2 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0MM - MONTAGEM.**

**5.1.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**

**5.1.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**

Cada bitola de ferro corresponde a uma unidade de armação em kg /m de aço, detalhado na Tabela de Resumo de aço constante no Projeto estrutural.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



O executante deve utilizar armação de ferro CA-60 de 5.0mm e CA-50 ( $\varnothing$  10,0; 12,5 mm) para armação de viga ou pilar de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado incluindo montagem da armação de acordo com estabelecido em projeto.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edificações térreas ou sobrados.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armadura da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro.

Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré- dobradas, resultando em perda nula de aço.

Execução: Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço do tipo CA-50A e fios do tipo CA-60, bitolas especificadas em projeto e deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidos na NBR 6118/2007. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a Empreiteira providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo, de acordo com as NBR ISO 6892/2002 e NBR 6153/1988 da ABNT. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de conformidade com os resultados dos ensaios exigidos na NBR 7480/2007.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido nº 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas condições previstas na NBR 6118/2007.

A Empreiteira deverá executar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário, para a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da Fiscalização.

Para armaduras de espera, indicadas em projeto, utilizar revestimento polimérico inibidor de corrosão para proteger suas extremidades, empregando-o da seguinte forma: como substrato, devendo as armaduras estar limpas e isentas de ferrugem, óleo, graxa, nata de cimento e outras substâncias incrustas, mediante lixamento ou jateamento de areia; como aplicador, garantida a perfeita mistura ao aplicar o revestimento inibidor de corrosão com trincha de cerdas médias, até atingir a espessura aproximada de 0,5mm. A segunda demão será feita em 2 ou 3 horas após a primeira, ficando a espessura final de película para duas demãos estimada em 1mm.

As armaduras serão de preferência revestidas em toda a superfície com o revestimento inibidor de corrosão. É recomendável que as superfícies de concreto adjacentes às armaduras tratadas com o revestimento inibidor de corrosão, também sejam revestidas com o mesmo material, em duas demãos, aplicadas a trincha. Antes de aplicar a argamassa de reparo propriamente dita, aguardar no mínimo 24 horas.

Cobertura de concreto: Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na NBR 6118/2007. Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão confeccionadas pastilhas de concreto com espessuras iguais à cobertura prevista. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação. De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas.

Quando feita em armaduras já montadas nas formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas próprias formas.

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na NBR 6118/2007. As barras não poderão ser dobradas junto a emendas com solda. As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições contidas na NBR 6118/2007. As que não forem previstas, só poderão ser localizadas e executadas conforme a mencionada norma.

Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento nas armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, na retomada da concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por Kg (quilograma) de serviço executado.

#### **5.1.5 CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L**



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



A estrutura de concreto armado consiste basicamente na execução de pilares e vigas de comprimento variado conforme projeto, para atracação de paredes.

O concreto deverá ter resistência a compressão igual ou superior ao fck de 30 mpa, virado em betoneira, sem lançamento. Com fator água – cimento igual ou inferior a 0,50 a resistência deverá ser verificada através de ensaios laboratoriais, especialmente pelo critério do rompimento de corpos de provas, nos prazos definidos para estes tipos de verificação, conforme recomenda as normas técnicas. O concreto a ser empregado será confeccionado na obra, preparada em betoneiras, elétricas, e com apurado controle tecnológico, o transporte e o lançamento serão em camada e vibrada mecanicamente, sendo inaceitável o uso de pancadas nas formas. Atenção especial deve ser dada às juntas de concretagem e de dilatação. A contratada obriga-se a ter o devido cuidado com a vibração do concreto quando da execução da concretagem evitando a segregação de seus agregados. A aplicação do concreto em qualquer elemento estrutural somente será admitida após a conferência criteriosa da correta disposição e dimensões de formas e armaduras, bem como a liberação do concreto após o ensaio de abatimento (slump-test). A qualidade da execução é de responsabilidade da contratada e conseqüentemente do seu responsável técnico, a dosagem do concreto com o uso de padiolas e ou latas de 18 litros, deve seguir um controle rigoroso para se atingir o fck estabelecido pelo projeto estrutural e planilha orçamentária.

Quantificado em volume (m<sup>3</sup>). Utilizam-se as dimensões estabelecidas nos projetos estruturais.

Itens e suas Características: Cimento Portland composto CP II-32; Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,35, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento, utilizar composição correspondente; Brita 1 - agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211; Betoneira: capacidade nominal 400 l, capacidade de mistura 310 l, motor elétrico trifásico, potência de 2 HP, sem carregador.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM  
CNPJ: 05.149.133/0001-48



Equipamentos: Betoneira: capacidade nominal 400 l, capacidade de mistura 310 l, motor elétrico trifásico, potência de 2 HP, sem carregador.

Os critérios para quantificação dos serviços: Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço. O traço apresentado é apenas indicativo. Para que seja atingida a resistência característica de 30 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

Os Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo do concreto. O traço indicado na composição refere-se à massa de materiais secos, porém o consumo de areia foi determinado considerando o volume de material úmido, adotando-se módulo de finura de 2,8 e coeficiente de inchamento de 1,35 para a areia. Considerou-se ainda relação água/cimento igual a 0,52. Para o cálculo do consumo de insumos para a produção do concreto, foram consideradas as sobras ao final do dia.

Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento; CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho

Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento. O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas. O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

Execução: Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento; Lançar o cimento conforme dosagem indicada;

Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água; Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>3</sup> (metro cúbico) de serviço executado.

### **5.1.6 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015**

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc.

Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência.

O lançamento deve ser feito por meio de uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas de acordo com as dimensões estabelecidas no projeto e a partir da formação da forma.

O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>3</sup> (metro cúbico) de serviço executado.

## **5.2VIGAS**

### **5.2.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF\_12/2015**

O executante deve fabricar fôrmas para estruturas em concreto com madeira plastificada, E = 25mm com reaproveitamento considerável para o bom desempenho da estrutura, previsto escoramento com garfo de madeira para melhor fixação da peça.

Na execução do sistema de formas deve-se prever a retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM  
CNPJ: 05.149.133/0001-48



A tolerância dimensional deve obedecer ao definido no item 9.2.4 da NBR 14931(1), para os diversos elementos estruturais.

O sistema de fôrmas deve ser projetado e construído obedecendo a 7.1 e às prescrições das ABNT NBR 7190 e ABNT NBR 8800, respectivamente, quando se tratar de estruturas de madeira.

Não são aceitas formas com incorreções ou desvios métricos que superem os índices de tolerância.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.

A existência de furos exige cuidados especiais relativos à estanqueidade e desforma.

O reaproveitamento de formas pode ser autorizado, a critério da fiscalização, quando constatada a inexistência de danos: fraturas ou empenamentos.

As formas, quando tratadas para proporcionar texturas de superfície, devem atender à manutenção das tolerâncias métricas do contexto geométrico da estrutura.

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.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.

O solo não constitui substrato passível de ser considerado como forma.

A garantia da manutenção do prumo e da linearidade do conjunto durante as operações de avanço das formas é fundamental, tanto na determinação do projeto funcional, como nos cuidados operacionais que envolvem deslocamentos e concretagem.

A metodologia construtiva deve ser apresentado a fiscalização para análise junto a projetista.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

**5.2.2 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0MM - MONTAGEM.**

**5.2.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**

**5.2.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**

**5.2.5 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**

**5.2.6 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16.0 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**

Cada bitola de ferro corresponde a uma unidade de armação em kg /m de aço, detalhado na Tabela de Resumo de aço constante no Projeto estrutural.

O executante deve utilizar armação de ferro CA-60 de 5.0mm e CA-50 ( $\varnothing$  6,3; 8,0; 10,0 e 16 mm) para armação de viga ou pilar de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado incluindo montagem da armação de acordo com estabelecido em projeto.

Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edificações térreas ou sobrados.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armadura da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OUREM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré- dobradas, resultando em perda nula de aço.

Execução: Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço do tipo CA-50A e fios do tipo CA-60, bitolas especificadas em projeto e deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidos na NBR 6118/2007. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a Empreiteira providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo, de acordo com as NBR ISO 6892/2002 e NBR 6153/1988 da ABNT. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de conformidade com os resultados dos ensaios exigidos na NBR 7480/2007.

Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido nº 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas condições previstas na NBR 6118/2007.

A Empreiteira deverá executar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário, para a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da Fiscalização.

Para armaduras de espera, indicadas em projeto, utilizar revestimento polimérico inibidor de corrosão para proteger suas extremidades, empregando-o da seguinte forma: como substrato, devendo as armaduras estar limpas e isentas de ferrugem, óleo, graxa, nata de cimento e outras substâncias incrustas, mediante lixamento ou jateamento de areia; como aplicador, garantida a perfeita mistura ao



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



aplicar o revestimento inibidor de corrosão com trincha de cerdas médias, até atingir a espessura aproximada de 0,5mm. A segunda demão será feita em 2 ou 3 horas após a primeira, ficando a espessura final de película para duas demãos estimada em 1mm.

As armaduras serão de preferência revestidas em toda a superfície com o revestimento inibidor de corrosão. É recomendável que as superfícies de concreto adjacentes às armaduras tratadas com o revestimento inibidor de corrosão, também sejam revestidas com o mesmo material, em duas demãos, aplicadas a trincha. Antes de aplicar a argamassa de reparo propriamente dita, aguardar no mínimo 24 horas.

Cobertura de concreto: Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na NBR 6118/2007. Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão confeccionadas pastilhas de concreto com espessuras iguais à cobertura prevista. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação. De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas.

Quando feita em armaduras já montadas nas formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas próprias formas.

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na NBR 6118/2007. As barras não poderão ser dobradas junto a emendas com solda. As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições contidas na NBR 6118/2007. As que não forem previstas, só poderão ser localizadas e executadas conforme a mencionada norma.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento nas armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, na retomada da concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por Kg (quilograma) de serviço executado.

#### **5.2.7 CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L**

A estrutura de concreto armado consiste basicamente na execução de pilares e vigas de comprimento variado conforme projeto, para atracação de paredes.

O concreto deverá ter resistência a compressão igual ou superior ao fck de 30 mpa, virado em betoneira, sem lançamento. Com fator água – cimento igual ou inferior a 0,50 a resistência deverá ser verificada através de ensaios laboratoriais, especialmente pelo critério do rompimento de corpos de provas, nos prazos definidos para estes tipos de verificação, conforme recomenda as normas técnicas. O concreto a ser empregado será confeccionado na obra, preparada em betoneiras, elétricas, e com apurado controle tecnológico, o transporte e o lançamento serão em camada e vibrada mecanicamente, sendo inaceitável o uso de pancadas nas formas. Atenção especial deve ser dada às juntas de concretagem e de dilatação. A contratada obriga-se a ter o devido cuidado com a vibração do concreto quando da execução da concretagem evitando a segregação de seus agregados. A aplicação do concreto em qualquer elemento estrutural somente será admitida após a conferência criteriosa da correta



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



disposição e dimensões de formas e armaduras, bem como a liberação do concreto após o ensaio de abatimento (slump-test). A qualidade da execução é de responsabilidade da contratada e conseqüentemente do seu responsável técnico, a dosagem do concreto com o uso de padiolas e ou latas de 18 litros, deve seguir um controle rigoroso para se atingir o fck estabelecido pelo projeto estrutural e planilha orçamentária.

Quantificado em volume (m<sup>3</sup>). Utilizam-se as dimensões estabelecidas nos projetos estruturais.

Itens e suas Características: Cimento Portland composto CP II-32; Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,35, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento, utilizar composição correspondente; Brita 1 - agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211; Betoneira: capacidade nominal 400 l, capacidade de mistura 310 l, motor elétrico trifásico, potência de 2 HP, sem carregador.

Equipamentos: Betoneira: capacidade nominal 400 l, capacidade de mistura 310 l, motor elétrico trifásico, potência de 2 HP, sem carregador.

Os critérios para quantificação dos serviços: Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço. O traço apresentado é apenas indicativo. Para que seja atingida a resistência característica de 30 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

Os Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo do concreto. O traço indicado na composição refere-se à massa de materiais secos, porém o consumo de areia foi determinado considerando o volume de material úmido, adotando-se módulo de finura de 2,8 e coeficiente de inchamento de 1,35 para a areia. Considerou-se ainda relação água/cimento igual a 0,52. Para o cálculo do consumo de insumos para a produção do concreto, foram consideradas as sobras ao final do dia.

Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento; CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho

Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento. O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas. O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

Execução: Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento; Lançar o cimento conforme dosagem indicada;

Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água; Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>3</sup> (metro cúbico) de serviço executado.

### **5.2.8 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015**

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carregado por chuvas, etc.

O concreto armado será constituído de cimento, areia, seixo e ferragens, com resistência característica de concreto  $f_{ck} = 20\text{Mpa}$ , virado em betoneira, sem lançamento.

Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência.

O lançamento deve ser feito por meio de uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas de acordo com as dimensões estabelecidas no projeto e a partir da formação da forma.

O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>3</sup> (metro cúbico) de serviço executado.

## **6. ARQUIBANCADA E BANCOS DOS VESTIÁRIOS**

### **6.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM.**

O executante deve fabricar fôrmas para estruturas em concreto com madeira serrada, E = 25mm de acordo com as dimensões previstas no projeto.

Na execução do sistema de formas deve-se prever a retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

A tolerância dimensional deve obedecer ao definido no item 9.2.4 da NBR 14931(1), para os diversos elementos estruturais.

O sistema de fôrmas deve ser projetado e construído obedecendo às prescrições das ABNT NBR 7190 e ABNT NBR 8800, respectivamente, quando se tratar de estruturas de madeira.

Não são aceitas formas com incorreções ou desvios métricos que superem os índices de tolerância.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.

A existência de furos exige cuidados especiais relativos à estanqueidade e desforma.

O reaproveitamento de formas pode ser autorizado, a critério da fiscalização, quando constatada a inexistência de danos: fraturas ou empenamentos.

As formas, quando tratadas para proporcionar texturas de superfície, devem atender à manutenção das tolerâncias métricas do contexto geométrico da estrutura.

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.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.

O solo não constitui substrato passível de ser considerado como forma.

A garantia da manutenção do prumo e da linearidade do conjunto durante as operações de avanço das formas é fundamental, tanto na determinação do projeto funcional, como nos cuidados operacionais que envolvem deslocamentos e concretagem.

A metodologia construtiva deve ser apresentado a fiscalização para análise junto a projetista.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **6.2 CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF\_07/2016**

Com fator água – cimento igual ou inferior a 0,50 a resistência deverá ser verificada através de ensaios laboratoriais, especialmente pelo critério do rompimento de corpos de provas, nos prazos definidos para estes tipos de verificação, conforme recomenda as normas técnicas. O concreto a ser empregado será confeccionado na obra, preparada em betoneiras, elétricas, e com apurado controle tecnológico, o transporte e o lançamento serão em camada e vibrada mecanicamente, sendo inaceitável o uso de pancadas nas formas. Atenção especial deve ser dada às juntas de concretagem e de dilatação. A contratada obriga-se a ter o devido cuidado com a vibração do concreto quando da execução da concretagem evitando a segregação de seus agregados. A aplicação do concreto em qualquer elemento estrutural somente



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



será admitida após a conferência criteriosa da correta disposição e dimensões de formas e armaduras, bem como a liberação do concreto após o ensaio de abatimento (slump-test). A qualidade da execução é de responsabilidade da contratada e consequentemente do seu responsável técnico, a dosagem do concreto com o uso de padiolas e ou latas de 18 litros, deve seguir um controle rigoroso para se atingir o fck estabelecido pelo projeto estrutural e planilha orçamentária.

Quantificado em volume (m<sup>3</sup>). Utilizam-se as dimensões estabelecidas nos projetos estruturais.

Itens e suas Características: Cimento Portland composto CP II-32; Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,35, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento, utilizar composição correspondente; Brita 1 - agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211; Betoneira: capacidade nominal 400 l, capacidade de mistura 310 l, motor elétrico trifásico, potência de 2 HP, sem carregador.

Equipamentos: Betoneira: capacidade nominal 400 l, capacidade de mistura 310 l, motor elétrico trifásico, potência de 2 HP, sem carregador.

Os critérios para quantificação dos serviços: Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço. O traço apresentado é apenas indicativo. Para que seja atingida a resistência característica de 30 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

Os Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo do concreto. O traço indicado na composição refere-se à massa de materiais secos, porém o consumo de areia foi determinado considerando o volume de material úmido, adotando-se módulo de finura de 2,8 e coeficiente de inchamento de 1,35 para a areia. Considerou-se ainda relação água/cimento igual a 0,52. Para o cálculo do consumo de insumos para a produção do concreto, foram consideradas as sobras ao final do dia.

Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento; CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho

Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento. O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas. O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

#### **Execução:**

Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento; Lançar o cimento conforme dosagem indicada;

Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água; Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **6.3 ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015\_P**

### **6.4 ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015\_P**

Cada bitola de ferro corresponde a uma unidade de armação em kg /m de aço, detalhado na Tabela de Resumo de aço constante no Projeto estrutural.

O executante deve utilizar armação de ferro CA-60 Ø 5.0mm/ CA-50 Ø 6,3mm para armação de viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado incluindo montagem da armação de acordo com estabelecido em projeto.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edificações térreas ou sobrados.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armadura da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro.

Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré- dobradas, resultando em perda nula de aço.

Execução: Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço do tipo CA-50A e fios do tipo CA-60, bitolas especificadas em projeto e deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidos na NBR 6118/2007. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a Empreiteira providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo, de acordo com as NBR ISO 6892/2002 e NBR 6153/1988 da ABNT. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de conformidade com os resultados dos ensaios exigidos na NBR 7480/2007.

Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido nº 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas condições previstas na NBR 6118/2007.

A Empreiteira deverá executar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário, para a perfeita execução



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da Fiscalização.

Para armaduras de espera, indicadas em projeto, utilizar revestimento polimérico inibidor de corrosão para proteger suas extremidades, empregando-o da seguinte forma: como substrato, devendo as armaduras estar limpas e isentas de ferrugem, óleo, graxa, nata de cimento e outras substâncias incrustas, mediante lixamento ou jateamento de areia; como aplicador, garantida a perfeita mistura ao aplicar o revestimento inibidor de corrosão com trincha de cerdas médias, até atingir a espessura aproximada de 0,5mm. A segunda demão será feita em 2 ou 3 horas após a primeira, ficando a espessura final de película para duas demãos estimada em 1mm.

As armaduras serão de preferência revestidas em toda a superfície com o revestimento inibidor de corrosão. É recomendável que as superfícies de concreto adjacentes às armaduras tratadas com o revestimento inibidor de corrosão, também sejam revestidas com o mesmo material, em duas demãos, aplicadas a trincha. Antes de aplicar a argamassa de reparo propriamente dita, aguardar no mínimo 24 horas.

Cobertura de concreto: Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na NBR 6118/2007. Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão confeccionadas pastilhas de concreto com espessuras iguais à cobertura prevista. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação. De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas.

Quando feita em armaduras já montadas nas formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas próprias formas.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM  
CNPJ: 05.149.133/0001-48



O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na NBR 6118/2007. As barras não poderão ser dobradas junto a emendas com solda. As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições contidas na NBR 6118/2007. As que não forem previstas, só poderão ser localizadas e executadas conforme a mencionada norma.

Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento nas armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, na retomada da concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por Kg (quilograma) de serviço executado.

### **6.5 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015**

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc.

O concreto armado será constituído de cimento, areia, seixo e ferragens, com resistência característica de concreto  $f_{ck} = 20\text{Mpa}$ , virado em betoneira, sem lançamento.

Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência.

O lançamento deve ser feito por meio de uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas de acordo com as dimensões estabelecidas no projeto e a partir da formação da forma.

O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>3</sup> (metro cúbico) de serviço executado.

## **6.6 BANCO PARA VESTIARIO EM CONCRETO**

Execução de banco para vestiário em concreto revestido e acabado.

Processo de execução:

- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

Para as valas com sapatas maiores e mais profundas pode ser executada escavação mecânica. Devendo-se respeitar as cotas e localização das sapatas.

O executante deve fabricar fôrmas para estruturas em concreto com madeira plastificada, E = 25mm com reaproveitamento considerável para o bom desempenho da estrutura, previsto escoramento com garfo de madeira para melhor fixação da peça.

Na execução do sistema de formas deve-se prever a retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e apuradas.

A tolerância dimensional deve obedecer ao definido no item 9.2.4 da NBR 14931(1), para os diversos elementos estruturais.

- O sistema de fôrmas deve ser projetado e construído obedecendo a 7.1 e às prescrições das ABNT NBR 7190 e ABNT NBR 8800, respectivamente, quando se tratar de estruturas de madeira.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



Não são aceitas formas com incorreções ou desvios métricos que superem os índices de tolerância.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.

A existência de furos exige cuidados especiais relativos à estanqueidade e desforma.

O reaproveitamento de formas pode ser autorizado, a critério da fiscalização, quando constatada a inexistência de danos: fraturas ou empenamentos.

As formas, quando tratadas para proporcionar texturas de superfície, devem atender à manutenção das tolerâncias métricas do contexto geométrico da estrutura.

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.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.

O solo não constitui substrato passível de ser considerado como forma.

A garantia da manutenção do prumo e da linearidade do conjunto durante as operações de avanço das formas é fundamental, tanto na determinação do projeto funcional, como nos cuidados operacionais que envolvem deslocamentos e concretagem.

A metodologia construtiva deve ser apresentado a fiscalização para análise junto a projetista.

- Cada bitola de ferro corresponde a uma unidade de armação em kg /m de aço, detalhado na Tabela de Resumo de aço constante no Projeto estrutural.

O executante deve utilizar armação de ferro CA-60 Ø 5.0mm/ CA-50 Ø 6,3mm para armação de viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado incluindo montagem da armação de acordo com estabelecido em projeto.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



Critérios para quantificação dos serviços: Utilizar a quantidade/peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edificações térreas ou sobrados.

Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a montagem da armadura da estrutura de concreto armado, após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro.

Foi considerado que as barras são recebidas pré-cortadas e pré- dobradas, resultando em perda nula de aço.

Execução: Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço do tipo CA-50A e fios do tipo CA-60, bitolas especificadas em projeto e deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidos na NBR 6118/2007. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a Empreiteira providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo, de acordo com as NBR ISO 6892/2002 e NBR 6153/1988 da ABNT. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de conformidade com os resultados dos ensaios exigidos na NBR 7480/2007.

Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido nº 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas condições previstas na NBR 6118/2007.

A Empreiteira deverá executar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário, para a perfeita execução



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da Fiscalização.

Para armaduras de espera, indicadas em projeto, utilizar revestimento polimérico inibidor de corrosão para proteger suas extremidades, empregando-o da seguinte forma: como substrato, devendo as armaduras estar limpas e isentas de ferrugem, óleo, graxa, nata de cimento e outras substâncias incrustas, mediante lixamento ou jateamento de areia; como aplicador, garantida a perfeita mistura ao aplicar o revestimento inibidor de corrosão com trincha de cerdas médias, até atingir a espessura aproximada de 0,5mm. A segunda demão será feita em 2 ou 3 horas após a primeira, ficando a espessura final de película para duas demãos estimada em 1mm.

As armaduras serão de preferência revestidas em toda a superfície com o revestimento inibidor de corrosão. É recomendável que as superfícies de concreto adjacentes às armaduras tratadas com o revestimento inibidor de corrosão, também sejam revestidas com o mesmo material, em duas demãos, aplicadas a trincha. Antes de aplicar a argamassa de reparo propriamente dita, aguardar no mínimo 24 horas.

Cobertura de concreto: Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na NBR 6118/2007. Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão confeccionadas pastilhas de concreto com espessuras iguais à cobertura prevista. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação. De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas.

Quando feita em armaduras já montadas nas formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas próprias formas.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na NBR 6118/2007. As barras não poderão ser dobradas junto a emendas com solda. As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições contidas na NBR 6118/2007. As que não forem previstas, só poderão ser localizadas e executadas conforme a mencionada norma.

Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento nas armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, na retomada da concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

- Com fator água – cimento igual ou inferior a 0,50 a resistência deverá ser verificada através de ensaios laboratoriais, especialmente pelo critério do rompimento de corpos de provas, nos prazos definidos para estes tipos de verificação, conforme recomenda as normas técnicas. O concreto a ser empregado será confeccionado na obra, preparada em betoneiras, elétricas, e com apurado controle tecnológico, o transporte e o lançamento serão em camada e vibrada mecanicamente, sendo inaceitável o uso de pancadas nas formas. Atenção especial deve ser dada às juntas de concretagem e de dilatação. A contratada obriga-se a ter o devido cuidado com a vibração do concreto quando da execução da concretagem evitando a segregação de seus agregados. A aplicação do concreto em qualquer elemento estrutural somente será admitida após a conferência criteriosa da correta disposição e dimensões de formas e armaduras, bem como a liberação do concreto após o ensaio de abatimento (slump-test). A qualidade da execução é de responsabilidade da



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



contratada e conseqüentemente do seu responsável técnico, a dosagem do concreto com o uso de padiolas e ou latas de 18 litros, deve seguir um controle rigoroso para se atingir o fck estabelecido pelo projeto estrutural e planilha orçamentária.

Quantificado em volume (m<sup>3</sup>). Utilizam-se as dimensões estabelecidas nos projetos estruturais.

Itens e suas Características: Cimento Portland composto CP II-32; Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,35, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento, utilizar composição correspondente; Brita 1 - agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211; Betoneira: capacidade nominal 400 l, capacidade de mistura 310 l, motor elétrico trifásico, potência de 2 HP, sem carregador.

Equipamentos: Betoneira: capacidade nominal 400 l, capacidade de mistura 310 l, motor elétrico trifásico, potência de 2 HP, sem carregador.

Os critérios para quantificação dos serviços: Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço. O traço apresentado é apenas indicativo. Para que seja atingida a resistência característica de 30 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

Os Critérios de Aferição: Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo do concreto. O traço indicado na composição refere-se à massa de materiais secos, porém o consumo de areia foi determinado considerando o volume de material úmido, adotando-se módulo de finura de 2,8 e coeficiente de inchamento de 1,35 para a areia. Considerou-se ainda relação água/cimento igual a 0,52. Para o cálculo do consumo de insumos para a produção do concreto, foram consideradas as sobras ao final do dia.

Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento da seguinte forma: CHP: considera os tempos de carregamento, mistura e descarregamento; CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho

Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento. O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas. O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

### **Execução:**

Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento; Lançar o cimento conforme dosagem indicada;

Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água; Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

- Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carregado por chuvas, etc.

O concreto armado será constituído de cimento, areia, seixo e ferragens, com resistência característica de concreto  $f_{ck} = 30\text{Mpa}$ , virado em betoneira, sem lançamento.

Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência.

O lançamento deve ser feito por meio de uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas de acordo com as dimensões estabelecidas no projeto e a partir da formação da forma.

O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

## 7. COBERTURA

7.1 PERFIL U ENRIJECIDO 150x60x17x2,28 MM

7.2 CANTONEIRA DE ABAS IGUAIS 80X4,00 MM

7.3 TERÇAS EM PERFIL U 127X50X3,00 MM - FORNECIMENTO E  
INSTALAÇÃO (REF.:92580)

**Serão utilizados os perfis:**

- Perfil U enrijecido 150x60x20x3,00 mm
- Perfil U 127x50x17x3,00 mm
- Cantoneira de abas iguais 80x4mm

Os serviços de montagem só deverão ser iniciados após verificação da locação de todos os eixos da estrutura, elevações de todas as superfícies acabadas, locação e alinhamento dos chumbadores. Estas verificações são consideradas parte do escopo da CONTRATADA, e deverão ser executadas com todo o rigor, utilizando-se instrumentos de medição apropriados.

A montagem das estruturas metálicas deverá se processar de acordo com as indicações contidas no projeto de detalhamento e conforme recomendações contidas nas normas ABNT NBR-8800 e AISC devem ser obedecidas. Obedecendo rigorosamente as medidas angulares e lineares dos alinhamentos, prumos e nivelamentos.

A montagem das estruturas será realizada de forma programada, obedecendo à ordem estipulada no cronograma de montagem da obra. É obrigatório o início da montagem pela ponte central da plateia, visando dar estabilidade global. As tolerâncias de montagem são as estabelecidas no Anexo P da NBR-8800, complementadas pelas AISC.

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nessas partes; as avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as exigências da FISCALIZAÇÃO.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM  
CNPJ: 05.149.133/0001-48



Os reparos de pintura na estrutura, parafusos e chumbadores, devem ser executados no campo com o mesmo esquema de proteção anticorrosiva aplicado na Fábrica.

Todos os parafusos de alta resistência ASTM A-325 devem ser apertados e torquados por meio de chave calibrada, pelo método do giro da porca, e segundo as prescrições da norma ABNT NBR-8800, complementada pela AISC (“Specification for Structural Joints Using ASTM A325 or A490 Bolts”).

Não se permitirá o uso de soldas de campo, exceto onde indicado no Projeto e no Detalhamento ou quando aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos e quaisquer contraventamentos, escoramentos, etc., que sejam necessários para colocar a estrutura em esquadro e torna-la estável durante a montagem. Estes elementos deverão ser retirados ao final dos serviços existentes e outras partes da obra que possam estar sujeitas a danos durante os serviços de montagem.

Não serão permitidos alargamentos de furos para facilitar a montagem. Após a conclusão da montagem da estrutura, esta deverá ser vistoriada pela FISCALIZAÇÃO, para fins de liberação da mesma.

### **MONTAGEM**

A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem (ver documentos de detalhamento para execução e especificações técnicas).

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m (metro linear) de serviço executado.

### **7.4 TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_06/2016**

Conforme projeto será utilizado para cobertura, telha de chapa de aço zincado, sendo ondulada com espessura de 0,5mm. A declividade da cobertura é indicada no projeto e a montagem das telhas.

A colocação das telhas, na montagem de um telhado com telhas de aço zincado, deve seguir a sequência recomendada pelo fabricante. Recomenda-se observar a direção dos ventos dominantes, como forma de proteção das telhas ao “arrancamento”. Para se evitar a entrada de águas de chuva é necessário se manter valores mínimos de recobrimentos laterais e longitudinais. A ação do vento sobre as telhas, que compõem o beiral, pode danificá-las, assim, é necessário limitar o comprimento do beiral.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **7.5 CONTRAVENTAMENTO COM VERGALHÃO 3/8" CA 25 (PEÇAS DE 6,62M) - COM ESTICADOR FORJADO COM OLHAL E GANCHO, INCLUSO IÇAMENTO**

#### **7.6 CONTRAVENTAMENTO COM VERGALHÃO 3/8" CA 25 (PEÇAS DE 6,13M) - COM ESTICADOR FORJADO COM OLHAL E GANCHO, INCLUSO IÇAMENTO**

Para o contraventamento deverão ser utilizados vergalhões de 3/8" CA 25, Peças de 6,62m e Peças de 6,13m (conforme indicado em projeto). Estas peças constarão com esticador forjado com olhal e gancho (conforme demonstrado em projeto) afim de tornar o içamento mais prático e melhor segurança a cobertura.

##### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por peça de serviço executado, devidamente instalado.

#### **7.7 ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**

Para complemento do contraventamento deverá ser utilizada aço CA-25 de 12,5mm de ponta a ponta da cobertura conforme representação em projeto arquitetônico.

##### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por kg de aço atirantado.

#### **7.8 INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA, EM AÇO, PARA VÃOS DE 27 M, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019 (REF.92258;92257)**

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

- Montador de estrutura metálica com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Parafuso de aço tipo chumbador Parabolt, diâmetro de 3/8", comprimento 75 mm para fixação da tesoura na laje;
- Guindaste hidráulico autopropelido

##### **EXECUÇÃO:**

- Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas;
- Fixar a tesoura com o auxílio de cantoneiras de aço já previstas na tesoura (uma em cada lado da linha da tesoura, na parte central e nas extremidades), e chumbadores Parabolt dispostos no apoio central e em cada apoio das extremidades;
- Fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço.

#### CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Utilizar a quantidade de tesouras adotadas no telhado, considerando-se as características da composição.

#### **Critério de medição e pagamento**

O Serviço será pago por unidade de Tesoura instalada.

## **8. PAVIMENTAÇÃO**

### **8.1 LASTRO DE CONCRETO, E = 3CM, PREPARO MECANICO, INCLUSOS LANÇAMENTOS E ADENSAMENTO. AF\_07/2016**

Eventualmente, para melhorar as condições de suporte do revestimento, será executado lastro de concreto não-estrutural com espessura de 3 cm, sendo esse preparo com betoneira. Aplicado em área esportiva.

O lastro será executado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico, aplicado em áreas molhadas sobre impermeabilização.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **8.2 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ESPESSURA 4CM. AF\_06/2014**

Será constituída de argamassa traço 1:4 (cimento e areia média), com superfície sarrafeada e espessura mínima de 4 cm, lançado sobre o solo já compactado



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OUREM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



e com aditivo impermeabilizante. Serão previamente colocadas juntas de dilatação de ripas de madeira de lei de 8x1,2cm, impermeabilizadas. Cuidados especiais serão observados no adensamento do concreto junto às ripas, as quais terão espaçamento formando quadros de no máximo 4 m<sup>2</sup>, sendo sua maior dimensão igual ou inferior a 2 metros, ou igual a modulação do piso final, sendo concretados quadros intercalados, e retiradas as ripas formando juntas secas, ou podendo também serem executados piso armado sem juntas, ou juntas abertas posteriormente com máquina de corte.

As superfícies serão mantidas sob permanente umidade durante 7 dias após sua execução.

Os contra-pisos deverão ser executados sobre as vigas baldrame, blocos de fundações, outras estruturas de fundações, evitando-se juntas próximas nestes locais.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **8.3 PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA, ESPESSURA 8MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO**

Conforme projeto será utilizado na área da quadra piso industrial de alta resistência com espessura 8mm, incluso juntas de dilatação plásticas e polimento mecanizado.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **8.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF\_06/2014**

Conforme detalhado no projeto deverão ser aplicados revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 35x35 cm aplicado em ambientes de área maior que 10 m<sup>2</sup>, alinhados verticalmente e horizontalmente, obedecendo perfil, dimensões e juntas de dilatação pré-existentes ou de projeto. As peças deverão ser



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM  
CNPJ: 05.149.133/0001-48



rejuntadas com junta de dilatação em madeira. Estes deverão manter o mesmo nível em toda a extensão.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **8.5 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF\_07/2016**

A execução calçada de passeio será em concreto 12 MPa com traço 1:3:5 (cimento/areia/brita), sendo esse preparo mecânico, espessura 6cm, com junta de dilatação em madeira, incluso lançamento e adensamento.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>3</sup> (metro cúbico) de serviço executado.

### **8.6 PISO TÁTIL PRÉ-MOLDADO 25X25, COLORIDO, ALERTA OU DIRECIONAL, FIXADO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Placas de concreto pré-moldado, pigmentado, sendo a cor amarela o piso de alerta, e na cor vermelha o direcional, 0,25x0,25m, espessura da peça entre 20 a 30mm, altura do relevo entre 3 a 5mm, deve atender a NBR 9050/2004. As peças deverão ter cantos vivos sem distorções ou perdas de material, sem rebarbas; as superfícies deverão ter cor uniforme e formar um plano contínuo, sem fissuras, ninhos, vazios, bordas quebradas, lascamentos ou corpos estranhos. Os pigmentos devem resistir à alcalinidade do cimento, exposição aos raios solares e intempéries.

Deverá ser instalada sinalização tátil de alerta nos rebaixamentos de calçadas, conforme projeto e seguindo as recomendações da NBR 9050/94.

O piso tátil deverá ser assentados sobre o contrapiso devidamente curado, assentados com argamassa de assentamento, nivelado com o piso existente. Seguir orientação do gestor e medidas do projeto.

Após a colocação do piso deverá ser executado o rejunte entre as peças e o piso existente.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **8.7 PISO TÁTIL DE BORRACHA 25X25, COLORIDO, ALERTA OU DIRECIONAL, FIXADO COM COLA EM PISO INDUSTRIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Para assentar o piso tátil de borracha, você deve seguir as normas da NR 9050, Baseada nela colocamos as seguintes observações:

#### **EXECUÇÃO:**

- O piso tátil deve ser aplicado somente após a cura (concretagem) da base atingir 28 dias ou mais.
- Antes de usar a cola indicada, coloque as placas de piso tátil no local escolhido para reparar se há a presença de desnivelamento ou imperfeições no solo usado como base. Constatando problema, é necessário nivelar.
- Garantindo o nivelamento, certifique-se de que a base está limpa. Não podem haver óleos, graxas, poeira e similares que prejudiquem na adesão das placas.
- O solo está nivelado e limpo? Agora, marque com a ajuda de uma fita adesiva e um esquadro (sim, é necessário) o caminho por onde as placas de piso tátil serão assentadas.
- Após a fixação da fita adesiva, garanta a proteção das áreas adjacentes onde o piso será colocado. Você pode realizar a vedação colocando um material protetor. É importante revestir as áreas que estarão ao lado do piso tátil que será assentado.
- Agora, espalhe adesivo na base ou a cola indicada pelo fornecedor.
- Em seguida, aplique o mesmo aderente nas placas que serão assentadas.
- Assente as placas de piso tátil de borracha nas áreas planejadas.
- Por último, aplique o vedador de bordas.

#### **Critério de medição e pagamento**



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

## **9. PAREDES E PAINÉIS:**

### **9.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CERÂMICA (COBOGÓ) DE 7X20X20CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_05/2020 (REF.:101162)**

Serão executados painéis em Cobogó cerâmico (elemento vazado antichuva) de cimento e areia traço 1:4 de dimensões de 7x20x20 (ou dimensões aproximadas desde que não prejudique os vãos apresentados no projeto), com suas fiadas e juntas perfeitamente uniformes, além de apresentarem suas dimensões e alinhamentos conforme determinação do projeto.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **9.2 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M<sup>2</sup> SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_06/2014**

### **9.3 COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF\_12/2014**

As alvenarias deverão ser executadas em tijolos cerâmico furado com dimensões de 9x19x19cm, ½ vez, espessura 9cm, e 14x9x19, espessura 14cm, 1vez.

Verificar em projeto a localização exata dos tijolos a cutelo e a singelo referidos no item.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



Este material deverá ser de boa qualidade, com arestas vivas, sem empenas, defeitos ou diferenças de medidas. As fiadas deverão ser alinhadas, apumadas e niveladas, os cantos devem ser em ângulo reto, sendo obedecidas rigorosamente às dimensões indicadas no projeto. O assentamento dos tijolos deverá ser feito em argamassa de cimento, areia média não peneirada, no traço 1:4, sendo esse preparo manual com junta de 1 cm. Adicionando-se à argamassa aditivo de pega na proporção indicada pelo fabricante. Na elevação das paredes deverão ser deixados os rasgos para fixação dos caixilhos das portas.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **9.4 FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM COLHER. AF\_03/2016**

Deverá ser executado o preenchimento completo do vão entre a alvenaria e a estrutura de concreto armado e de pelo menos 70% na largura da parede com auxílio de uma colher de pedreiro.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m (metro linear) de serviço executado.

## **10. REVESTIMENTOS**

### **10.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014**

### **10.2 CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF\_06/2014**

O chapisco deverá ser aplicado tanto em pilares e vigas de concreto como em alvenarias e tetos, sendo executado com colher de pedreiro, sendo preparado com

argamassa de cimento e areia no traço de 1:4 e emulsão polimérica (adesivo) para tetos e 1:3 para alvenarias e estruturas em concreto.

As superfícies destinadas a receber o chapisco comum serão limpas com a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento. Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **10.3 EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014PREPARO DO SUBSTRATO:**

Os emboços só serão iniciados após completa pega da argamassa das alvenarias e chapiscos. O emboço de cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações que por ele devem passar. Antes da aplicação do emboço, a superfície será borrifada com água.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

Os emboços para recebimento de cerâmica serão executados com argamassa com preparo manual. Na impossibilidade, a CONTRATANTE admitirá as argamassas descritas nos itens a seguir.

Para superfícies internas para recebimento de cerâmica poderá ser utilizada argamassa traço 1:2:8 de (cimento e areia fina peneirada), espessura 20mm com preparo manual, aplicado manualmente em faces internas de paredes de ambientes com área maior que 10m<sup>2</sup>, com execução de taliscas.

A espessura do emboço não deve ultrapassar a 20 mm, de modo que, com a aplicação de 5 mm de reboco o revestimento da argamassa não ultrapasse 25 mm.

#### **ASSENTAMENTO:**

Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão paramento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência. Esse objetivo poderá ser alcançado com o emprego de uma tábua com pregos, conduzida em linhas onduladas, no sentido horizontal, arranhando a superfície do emboço.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **10.4 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014**

A massa única deverá ser executada com argamassa traço 1:2:8 com espessura de 10mm com preparo mecânico com betoneira 400l.

#### **PREPARO DO SUBSTRATO:**

A superfície deve estar limpa, sem poeira, antes de receber a massa única. As impurezas visíveis serão removidas.

As eflorescências são prejudiciais ao acabamento, desde que decorrentes de sais solúveis em água, principalmente sulfatos, cloretos e nitratos. A alternância entre cristalização e solubilidade impediria a aderência, motivo pelo qual a remoção desses sais, por escovamento, é indispensável.

O serviço só será executado depois da colocação de peitoris e marcos, e antes da colocação de alisares e rodapés. A superfície antes da aplicação da massa única deverá ser borrifada com água.

#### **ASSENTAMENTO:**

A masseira destinada ao preparo da massa única deve encontrar-se limpa, especialmente no caso de material colorido, e bem vedada. A evasão de água

acarretaria a perda de aglutinantes, corantes e hidrofugantes, com prejuízos para a resistência, a aparência e outras propriedades das massas únicas.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

**10.5 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO GRÊS OU SEMI-GRÊS PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M2 NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF\_06/2014**

**10.6 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM PANOS SEM VÃOS. AF\_06/2014**

Antes de iniciar o assentamento faça uma inspeção nas peças cerâmicas que serão assentadas, verificando se todas são da mesma referência, tonalidade e tamanho (20x20cm) e (30x30-PASTILHAS 5X5).

O revestimento cerâmico para paredes externas executado com pastilhas de porcelana 5 x 5 cm (placas de 30 x 30 cm), alinhadas a prumo, aplicado em panos sem vãos.

O revestimento cerâmico para paredes internas será executado com placas tipo GRÊS ou SEMI-GRÊS de dimensões 20x20cm.

Respeite as juntas estruturais e de dessolidarização e de dilatação. Essas juntas devem ser preenchidas com masticque ou poliuretano ou similar. Antes de começar o assentamento planeje os recortes e a distribuição das peças bem como a largura das juntas. Prepare a argamassa colante pré-fabricada de cimento colante. Aplique uma camada fina de argamassa colante (3 a 4mm) com o lado liso da desempenadeira proporcionando assim uma melhor aderência, depois utilize o lado dentado formando cordões de argamassa. Aplique as peças cerâmicas fazendo-as



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



deslizar um pouco sobre os cordões de argamassa. Pressione as peças com a mãe e bata com um martelo de borracha para esmagar os cordões e assegurar uma boa aderência.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **11. ESQUADRIAS:**

#### **11.1 PORTAO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG**

Será utilizado conforme projeto portão de ferro em chapa galvanizada plana 14 GSG.

Antes da instalação, conferir se o vão está de acordo com o tamanho dos portões, conferir o lado de abertura, conferir as informações na etiqueta do produto.

Fixar as cunhas na parte superior e nivelar e aprumar.

Durante o processo de cura a porta não poderá ser movimentada durante 24 horas. Diante disso, iniciar a instalação da fechadura, verificar o funcionamento das portas e janelas. Cortar as vistas de acordo com o tamanho do batente e passe cola nos encaixes das vistas/guarnições e encaixe-as ou pregue-as nos marcos reguláveis.

As cavidades para colocação de ferragens serão abertas nos lugares certos e nos tamanhos justos.

Todos os trabalhos serão realizados com maior perfeição, mediante emprego de mão de obra especializado e executado rigorosamente de acordo com as esquadrias existentes na sede. O material a empregar será novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

#### **11.2 KIT DE PORTA DE MADEIRA COM PINTURA LÁTEX PVA (DUAS DEMÃOS) E FUNDO SELADOR, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO,**

**80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

**11.3 KIT DE PORTA DE MADEIRA COM PINTURA PVA (DUAS DEMÃOS) E FUNDO SELADOR, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

#### **CARACTERÍSTICAS E DIMENSÕES DO MATERIAL**

Deverá ser utilizada kit de porta de madeira PINTADA com tinta látex PVA duas demãos (ONDE A SEGUNDA DEMÃO DEVERÁ SER EXECUTADA SOMENTE PROXIMO A ENTREGA DA OBRA PARA QUE NÃO HAJA RETRABALHOS), semi-oça (leve ou média), padrão médio, 80X210CM E 90x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente.

A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces.

Antes da instalação conferir se o vão, está de acordo com o tamanho da porta, conferir o lado de abertura, conferir as informações na etiqueta do produto.

Todos os trabalhos, serão realizados com maior perfeição, mediante emprego de mão de obra especializado e executado rigorosamente de acordo com as esquadrias existentes na sede. O material a empregar será novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**11.4 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2015**

## **CARACTERÍSTICAS E DIMENSÕES DO MATERIAL**

### **As esquadrias serão:**

- Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos.
- Janela de alumínio maxim-ar, fixação com parafuso, vedação com espuma expansiva PU, com vidros, padronizada.

Deverão ser de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria e nivelados com contramarco.

### **SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO**

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

## **12. ÁGUAS PLUVIAIS:**

### **OBJETIVO**

Esta especificação tem por finalidade definir, de modo geral, os serviços e materiais necessários à execução da Obra de Drenagem de Águas Pluviais do ginásio de Ourém. A obra será executada obedecendo, ainda, a todas, as prescrições contidas nas Normas Técnicas, Especificações e Métodos de Ensaio da ABNT.

Será obrigação do “CONSTRUTOR” responsável pela execução, manter na obra os equipamentos, ferramentas, apetrechos, transporte e equipe de trabalho



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM  
CNPJ: 05.149.133/0001-48



necessário e suficiente, a fim de permitir o bom andamento dos serviços, dentro do prazo determinado para a execução da obra. Ficará o “CONSTRUTOR” obrigado a demolir e refazer os trabalhos que não estiverem de acordo com o projeto após o recebimento da Ordem de Serviço, ficando por sua conta as despesas decorrentes desses serviços.

**12.1 CANALETA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO (DIMENSÕES INTERNAS 0.30x0.40M) REBOCADA E IMPERMEABILIZADA INTERNAMENTE, COM FUNDO DE SEIXO 0.25M E TAMPA COM GRELHA SIMPLES 0,3X1,0M**

Conforme projeto será executada para escoamento de águas pluviais, canaleta em alvenaria com dimensões internas de 0.30x0.40m) rebocada e impermeabilizada internamente.

O agregado deverá atender às prescrições das Normas da ABNT na sua forma mais recente. Será utilizado o seixo rolado para o fundo da canaleta no auxílio a drenagem natural e escoamento da água provinda da chuva.

O material deverá ser uniforme e deverá estar isento de substâncias nocivas à sua utilização, tais como gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m (metro linear) de serviço executado.

**12.2 TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.**

Será utilizado para o escoamento da água tubos de PVC, série R, água pluvial, DN 150 mm, contendo fornecimento e instalação em condutores verticais de águas pluviais. (VER DETALHAMENTO EM PROJETO DE COBERTURA E DRENAGEM PLUVIAL)

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m (metro linear) de serviço executado.

**12.3 FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM OU ELETROCALHAS ATÉ 150MM DE LARGURA, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2, FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF\_05/2015**

**EXECUÇÃO**

- As conexões devem ser soldadas nos tubos com adesivo plástico para CPVC;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixá-las e manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 30 segundos;
- Fixar horizontalmente o tubos nos pilares/alvenaria com utilização de braçadeira metálica tipo D.
- Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos. Não movimentá-los por aproximadamente, 15 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m (metro linear) de serviço executado.

**12.4 CALHA DE BEIRAL, 39M, SEMICIRCULAR DE PVC, DIAMETRO 150 MM, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS 4UND, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

- Parafusar os suportes para calha na estrutura do telhado, observando o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores. A distância máxima entre suportes deve ser de 60cm;
- Posicionar a calha no suporte e fixar as emendas nos pontos previstos;
- Encaixar as cabeceiras nas extremidades da calha e os bocais para acoplamento com os condutores circulares.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m (metro linear) de serviço executado.

### **13. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

#### **13.1 TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC**

As tubulações e conexões hidráulicas deverão ser de PVC, Linha Hidráulica Soldável, na cor marrom, Instalações Prediais de Água Fria, classe 15, pressão máxima = 7,5 kgf/cm<sup>2</sup> a 20°C, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5648.

As tubulações para água serão embutidas, nas paredes conforme indica o projeto. Os materiais deverão ser de PVC - junta soldável. Os tubos e conexões deverão ser completamente limpos internamente e examinados para verificar ocorrência de possíveis trincas, momento antes de serem instalados, a fim de evitar vazamentos.

Com lixa nº 80, deverá ser lixada a área a ser soldada até que saia todo o brilho do tubo e do interior da conexão. As impurezas serão removidas com solução limpadora; as superfícies já tratadas serão unidas com solda plástica que deverá ser aplicada com pincel chato. Os excessos deverão ser removidos com um pano limpo.

As canalizações de água fria serão assentadas antes da execução do revestimento, serão abertos rasgos na alvenaria e embutidas a tubulação nas mesmas.

As tubulações de PVC não poderão ser curvadas, utilizando sempre conexões adequadas, conforme o projeto, para as mudanças de direção.

Serão utilizados os materiais conforme projeto:

**13.1.1 TUBO PVC SOLDÁVEL Ø 25MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO;**

**13.1.2 TUBO PVC SOLDÁVEL Ø 32MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO;**

O Tubo PVC soldável é feito para transportar a água fria com qualidade e segurança nas obras residências, comerciais e industriais. É indicado para todos os tipos de instalações de água fria.

Na obra do Ginásio Poliesportivo serão utilizados tubos de diferentes diâmetros como: 25mm, 32 mm.

**EXECUÇÃO**

- Os tubos devem ser soldadas com adesivo plástico para CPVC;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixá-las e manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 30 segundos;
- Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos. Não movimentá-los por aproximadamente, 15 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m (metro) de serviço executado.

**13.1.3 ENGATE/RABICHO FLEXIVEL PLASTICO (PVC OU ABS) BRANCO 1/2" X 30 CM**

**13.1.4 JOELHO PVC 90º SOLDÁVEL Ø 25MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO;**

**13.1.5 JOELHO PVC 90º SOLDÁVEL Ø 32MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO;**

**13.1.6 CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

AF\_12/2014

**13.1.7 CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014**

**13.1.8 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014**

**13.1.9 TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014**

**13.1.10 FLANGE EM AÇO, DN 25 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2016**

**13.1.11 FLANGE EM AÇO, DN 32 MM X 1 1/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2016**

**13.1.12 BUCHA DE REDUÇÃO, PPR, 32 X 25, CLASSE PN 25, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO . AF\_06/2015**

O Joelho PVC de redução é uma conexão indispensável na construção ou reforma de residências, comércios e indústrias, responsável pela mudança na direção da tubulação de água fria no ângulo de 90°.

Na obra do Ginásio Poliesportivo serão utilizados joelhos PVC de diferentes diâmetros como: 25mm, 32 mm, 50 mm. Suas medidas serão respectivamente: 15 m, 8 m e 6 m. Serão utilizados também Joelhos de redução de 32mm x 25 mm (em duas medidas diferentes) e 25mm x 1/2" com medidas de 2 m, 4 m e 16 m, respectivamente.

É um tipo de peça hidráulica que serve para fazer uma conexão com outros trechos de uma mesma rede.

Na obra do Ginásio Poliesportivo serão utilizados Tê's PVC de diferentes medidas como: 32mm x 25 mm e 50mm x 40mm com medidas de 4 m e 2 m respectivamente.

Bucha de redução é utilizada para alterar o diâmetro em um dado percurso, ou seja, precisa-se reduzir um tubo de 1 ½" para 1" por exemplo, então utiliza-se uma bucha de redução.

Na obra do Ginásio Poliesportivo serão utilizadas Buchas PVC de redução de diferentes medidas como: 50mm x 40 mm e 40mm x 25mm com medidas de 2 m e 4 m respectivamente, conforme representado em projeto hidráulico.

### EXECUÇÃO

- As conexões devem ser soldadas nos tubos com adesivo plástico para CPVC;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixá-las e manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 30 segundos;
- Fixar horizontalmente o tubos nos pilares/alvenaria com utilização de braçadeira metálica tipo D.
- Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos. Não movimentá-los por aproximadamente, 15 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**13.1.13 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2016**

**13.1.14 REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF\_12/2014**



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



O registro de gaveta tem como função promover a condução de água potável em trecho de tubulação compreendido entre o ponto de derivação da rede de distribuição de água e o hidrômetro.

Na obra do Ginásio Poliesportivo serão utilizados Registro de Gaveta Bruto e com canopla de diferentes diâmetros. Os registros brutos de 3/4" e 1 1/2" corresponderão a uma e duas unidades respectivamente. Já os registros de gaveta canopla cromada de 1 1/2", 1 1/4", 1" e 3/4" de diâmetro corresponderão 2 unidades de cada registro.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

### **14. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

#### **14.1 TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC**

Todas as instalações sanitárias seguirão rigorosamente o Projeto Específico.

As tubulações e conexões sanitárias deverão ser de PVC, Linha Sanitária de Esgoto, Série Normal, na cor branca, Instalações Prediais de Esgoto, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5688.

O perfeito estado dos materiais empregados será devidamente verificado pelo Construtor antes do assentamento, devendo o mesmo responsabilizar-se por eventuais danos que venham a ocorrer no decorrer da obra.

Todos os aparelhos serão instalados com os suportes necessários, não se admitindo improvisações. Os aparelhos serão fixados por meio de parafusos apropriados, não se permitindo o uso de argamassa de cimento. A fixação dos vasos e lavatórios deve ser feita conforme recomendações existentes nos catálogos dos fabricantes, usando-se todos os acessórios indicados pelo mesmo. O fabricante deverá manter assistência técnica autorizada local (no estado do Pará), com peças de reposição.

As posições relativas das diferentes peças serão, para cada caso, resolvidas na obra pela Fiscalização, devendo, contudo, orientar-se pelas indicações constantes nos desenhos do projeto.

## **MATERIAIS**

Serão utilizados os materiais conforme projeto:

**14.1.1 TUBO DE PVC SÉRIE NORMAL Ø 70MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO;**

**14.1.2 TUBO DE PVC SÉRIE NORMAL Ø 50MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO;**

**14.1.3 TUBO DE PVC SÉRIE NORMAL Ø 100MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO;**

O Tubo PVC série normal é feito para transportar a água fria com qualidade e segurança nas obras residências, comerciais e industriais. É indicado para todos os tipos de instalações de água fria.

Na obra do Ginásio Poliesportivo serão utilizados tubos de PVC serie normal de 40, 50 e 100mm de diâmetro. Já no que diz respeito as suas metragens, ele são de: 47,5m; 21,5m e 36m respectivamente.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m (metro) de serviço executado.

**14.1.4 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014**

**14.1.5 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014**

**14.1.6 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014**

O Joelho PVC de é uma conexão indispensável na construção ou reforma de residências, comércios e indústrias, responsável pela mudança na direção da tubulação de água fria nos ângulos de 45°, 90° e 90° com anel 40mm x 1 ½”.

Na obra do Ginásio Poliesportivo serão utilizados joelhos PVC de diferentes diâmetros como: 40mm, 100 mm, 50 mm e com medida de 40mm x 1 ½”. Suas quantidades correspondem respectivamente a 7, 6 e 10 unidades.

**EXECUÇÃO**

- As conexões devem ser soldadas nos tubos com adesivo plástico para CPVC;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixá-las e manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 30 segundos;
- Fixar horizontalmente o tubos nos pilares/alvenaria com utilização de braçadeira metálica tipo D.
- Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos. Não movimentá-los por aproximadamente, 15 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**14.1.7 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_12/2014**

**14.1.8 JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_12/2014**

#### **14.1.9 TE DE REDUCAO, PVC PBA, BBB, JE, DN 100 X 75 / DE 110 X 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)**

A junção PVC é uma conexão largamente utilizada na construção ou reforma das mais variadas obras. Neste caso esta peça será utilizada nas instalações sanitárias, conectando outras tubulações que conduzirão água fria.

Na obra do Ginásio Poliesportivo serão utilizadas junções PVC esgoto e simples de diferentes medidas como: 50mm x 40mm, 100 mm x 50 e 100mm x 100mm. Seus comprimentos são 6, 5 e 5m, respectivamente.

Estão previstos Te de redução de PVC PBA, Dn 100x75 (Ver projeto).

#### **EXECUÇÃO**

- As conexões devem ser soldadas nos tubos com adesivo plástico para CPVC;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixá-las e manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 30 segundos;
- Fixar horizontalmente o tubos nos pilares/alvenaria com utilização de braçadeira metálica tipo D.
- Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos. Não movimentá-los por aproximadamente, 15 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

#### **14.1.10 CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014**

#### **14.1.11 CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_12/2014**

**14.1.12 CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014**

A curva curta de PVC é largamente utilizada em áreas externas que sejam suscetíveis ao impacto, temperatura de despejos de líquidos, como pias, e em locais enterrados.

Os diâmetros utilizados nesta obra serão de 100mm e 40mm, com 1 unidade e 16 unidades, respectivamente.

**EXECUÇÃO**

- As conexões devem ser soldadas nos tubos com adesivo plástico para CPVC;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixá-las e manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 30 segundos;
- Fixar horizontalmente o tubos nos pilares/alvenaria com utilização de braçadeira metálica tipo D.
- Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos. Não movimentá-los por aproximadamente, 15 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**14.1.13 CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014**

**14.1.14 CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014**

É um item utilizado embutido ao piso para coletar a água utilizada na pia, descarga ou chuveiro e, em áreas externas, a água da chuva.

No Ginásio serão utilizados 6 unidades de caixa sifonada, conforme especificado em projeto.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

#### **14.1.15 CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO**

Trata-se de um dispositivo construídos em concreto pré-moldado com tampa e laje e fundo em concreto, executados ao longo da rede de drenagem ou de esgotos sanitários, em pontos de interseção de condutores, com o objetivo de propiciar a manutenção da rede, diminuir vazão de escoamento e possibilitar mudanças de diâmetro, direção e de nível da tubulação.

Possuem dimensões variáveis, de acordo com o diâmetro dos tubos da rede coletora e com níveis variantes para facilitar o escoamento dos dejetos recebidos.

Na obra correspondente ao ginásio serão utilizadas duas caixas hidráulicas.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

#### **14.1.16 SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,0 X 3,0 X 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 25 M² (PARA 10 CONTRIBUINTES). AF\_05/2018**

Sumidouro é o ponto em que um curso d'água superficial penetra no solo. Trata-se de uma abertura natural que se comunica com uma rede de galerias e através da qual o curso de água adentra o subsolo.

Será construída uma unidade, em blocos de concreto especificados em projeto.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**14.1.17 TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,38 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 10009,8 L (PARA 69 CONTRIBUINTES). AF\_05/2018**

Os tanques sépticos são unidades de tratamento primário de esgoto nas quais são feitas a separação e a transformação físico-química da matéria sólida contida no esgoto.

Será construída uma unidade, em blocos de concreto especificados em projeto.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**14.1.18 FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,4 X 3,0 X 1,67 M, VOLUME ÚTIL: 5040 L (PARA 32 CONTRIBUINTES). AF\_05/2018**

O filtro anaeróbico é uma unidade de tratamento secundaria do efluente liquido vindo do tanque séptico, proporcionando maior eficiência na filtragem do esgoto pela ação de bactérias presentes no meio filtrante.

Será construída uma unidade, em blocos de concreto especificados em projeto.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**15. LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS**

**15.1 VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2016**

Vaso sanitário sifonado louça branca padrão popular, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha, contendo fornecimento e instalação.

Deverá estar firmemente assentados e nivelados com o piso, de forma que a sua remoção só seja possível com a utilização de ferramentas. Para o assentamento do vaso deve-se virar a bacia de ponta-cabeça, encima de um pano, para não danificar o

esmalte, colocar o anel de massa ao redor da saída do esgoto da bacia. A seguir, posicionar a bacia, pressionando-a contra o piso (cano de esgoto). Prender a bacia ao piso, com os parafusos de fixação para vaso sanitário.

No final para melhor acabamento rejunte em volta do pé do vaso com rejunte da mesma cor que foi usada no resto do piso de seu banheiro.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**15.2 VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2 ", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2019**

Deverão ser instaladas nos vasos sanitários válvulas de descarga 1.1/2" com registro, acabamento em metal cromado.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**15.3 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 45 X 55CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO MÉDIO, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL DE 40CM EM METAL CROMADO, COM TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020 – VESTIÁRIOS**

**15.4 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - PCD**

Deverão ser instalados lavatórios em louça branca com coluna nos vestiários masculino e feminino. Para os Bhos PCD deverão ser instalados lavatórios suspensos.

**EXECUÇÃO**

- Posicionar o conjunto completo (peça e coluna) na posição final, nivelar, marcar os pontos de fixação,  
em seguida, fazer as furações;
- Posicionar a louça, nivelar e parafusar;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.
- Conectar a entrada do sifão à válvula (pia ou lavatório);
- Verificar se a saída do esgoto está desobstruída e se a altura está adequada para a instalação do componente;
- Conectar a saída do sifão à conexão de esgoto.
- Desrosquear a porca de aperto;
- Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório ou tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações;
- Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.
- Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe;
- Fixar por baixo da bancada com a porca.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

Deverão ser instalados lavatórios de louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão tipo garrafa em PVC, válvula e engate flexível 30cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular de marca com qualidade reconhecida no mercado.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**15.5 TORNEIRA CROMADA COM BICO PARA JARDIM/TANQUE 1/2 " OU 3/4 " (REF 1153)**

Serão fornecidas e instaladas do lado externo do vestiário (localização em projeto) torneira cromada de bico para jardim/tanque de 1/2" ou 3/4".

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**15.6 CHUVEIRO COMUM EM PLASTICO BRANCO, COM CANO, 3 TEMPERATURAS, 5500 W (110/220 V)**

Serão fornecidos e instalados nos vestiários chuveiro elétrico comum corpo plástico branco para todos os vestiários (feminino e masculino).

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**15.7 PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO**

Serão fornecidas e fixadas nos vestiários papeleiras de parede em metal cromado sem tampa.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**15.8 TOALHEIRO PLASTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO**

Serão fornecidas e fixadas nos vestiários porta toalha de papel de polipropileno.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**15.9 SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO**

Serão fornecidas e fixadas nos vestiários saboneteiras de papel em metal cromado.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**15.10 ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL**

Serão fornecidos e fixados nos vestiários assentos plásticos nos vasos sanitários.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**15.11 ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXACAO, SEM MOLDURA**

Serão fornecidos e instalados nos vestiários espelho cristal, espessura 4mm, com parafusos de fixação, sem moldura.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**15.12 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM**

**15.13 BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 90 CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM**

Serão fornecidas e instaladas nos vestiários de modo a garantir a acessibilidade, barra em aço inox.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**16.1.1 QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 24 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS**

**MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

**16.1.2 QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO (C/ DISJUNTOR)**

Conforme projeto será utilizado quadro de Quadro de distribuição de energia para 24 disjuntores e quadro de medição trifásico (c/ disjuntores).

O CD será de embutir ou de sobrepor, deverão conter barramentos de cobre para as três fases, neutro e terra. Os barramentos poderão ser do tipo espinha de peixe ou tipo pente, respeitando sempre as características de corrente nominal geral do quadro.

Deverão ter grau de mínimo de proteção IP-40. Poderão ser metálicos ou de PVC.

Deverão possuir espelho para a fixação da identificação dos circuitos e proteção do usuário (evitando o acesso aos barramentos).

**EXECUÇÃO**

- Encaixa-se o fundo do quadro de distribuição de luz no local já estabelecido;
- Em seguida fixa-se o barramento principal, que serve como suporte para os disjuntores;
- Após, fixa-se o barramento de terra e neutro.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**16.1.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL, ISOLADO, SEÇÃO DE 2,5MM<sup>2</sup>; ANTI-CHAMA 450/750V**

**16.1.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL, ISOLADO, SEÇÃO DE 4MM<sup>2</sup>; ANTI-CHAMA 450/750V**

**16.1.5 CABO DE COBRE FLEXÍVEL, ISOLADO, SEÇÃO DE 35MM<sup>2</sup>; ANTI-CHAMA 450/750V**

**16.1.6 CABO DE COBRE FLEXÍVEL, ISOLADO, SEÇÃO DE 70MM<sup>2</sup>; ANTI-CHAMA 450/750V**

Serão utilizados condutores e cobre com isolamento termoplástico para 750V do tipo anti-chama quando sujeito a instalações na presença de umidade (enterrados), em leitos e sujeitos a esforços mecânicos na hora da enfição. A bitola mínima a ser utilizada será de 2,5mm<sup>2</sup> para circuitos de força e o fio terra.

Serão utilizados respectivamente ao metragens a seguir: 190m; 820m; 14m e 41m.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição de todos os itens acima será por m (metro linear) de serviço executado.

**16.1.7 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

**16.1.8 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

**16.1.9 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

**16.1.10 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

Deverão ser utilizados especialmente nas linhas aparentes e embutidas e especificados assim: "eletroduto rígido de seção circular, de PVC, rosqueável, classe B, não propagante de chama, tamanhos nominais conforme projeto, de acordo com as Normas NBR 6150 e BS 4607

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição de todos os itens acima será por m (metro) de serviço executado.

- 16.1.11 DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR 10A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**
- 16.1.12 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_04/2016**
- 16.1.13 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_04/2016**
- 16.1.14 DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 125 A 150A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO**
- 16.1.15 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_04/2016**

Os disjuntores usados deverão ser do tipo termomagnético (disparo para sobrecarga e curto-circuito), com curva característica tipo “C” (5 a 10 x  $I_n$ ), tensão nominal máxima de 440V, corrente máxima de interrupção de pelo menos 10kA, corrente nominal de acordo com os quadros de carga, verificar o nível de curto 87.

A proteção dos circuitos localizados em áreas úmidas (banheiros e copa com cubas, etc.) deverá ser realizada através de disjuntores termomagnéticos com dispositivo diferencial residual (DR), com corrente nominal conforme os quadros de carga, corrente diferencial residual máxima de 30mA, bipolar tetra polar, conforme o caso.

Os equipamentos elétricos como chuveiros, a serem instalados deverão ter sua resistência interna blindada para evitar fugas indesejáveis à terra o que ocasionaria a abertura do dispositivo DR.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

- 16.1.16 CONDULETE DE PVC, TIPO TB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2016**

- 16.1.17 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2016\_P**
- 16.1.18 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2016\_P**
- 16.1.19 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO TR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2016\_P**
- 16.1.20 CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2016**
- 16.1.21 CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2016\_P**

São caixas fabricadas em alumínio ou PVC desenvolvidas para aplicações em instalações elétricas aparentes de baixa tensão em edificações residenciais, comerciais e industriais.

**Critério de medição**

A medição do serviço será por unidade (un) de serviço executado.

- 16.1.22 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**
- 16.1.23 LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

Luva utilizada para "emendar" um eletroduto, ou seja, considerando-se que você precisa instalar 12 metros de eletroduto e cada peça de eletroduto é fornecida em barras de 3 metros, então utiliza-se uma luva na extremidade para fazer a emenda (ou melhor dar continuidade ao duto).

#### **Critério de medição e pagamento**

A medição do serviço será por un (unidade) de serviço executado.

#### **16.1.24 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

#### **16.1.25 TOMADA 2P+T 20A 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MÓDULO)**

Tomada 2P+T de 10A e 250V, também conhecida como tomada de 3 pinos. Este novo padrão de tomada de 3 pinos, foi desenvolvido para dar mais segurança ao consumidor.

Serão utilizadas 11 unidades e 1 unidade, respectivamente dos itens acima.

#### **Critério de medição e pagamento**

A medição do serviço será por unidade (un) de serviço executado.

#### **16.1.26 INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

Os interruptores servem para comutar, ligar ou desligar, um circuito, não apenas lâmpadas, porém são mais empregados nesta condição. Existem também variações nas seções dos interruptores, o interruptor simples, para ligar uma lâmpada ou um conjunto de lâmpadas, possui apenas uma seção, e internamente dois parafusos para ligação dos cabos (fase e retorno).

Existem também os interruptores simples com duas seções, eles são empregados para ligar duas lâmpadas distintas e possuem dois parafusos em cada seção, para ligação dos fios.

No Ginásio serão utilizados 07 unidades de interruptores, que estarão distribuídos conforme estabelecido em projeto.

**Critério de medição e pagamento**

A medição do serviço será por unidade (un) de serviço executado.

**16.1.27 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

**16.1.28 CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

As caixas acima servirão para a passagem/acomodação dos eletrodutos.

A obra do Ginásio contempla a utilização de 16 unidades da caixa esmaltada, e 07 unidades da caixa octogonal.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição de todos os itens acima será por un (unidade) de serviço executado.

**16.1.29 LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_02/2020**

**16.1.30 LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 10 W**

Conforme projeto será utilizado luminárias 1x40W de sobrepor completa, luminárias 2x40W de sobrepor completa e refletor retangular fechado com lâmpada vapor metálico 400 W.

Os aparelhos para luminárias, serão construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

Independente ao aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

Todas as partes metálicas serão protegidas contra corrosão, mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes.

As partes de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequadas e arestas expostas, lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas.

Os aparelhos destinados a ficar embutidos devem ser construídos de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos, porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas de “starters” na face externa do aparelho.

Aparelhos destinados a funcionar expostos ao tempo ou em locais úmidos devem ser construídos de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta lâmpadas e demais partes elétricas. Não se deve empregar materiais absorventes nestes aparelhos. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

Todo aparelho deve apresentar marcado em local visível as seguintes informações:

Nome do fabricante ou marca registrada.

Tensão de alimentação.

Potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados (lâmpadas, reatores, etc.) Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais (Salvo Exceção Especificada Pela FISCALIZAÇÃO).

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição de todos os itens acima será por un (unidade) de serviço executado.

### **16.1.31 REFLETOR RETANGULAR FECHADO COM LÂMPADA VAPOR METÁLICO 400 W**



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



Serão utilizados projetores (refletores) com lâmpadas a vapor metálico de 400W, de modo a conseguir um nível de iluminação uniforme e médio de 90 lux. Serão distribuídos uniformemente, fixados em postes metálicos, conforme projeto.

- A necessidade de iluminação para quadras poliesportivas segue a premissa dos 9 metros de altura.

- E precisam ser posicionados a 7 metros de distância do eixo da quadra, e a 3 metros de distância dos limites da quadra.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

## **17. SERVIÇO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA (SPDA):**

As instalações para o Sistema De Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) elétricas devem ser executadas obedecendo ao projeto elétrico, e ao que segue:

### **17.1 HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12 /2017;**

Deve possuir núcleo de aço carbono ABNT 1010 ou 1020 trefilado, recoberto com uma camada de cobre eletrolítico com 99% de pureza mínima, sem traços de zinco e com espessura mínima de 0,25 mm.

Haste em aço com 3m de comprimento DN 5/8" revestida com baixa camada de cobre.

A aderência da camada de cobre sobre o núcleo deve ser pelo processo de eletrodeposição ou fusão, de modo a assegurar uma união inseparável e homogênea dos metais. Os processos de trefilação, extrusão e similares, não serão aceitos.

A haste deve ser isenta, na sua parte externa, de rachaduras, ranhuras, falhas ou quaisquer outras imperfeições no revestimento de cobre. Deve estar retilínea, sem empenos e nas extremidades (inferior e superior).

A haste deve ser adequadamente identificada, em baixo relevo, de modo legível e indelével com: nome ou marca do fabricante; mês/ano de fabricação; lote de fabricação, podendo este opcionalmente constar no relatório dos ensaios de recebimento; indicação da espessura do cobre em (em micrômetro); indicação das dimensões do comprimento e do diâmetro em milímetros (mm).

O fornecedor deve garantir que a embalagem do material preserve seu desempenho e suas funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento. Sempre que necessário, deve informar as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. A embalagem deve ser elaborada com material reciclável.

#### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em un (unidade) de serviço executado.

### **17.2 CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF\_05/2018**

Fornecimento e instalação caixas de passagem nos tamanhos de diâmetros de 30CM com tampa em concreto e fundo em brita, instalados próximo as a cada poste metálico, conforme projeto.

A obra do Ginásio contempla 04 unidades.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição de todos os itens acima será por un (unidade) de serviço executado.

### **17.3 PARA RAIOS COM CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA, COM BASE E MASTRO DIAMETRO NOMINAL 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**



## ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Captor tipo Franklin em latão.

## EXECUÇÃO

- Encaixa-se o captor no topo do mastro;
- Em seguida, rosqueiam-se as peças para a completa fixação.

## Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (Un.) de serviço executado.

### **17.4 CORDOALHA DE COBRE NU, INCLUSIVE ISOLADORES - 35,00 MM<sup>2</sup>;**

### **17.5 CORDOALHA DE COBRE NU, INCLUSIVE ISOLADORES - 50,00 MM<sup>2</sup>;**

Fornecimento e instalação de 41 m de cordoalha de cobre NU#35mm<sup>2</sup>, que desce dos postes partindo do captor até a caixa de aterramento e mais 120 m de cordoalha de cobre NU#50mm<sup>2</sup>, conforme projeto.

Execução:

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; • Corta-se o comprimento necessário do rolo de cabo de cobre;
- Posiciona-se a cordoalha nos suportes isoladores previamente instalados.

## Critério de medição e pagamento

O critério de medição de todos os itens acima será por m (metro) de serviço executado.

### **17.6 ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 32 MM (1”), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2016\_P**

A instalação de um eletroduto pode ser feita de duas maneiras: enterrados e canaletas.



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM**  
**CNPJ: 05.149.133/0001-48**



No caso destes itens, enterrados só são admitidos cabos unipolares ou então multipolares que são providos de proteção mecânica adicional ou armação;

Os cabos precisam estar protegidos contra quaisquer deteriorações que sejam causadas por movimentação de terra e choque de ferramentas, em casos de escavações, umidades e outras intempéries.

Por prevenção contra efeitos de movimentação de terra, esses cabos têm que ser instalados em terreno normal, com 0,70 m da superfície do solo, mas a profundidade precisa ser aumentada para 1 m em travessia de vias acessíveis a veículos, como em uma zona de 0,50 m de largura dos lados dessas vias.

Se uma linha enterrada cruzar com uma linha elétrica enterrada, elas precisam encontrar-se numa distancia mínima de 0,20 m.

Qualquer linha enterrada precisa ser sinalizada continuamente por meio de um elemento de advertência não sujeito a deterioração, com no mínimo 0,10 m acima dela.

Por ser um item enterrado, faz-se necessário a escavação de uma vala. É desejável que a largura da vala para assentamento do eletroduto seja a menor possível, entretanto devendo ser no mínimo suficiente para permitir a compactação mecânica ou manual entre o tubo e a parede da vala.

Na vala, será necessário a adição de um colchão de areia, e esta areia deverá ser selecionada, e aplicada diretamente sobre a escavação onde ficará os eletrodutos enterrados.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição do item acima será por m (metro linear) de serviço executado.

## **17.7. LUYA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

**Itens e suas características:**

- Luva em PVC roscável, DN 32 MM (1") para eletroduto, instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

**Execução:**

- Encaixa-se a conexão à extremidade do eletroduto;
- Rosqueiam-se as peças até o completo encaixe.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será por unidade (und) de serviço executado.

**17.8. CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

**Itens e suas características:**

- Curva 90° em PVC, DN 32 MM (1"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

**Execução:**

- Encaixa-se a conexão à extremidade do eletroduto;
- Rosqueiam-se as peças até o completo encaixe.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será por unidade (und) de serviço executado.

**17.9. TERMINAL AEREO EM ACO GALVANIZADO COM BASE DE FIXACAO H = 30CM**

Fornecimento e instalação de terminal a compressão em liga de cobre para a união da cordoalha de cobre nu com a haste de aterramento, evitando o desprendimento das unidades e fuga de corrente elétrica para o solo (aterramento do



quadro de carga).

### **Itens e suas características**

- Suporte isolador reforçado.
- Porca em aço zincado eletrolítico.

### **Execução**

- Com o suporte isolador posicionado, faz-se a marcação na estrutura da edificação do furo orifícios;
- Com uma furadeira, é feito o furo na estrutura;
- Encaixa-se a bucha;
- Em seguida posiciona-se o suporte e a fixação é feita através do parafuso.

### **Critério de medição e Pagamento**

A medição será em unidade (Un) de serviço executado.

#### **17.10. TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8**

Este item é amplamente utilizado em sistemas de SPDA externo. Ele é interligado ao condutor que pode tanto ser o cabo de cobre, como a fita de alumínio.

O ginásio poliesportivo contempla a utilização de 08 terminais.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição do item acima será por m (metro linear) de serviço executado.

## **18. PINTURA**

### **18.1. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX ACREM PAREDES, UMA DEMÃO**

Faz-se necessária uma demão de selador acrílico nas paredes, pilares e vigas, a fim de regularizar pequenas imperfeições bem como a absorção da parede deixando-a em melhores condições para receber a tinta com melhor acabamento.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

## **18.2. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, UMA DEMÃO**

Para os pilares de concreto se fará necessária uma demão de massa látex para alisar e corrigir as imperfeições.

Para aplicação a massa corrida deverá estar macia e cremosa.

A massa deve ser aplicada com uma desempenadeira sobre a superfície a ser emassada, e espalhada no sentido vertical ou horizontal. Deve-se esperar entre 2 a 3 minutos a massa secar para que então seja passado a desempenadeira para retirada das rebarbas.

Deve ser respeitado o intervalo entre demãos indicado na embalagem.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

## **18.3. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS**

As superfícies a serem pintadas deverão ser examinadas e corrigidas de todos ou quaisquer defeitos de revestimentos antes da execução dos serviços. Todos os cuidados quanto às superfícies estarem secas e limpas e precauções quanto ao intervalo de tempo, entre demãos, deverão ser observados, conforme recomendações pelas Normas Brasileiras.

As superfícies dos pilares de concreto serão lixados e receberão tinta à base de resina látex acrílica em duas demãos.

Naquilo que for aplicável ao caso e rigorosamente de acordo com as especificações técnicas de preparação, limpeza e aplicação indicadas pelo fabricante, devendo ser 1ª linha, nas cores especificadas. Não sendo permitido o uso de corantes em bisnagas e/ou diluição de tinta no selador.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

#### **18.4. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS.**

As superfícies a serem pintadas deverão ser examinadas e corrigidas de todos ou quaisquer defeitos de revestimentos antes da execução dos serviços. Todos os cuidados quanto às superfícies estarem secas e limpas e precauções quanto ao intervalo de tempo, entre demãos, deverão ser observados, conforme recomendações pelas Normas Brasileiras.

As superfícies dos pilares de concreto serão lixados e receberão tinta à base de resina látex acrílica em duas demãos.

Naquilo que for aplicável ao caso e rigorosamente de acordo com as especificações técnicas de preparação, limpeza e aplicação indicadas pelo fabricante, devendo ser 1ª linha, nas cores especificadas. Não sendo permitido o uso de corantes em bisnagas e/ou diluição de tinta no selador.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

#### **18.5. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, UMA DEMÃO**

Para os pilares de concreto se fará necessária uma demão de massa látex para alisar e corrigir as imperfeições.

Para aplicação a massa corrida deverá estar macia e cremosa.

A massa deve ser aplicada com uma desempenadeira sobre a superfície a ser emassada, e espalhada no sentido vertical ou horizontal. Deve-se esperar entre 2 a 3 minutos a massa secar para que então seja passado a desempenadeira para retirada das rebarbas.

Deve ser respeitado o intervalo entre demãos indicado na embalagem.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **18.6. PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF\_01/2020**

Toda a estrutura metálica deverá ser pintada com uma demão de fundo preparador primer a base de epóxi com espessura 25 micra.

Deverão ser observadas as especificações constantes no projeto estrutural metálico de referência.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **18.7. PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF\_01/2020 – PARA ESTRUTURA DA COBERTURA**

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

- Pintor com encargos complementares: responsável pela pintura das peças;
- Primer universal, fundo anticorrosivo;
- Solvente diluente a base de aguarrás.

#### **EXECUÇÃO:**

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo;
- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;
- O serviço será iniciado com a aplicação do zarcão, a superfície deverá ser lixada com lixa em folha para ferro nº150 antes da aplicação para garantir maior aderência ao produto;

- Em seguida inicia-se a diluição do zarcão com 10% de aguarrás afim de manter suas características. Observar indicações do fabricante;
- Logo, aplica-se o zarcão sobre a superfície metálica utilizando metálica com o equipamento de pulverização, ou pistola convencional;
- Somente após 24h da aplicação a peça poderá ser manuseada.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **18.8. PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF\_01/2020 – ALAMBRADO**

#### **Execução:**

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo;
- O serviço será iniciado com a aplicação do zarcão, a superfície deverá ser lixada com lixa em folha para ferro nº150 antes da aplicação para garantir maior aderência ao produto;
- Em seguida inicia-se a diluição do zarcão com 10% de aguarrás afim de manter suas características. Observar indicações do fabricante;
- Logo, aplica-se o zarcão sobre a superfície metálica utilizando pincel ou trincha macio ou rolo de espuma ou pelo baixo, ou pistola convencional;
- Após 24h da aplicação, fazer o acabamento com tinta esmalte brilhante, duas demãos com intervalos de 12 a 24h, com uma lixagem suave entre as demãos (exceto na última).

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **18.9. PINTURA ACRILICA DE FAIXAS DE DEMARCAÇÃO EM QUADRA POLIESPORTIVA, 5 CM DE LARGURA**

A pintura será feita por profissionais especializados, com total obediência à técnica recomendada pelo fabricante. A quadra poliesportiva será pintada com tinta acrílica à base de faixas de demarcação concentrada, contendo 5cm de largura, demarcado nas medidas oficiais (04 modalidades).

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m (metro linear) de serviço executado.

### **18.10. ABERTURA E PINTURA DE LETRAS NA FACHADA 01 (COR CINZA) - 3 DEMÃOS**

A abertura de letras na fachada deverá ser executada por profissional da área, para isso foi previsto valor de pintura para a execução do serviço por um pintor de letreiro com auxílio de um servente.

A tinta para execução do letreiro será acrílica premium na cor branca, a mudança da cor das letras só será autorizada pela Fiscalização do Município.

O processo de execução será conforme o fabricante e conforme métodos já mencionados acima de execução habitual para tinta acrílica. Devendo obedecer a risca o tempo de secagem para que não haja falhas, garantindo a homogeneidade da cor e com isso visibilidade da frase. (ver em projeto arquitetônico)

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por letreiro executado e aprovado pela fiscalização.

### **18.11. PINTURA MANUAL DE COBOGÓ COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO, UMA DEMÃO (INTERNA E EXTERNA)**

Todas as paredes e vãos de cobogós em concreto deverão ter acabamento interno e externo com pintura à tinta látex acrílica, duas demãos inclusive nos vãos internos da peça.

Antes da aplicação da tinta em si foi prevista aplicação de uma demão de fundo preparador/selador acrílico para concreto para melhorar o acabamento e proporcionar melhor rendimento da tinta.

Os tempos entre demãos deverá ser corretamente obedecido e a forma de execução deverá ser conforme o fabricante. Recomendamos o uso de pincéis para a pintura dos vãos das peças ou compressor de tinta.

#### **Critério de medição e pagamento**

O serviço deverá ser pago por m<sup>2</sup> de serviço executado. Já incluso em 1m<sup>2</sup> os dois lados da peça e vãos internos das aberturas.

## **19. INCÊNDIO**

### **19.1. EXTINTOR PQS (ABC) 6KG, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Tendo como objetivo fixar as condições exigíveis para a instalação de sistemas de proteção por extintores portáteis para salvaguarda de pessoas e bens materiais. As NBR 7195, NBR 7532 (identificação dos extintores de incêndio - Padronização), deverão ser parte integrante na execução deste PPCI - Plano de Prevenção contra Incêndio. Para efeito de projeto, foram adotadas as seguintes definições: A área medida em metros quadrados de piso será protegida por unidade extintora em função do risco.

A Carga de agente extintor contida no extintor de incêndio será medida em litro(L) ou quilograma (KG); A capacidade extintora será medida do poder de extinção do fogo de um extintor, obtida através de ensaios normatizados. A distância máxima a ser percorrida pelo operador, do ponto de fixação do extintor a qualquer ponto da área protegida não poderá passar de 30 metros.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

## **19.2. LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 30 LED, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Serão fornecidas e instaladas luminárias e emergência 30 LED em locais conforme previsto em projeto.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**19.3. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, \*12 X 40\* CM, EM PVC \*2\* MM ANTICHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434), "Saída de emergência" PLACA DE SINALIZAÇÃO EM PVC FOTOLUMINESCENTE, "EXTINTOR DE INCÊNDIO"**

**19.4. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, \*12 X 40\* CM, EM PVC \*2\* MM ANTICHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434), "Extintor de incêndio"**

Serão instaladas placas de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, em PVC \*2\* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 13434).

OBS.: dimensões entre asteriscos (\*) indicam a aceitação de medidas aproximadas.

### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

## **20. ELEMENTOS ESPORTIVOS:**

**20.1. PAR DE TABELAS DE BASQUETE EM COMPENSADO NAVAL DE \*1,80 X 1,20\* M, COM ARO DE METAL E REDE (SEM SUPORTE DE FIXAÇÃO)**

Será fornecido e instalado par de tabelas de basquete em compensado naval de \*1,80 x 1,20\* m, com aro de metal e rede.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**20.2. CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO E REDES DE POLIETILENO FIO 4 MM**

Será fornecido e instalado conjunto para futsal com traves oficiais de 3,00 x 2,00 m em tubo de aço galvanizado 3" com requadro em tubo de 1", pintura em primer com tinta esmalte sintético e redes de polietileno fio 4 mm.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**20.3. CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI COM POSTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", H =\*255\* CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS EM FIBRA DE VIDRO**

Será fornecido e instalado conjunto para quadra de vôlei com postes em tubo de aço galvanizado 3", h =\*255\* cm, pintura em tinta esmalte sintético, rede de nylon com 2 mm, malha 10 x 10 cm e antenas oficiais em fibra de vidro.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por un (unidade) de serviço executado.

**20.4. ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIN 2440,**

**DIAMETRO 2", COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM**

Em volta de toda a quadra será utilizado alambrado em estrutura metálica com tubos de aço galvanizado, com costura, din 2440, com diâmetro 2", com tela de arame galvanizado, fio 14 bwg e malha quadrada 5x5cm quadro em cantoneira em "I" e tela em malha de ferro # 5/16", com pintura em esmalte sintético na cor laranja, altura de 1,00 m.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

**21. SERVIÇOS FINAIS**

**21.1. GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2", GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF\_04/2019\_P**

Conforme indicado em projeto, será fornecido e instalado guarda corpo com corrimão em tubo de aço galvanizado 3/4" com braçadeira.

As seções transversais / espessuras e dimensionamentos dos perfis de aço serão executados conforme indicado em projeto pela empresa executora dos serviços, a qual se responsabilizará pela qualidade do material que será empregado, não sendo permitida de maneira alguma a utilização de materiais com defeitos.

**Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m (metro linear) de serviço executado.

**21.2. PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS**

Após o preparo do terreno, será aplicado fertilizante próprio para gramados na dosagem de 200g/m<sup>2</sup>, visando proporcionar um rápido enraizamento da grama.

Procede-se, então, o plantio da grama batatais em placa irrigando-se abundantemente em seguida. Durante os 30 (trinta) dias após o plantio, o gramado deverá ser irrigado diariamente.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.

### **21.3. LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA**

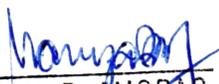
Deverá ser lavado convenientemente o piso, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa endurecida. Deverão ser retirados todos os restos de materiais, tais como: areia, cacos de telhas, pregos, latas, tábuas, sacos de cimento, etc.

As superfícies deverão ser limpas e lavadas com sabão neutro. Todas as superfícies de madeira, metal e vidro, deverão ser limpos, removendo-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida e tinta, e quando for o caso, retocadas no seu acabamento. A limpeza dos vidros deverá ser feita com removedor adequado a palha de aço fina, tomando-se as precauções necessárias para não danificar as partes pintadas das esquadrias. As ferragens e metais sanitários deverão ser lavados convenientemente, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa aderida.

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as instalações.

#### **Critério de medição e pagamento**

O critério de medição será por m<sup>2</sup> (metro quadrado) de serviço executado.



M. N. B. AMORAS  
CNPJ: 13.464.954/0001-09

---

**Maruza Baptista**  
*Arquiteta e Urbanista*  
CAU-28510-2