

13.10 - TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS

13.10.1 - Ferro Fundido

- Geral

Todos os tubos e conexões de ferro fundido deverão ser revestidos corri argamassa de cimento, exceto aqueles usados para drenos, os quais não receberão revestimento.

- Tubos

Os tubos de ferro fundido deverão ser fabricados pelo processo de centrifugação, de acordo com as Especificações Brasileiras EB-137 e EB-303.

As juntas do tipo ponta e bolsa elástica (com anel de borracha), e juntas mecânicas (do tipo Gibault) deverão estar em conformidade com as especificações EB-137 e EB-303, classe normal da ABNT.

As juntas flangeadas deverão obedecer a Norma PB-15 da ABNT.

O assentamento das tubulações deverá obedecer às normas da ABNT-126 e ao indicado no item especial das presentes especificações.

- Conexões

Todas as conexões de ferro fundido deverão ser fabricadas de conformidade com a Norma PB-15 da ABNT.

Os tipos de juntas de ligação para as conexões serão as mesmas especificadas para os tubos e deverão obedecer às normas já citadas para os tubos.

As arruelas para as juntas flangeadas serão fabricadas em placas de borracha vermelha.

Os anéis de borracha para as juntas mecânicas e elásticas deverão estar de acordo com a Norma EB-137 da ABNT.

- PVC RÍGIDO

Os tubos de PVC rígido correr ponta bolsa e anel de borracha (PBA) deverão ser da classe indicada no projeto.

Classe 12 para pressão de serviço até 60 m.c.a.



Classe 15 para pressão de serviço até 75 m.c.a.

Classe 20 para pressão de serviço até 100 m.c.a.

Fabricados de acordo com a EB-123 da ABNT, corre Diâmetro Nominal (DN) conforme indicado no projeto.

O assentamento das tubulações deverá obedecer a PNB-115 da ABNT.



- **VÁLVULAS E APARELHOS**

- 1. REGISTRO DE GAVETA CHATO COM FLANGES E VOLANTE**

Registro de gaveta, série métrica chata, corpo e tampa em ferro fundido dúctil NBR 6916 classes 42012, cunha e anéis do corpo em bronze fundido ASTM 862, haste fixa com rosca trapezoidal em aço inox, conforme a ASTM A-276 GR410, junta corpo/tampa, em borracha ABNT EB362, gaxeta em amianto grafitado, extremidades flangeadas conforme ISO 2531 PN 16 (pressão de trabalho 16 BAR) e acionamento através de volante. Padrão construtivo ABNT PB 816 partes 1.

- 2. VENTOSAS SIMPLES COM FLANGE OU COM ROSCA (Conforme Projeto)**

Ventosas simples com flange ISO 2531 PN10, corpo, tampa e flange em ferro fundido dúctil NBR 6916 classes 42012, niple de descarga em latão, flutuador esférico e junta em borracha, padrão construtivo barbará ou similar.

- **ENSAIOS DA LINHA**

Serão efetuados de acordo com as exigências das normas da ABNT.

- **ENSAIO DE PRESSÃO HIDROSTÁTICA**

Deverá ser observada a seguinte sistemática:

Enche-se lentamente de água a tubulação;

Aplica-se pressão de ensaio de acordo com a pressão de serviço com que a linha irá trabalhar;

O ensaio deverá ter a duração de uma hora;

Durante o teste a canalização deverá ser observada em todos os seus pontos.

- **ENSAIO DE ESTANQUEIDADE**

Uma vez concluído satisfatoriamente o ensaio de pressão, deverá ser verificado se, para manter a pressão de ensaio foi necessário algum suprimento de água.

Se for o caso, este suprimento deverá ser medido e a aceitação da adutora ficará condicionada a que o valor obtido seja inferior ao dado pela fórmula: $Q = NDP 13.992$ onde:

Q = vazão em litros/hora;

N = número de juntas da tubulação ensaiada;

D = diâmetro da tubulação;

P = pressão média do teste em kg/cm.



- **LIMPEZA E DESINFECÇÃO**

O construtor fornecerá todo o equipamento, mão-de-obra e materiais apropriados para a desinfecção das tubulações assentadas.

A desinfecção será pelo fechamento das válvulas ou por tamponamento adequados. A desinfecção se processará da seguinte forma:

Utilizando-se um alimentador de solução de água e cloro, isto é, um tipo de clorador, à medida que a tubulação for cheia de água, mas de tal forma que a dosagem aplicada não seja superior a 50 mg /1.

Cuidados especiais deverão ser tornados para evitar que fortes soluções de água clorada, aplicada as tubulações em desinfecção, possam refluir a outras tubulações em uso.

Com o teste simultâneo de vazamento, será considerada a vazão de água clorada que entrar na tubulação em desinfecção, menos a vazão resultante medida nos tamponamentos, ou nas válvulas situadas nas extremidades opostas às extremidades de aplicação de água clorada.

O índice de vazamento tolerado não deverá ultrapassar a 4 litros para cada 1600 m de extensão da tubulação em teste, durante 24 horas. A fiscalização, para cada teste dará o seu pronunciamento.

O bombeador deverá ser multiestágio, cujo dimensionamento seguirá sempre a faixa ótima de rendimento do modelo, com a apresentação da planilha de teste de performance por equipamento.

As características complementares do bombeador e do motor estão expressas na tabela abaixo:

BOMBEADOR



COMPONENTES	ESPECIFICAÇÕES
Eixo	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 420 ou 304
Corpo da Bomba	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 304
Estágios	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado
Corpo da válvula de retenção	Aço inox AISI 304 ou Bronze
Corpo de Sucção	Aço inox AISI 304 ou Níquel
Rotores	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado
Difusores	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado
Bucha de desgaste	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado
Bucha de guia	Aço inox AISI 304 ou Borracha Nítrica
Acoplamento	Aço inox AISI 304 ou Bronze

Tabela 11^a

MOTOR

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICAÇÕES
Eixo	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 420 ou 306 ou 304

Extrator	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 304 ou Aço silício
Mancal Axial	Aço inox AISI 304 ou Cerâmica carbonato
Suporte superior	Aço inox AISI 304
Suporte inferior	Aço inox AISI 304
Carcaça	Aço inox AISI 304

Tabela 12^a



- **Pintura dos Equipamentos**

Todas as superfícies metálicas, não condutoras de corrente elétrica, deverão ser pintadas e submetidas tratamento adequado, o qual deverá proporcionar boa resistência a óleos e graxas em geral, garantindo durabilidade, inalterabilidade das cores, resistência à corrosão, boa aparência e fino acabamento.

Os armários dos painéis dos quadros de comando deverão receber pintura eletrostática e acabamento em pintura sintética.

- **Abrigo para quadro de comando**

A construção do abrigo será executada com fechamento em alvenaria de tijolo maciço assentado de meia vez com reboco constituído de argamassa de cimento e areia e deverá ser pintado com tinta branca à base de cal até três demãos.

Deverá ser instalado, na parte externa, pontos de luz sobre a porta, abaixo da laje de cobertura e através da instalação de um cachimbo de PVC que deverá servir para entrada da fiação do quadro elétrico. Estes serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com o projeto, dimensões e padrões contidos nos desenhos de detalhes, levando-se em consideração a distância das unidades.

- **Proteção para poços tubulares**

A proteção do poço tubular consistirá em dois anéis pré-moldados de concreto e tampa também em concreto. O assentamento dos anéis deverá ser feito sobre a laje de proteção construída

conforme especificado em projeto. Feita a colocação dos anéis, deverá ser colocada a tampa com sub-tampa que servirá de acesso às instalações. A sub-tampa deverá ser alinhada verticalmente com a boca do poço.



- **Serviços Hidráulicos e Elétricos para montagem de Equipamentos**

Para instalação de bombas submersas serão necessários dois pares de braçadeiras, adequadas ao diâmetro externo dos tubos de recalque, bem como de um dispositivo de elevação confiável (tipo tripé) com capacidade de carga adequada aos serviços.

Antes de a instalação verificar se o conjunto motobomba não foi danificado no transporte; se o cabo não sofreu ruptura na isolação e examinar a voltagem do equipamento (placa de identificação) para ver se corresponde à voltagem da rede onde será ligada.

Para união dos cabos das bombas submersas com os cabos de alimentação que estiverem dentro do poço, em contato com a água, será necessária a utilização de isolamento tipo mufla, apropriado e recomendado para uso dentro da água.

A ligação do cabo elétrico ao conjunto motobomba deve ser feita antes da ligação ao painel de comando elétrico.

Para içar e descer o conjunto motobomba deverá ser usado um pendurador ou cabeçote, bem como trava mecânica para interromper a descida e fazer a conexão dos tubos.

Não se esquecer de encher a bomba com água antes de descê-la.

- **Quadro Elétrico de Comando e Proteção**

Os quadros deverão ser instalados no interior da casa de proteção de um só compartimento, construída em alvenaria e seu acesso se fará através de portinhola com trinco ou maçaneta, conforme projeto.

Os quadros de comando e proteção dos conjuntos motobomba, a serem fornecidos seguirão os padrões do SISAR, com as seguintes características básicas:

Dimensionamento de acordo com a potência do equipamento de bombeio ao sistema, e composto com:

Para conjuntos até 3,0cv (inclusive): contator, relê bi-metálico, relê falta de fase, relê de nível com eletrodos, timer de programação, horímetro, voltímetro, chave comutadora, chave seccionadora, botoeira liga/desliga, chave seletora manual/automático, fusíveis de força, e comando.

Para conjuntos acima de 5,0cv: contator, relê bi metálico, relê falta de fase, relê de nível com eletrodos, timer de programação, horrífero 220 v 6 dígitos, voltímetro 96x96 com comutador, transformador de corrente, amperímetro 96x96 com comutador, chave softstarter, chave seccionadora tripolar, botoeira liga/desliga, chave seletora manual/automático, canaleta de proteção de fios, fusíveis de força, e comando.

- **Garantia**

A contratada deverá apresentar, juntamente com os equipamentos, um “Termo de Garantia”, fornecido pelo fabricante, que deverá cobrir quaisquer defeitos de projeto, fabricação, falha de material, relativamente ao fornecimento.

Este “Termo de Garantia” deverá ter validade mínima de 12 meses a partir da data de entrega.



Sen. Edilson de Moraes Coimbra
Engenheiro de Minas Evangelista
Engenheiro Civil - RNP 714220008
Especial de Contrato
Eng. Edilson de Moraes Coimbra
RNP 714220008
Prefeitura Municipal de Tianguá





Prefeitura de **Tianguá**

14.0 - CÁLCULOS E DIMENSIONAMENTOS



Sistema de Abastecimento de Água
Jaburu - Tianguá - CE

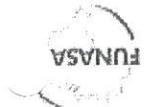
Jose Eduardo de Moraes Cavalli
Engenheiro Civil - RNEC 1312020000
Fiscal do Contrato
Município de Tianguá



21	20	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	100,02	100,07	175,01	174,96	75,00	74,89	76,10	75,04	20
22	21	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	100,12	100,17	174,90	174,85	74,79	74,89	74,79	75,99	20
23	22	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	100,17	100,12	174,90	174,85	74,79	74,89	74,79	75,99	20
24	23	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	100,17	100,22	174,85	174,79	74,68	74,89	74,79	75,99	20
25	24	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	100,22	100,36	174,79	174,74	74,58	74,89	74,38	75,89	20
26	25	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	100,36	100,53	174,74	174,69	74,38	74,58	74,16	75,75	20
27	26	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	100,53	100,70	174,69	174,63	74,16	74,58	73,93	75,58	20
28	27	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	100,70	100,88	174,63	174,58	73,70	74,16	75,41	75,23	20
29	28	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	100,88	101,06	174,58	174,52	73,70	74,16	75,23	75,05	20
30	29	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	101,06	101,24	174,52	174,47	73,46	74,16	75,05	74,87	15
31	30	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	101,24	101,41	174,47	174,41	73,23	74,16	74,87	74,89	15
32	31	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	101,41	101,59	174,41	174,36	73,19	74,16	74,89	74,87	15
33	32	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	101,59	101,76	174,36	174,30	73,12	74,16	74,87	74,85	15
34	33	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	101,76	101,94	174,30	174,25	73,05	74,16	74,87	74,84	15
35	34	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	101,94	102,11	174,25	174,19	72,97	74,16	74,87	74,84	15
36	35	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	102,11	102,29	174,19	174,14	72,90	74,16	74,87	74,79	15
37	36	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	102,29	102,46	174,14	174,08	72,81	74,16	74,79	74,76	15
38	37	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	102,46	102,64	174,08	174,03	72,73	74,16	74,76	74,73	15
39	38	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	102,64	102,81	174,03	173,97	72,64	74,16	74,73	74,70	15
40	39	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	102,81	102,99	173,97	173,92	72,56	74,16	74,70	74,67	15
41	40	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	102,99	103,16	173,92	173,86	72,47	74,16	74,67	74,64	15
42	41	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	103,16	103,34	173,86	173,81	72,39	74,16	74,64	74,61	15
43	42	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	103,34	103,51	173,81	173,75	72,30	74,16	74,61	74,58	15
44	43	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	103,51	103,69	173,75	173,70	72,22	74,16	74,58	74,54	15
45	44	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	103,69	103,87	173,70	173,64	72,13	74,16	74,54	74,52	15
46	45	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	103,87	104,04	173,64	173,59	72,05	74,16	74,52	74,48	15
47	46	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	104,04	104,22	173,59	173,53	71,96	74,16	74,48	74,45	15
48	47	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	104,22	104,40	173,53	173,48	71,88	74,16	74,45	74,42	15
49	48	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	104,40	104,58	173,48	173,42	71,79	74,16	74,42	74,39	15
50	49	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	104,58	104,76	173,42	173,37	71,71	74,16	74,39	74,36	15
51	50	17,76	0,01	1,76	20,00	1,76	1,76	1,76	0,40	2,74	0,0548	104,76	104,94	173,37	173,32	71,63	74,16	74,36	74,33	20

Prefeitura Municipal de Tanguá
 Rua Manoel de Barros, 113 - Tanguá - RJ
 CEP: 21130-000
 Fone: (21) 2713-1333
 E-mail: pm.tangua@tangua.rj.gov.br

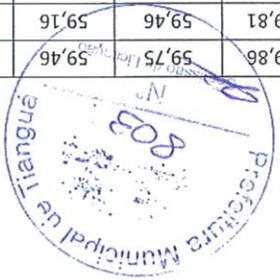
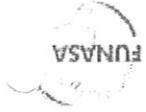
20	52	51	52	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	100,91	100,40	173,32	173,26	72,40	72,86	75,20	75,71	20
20	53	52	53	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	99,89	100,40	173,26	173,21	73,32	73,82	75,71	76,22	20
20	54	53	54	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	99,89	99,37	173,15	173,10	73,78	73,82	76,22	76,74	20
20	55	54	55	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	98,94	99,37	173,15	173,10	73,78	74,16	76,74	77,17	20
20	56	55	56	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	98,94	98,88	173,10	173,04	74,16	74,16	77,17	77,23	20
20	57	56	57	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	98,88	98,82	173,04	172,99	74,16	74,17	77,23	77,29	20
20	58	57	58	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	98,82	98,76	172,99	172,93	74,17	74,17	77,29	77,35	20
20	59	58	59	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	98,76	98,65	172,93	172,88	74,17	74,22	77,35	77,46	20
20	60	59	60	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	98,65	98,49	172,88	172,82	74,34	74,34	77,46	77,62	20
20	61	60	61	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	98,49	98,69	172,82	172,77	74,07	74,07	77,62	77,42	20
20	62	61	62	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	98,69	99,30	172,77	172,71	74,07	73,41	77,42	76,81	20
20	63	62	63	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	99,30	99,85	172,71	172,66	73,41	72,81	76,81	76,26	20
20	64	63	64	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	99,85	100,21	172,66	172,60	72,81	72,39	76,26	75,90	20
20	65	64	65	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	100,21	100,52	172,60	172,55	72,39	72,03	75,90	75,59	20
20	66	65	66	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	100,52	100,83	172,55	172,49	72,03	71,66	75,59	75,28	20
20	67	66	67	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	100,83	100,99	172,49	172,44	71,66	71,45	75,28	75,13	20
15	68	67	68	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	100,99	101,25	172,44	172,38	71,45	71,14	75,13	74,86	15
15	69	68	69	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	101,25	101,55	172,38	172,33	71,14	70,78	74,86	74,56	15
15	70	69	70	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	101,55	101,78	172,33	172,27	70,78	70,50	74,56	74,33	15
15	71	70	71	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	101,78	102,00	172,27	172,22	70,50	70,22	74,33	74,11	15
15	72	71	72	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	102,00	101,76	172,22	172,16	70,22	70,40	74,11	74,35	15
15	73	72	73	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	101,76	101,49	172,16	172,11	70,40	70,62	74,35	74,62	15
15	74	73	74	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	101,49	101,22	172,11	172,05	70,62	70,84	74,62	74,89	15
20	75	74	75	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	101,22	100,96	172,05	172,00	70,84	71,04	74,89	75,15	20
15	76	75	76	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	100,96	101,18	172,00	171,95	71,04	70,76	75,15	74,93	15
15	77	76	77	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	101,18	101,55	171,95	171,89	70,76	70,34	74,93	74,56	15
15	78	77	78	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	101,55	101,91	171,89	171,84	70,34	69,93	74,56	74,21	15
15	79	78	79	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	101,91	102,24	171,84	171,78	69,93	69,54	74,21	73,87	15
15	80	79	80	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	102,24	102,62	171,78	171,73	69,54	69,10	73,87	73,49	15
15	81	80	81	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	102,62	103,08	171,73	171,67	69,10	68,59	73,49	73,03	15
15	82	81	82	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	103,08	103,48	171,67	171,62	68,59	68,14	73,03	72,63	15





15	83	82	83	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	103,48	103,89	171,62	171,56	68,14	67,67	72,22	71,81	15
15	84	83	84	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	103,89	104,30	171,56	171,51	67,67	67,21	72,22	71,81	15
15	85	84	85	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	104,30	104,69	171,51	171,45	67,21	66,76	71,81	71,42	15
15	86	85	86	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	104,69	105,05	171,45	171,40	66,76	66,34	71,42	71,06	15
15	87	86	87	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	105,05	105,41	171,40	171,34	66,34	65,93	71,06	70,70	15
15	88	87	88	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	105,41	105,77	171,34	171,29	65,93	65,52	70,70	70,34	15
15	89	88	89	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	105,77	106,13	171,29	171,23	65,52	65,10	70,34	69,98	15
15	90	89	90	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	106,13	106,34	171,23	171,18	65,10	64,84	69,98	69,77	15
15	91	90	91	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	106,34	106,34	171,18	171,12	64,84	65,14	69,77	70,13	15
15	92	91	92	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	106,34	105,99	171,12	171,07	65,14	65,39	70,13	70,43	15
15	93	92	93	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	105,99	105,68	171,07	171,01	65,39	65,65	70,43	70,74	15
15	94	93	94	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	105,68	105,37	171,01	170,96	65,65	65,90	70,74	71,05	15
15	95	94	95	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	105,37	105,06	170,96	170,90	65,90	66,16	71,05	71,36	15
15	96	95	96	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	105,06	104,75	170,90	170,85	66,16	66,45	71,36	71,71	15
15	97	96	97	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	104,75	104,40	170,85	170,79	66,45	65,68	71,71	71,00	15
15	98	97	98	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	104,40	105,11	170,79	170,74	65,68	64,47	71,00	69,85	15
15	99	98	99	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	105,11	106,27	170,74	170,69	64,47	64,36	69,85	69,78	15
15	100	99	100	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	106,27	106,33	170,69	170,63	64,36	64,08	69,78	69,56	15
15	101	100	101	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	106,33	106,55	170,63	170,58	64,08	63,76	69,56	69,29	15
15	102	101	102	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	106,55	106,82	170,58	170,52	63,76	63,16	69,29	68,75	15
15	103	102	103	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	106,82	107,36	170,52	170,47	63,16	62,70	68,75	68,34	15
15	104	103	104	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	107,36	107,77	170,47	170,41	62,70	62,54	68,34	68,24	15
15	105	104	105	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	107,77	107,88	170,41	170,36	62,54	62,63	68,24	68,38	15
15	106	105	106	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	107,88	107,73	170,36	170,30	62,63	62,72	68,38	68,53	15
15	107	106	107	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	107,73	107,58	170,30	170,25	62,72	62,03	68,53	67,89	15
15	108	107	108	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	107,58	108,22	170,25	170,19	62,03	61,28	67,89	67,20	15
15	109	108	109	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	108,22	108,92	170,19	170,14	61,28	60,92	67,20	66,90	15
15	110	109	110	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	108,92	109,21	170,14	170,08	60,92	60,63	66,90	66,66	15
15	111	110	111	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	109,21	109,45	170,08	170,03	60,63	60,34	66,66	66,42	15
15	112	111	112	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	109,45	109,69	170,03	170,03	60,34	60,05	66,42	66,18	15
15	113	112	113	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	109,69	109,93	170,03	169,92	60,05	59,75	66,18	65,94	15

Por Estímulo de Honor Conselho
 Conselho Municipal de Tanguá
 Nº 1013/2008
 Prefeitura Municipal de Tanguá



114	113	114	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	110,17	110,41	169,92	169,86	59,75	59,46	65,94	65,70	15
115	114	115	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	110,41	110,65	169,81	169,81	59,46	59,16	65,70	65,46	15
116	115	116	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	110,65	110,89	169,81	169,75	59,16	58,87	65,46	65,23	15
117	116	117	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	110,89	111,13	169,70	169,75	58,87	58,57	65,23	64,99	15
118	117	118	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	111,13	111,95	169,70	169,64	58,57	57,69	64,99	64,16	15
119	118	119	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	111,95	112,87	169,64	169,59	57,69	56,72	64,16	63,24	15
120	119	120	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	112,87	113,14	169,59	169,53	56,72	56,40	63,24	62,97	15
121	120	121	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	113,14	113,40	169,53	169,48	56,40	56,08	62,97	62,71	15
122	121	122	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	113,40	113,60	169,48	169,42	56,08	55,82	62,71	62,51	15
123	122	123	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	113,60	113,80	169,42	169,37	55,82	55,57	62,51	62,31	15
124	123	124	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	113,80	113,99	169,37	169,32	55,57	55,32	62,31	62,12	15
125	124	125	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	113,99	114,19	169,32	169,26	55,32	55,07	62,12	61,92	15
126	125	126	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	114,19	114,39	169,26	169,21	55,07	54,82	61,92	61,73	15
127	126	127	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	114,39	114,58	169,21	169,15	54,82	54,57	61,73	61,53	15
128	127	128	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	114,58	114,78	169,15	169,10	54,57	54,32	61,53	61,33	15
129	128	129	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	114,78	114,98	169,10	169,04	54,32	54,06	61,33	61,13	15
130	129	130	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	114,98	115,26	169,04	168,99	54,06	53,73	61,13	60,85	15
131	130	131	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	115,26	115,30	168,99	168,93	53,73	53,63	60,85	60,81	15
132	131	132	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	115,30	115,34	168,93	168,88	53,63	53,54	60,81	60,77	15
133	132	133	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	115,34	115,38	168,88	168,82	53,54	53,44	60,77	60,73	15
134	133	134	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	115,38	115,42	168,82	168,77	53,44	53,35	60,73	60,69	15
135	134	135	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	115,42	115,46	168,77	168,71	53,35	53,25	60,69	60,65	15
136	135	136	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	115,46	115,51	168,71	168,66	53,25	53,15	60,65	60,60	15
137	136	137	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	115,51	115,55	168,66	168,60	53,15	53,05	60,60	60,56	15
138	137	138	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	115,55	115,58	168,60	168,55	53,05	52,96	60,56	60,53	15
139	138	139	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	115,58	115,62	168,55	168,49	52,96	52,88	60,53	60,49	15
140	139	140	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	115,62	115,65	168,49	168,44	52,88	52,79	60,49	60,46	15
141	140	141	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	115,65	115,68	168,44	168,38	52,79	52,70	60,46	60,43	15
142	141	142	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	115,68	115,72	168,38	168,33	52,70	52,61	60,43	60,39	15
143	142	143	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	115,72	115,77	168,33	168,27	52,61	52,51	60,39	60,34	15
144	143	144	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	75	2,74	0,0548	115,77	115,81	168,27	168,22	52,51	52,41	60,34	60,30	15

Por: *Roberto de Menezes Evangelista*
 SECRETARIA DE SAÚDE
 FISCAL DO CONTRATO
 Nº 14/101433333
 Prefeitura Municipal de Tianguá



145	144	145	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	115,81	115,86	168,22	168,16	168,11	168,05	168,05	52,41	52,31	52,20	60,25	60,25	15
146	145	146	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	115,86	115,91	168,16	168,11	168,05	168,05	168,00	52,31	52,20	60,21	60,19	60,21	15
147	146	147	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	115,91	115,92	168,16	168,11	168,05	168,05	168,00	52,20	52,14	60,21	60,19	60,19	15
148	147	148	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	115,92	115,92	168,16	168,11	168,05	168,05	168,00	52,14	52,14	60,19	60,19	60,26	15
149	148	149	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	115,85	115,85	168,00	168,00	168,00	168,00	168,00	52,15	52,15	60,26	60,32	60,32	15
150	149	150	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	115,79	116,47	167,95	167,89	167,89	167,89	167,89	52,16	51,42	60,32	59,64	59,64	12
151	150	151	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	116,47	117,26	167,89	167,84	167,84	167,84	167,84	51,42	50,58	59,64	58,85	58,85	12
152	151	152	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	118,05	117,26	167,84	167,78	167,78	167,78	167,78	50,58	49,74	58,07	58,07	58,07	12
153	152	153	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	118,17	118,29	167,73	167,67	167,67	167,67	167,67	49,55	49,38	57,94	57,82	57,82	12
154	153	154	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	118,24	118,24	167,67	167,62	167,62	167,62	167,62	49,38	49,38	57,82	57,87	57,87	12
155	154	155	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	118,24	118,24	167,62	167,56	167,56	167,56	167,56	49,38	49,38	57,87	57,96	57,96	12
156	155	156	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	118,15	118,24	167,62	167,56	167,56	167,56	167,56	49,41	49,44	57,96	58,05	58,05	12
157	156	157	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	118,15	118,06	167,56	167,51	167,51	167,51	167,51	49,41	49,44	57,96	58,05	58,05	12
158	157	158	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	118,06	117,97	167,45	167,45	167,45	167,45	167,45	49,44	49,48	58,05	58,14	58,14	12
159	158	159	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	117,97	117,89	167,45	167,40	167,40	167,40	167,40	49,51	49,54	58,22	58,31	58,31	12
160	159	160	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	117,89	117,80	167,40	167,34	167,34	167,34	167,34	49,54	49,58	58,31	58,40	58,40	12
161	160	161	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	117,80	117,71	167,29	167,23	167,23	167,23	167,23	49,54	49,58	58,31	58,40	58,40	12
162	161	162	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	117,71	117,62	167,23	167,17	167,17	167,17	167,17	49,61	49,61	58,49	58,58	58,58	12
163	162	163	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	117,62	117,53	167,18	167,12	167,12	167,12	167,12	49,61	49,64	58,49	58,58	58,58	12
164	163	164	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	117,53	117,44	167,12	167,07	167,07	167,07	167,07	49,64	49,68	58,58	58,67	58,67	12
165	164	165	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	117,44	117,35	167,07	167,01	167,01	167,01	167,01	49,71	49,75	58,76	58,85	58,85	12
166	165	166	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	117,35	117,27	167,01	166,96	166,96	166,96	166,96	49,75	49,78	58,85	58,94	58,94	12
167	166	167	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	117,27	117,18	166,96	166,90	166,90	166,90	166,90	49,78	49,82	58,94	59,02	59,02	12
168	167	168	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	117,18	117,09	166,90	166,85	166,85	166,85	166,85	49,82	49,85	59,02	59,11	59,11	12
169	168	169	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	117,09	117,00	166,90	166,85	166,85	166,85	166,85	49,85	49,89	59,11	59,20	59,20	12
170	169	170	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	117,00	116,91	166,85	166,79	166,79	166,79	166,79	49,89	49,92	59,20	59,29	59,29	12
171	170	171	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	116,91	116,82	166,79	166,74	166,74	166,74	166,74	49,92	49,96	59,29	59,38	59,38	12
172	171	172	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	116,82	116,73	166,74	166,68	166,68	166,68	166,68	49,96	49,99	59,38	59,47	59,47	12
173	172	173	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	116,73	116,64	166,68	166,63	166,63	166,63	166,63	49,99	50,10	59,47	59,56	59,56	12
174	173	174	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	116,64	116,55	166,63	166,58	166,58	166,58	166,58	50,10	50,21	59,56	60,00	60,00	12
175	174	175	20,00	1,76	0,01	1,76	1,76	1,76	1,76	75	0,40	2,74	0,0548	116,55	116,47	166,58	166,52	166,52	166,52	166,52	50,21	50,31	60,00	60,00	60,00	12

Fun. Estadual de Saúde
FUNASA
PREFEITURA MUNICIPAL DE TANGUÁ
RUA DO COMÉRCIO
13.131-000
Tanguá - RJ