



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PARDO
ESTADO DE SÃO PAULO

MEMÓRIA DE CÁLCULO FORMALIZAÇÃO		
CONVÊNIO N°	OBJETO	
	Obra: Reforma e Revitalização da Praça XV de Novembro	
Serviços Preliminares		
ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
1.01	02.08.020	Placa de identificação para obra
Dimensão da placa de obra: $2,00 \times 2,25 = 4,50 \text{ m}^2$		
ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
1.02	02.03.120	Tapume fixo para fechamento de áreas, com portão
Isoladamento em volta da Obra: $83,00 \text{ m (perimeto)} \times 1,60 \text{ m (altura)} = 132,80 \text{ m}^2$		
ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
1.03	07.02.040	Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 3,00 m
Escavação = $3,40 \times 5,20 \times 3,00 = 53,04 \text{ m}^3$ (para casa de bombas)		
ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
1.04	07.01.120	Carga e remoção de terra até a distância média de 1,0 km
Carga e remoção de terra = $53,04 - ((4,60 + 2,40) \times 2,00 \times 3,00 \times 0,30) = 40,44 \text{ m}^3$		
ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
1.05	02.02.120	Locação de container tipo alojamento - área mínima de 13,80 m ²
Três meses de duração da obra.		
Casa de Máquinas (Fonte Luminosa)		
ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
2.01	12.01.020	Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa
6 brocas de 2 metros = 12 m		



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PARDO
ESTADO DE SÃO PAULO

ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
2.02	14.11.271	Alvenaria de bloco de concreto de vedação de 19 x 19 x 39 cm - classe C
Alvenaria da casa de bombas = $((2,70 \times 2,00 + 4,55 \times 2,30) \times 2,00 \text{ casa} + (1,20 \times 4,00 \times 0,60) \text{ entrada} + (0,60 \times 4,00 \times 0,50) \text{ nicho drenagem}) = 35,81 \text{ m}^2$		
2.03	17.02.020	Chapisco
Chapiscar casa de bombas = interno $((2,70 \times 2,00 + 4,55 \times 2,10) \times 2 \text{ casa} + (1,20 \times 4,00 \times 0,70) \text{ entrada} + (0,80 \times 4,00 \times 0,70) \text{ nicho} + (2,70 \times 4,55) \text{ laje}) + \text{externo } ((2,30 \times 2,00 + 4,15 \times 2,10) \times 2 \text{ casa} + (0,80 \times 4,00 \times 0,70) \text{ entrada} + (0,60 \times 4,00 \times 0,6) \text{ nicho}) = 78,11 \text{ m}^2$		
2.04	17.02.120	Emboço comum
Emboçar casa de bombas = interno $((2,70 \times 2,00 + 4,55 \times 2,10) \times 2 \text{ casa} + (1,20 \times 4,00 \times 0,70) \text{ entrada} + (0,80 \times 4,00 \times 0,70) \text{ nicho} + (2,70 \times 4,55) \text{ laje}) + \text{externo } ((2,30 \times 2,00 + 4,15 \times 2,10) \times 2 \text{ casa} + (0,80 \times 4,00 \times 0,70) \text{ entrada} + (0,60 \times 4,00 \times 0,6) \text{ nicho}) = 78,11 \text{ m}^2$		
2.05	17.02.220	Reboco
Reboco interno = $((2,30 \times 2,00 + 4,15 \times 2,10) \times 2 \text{ casa} + (0,80 \times 4,00 \times 0,70) \text{ entrada} + (0,60 \times 4,00 \times 0,60) \text{ nicho} + (2,70 \times 4,55) \text{ laje}) = 42,60 \text{ m}^2$		
2.06	32.17.010	Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófugo
Impermeabilização externa com 5cm = $((2,70 \times 2,00 + 4,55 \times 2,10) \times 2,00 + (1,20 \times 4,00 \times 0,7) + (0,80 \times 4,00 \times 0,70) + (2,70 \times 4,55)) \times 0,05 = 2,39 \text{ m}^2$		
2.07	11.16.020	Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre massa
Impermeabilização externa = $((2,70 \times 2,00 + 4,55 \times 2,10) \times 2 \text{ casa} + (1,20 \times 4,00 \times 0,70) \text{ entrada} + (0,80 \times 4,00 \times 0,70) \text{ nicho} + (2,70 \times 4,55 \times 2,00) \text{ laje e piso}) = 60,08 \text{ m}^2$		
2.08	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa
Armadura de aço = $(6 \text{ pilares} \times 4 \text{ barras} \times 2,30 \text{ altura} \times 0,617 \text{ peso}) + (6 \text{ vigas} \times 4 \text{ barras} \times (4,60 + 2,70) \text{ medida} \times 0,617 \text{ peso}) + (2 \text{ viga nicho} \times (0,80 \times 4) \text{ medida} \times 0,617 \text{ peso}) = 146,11 \text{ m}^2$		



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PARDO
ESTADO DE SÃO PAULO

ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
2.09	10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa
Armadura de aço CA-60 = $((2,30 / 0,15) \times 6,00 \times 0,65 \times 0,248) + ((6,00 \times (4,60 + 2,70)) / 0,15 \times 0,65 \times 0,248) = 61,90 \text{ kg}$		
2.10	09.01.020	Forma em madeira comum para fundação
Formas = $(6 \text{ pilar} \times 2,30 \text{ comprimento} \times 2 \text{ formas} \times 0,30 \text{ dimensão forma}) + (6 \times (4,60 + 2,70) \times 2 \times 0,30) + (2 \times (0,80 \times 4) \times 2 \times 0,30) = 38,40 \text{ m}^2$		
2.11	11.01.130	Concreto usinado, fck = 25,0 MPa
Concreto usinado = $(6 \times 2,20 \times 0,20 \times 0,20) + (6 \times (4,60 + 2,70) \times 0,20 \times 0,20) + (2 \times (0,80 \times 4) \times 0,20 \times 0,20) + (4,60 \times 2,80 \times 0,2) = 5,11 \text{ m}^3$		
2.12	11.16.020	Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento
Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto = $(6 \times 2,20 \times 0,20 \times 0,20) + (6 \times (4,60 + 2,70) \times 0,20 \times 0,20) + (2 \times (0,80 \times 4) \times 0,20 \times 0,20) = 2,54 \text{ m}^3$		
2.13	13.01.020	Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 12 (8+4) e capa com concreto de 20MPa
Laja pré-fabricada = $(2,70 \times 4,55) = 12,29 \text{ m}^2$		
2.14	14.28.100	Elemento vazado em vidro, tipo veneziana capelinha de 20 x 10 x 10 cm
Elemento vazado = $4 \times 0,20 \times 0,40 = 0,32 \text{ m}^2$		
2.15	24.03.100	Alçapão/tampa em chapa de ferro com porta cadeado
Alçapão = $0,80 \times 0,80 = 0,64 \text{ m}^2$		



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PARDO
ESTADO DE SÃO PAULO

ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
2.16	24.03.060	Escada marinheiro (galvanizada)
Escada marinheiro. 2,70m		
2.17	07.11.020	Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador
Reaterro. =53,04 - 40,44 (Resultado 1.03 - Resultado 1.04) = 12,60 m ³		
2.18	33.10.030	Tinta acrílica antimofa em massa, inclusive preparo
Tinta acrílica =((2,30 x 2 + 4,15 x 2,10) x 2 + (0,80 x 4 x 0,70) + (0,60 x 4 x 0,60) + (2,70 x 4,55)) = 42,60 m ²		
2.19	10.02.020	Armadura em tela soldada de aço
Tela da base utilizada na casa de maquina =(4,6*2,8) area da base x 2,2 peso = 28,34 m ²		
Instalações Elétricas		
3.01	38.01.100	Eletroduto de PVC rígido roscável de 1 1/2' - com acessórios
Eletroduto =(2,00 + 0,60 + 2,90 + 2,90 + 5,70 + (1,20 x 12) + (0,50 x 12)) espelho de água + (2 + 0,60 + 2,90 + 2,90 + 5,70 + 0,50 + 4 + 1 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 1,30) fonte + 10 casa de maquinas = 74,70 m		
3.02	40.06.500	Condutele em PVC de 3/4' - com tampa
Conforme projeto = 32 fonte e espelho + 6 casa de maquinas = 38 conjuntos		
3.03	39.21.020	Cabo de cobre flexível de 2,5 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolamento HEPR 90°C
Cabo 2,5mm ² = ((2 + 1 + 3 + 3 + 6 + (1,50 x 12) + (0,50 x 12)) x 8 fios) espelho de água + ((2 + 1 + 3 + 3 + 6 + 0,50 + 4 + 1 + 1,30 + 1,30 + 1,30 + 1,30) x 12fios) fonte + (40 x 4 fios) casa de maquinas = 780,40 m		



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PARDO
ESTADO DE SÃO PAULO

ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.04	39.21.030	Cabo de cobre flexível de 4 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C
Cabo de 4mm ² =10 x 6 (casa de maquinas) = 60 m		
3.05	39.21.040	Cabo de cobre flexível de 6 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C
cabo de 6mm ² =55 m distancia do padrão a o quadro x 4 fios = 220 m		
3.06	32.10.050	Proteção anticorrosiva, a base de resina epóxi com alcatrão, para ramais sob a terra, com DN até 1'
Conforme projeto, proteção para fiação (10 m)		
3.07	40.04.450	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa
Tomada para casa de maquinas (2 conjutos)		
3.08	40.05.020	Interruptor com 1 tecla simples e placa
Interruptor para 2 luminárias (1 unidade)		
3.09	41.13.180	Luminária blindada, arandela 45º e 90º, para lâmpada fluorecente compacta
2 luminarias na casa de maquinas		
3.10	50.05.400	Sirene eletrônica em caixa metálica de 4 x 4
Conforme projeto para casa de maquinas (2 unidades)		
3.11	37.13.650	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A
Djuntor para o quadro de distribuição. Instalado na casa de maquinas (1 unidade)		



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PARDO
ESTADO DE SÃO PAULO

ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
3.12	37.17.130	Dispositivo diferencial residual de 25 A x 300 mA - 4 polos
Dispositivo diferencial (1 unidade)		
3.13	37.24.040	Supressor de surto monofásico, Neutro-Terra, In > ou = 20 kA, I _{max} . de surto de 65 até 80 kA
Supressor de surto monofásico, Neutro-Terra (1 unidade)		
3.14	37.24.032	Supressor de surto monofásico, Fase-Terra, In > ou = 20 kA, I _{max} . de surto de 50 até 80 kA
Supressor de surto monofásico, Fase-Terra (3 unidade)		
Instalações Hidráulicas (Fonte Luminosa)		
4.01	46.01.020	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4"), inclusive conexões
DN 25mm = 18 metros que necessitam serem trocados		
4.02	46.01.050	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 50 mm, (1 1/2"), inclusive conexões
DN 50mm = 20 Amarelo esgotamento + (2 + 3 + 14 + 6 + 1 + 1) vinho retorno + (4,50 + 2,30 + 8,60 + 9 + 1 + 2 + 0,60) roxo aspiração + (4,50 + 1) azul sucção + (8 + 1 + 1,50 + 4 + 1) x 2 marrom alimentação e bicos fonte + (1 x 12) verde bicos espelho + 20 nicho de drenagem = 143,50 m		
4.03	46.01.060	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 60 mm, (2"), inclusive conexões
DN 60mm =(1 x 4) + (0,50 x 2) + (0,80 x 3) + (0,40 x 2) marrom bicos superior fonte = 8,20 m		
4.04	46.01.050	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 75 mm, (2 1/2"), inclusive conexões
DN 75mm = 20 metros que necessitam ser trocados + (2,50 x 8) verdes alimentação bicos espelho de água = 40,00 m		
4.05	46.01.080	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 85 mm, (3"), inclusive conexões
DN 85mm = (6,50 + 2 + 3 + 1) alimentação bicos espelho de água + (4,50 x 2) marrom alimentação bicos fonte = 21,50 m		



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PARDO
ESTADO DE SÃO PAULO

ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
4.06	46.01.090	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 110 mm, (4'), inclusive conexões
DN 110mm = 4,50 verde sucção + 4,50 marrom sucção + (8 + 1 + 1,50 + 4 + 1) alimentação bicos fonte = 24,50 m		
4.07	46.01.090	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1 1/4'
Conforme projeto (1 unidade)		
4.08	47.01.050	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1 1/2'
Conforme projeto (26 unidades)		
4.09	47.01.090	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 4'
Conforme projeto (4 unidades)		
4.10	47.05.110	Válvula de retenção vertical em bronze, DN= 1 1/4'
Conforme projeto (1 unidade)		
4.11	47.05.040	Válvula de retenção horizontal em bronze, DN= 1 1/2'
Conforme projeto (2 unidades)		
Obras Civis (Fonte Luminosa)		
5.01	03.04.020	Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base
Demolição = 120,13 área do espelho d'água (piso) - 3,46 base da fonte + 40,80 perímetro do espelho x 0,60 altura da parede do espelho + 6,52 perímetro da base da fonte x 0,60 altura da parede da fonte = 145,06 m ²		
5.02	03.01.020	Demolição manual de concreto simples
Demolição = (0,12 x 0,16 + 0,15) nicho de esgotamento + (0,31 x 0,61 x 0,15) nicho de sucção + (5,89 x 1,5 x 0,15) tubulação casa maquina ate fonte + (2,5 x 8 x 1 x 0,15) tubulação bicos + (4 x 3 x 0,5 x 0,15) tubulação aspiração e retorno + ((4,58 + 4,08) x 0,3 x 0,1) demolição piso para passagem de fiação ate padrão = 5,68 m ³		



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PARDO
ESTADO DE SÃO PAULO

ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
5.03	10.02.020	Armadura em tela soldada de aço
Armadura em tela soldada = (área do piso 116,67 x peso da tela 2,20) = 256,67 kg		
5.04	11.01.130	Concreto usinado, fck = 25,0 MPa
Volume de concreto = 5,68 m ³ demolição do concreto + (área do piso 116,67 x espessura 0,07) + (suporte dos bicos 0,10 x 0,10 x 0,20) x 12 unidades = 13,87 m ³		
5.05	11.16.020	Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento
Mesmo volume do item 5.04 = 13,87 m ³		
5.06	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa
Engastamento do piso de concreto do espelho de água = ((perímetro espelho de água 40,80 / 0,50 m) x 0,50 m barra) x 0,39 peso da barra = 15,91 kg		
5.07	01.23.030	Preparo de ponte de aderência com adesivo a base de epóxi
Adesivo a base de epóxi = ((3,14 x 0,08 ² diâmetro da barra) x 20,04 + (2 x 3,14 x 0,08 x 0,10)) = 0,45 m ²		
5.08	32.17.010	Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófugo
impermeabilização em argamassa = área do item 5.01 x 0,03 espessura (4,9 x 0,03) Pelata superior da fonte +(10 x 0,03) Pelata inferior da fonte= 4,80 m ³		
5.09	32.16.010	Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre massa
área do item 5.01 + 4,9 m ² da petala superior + 10 m ² petala inferior = 159,60 m ²		
5.10	18.11.002	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 5x5 cm, assentado e rejuntado com argamassa industrializada
Revestimento cerâmico na mesma área do item 5.09 = 145,06 m ²		



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PARDO
ESTADO DE SÃO PAULO

ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
------	---------------------	----------------------



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PARDO
ESTADO DE SÃO PAULO

5.11	18.06.410	Rejuntamento em placas cerâmicas com argamassa industrializada para rejunte, juntas acima de 3 até 5 mm
Rejuntamento na mesma área do item 5.10 = 145,06 m ²		
ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
5.12	05.07.040	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal
Remoção de camada de 5cm de entulho sobre a área de demolição do item 5.01 + demolição de concreto simples do item 5.02 = (145,06 x 0,05) + 5,68 = 12,94 m ³		
ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
5.13	26.01.240	Vidro fantasia colorido de 3/4 mm
Área de vidro = (dimensões 0,50 x 0,50) x 4 unidades = 1,00 m ²		
ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
5.14	55.01.140	Limpeza de superfície com hidrojateamento
Área de limpeza com hidrojateamento do revestimento da fonte = (13,50 x 0,60) petala inferior + (7,85 x 0,40) petala superior + (6,59 x 1) area central da fonte + (4,40 x 0,75) area central da fonte + 17 entorno da fonte + 20 entorno da fonte = 58,13m ²		
ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
5.15	17.40.150	Resina acrílica para piso de granilite
Área de aplicação de resina acrílica = (13,50 x 0,60) petala inferior + (7,85 x 0,40) petala superior + (6,59 x 1) area central da fonte + (4,40 x 0,75) area central da fonte + 17 entorno da fonte + 20 entorno da fonte = 58,13m ²		
ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
5.16	33.10.060	Epóxi em massa, inclusive preparo
Área de aplicação de tinta acrílica = 4,90 petala inferior + 10 superior = 14,90 m ²		
ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
5.17	55.01.020	Limpeza final da obra
área para limpeza da fonte = 120,13 m ²		
ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
5.18	97.02.030	Placa comemorativa em aço inoxidável escovado
Dimensões da placa = 1,00 x 0,60 = 0,60 m ²		



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PARDO
ESTADO DE SÃO PAULO

ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
5.19	06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,50 m
Abertura de valas para passar a tubulação = (0,12 x 0,16 + 0,20) nicho de esgotamento +(0,31 x 0,61 x 0,20) nicho de sucção +(5,89 x 1,5 x 0,50) tubulação casa maquina ate fonte + (2,5 x 8 x 1 x 0,50) tubulação bicos + (4 x 3 x 0,5 x 0,50) tubulação aspiração e retorno + (50 x 0,3 x 0,5) casa de maquina ate padrão = 25,17 m ³		
5.20	06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação
reaterro = (50 x 0,3 x 0,3) casa de maquina ate padrão = 4,50 m ³		
5.21	11.18.180	Lastro de pedra britada
colção = (5,89 x 1,5 x 0,45) vala casa maquina ate fonte - (PI()*0,085^2/4)*5,89-(PI()*0,11^2/4)*(5,89*3)-(PI()*0,05^2/4)*(5,89*4) tubulação dentro da vala + (2,5 x 8 x 1 x 0,45) vala para tubulação bicos - (PI()*0,075^2/4)*20 + (4*3*0,5*0,45) vala aspiração e retorno - (PI()*0,05^2/4)*12 tubulação dentro da vala + (50 x 0,3 x 0,2) casa de maquina ate padrão = 18,32 m ³		
5.22	11.18.040	Colchão de areia
colção = (5,89 x 1,5 x 0,45) vala casa maquina ate fonte - (PI()*0,085^2/4)*5,89-(PI()*0,11^2/4)*(5,89*3)-(PI()*0,05^2/4)*(5,89*4) tubulação dentro da vala + (2,5 x 8 x 1 x 0,45) vala para tubulação bicos - (PI()*0,075^2/4)*20 + (4*3*0,5*0,45) vala aspiração e retorno - (PI()*0,05^2/4)*12 tubulação dentro da vala + (50 x 0,3 x 0,2) casa de maquina ate padrão = 18,32 m ³		
5.23	34.02.070	Forração com Lírio Amarelo, mínimo 18 mudas / m ² - h= 0,50 m
Lirio Amarelo = 7,14 area do canteiro * 6 quantidade de canteiro = 42,84 m ²		
5.24	34.02.040	Plantio de grama batatais em placas (jardins e canteiros)
Gramma da casa de maquina ate padrão de energia = 9,45 comprimento +22,76 comprimento +9,13 comprimento * 0,3 largura = 34,95 m ²		



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PARDO
ESTADO DE SÃO PAULO

Equipamentos (Fonte Luminosa)		
ITEM	CÓD. SERVIÇO - CPOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO
6.01	ORÇAMENTO	09 unid. de Bico Vulcano / 12 unid. de Bico Coluna Articulado / 32 unid. de Projetores de Luz Subaquático / 02 unid. de Conjunto Moto-bomba / 01 unid. de Bomba de Drenagem / 02 unid. de Sistema de Ventilação / 02 unid. de grelhas de Sucção Protetora (300 x 300 mm) / 01 unid. de grelha Sucção Protetora (150 x 150 mm) / 01 unid. de Filtro Completo / 01 unid. de Dispositivo Regulador de Nível / 01 unid. de Dispositivo de Alimentação / 02 unid. de Dispositivo de Retorno / 02 unid. de Dispositivo de Aspiração / 01 unid. de Painel de Comando eletroeletrônico.
Conforme memorial.		

São José do Rio pardo, 21 de novembro de 2018

RESPONSÁVEL TÉCNICO - RICARDO MAGALHÃES DA SILVA PASSOS
ENGENHEIRO MUNICIPAL - CREA N° 060532007-SP
ART N° 28027230181091083