



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**SERVIÇOS DE GESTÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA IP DO
MUNICÍPIO DE SANTO AMARO/BA.**

JULHO/2022



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

1. OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo e de Especificações Técnicas tem por objetivo definir os procedimentos, materiais, serviços, estabelecer as normas e fixar as condições gerais para a contratação de empresa de engenharia para o Gerenciamento e execução dos serviços de gestão plena do Sistema de Iluminação Pública, com fornecimento de mão de obra e materiais ao atendimento das necessidades da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO, Compreendendo:

Gestão da Energia Elétrica do Sistema de Iluminação Pública;

Implantação e manutenção do Sistema de Atendimento de Demandas da Iluminação Pública;

Manutenção Preventiva e Corretiva do Sistema de Iluminação Pública;

Cadastros Geo-referenciado da Iluminação Pública;

Implantação do Sistema Informatizado de Gerenciamento da Iluminação Pública;

Obras de Ampliação, Melhoramento, Eventos e Decorativa do Sistema de Iluminação Pública;

2. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

3. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica: Vale salientar que estes quantitativos são estimativas que serve apenas de base para o processo licitatório com a finalidade de contratar empresa especializada na prestação de serviços de gerenciamento e execução dos serviços de gestão plena do Sistema de Iluminação Pública, os quais serão pagos de acordo com as quantidades realizadas e com base nas memórias de cálculos de cada medição durante a



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

execução da obra pela fiscalização. Tais medições serão efetivadas de acordo com as ordens de serviços emitidas pela SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA. Durante o período de execução do contrato e em conformidade com o modelo apresentado na figura 1, devem ser apresentados obrigatoriamente o boletim de medição de acordo com o cronograma físico financeiro e as atividades desenvolvidas mensalmente para posterior pagamento a Contratada.

Modelo de Ordem de Serviço

CONTRATO N.º:		VIGÊNCIA DO CONTRATO:	
CONTRATADO:			
OBJETO DO CONTRATO:			
ORDEN DE SERVIÇO N.º			
DEMANDA:			
LOCAL:	RUA/BAIRRO/PONTO DE REFERÊNCIA ETC. (deverá ser preenchido os dados do local de acordo, que fique fácil sua identificação e localização, com o máximo de informações possível)		
ITEM (deverá ser preenchido de acordo com sequência da planilha básica de orçamento, conforme pactuado no Contrato)	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO: (deverá ser descrito o serviço resumido de acordo com o item da planilha básica de orçamento, conforme pactuado no Contrato)	DATA DE INÍCIO:	PREVISÃO DE TERMINO:
AUTORIZAÇÃO:		CARGO:	
ASSINATURA:		DATA:	

Figura 01



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

4. CRITÉRIO DE PAGAMENTO

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e no preço unitário deverão estar incluídos transporte de material.

5. PROJETO

A execução desses serviços deverá obedecer ao memorial descritivo, especificações técnicas e informações que serão fornecidas a Contratada com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida visando melhorias, só serão admitidas com autorização do fiscal da Secretaria de Serviços Públicos e Ordem Pública. Todos os materiais e serviços utilizados na obra deverão seguir as Normas Técnicas e recomendações da ABNT. A empresa contratada deverá visitar o local onde serão executados os serviços, sendo que não serão aceitas alegações de desconhecimento dos serviços a serem realizados.

6. MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

Todo material a ser utilizado deverá ser de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegurem o bom andamento dos serviços.

7. DADOS DO PROPRIETÁRIO

Proprietário: Prefeitura Municipal de Santo Amaro

CNPJ 14.222.566/0001-72

Endereço: Rua Do Imperador , 03 – Centro.

CEP 44200-000

Município: Santo Amaro – BA



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

8. DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Autor: Taise Souza Suzart

CREA/BA :3000114858

Cargo: Engenheira Eletricista

Prefeitura Municipal de Santo Amaro/BA

9. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O município de SANTO AMARO, situa-se na região do recôncavo no Estado da Bahia e tem as seguintes características e limites geográficos:

Coordenadas Geográficas:

- Latitude: 12° 33' 10";
- Longitude: 38° 42' 25";
- Extensão: 492 km²;
- Altitude da Sede: 6,00 m;

Limites:

- Norte: Amélia Rodrigues;
- Sul: Saubara;
- Leste: São Francisco do Conde;
- Oeste: Cachoeira.

A sede do município dista, 72km da capital Salvador, sendo o seu acesso feito, por via rodoviária, através das rodovias BR-420 e BA-084, ambas pavimentadas.

Criada no ano de 1727, possui três distritos. Sua população total de 61.407 resultando numa densidade demográfica de 124,58 habitantes por quilômetro quadrado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

10. ASPECTOS GERAIS

A responsabilidade técnica da obra será de profissional devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU.

Na execução dos serviços descritos neste Memorial, serão exigidos os padrões técnicos, referências de mão de obra e, sempre que necessário, as normas e ensaios de materiais da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Também deverão ser observados as exigências do Código de Obras do Município e as regulamentações das companhias concessionárias de serviços públicos, no que tange à execução dos serviços especificados.

Todo material a ser utilizado deverá ser de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegurem o bom andamento dos serviços.

As marcas citadas na planilha orçamentária são referenciais, de maneira que podem ser substituídas por outras similares ou equivalentes tecnicamente, desde que aprovado pela FISCALIZAÇÃO da obra.

11 MÉTODO EXECUTIVO

11.1 SERVIÇOS PRELIMINARES - INSTALAÇÃO DA OBRA

Ficam a cargo exclusivo da Construtora todas as providências, documentação e despesas correspondentes ao Gerenciamento Completo do Sistema de Iluminação Pública do Município de SANTO AMARO – BA

11.2 GENERALIDADES

Para todos os serviços descritos, independentemente de se encontrarem explicitados, deverão estar incluídos os seguintes componentes de custos:

- Mão-de-Obra

Todas as despesas com mão-de-obra, direta ou indireta para execução, supervisão, planejamento, suprimento, controle de qualidade e todas as demais ações que se façam necessárias à execução das atividades descritas em cada item, inclusive os encargos sociais



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

definidos por Lei e por força de acordos/dissídios coletivos do sindicato patronal da categoria profissional e das empresas.

- Equipamentos

Deverão estar previstos os custos de alocação de todos os equipamentos e ferramental necessários para a execução de cada atividade descrita.

- Transporte

Nos custos também deverão ser previstos o transporte para deslocamento do pessoal da empreiteira até o ponto de execução dos serviços. Também deverá estar incluso o transporte de materiais do almoxarifado da PREFEITURA ou do almoxarifado da CONTRATADA até o local de aplicação, bem como o do equipamento ou material substituído até o depósito da CONTRATADA e/ou PREFEITURA.

- Acondicionamento e Embalagem

Deverão ser previstos os custos de acondicionamento (abertura e/ou fechamento) de materiais e equipamentos que serão aplicados e/ou devolvidos e a embalagem para devolução eventual de material retirado à PREFEITURA. Nos custos de embalagem deverão estar inclusos os de identificação dos equipamentos e materiais embalados.

- Aquisição de Equipamento e Materiais

Todos os custos de aquisição de equipamentos e materiais deverão ser incluídos quando pertinentes, englobando tanto o equipamento/material como o gerenciamento de compra, os custos de impostos incidentes, controle de qualidade, inspeções, transporte do local de fabricação ou aquisição até o almoxarifado da PREFEITURA (ou da CONTRATADA) e os demais custos inerentes. Deverão ser considerados os custos de aquisição dos materiais em fornecedores tradicionais, certificados pela PREFEITURA e/ou concessionária distribuidora de energia elétrica.

- Testes

Todos os custos de testes e verificação das instalações deverão estar englobados.

- Despesas Indiretas, Remuneração e Impostos

No preço ofertado pela CONTRATADA deverão ser considerados os custos indiretos, a remuneração da empresa, bem como os impostos incidentes segundo as legislações tributárias federal, estaduais e municipal vigente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

11.3 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

- Garantia do Funcionamento do Sistema de Iluminação Pública

Atividades vinculadas, na área de abrangência do Contrato, à administração do serviço de iluminação pública, gerenciamento do uso da energia elétrica, operação e manutenção das instalações, intervenções e correções das instalações, inventário e gestão do cadastro dos pontos do sistema de iluminação pública e implantação do sistema informatizado de gerenciamento da Iluminação Pública. A remuneração do conjunto destes serviços será calculada, a cada mês, pela multiplicação do preço unitário por ponto luminoso, estabelecido na planilha de Preços Unitários por Atividade abaixo - pelo número total de pontos luminosos existentes no mês de referência da medição e proposto pela CONTRATADA.

- Cadastros Geo-referenciado da Iluminação Pública

A prestação dos serviços Georreferenciamento do sistema de Iluminação Pública do Município de Santo Amaro, envolve o levantamento (inventário), e cadastramento e o etiquetamento de todos os pontos de Iluminação Pública existentes no Município. A remuneração do conjunto destes serviços será calculada, a cada mês, pela multiplicação do preço unitário por ponto luminoso, estabelecido na planilha de Preços Unitários por Atividade abaixo - pelo número total de pontos luminosos existentes no mês de referência da medição e proposto pela CONTRATADA.

- Serviços de Melhoramento, Obras e Ampliação.

Caberá à CONTRATADA realizar as obras e serviços no Sistema de Iluminação Pública do Município relativos ao melhoramento, ampliação, abalroamento de postes, correção de vandalismos e outros serviços técnicos especializados, atendendo todas as exigências requeridas em programa ou projeto específico conduzido sob as diretrizes deste Edital.

As obras e serviços acima referidos serão executados em regime de empreitada integral ("turn key"), contemplando todos os quantitativos de atividades a serem realizadas, de acordo com as Especificações e Preços dos Serviços deste Anexo.

A CONTRATADA apresentará, para aprovação do Município, o orçamento elaborado de acordo com valores unitários constantes na Planilha de Preços Unitários por Atividades deste Anexo, devidamente corrigidos com a aplicação da proposto pela CONTRATADA.

Caso ocorra uma atividade ou serviço não descrito neste Edital e necessário à realização de projeto específico de interesse do Município, o mesmo poderá ser acrescentado, mediante termo aditivo, na planilha de Especificações e Preços dos Serviços deste Anexo, sem que ocorra alteração no valor global contratado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

Após aceitação do orçamento apresentado pela CONTRATADA por parte da fiscalização, o Município formalizará a autorização para início da execução das obras, mediante emissão da respectiva Ordem de Serviço.

O projeto deverá atender, também, os seguintes requisitos técnicos:

- Não comprometer a estética urbanística do logradouro;
- Utilizar um único modelo de luminária, exceção para os casos em que o projeto urbanístico exija mais de um modelo;
- Reutilizar materiais e equipamentos se estiverem em condições de uso e que não comprometam a estética urbanística do logradouro;
- Revisar e/ou substituir as conexões com a rede elétrica;
- Implantar preferencialmente circuito independente para iluminação pública.

O Município pode recusar qualquer tipo de material ou equipamento que esteja sendo indicado no projeto e que não atenda às especificações definidas neste Projeto Básico, sem que com isso tenha que pagar qualquer valor adicional ao já estabelecido no Contrato.

Após a CONTRATADA proceder à implantação dos melhoramentos e antes mesmo da inauguração da obra, serão realizadas conjuntamente pelas equipes da CONTRATADA e fiscalização do Município, as medições dos índices de iluminamento médio e uniformidade média/mínima da iluminação, conforme orientação da Norma ABNT NBR-5111, de modo a comprovar o atendimento das condições estabelecidas no projeto.

A CONTRATADA é a única responsável pelo atendimento aos níveis de iluminamento médio e uniformidade média/mínima da iluminação, estando obrigada a revisar todo o trabalho realizado de modo a atingi-los e a refazer, se para tanto for necessário, todo o projeto e implantação, sem nenhum ônus para o Município.

No caso de abaloamento de poste ou ato vandalismo que afetem o parque de IP, a CONTRATADA apresentará para aprovação do Município o competente orçamento (dentro do prazo estabelecido) para realização das obras de recuperação das instalações do sistema de iluminação pública sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

Os trabalhos devem ser precedidos de perícia técnica promovida pela própria CONTRATADA para determinar extensão dos danos, bem como a necessidade ou não de substituição de materiais e equipamentos sujeita a aprovação do Município.

Paralelamente, deverá a CONTRATADA apresentar à fiscalização o croqui do local do abaloamento ou da ação de vândalos, acompanhado do orçamento com a discriminação das atividades relativas à substituição dos elementos danificados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

Caberá à CONTRATADA realizar Outros Serviços Técnicos Especializados nas condições e procedimentos a seguir discriminados:

Serviços de Engenharia: A CONTRATADA executará, a pedido do Município, serviços de engenharia ligados a iluminação em geral, consultorias, projetos e assistência técnica. Tais serviços serão oferecidos pela CONTRATADA em função das solicitações e terão seus orçamentos elaborados, negociados e aprovados junto à fiscalização do Município.

Serviços de Iluminação Artística de Realce e Decorativa: A CONTRATADA executará a pedido do Município, serviços de iluminação artística e de realce em edifícios, monumentos, outros imóveis e espaços públicos, como também iluminação decorativa de festividades, como natal, carnaval etc. Caberá à CONTRATADA realizar os serviços, atendendo todas as exigências requeridas em programa ou projeto específico conduzido pelo Município, considerando:

Os serviços deverão observar as indicações do Plano de Iluminação Urbana e contemplar planos de luz (realces), projetos conceituais estáticos e dinâmicos de iluminação artística com simulação informatizada, projetos executivos, supervisão, montagem, regulagem e assistência técnica.

Tais serviços serão oferecidos pela CONTRATADA em função das solicitações e terão seus orçamentos elaborados, negociados e aprovados junto ao Município.

Remuneração dos serviços prestados:

A remuneração dos serviços prestados pela CONTRATADA para realização dos Serviços de Obras de Ampliação e Melhoramento, bem como dos Outros Serviços Técnicos Especializados, será definida pela multiplicação do quantitativo de atividades realizadas pelo preço unitário específico contido na Planilha 01 de Preços Unitários por Atividades abaixo, já consideradas a proposto pela CONTRATADA.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA						
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QTD.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
1		SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO				
1.1	COMP-0001	MANUTENÇÃO DO PONTO CONVENCIONAL, INCLUINDO SOFTWARE DE GESTÃO, ADMINISTRAÇÃO LOCAL, CALL CENTER	PL x Mês	84.432	16,51	1.393.972,32
2		CADASTRO				
2.1	COMP-0002	ELABORAÇÃO DE CADASTRO GEOREFERENCIADO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE SANTO AMARO COM APLICAÇÃO DE DE IDENTIFICAÇÃO	UN	7.036	47,30	332.802,80
3		SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO				



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

3.1		INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA LED, IP 66 / IK 08, COM VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50.000H, ATENDENDO A 70% DO FLUXO LUMINOSO APÓS 50.000H (L70B50) - SEM FORNECIMENTO DO BRAÇO OU SUPORTE				
3.1.1	COMP-0003	FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 6.400 LM, EFICIÊNCIA LUMINOSA DE NO MÍNIMO 130 LM/W E POTÊNCIA NOMINAL MÁXIMA DE 50W	UN	58,00	525,91	30.502,78
3.1.2	COMP-0004	FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 10.400 LM, EFICIÊNCIA LUMINOSA DE NO MÍNIMO 130 LM/W E POTÊNCIA NOMINAL MÁXIMA DE 80W	UN	57,00	812,55	46.315,35
3.1.3	COMP-0005	FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 13.000 LM, EFICIÊNCIA LUMINOSA DE NO MÍNIMO 130 LM/W E POTÊNCIA NOMINAL MÁXIMA DE 100W	UN	57,00	928,13	52.903,41
3.1.4	COMP-0006	FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 19.500 LM, EFICIÊNCIA LUMINOSA DE NO MÍNIMO 130 LM/W E POTÊNCIA NOMINAL MÁXIMA DE 150W	UN	57,00	1.165,77	66.448,89
3.2		INSTALAÇÃO DE PROJETO LED - IP 65				
3.2.1	COMP-0007	PROJETO LED 101W A 150W	UN	16,00	672,86	10.765,76
3.2.2	COMP-0008	PROJETO LED 401W A 500W	UN	13,00	3.800,76	49.409,88
3.3		RETIRADA DE LUMINÁRIA				
3.3.1	COMP-0009	EM BRAÇO DE ATÉ 1000MM	UN	20,00	115,92	2.318,40
3.3.2	COMP-0010	EM BRAÇO DE 1000MM ATÉ 3000MM	UN	20,00	166,02	3.320,40
3.3.3	COMP-0011	EM BRAÇO ACIMA DE 3000MM	UN	20,00	260,02	5.200,40
3.4		INSTALAÇÃO DE BRAÇOS E SUPORTES				
3.4.1	COMP-0012	BRAÇO DE 1000MM	UN	20,00	276,64	5.532,80
3.4.2	COMP-0013	BRAÇO DE 2000MM	UN	20,00	595,44	11.908,80
3.4.3	COMP-0014	BRAÇO DE 3000MM	UN	20,00	746,80	14.936,00
3.5		INSTALAÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO E BASE PARA RELÉ				
3.5.1	COMP-0023	EM CHAVE DE COMANDO OU LUMINÁRIA EM BRAÇO	UN	61,00	115,21	7.027,81
3.5.2	COMP-0024	EM TOPO DE POSTE DE 10M ATÉ 23M	UN	60,00	146,54	8.792,40
3.5.3	COMP-0025	INSTALAÇÃO DE BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO	UN	60,00	101,68	6.100,80
3.6		INSTALAÇÃO DE CHAVE ELETROMAGNÉTICA				
3.6.1	COMP-0026	ATÉ 50A	UN	18,00	732,35	13.182,30
3.6.2	COMP-0027	DE 51A A 85A	UN	10,00	888,99	8.889,90
3.7		RETIRADA DE CHAVE ELETROMAGNÉTICA				
3.7.1	COMP-0028	RETIRADA DE CHAVE ELETROMAGNÉTICA	UN	25,00	150,36	3.759,00
3.8		INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE METRO DE CONDUTOR MULTIPLEXADO COM ISOLAÇÃO XLPE, CLASSE 06/1KV PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA				
3.8.1	COMP-0029	1#16(16)MM ²	M	300,00	14,88	4.464,00
3.8.2	COMP-0030	3#16(16)MM ²	M	300,00	31,51	9.453,00
3.9		INSTALAÇÃO DE ALÇA PREFORMADA				
3.9.1	COMP-0031	ATÉ 25MM	UN	28,00	22,23	622,44
3.9.2	COMP-0032	ATÉ 1/0 AWG	UN	28,00	46,49	1.301,72
3.10		INSTALAÇÃO DE CONECTORES EM REDE AÉREA				
3.10.1	COMP-0033	ISOLADA - CONECTOR PERFURANTE - PRINCIPAL: 6MM ² A 185MM ² - DERIVAÇÃO: 2,5MM ² A 6MM ²	UN	40,00	47,91	1.916,40
3.10.2	COMP-0034	ISOLADA - CONECTOR PERFURANTE - PRINCIPAL: 6MM ² A 185MM ² - DERIVAÇÃO: 6MM ² A 35MM ²	UN	40,00	63,52	2.540,80



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

3.11		INSTALAÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA EM POSTE COM ALTURA ÚTIL ATÉ 15M				
3.11.1	COMP-0035	01 ESTRIBO - POSTE DT/POSTE CIRCULAR	UN	20,00	189,74	3.794,80
3.12		DISPONIBILIDADE DE TURMA LEVE ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VEÍCULO CAMINHONETE EQUIPADO COM CESTO AEREO, COM PORTA ESCADA, POR HORA (COMPOSIÇÃO: 02 PROFISSIONAIS)				
3.12.1	COMP-0036	EM DIAS ÚTEIS	H	60,00	126,47	7.588,20
3.12.2	COMP-0037	AOS SÁBADOS	H	60,00	154,82	9.289,20
3.12.3	COMP-0038	AOS DOMINGOS E FERIADOS	H	60,00	175,06	10.503,60
3.13		DISPONIBILIDADE DE TURMA PESADA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, COM CAMINHÃO MUNCK, POR HORA (COMPOSIÇÃO: 05 PROFISSIONAIS)				
3.13.1	COMP-0039	EM DIAS ÚTEIS	H	60,00	289,40	17.364,00
3.13.2	COMP-0040	AOS SÁBADOS	H	60,00	338,24	20.294,40
3.13.3	COMP-0041	AOS DOMINGOS E FERIADOS	H	60,00	387,09	23.225,40
3.14		DISPONIBILIDADE DE TURMA PESADA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, VEÍCULO EQUIPADO COM CESTO AÉREO COM ALCANCE ATÉ 13M, POR HORA (COMPOSIÇÃO: 05 PROFISSIONAIS)				
3.14.1	COMP-0042	EM DIAS ÚTEIS	H	60,00	301,17	18.070,20
3.14.2	COMP-0043	AOS SÁBADOS	H	60,00	350,01	21.000,60
3.14.3	COMP-0044	AOS DOMINGOS E FERIADOS	H	60,00	398,85	23.931,00
VALOR TOTAL COM BDI:						2.249.449,96

PLANILHA 01

12 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

12.1 Condutores Isolados de Baixa Tensão

- Fios e cabos
- Material condutor: cobre de têmpera mole
- Tipo de condutor: cabo, encordoamento classe 2
- Material isolante: isolação sólida de cloreto de polivinila -PVC/a d). Cobertura: PVC tipo st-1
- Classe de isolação: 0,6/1,0 kV f).
- Normas a serem seguidas:

- NBR 6812 - fios e cabos elétricos - queima vertical (fogueira)

- NBR 6880 - condutores de cobre para cabos isolados (padronização)

- NBR 7288 - cabos com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 1 a 20 kV (especificação)



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

- Referência: Sintenax da Pirelli ou similar
- Identificação dos Condutores

Os condutores da classe 0,6/1 kV deverão ter identificado os circuitos, ao longo do percurso e nas caixas de passagem, através de cores, anilhas de PVC ou fitas com números e letras gravadas. Cada fase deve ter uma cor diferente, de acordo com a seguinte padronização: azul (fase a), vermelho (fase b), branco (fase c) e verde (terra).

12. 2 Eletrodutos de Aço Galvanizado

Eletroduto Aço Galvanizado

- Material construtivo: aço astm-a53. Grau a revestimento galvanizado a quente, por imersão.
 - Comprimento: 3m
 - Bitola: idêntica à existente ou indicada em projeto (em polegadas)
 - Roscas: externas nas duas extremidades com no mínimo 5 fios efetivos de rosca npt (ANSI b 2.1)
 - Acessório: luva
 - Norma de referência para fabricação:
- NBR - 5597 - eletroduto rígido de aço-carbono, com revestimento protetor, com rosca ANSI/asme b.1.20.1.
- NBR - 7414 - zincagem por imersão a quente.
- Referência: Tupy, Manesmann ou similar

12 .3 Eletroduto de Pvc

Eletroduto de PVC

- Material construtivo: rígido soldável
 - Comprimento: 3m
 - Bitola: idêntica à existente ou indicada em projeto (em polegadas)
 - Roscas: externas nas duas extremidades com no mínimo 5 fios efetivos de rosca npt (ANSI b 2.1)
 - Acessório: luva
 - Norma de referência para fabricação:
- NBR - 6150 - eletroduto de PVC rígido (especificação)
- Referência: Tigre, Brasilit ou similar



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

12. 4 Eletroduto Corrugado

- Instalação: diretamente enterrada no solo, conforme instruções do fabricante
- Bitola: idêntica à existente ou indicada no projeto (em polegadas)
- Referência: Kanaflex, Furukawa ou similar

12. 5 Caixas de Passagem e Derivação

- Material: concreto
- Tipo de instalação: embutido no piso
- Construção: em concreto ciclópico
- Complementos: tampa em concreto, espessura 6cm e fundo britado para drenagem
- Vedação da tampa: rejuntamento com massa asfáltica a frio
- Acabamento: idêntico ao do piso onde estiver instalada
- Material: alumínio fundido
- Tipo de instalação: aparente nos tetos e paredes ou em bases de concreto no piso
- Construção: em liga de alumínio fundido de alta resistência mecânica e à corrosão
- Acessórios: fornecida com tampa de aparafusar, prensa-cabos, bucha e parafusos para fixação

12. 6 Conduletes

Metálico

- Material: caixa em liga de alumínio fundido e tampa estampada em alumínio
- Bitola: idêntica à existente ou indicado em planta (em polegadas)
- Tipo (modelo): idêntico ao existente ou indicado em planta
- Entradas e saídas: pescoços rosqueados, com no mínimo 5 fios efetivos de rosca interna npt (ANSI b.2.1)
- Vedação: a prova de tempo, umidade, gases, vapores e pó, com tampa em alumínio com junta de neoprene, fixada por parafusos de aço cadmiado tipo fenda
- Fabricantes: Wetzell, Moferco ou similar

PVC MODULAR e acessórios

- Fabricados de PVC na cor cinza
- Juntas com bolsas lisas para simples encaixe
- As caixas condutele Top têm múltiplas entradas e permitem o uso de várias bitolas ($\frac{3}{4}$ ", $\frac{1}{2}$ " e 1") numa mesma caixa, através do encaixe de adaptadores.
- Norma de referência para fabricação

- NBR 5410 – Norma para instalações elétricas de baixa tensão.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

- NBR 15465 – Sistemas de Eletrodutos plásticos p/ instalações Elétricas de baixa tensão.

12 7 Quadros de Distribuição

12.7.1 Informações Gerais

- Objetivos

Estas especificações técnicas abrangem os requisitos técnicos básicos para projeto, fabricação, ensaios e fornecimento dos quadros elétricos de baixa tensão, classe 1 kV e chaves magnéticas para acionamentos de grupos de luminárias.

- Normas e Recomendações Técnicas

Os quadros deverão ter projeto e características e serem ensaiados de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), em suas últimas revisões, indicadas a seguir:

NBR-6808 - Conjunto de manobra e controle de Baixa Tensão -Especificação

NBR-6146 - Graus de proteção providos por Envelopes - Especificação

NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimento

ANSI C-3720 (Para os casos não definidos nas normas acima).

- Características da Instalação

Instalação: ao tempo

Altitude: < 1.000m

Umidade relativa do ar: superior a 80%

- Temperaturas:

- Máxima anual: 40 °C

- Mínima anual: 15 °C

- Média anual: 30 °C

- Classificação da área (nec): não classificada

- Acesso local: via rodoviária

12.7.2 Características Técnicas



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

Características Construtivas:

- Tipo: quadro para instalação embutida ou aparente
- Grau de proteção: ip 55
- Estrutura: chapa de alumínio com bitola mínima 16 msg
- Barramentos: fases, neutro e terra
- Material dos barramentos: cobre
- Acessórios especiais:
- Dispositivo para fechamento da porta por chave padrão (chave mestra)
- Visores em policarbonato na porta (deve ser assegurada a vedação) para inspeção dos selos e leitura do medidor (quando for o caso)
- Grade de proteção externa em aço galvanizado a fogo com dispositivo para fechamento por cadeado padrão (chave mestra)
- Quando instalação aparente, fornecer parafusos, buchas e demais acessórios para fixação

Características Elétricas

- Tensão nominal: 380/220 V
- Frequência nominal: 60 hz
- Número de fases: 3
- Corrente nominal dos barramentos de fase, neutro e terra: idêntico aos existentes ou conforme diagramas unifilares
- Sistema de aterramento: solidamente aterrado

Limites Térmicos e Dinâmicos

Os barramentos devem ser dimensionados para suportar o aquecimento provocado pela corrente de curto-circuito simétrica, indicada nos diagramas unifilares, além dos esforços dinâmicos da corrente de curto assimétrica, sendo o valor desta 2,5 vezes o valor da corrente de curto simétrica.

Ensaio - (Conforme NBR 6808)

- De Tipo - (Fornecimento de Relatórios em Protótipos):
- Ensaio de elevação de temperatura
- Ensaio de tensão aplicada
- Ensaio de curto-circuito
- Verificação dos graus de proteção

Projeto do Fornecedor



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

O Fornecedor deverá apresentar para aprovação do CONTRATANTE, os projetos eletromecânicos dos conjuntos a partir dos Diagramas Unifilares apresentados.

Acompanhando os projetos, deverá vir a relação das marcas de todos os componentes do conjunto e cópia dos catálogos dos fabricantes, para conhecimento de suas características nominais, para fins de aceitação do CONTRATANTE.

Identificação dos Circuitos

Para fins de operação, o painel e os dispositivos de comando e sinalização deverão ser identificados por plaquetas de acrílico, instaladas na parte frontal do mesmo, onde será inscrita a numeração do Conjunto ou legenda identificadora, além de identificação e indicação da função de todos os dispositivos de comando e sinalização.

Estas plaquetas deverão ser indelévels e só serão destacadas com as suas destruições. Deverá acompanhar o projeto dos quadros uma lista completa de todas as plaquetas, para aprovação pelo cliente.

Na parte interna do quadro deverão ser identificados todos os componentes de manobra, proteção e interligação (bornes) através de etiquetas adesivas em plásticos ou outro material resistente à umidade.

12 .8 Relé Fotoelétrico

- Tipo de acionamento interno: térmico, magnético ou eletrônico
- Tensão: 220 V
- Carga mínima: 1800 VA
- Contatos: normalmente fechados
- Sensibilidade Liga - 5 a 12 lux
- Desliga - 10 a 60 lux
- Dispositivo de regulagem: mecânico, ótico ou ótico e mecânico
- Envelope: policarbonato ou material equivalente estabilizado contra radiação ultravioleta e resistente a intempéries
- Suporte de montagem: em resina fenólica tipo “baquelite” ou material equivalente
- Encaixe: deve ter os contatos de latão ou material equivalente rigidamente fixado
- Fixação e vedação: o suporte de montagem deve ser preso ao envelope, através de parafusos de aço galvanizado ou de metal (liga) não ferroso, exceto alumínio, provido de gaxeta de vedação de espuma de borracha ou material equivalente, devendo assegurar adequada fixação e vedação
- Selagem: o relé foto elétrico, após sua montagem final, deverá ser selado com lacre ou material similar, preferencialmente nos parafusos que fazem a fixação do suporte de montagem ao envelope



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

- Marcações: gravadas em relevo na parte externa do suporte as indicações: instalado, retirado, mês, ano, e os respectivos números
- Ensaios: executar ensaios de recebimento inclusive os testes de comportamento a 70° C e capacidade de fechamento dos contatos conforme NBR 5123 e 5169
- Norma de referência para fabricação:
 - NBR-5123 - relé fotoelétrico para iluminação pública (especificação)
 - NBR-5169 - relé fotoelétrico para iluminação pública (método de ensaio)
- Referências: NF da Fischer & Pirce ou PE C0tl da GE ou similar

12. 9 Postes de Concreto Armado de Aço Galvanizado e Madeira Preservada

12.9.1 Concreto Redondo

- Fixação: Engastado no piso
- Altura: Indicada
- Capacidade: (esforço: 200 kgf)
- Modelo: conicidade reduzida
- Aplicação: suporte de luminárias
- Acabamento: pintura conforme item 2 desta especificação
- Cobrimento: as ferragens deverão possuir um cobrimento mínimo de 2cm, em qualquer ponto da superfície interna ou externa.
- Dimensões: os postes deverão possuir no topo um diâmetro externo de 110 mm +/- 5 mm, e sua base não deve possuir diâmetro superior a 400 mm.
- Traço do concreto: deve ser utilizado um traço para o concreto, considerando-se utilização em zona salitrosa sujeito a jateamento de areia. A seguir, tabela orientativa para utilização:

MATERIAL	TRAÇO DA MASSA	STATUS
Cimento posolônico CP – IV 32 RS	1,0	Obrigatório
Areia fina	1,046	Sugestão
Brita (9,5mm)	2,394	Sugestão
Microsilica SEM 500U	10%	Sugestão
Retard VZ	0,25%	Sugestão
Água	0,45	Obrigatório
Consumo de cimento	482 kg/m³	Sugestão
Abatimento	40+/- 10 mm	Sugestão



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

Caso o fabricante adote um traço diferente do sugerido acima, o mesmo deverá executar os seguintes ensaios, em corpos de prova, com o traço de concreto adotado:

- Ensaio de névoa salina - astm b-117
- Ensaio de permeabilidade - NBR 10787
- Ensaio de resistividade elétrica - NBR - 9204

Os furos devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste.

- Identificação - gravar de forma legível e indelével:
 - Nome ou marca do fabricante.
 - Data (dia, mês e ano de fabricação).
 - Comprimento nominal em metros.
 - Resistência nominal em dan.

- Tolerâncias:
 - + 50mm para o comprimento nominal.
 - + 5mm para as dimensões transversais.

P.S.: A resistência a ruptura não deve ser inferior a 2 (duas) vezes à resistência nominal. As armaduras longitudinais devem ter cobrimento de concreto com espessura mínima de 20mm exceto o topo e a base.

- Inspeção geral:

Acabamento, dimensões, furação e identificação

- Ensaios

Momento fletor, elasticidade, resistência, cobrimento e absorção de água.

- Transporte

Deverá ser realizado por empresa idônea, com os devidos cuidados, a fim de não danificar os postes, provocando a sua rejeição na obra e consequente comprometimento do prazo final da obra.

- Diversos



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

- A garantia, indicada na proposta, não deve ser inferior a 30 (trinta) anos.
- A conicidade dos postes é de 20 mm/m
- Para o ensaios mecânicos e uso dos postes, o prazo de “cura” não deve ser inferior a 28 dias salvo concordância prévia.
- Gravar nº da ordem de compra e nº de série.
- Demais especificações ver NBR-8451 e normas complementares.
- Os postes deverão ser adquiridos em fornecedores aprovados pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO-BA.

12.9. 2 Cônico Poligonal Reto

- Material: aço zincado a quente conforme ABNT NBR 7414 e 6323 e SAE 1010 a 1020
 - Fixação: base e chumbadores, ou engastados
 - Características da base: idêntica a existente
 - Capacidade (esforço): 130 kgf a 30cm do topo até 11m. 170kgf a 30cm do topo acima de 11 m
 - Fabricante: Coniposte, Trópico ou similar
 - Aplicação: suporte de luminárias
 - Acabamento: pintura conforme item 2 desta especificação
 - Furos: devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste.
 - Identificação - gravar de forma legível e indelével:
- Nome ou marca do fabricante.
 - Data (dia, mês e ano de fabricação).
 - Comprimento nominal em metros.
 - Resistência nominal em dan.
 - Tolerâncias:
 - + 50mm para o comprimento nominal
 - + 5mm para as dimensões transversais.
 - Inspeção geral:
 - Acabamento, dimensões, furacão e identificação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

- Garantia: indicada na proposta, não deve ser inferior a 30 (trinta) anos.
- Diversos: gravar nº da ordem de compra e nº de série.

12.9.3 Telecônico Curvo Simples e Duplo - com Base

- Material: Chapa de aço zincado a quente conforme ABNT 7414 e 6323
- Fixação: base e chumbadores
- Capacidade (esforço): 1000 kgf aplicado no ponto mais alto do trecho reto
- Modelo: com emenda desmontável das partes reta e curva, fixada por um parafuso francês ou máquina de 10x115mm, provido de janela de inspeção
- Aplicação: suporte de luminárias
- Acabamento: pintura conforme item 2 desta especificação
- Furos: devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste.
- Identificação - gravar de forma legível e indelével:
 - Nome ou marca do fabricante.
 - Data (dia, mês e ano de fabricação).
 - Comprimento nominal em metros.
 - Resistência nominal em dan.
- Tolerâncias :
 - + 50mm para o comprimento nominal
 - + 5mm para as dimensões transversais.

- Inspeção geral:

- Acabamento, dimensões, furação e identificação
- Garantia: indicada na proposta, não deve ser inferior a 30 (trinta) anos.
- Diversos: gravar nº da ordem de compra e nº de série.

12.9.4 Telecônico Curvo Simples e Duplo Engastado

- Material: Chapa de aço zincado a quente conforme ABNT 7414, 6323 SAE 1010 a 1020
- Fixação: engastado no piso
- Capacidade (esforço): 100 kgf aplicado no ponto mais alto do trecho reto
- Modelo: com emenda desmontável das partes reta e curva, fixada por parafuso francês um máquina de 10x115mm, provido de janela de inspeção
- Aplicação: suporte de luminárias



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

- Acabamento: pintura conforme item 2 desta especificação
- Furos: devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste.
- Identificação - gravar de forma legível e indelével:
 - Nome ou marca do fabricante.
 - Data (dia, mês e ano de fabricação).
 - Comprimento nominal em metros.
 - Resistência nominal em dan.
- Tolerâncias:
 - + 50mm para o comprimento nominal
 - + 5mm para as dimensões transversais.
- Inspeção geral:
 - Acabamento, dimensões, furação e identificação
 - A garantia indicada na proposta, não deve ser inferior a 30 (trinta) anos.
 - Diversos: gravar nº da ordem de compra e nº de série.

12 .9. 5 Poste de Madeira Eucalipto

Madeira preservada contra a ação de agentes biológicos. Não devem ser utilizadas árvores de eucalipto com idade inferior a 12 anos. As espécies de eucalipto que devem ser utilizadas para a confecção do poste são as seguintes:

- Alba;
- Botryoides;
- Citriodora
- Grandis
- Paniculata
- Rostrata
- Saligna

O tratamento preservativo deve ser por impregnação sob pressão em autoclave, realizado por um dos seguintes processos:

- De célula cheia;
- De célula vazia;

12.9.6 Para os Postes



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

- Descrição: revestimento de dois componentes a base de acrílico modificado e isocianato apresentando alta resistência ao intemperismo.
- Áreas: externas
- Tipo: dupla função
- Substrato: metais, concretos, aço galvanizado
- Veículo: acrílico modificado
- Cor: cinza

Características:

- Viscosidade cf-4: 120-130"
- Peso específico g/cm³: 1,25+/-0,05
- Sólidos por peso: 67+/-1%
- Sólidos por volume: 51+/-1%
- Relação de mistura: 4:1 em volume
- Espessura seco: 80 – 100°C
- Espessura úmida: 160 °C
- Nº de demãos: 01 a 02
- Secagem pó: 01 hora
- Secagem toque: 03 horas
- Repintura: 12 a 24 horas
- Secagem final: 05 dias
- Rendimento teórico: 80 °C - 6,3m²/l
- Método de aplicação: pistola/trincha
- Diluente: sq-004
- Inflamabilidade: inflamável
- Estocagem: 12 meses
- Pot-life: 04 a 06 horas
- Toxidez: tóxico
- Embalagem: galão 3,6l
- Diluição: 05 a 10%



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

Resistência

- Temperatura: 90°C seco
- Água doce: bom
- Água salgada: bom
- Solvente: bom
- Ácidos: bom
- Alcalis: bom
- Sais: bom
- Produtos de petróleo: bom
- Óleos: bom
- Óleos de freio: bom
- Preparo de superfície
- Aço: jato, lixa, escova e desengraxe
- Concreto: lixa, escova e desengraxe
- Alumínio: lixa, escova e desengraxe

Madeira de eucalipto, preservada contra a ação de agentes biológicos. Não devem ser utilizadas árvores de eucalipto com idade inferior a 12 anos. As espécies de eucalipto que devem ser utilizadas para a confecção do poste são as seguintes.

12. 10 Hastes de Terra

Características Básicas:

- Material do Núcleo: Aço (SAE 1020)
- Revestimento: camada de cobre com espessura mínima de 0,254 mm (10 mils)
- Formato: cilíndrico, com extremidade pontiaguda.
- Dimensões: 5/8" x 3m
- Conexões: soldas exotérmicas ou conectores
- Referências: Copperweld, Cadweld, Burndy, Elind ou similar.

12.11 Conector Tipo Cunha

Características Básicas:

- Material: liga de cobre estanhado
- Tração mínima suportável: 10dan
- Diversos: deve ser estampada na peça a marca do fabricante bem como as bitolas dos condutores que o mesmo acomoda



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

- O conector deverá ter um sistema de trava
- O conector deverá ser composto por um elemento “c” e uma cunha que mantenha a conexão elétrica eficiente
- Os conectores devem ser fornecidos com pasta anti-óxido suficiente para a execução das conexões em alumínio
- Fabricantes: Amp ou similar

12.12 Cintas para Poste

- Tipos: circular e retangular
- Material: aço carbono
- Zincagem: imersão a quente conforme NBR 7414 e 6323 e SAE 1010 a 1020.
- Resistência: a cinta corretamente instalada no poste deve suportar um esforço de tração “f” de 5000 dan no mínimo, sem ruptura ou, sem apresentar uma flecha residual superior a 6mm quando tracionado com um esforço “f” de 1500 dan no mínimo.
- Identificação: deverá ser gravado em cada metade da cinta, e dimensões nominais em mm. nos parafusos nome ou marcas do fabricante.
- Garantia: o material deverá ser garantido por prazo não inferior a 24 (vinte e quatro) meses contra qualquer defeito de fabricação ou matéria-prima.
- Embalagem: as peças deverão ser embaladas de forma a assegurar seu transporte e manuseio sem que sofram quaisquer danos.

12.13 Peças Metálicas

- Utilização: ferragens para suportes fixações e distribuição.
- Material: aço carbono laminado.
- Preparo da superfície: após a confecção das peças e antes da galvanização deverão ser retirados todas as rebarbas e cantos vivos.
- Tratamento de chapa: galvanização por imersão a quente conforme ABNT, NBR 7414 e 6323 e sae 1010 a 1020.

12.14 Braços para Iluminação Pública

- Material: tubo de aço carbono.
- Dimensões: norma ABNT NBR 8159.
- Acabamento: a peça será zincada por imersão a quente, conforme NBR-6323 e SAE 1010 e 1020, não poderá apresentar imperfeições ou achatamento, ser isentas de rebarbas e cantos vivos.

Características:



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

- Gravar na peça nome ou marca registrada do fabricante de forma legível
- Os furos de 15 e 25 mm poderão tangenciar a parte interna do tubo, na parte inferior, e deverão ser isentos de quinas vivas ou rebarbas.
- A garantia indicada na proposta, não deve ser inferior a 2 (dois) anos.
- Demais especificações conforme NBR-8159-2B e normas complementares.

12.15 Reatores / Ignitores

Características Gerais

- Tratamento da chapa: zincagem classe b (6 imersões)
- Encapsulamento: resina poliéster
- Tampa: deve ser fixado ao envelope por meio de parafusos, de material resistente à corrosão, possuir juntas de vedação resistentes a temperatura e intempéries, permitir a fixação de relés fotoelétricos.
- Capacitor: quando necessário corrigir o fator de potência, os capacitores deverão ser de polipropileno metalizado e instalado dentro do envelope, mas externamente ao enchimento de resina. Deve ser tipo descartável, de forma que facilite a sua reposição. Sua fixação ao envelope deve ser feita com braçadeira metálica e parafusos. As ligações ao circuito elétrico devem ser por meio de conectores terminais e emendas pré-isoladas, tipo desconectável. Os capacitores devem ser para 250 V e suportar uma elevação de temperatura de 80° C em relação a temperatura ambiente de 40°C.
- Ignitor: quando for necessário utilizar ignitores, os mesmos devem ser instalados de forma idêntica à dos capacitores.
- Grau de proteção: ip55
- Fator de potência mínimo: 0,92 alto fator de potência. (caso necessário, efetivar correção para este valor).
- Tensão nominal: 220 V, 60 Hz.
- Potência: de acordo com a lâmpada que irá acionar.

12. 16 Lâmpadas

- Vapor de sódio 70 W, base E27, fluxo luminoso após 100 horas - 5.800 lumens, referências: SON 70W da Philips ou LU 70/90/d/27 - GE ou similar.
- Vapor de sódio 150 W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas - 14.500 lumens, referências: SON 150 W da Philips ou LU 150/100/D/40 – GE ou similar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

- Vapor de sódio 250 W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas - 26.000 lumens, referências: SON 250 W da Philips ou LU 250/D/40 – GE ou similar.
- Vapor de sódio 400 W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas - 47.500 lumens, referências: SON 400 W da Philips ou LU 400/D/40 – GE ou similar.
- Vapor metálico 250 W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas - 17.000 lumens, referências: HPI – T 250 W da Philips ou MVR 250/SP30/U – GE ou similar.
- Vapor metálico 400 W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas - 31.000 lumens, referências: HPI – T 400 W da Philips ou MVR 400/SP30/U – GE ou similar.
- Vapor metálico 1000 W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas - 88.000 lumens, referências: HPI – T 1000 W da Philips ou MVR 1000/SP30/U – GE ou similar.
- Demais características, conforme norma NBR 13.592/96.

12. 17 Luminárias

- Características Gerais
- Porta lâmpada:
- partes não condutoras em porcelana vitrificada
- contatos de bronze fosforoso, latão ou aço inoxidável
- terminal em latão tipo parafuso
- Cabos: os cabos de ligação dos equipamentos internos à luminária devem ser de cobre, flexíveis, bitola mínima 1,5 mm², classe de isolamento 450 / 750 V.
- Identificação: a marca e o modelo da luminária, no mínimo, devem ser gravados no corpo de forma indelével.
- Resistência mecânica ao vento: > 100 km/h
- Acabamento: todas as peças metálicas não energizadas deverão receber tratamento anticorrosivo.
- Pintura: cor cinza clara, ou bege (pétalas).

Tipo da Luminária e projetor

- Luminária pública fechada para lâmpada vapor metálico de 70w a 400 W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard (tipo refrator), índice de proteção IP65, base E27/E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

- Luminária pública LED em alumínio injetado sob alta pressão, LED MSD de potência, tensão bivolt (100v-240v), com tomada (base) para relé, Grau de proteção IP 66 total, vida útil de 50.000 horas, Encaixe para tubo de Ø 60,3mm, presos por parafusos. Pintura eletrostática em poliéster na cor cinza, Normas NBR-16026:2012 / NBR IEC 61347-2-13, Temperatura de cor - branco frio, Aletas dissipadoras de calor. 02 anos de garantia (mínimo).
- Projetor para lâmpada vapor de sódio ou vapor metálico de 70w a 400 W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente plana em vidro temperado, índice de proteção, IP65, base E27, E40 ou RX7S, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares.

12.18 Suporte para luminárias em topo de poste

- Material (Corpo e Braços): aço carbono ABNT 1010 a 1020.
- Tratamento: galvanização por imersão a quente de acordo com a NBR 7399, 7400 e 6323 e sae 1010 a 1020.
- Pintura: esmalte sintético cinza claro.

Obs. Antes da galvanização deverão ser retirados todas as rebarbas e cantos vivos das peças.

12.19 Aparelhos iluminação realce / artística

- Projetores para Iluminação de destaque de proximidade - Projetores LED de até 50W, corpo em alumínio injetado, grau de proteção IP66 ou superior, Classe elétrica I, transformador incorporado, parafusos em aço inox, com possibilidade de regulagem em dois eixos. Acessórios de fábrica: vidros prismáticos refratores, filtros coloridos, grades de proteção antivandalismo.
- Projetores para destaque de proximidade embutido no piso - Projetores destinados a serem embutidos no piso, com acabamento rente ao chão, permitindo o tráfego de pessoas e veículos, com grau de proteção IP67 ou superior, corpo em alumínio injetado, pote de inserção em PVC, aparelhagem auxiliar incorporada, para lâmpadas de descarga de 35 a 250W.
- Projetores submersíveis para iluminação de destaque - Projetores para lâmpadas de LED 10 e 150W, com corpo em aço inoxidável, refletor em alumínio alto brilho, grau de proteção IP68, aparelhagem auxiliar incorporada, vidro temperado, parafusos em aço inox.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

**ESTIMATIVA DE PONTOS DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO
MUNICÍPIO DE SANTO AMARO**

ITEM	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA	QTD
1	Vapor de Sódio	70	145
2	Vapor de Sódio	100	1
3	Vapor de Sódio	150	40
4	Vapor de Sódio	250	117
5	Vapor de Sódio	400	15
6	Vapor de Sódio	1.000	2
7	Vapor Metálico	70	10
8	Vapor Metálico	100	2
9	Vapor Metálico	150	34
10	Vapor Metálico	250	132
11	Vapor Metálico	400	102
12	Vapor Metálico	1.000	3
13	Mista	160	20
14	Mista	250	7
15	Mista	500	8
16	Vapor Mercúrio	80	3
17	Vapor Mercúrio	125	28
18	Vapor Mercúrio	400	1
19	Fluorescente	25	1
20	Fluorescente	15	1
21	Fluorescente	30	7



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

22	Fluorescente	40	5
23	Fluorescente	45	7
24	Fluorescente	55	1
25	Fluorescente	85	2
26	LED	8	19
27	LED	9	13
28	LED	12	4
29	LED	15	5
30	LED	20	28
31	LED	26	1.036
32	LED	30	142
33	LED	40	1.245
34	LED	50	127
35	LED	52	2.026
36	LED	60	413
37	LED	75	2
38	LED	90	580
39	LED	100	47
40	LED	113	8
41	LED	120	551
42	LED	150	4
43	LED	200	83
44	LED	300	5
45	Halógena	150	1
46	Halógena	500	1



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS E ORDEM PÚBLICA

47	Incandescente	20	1
48	Incandescente	60	1
TOTAL			7.036

Taise Souza Suzart

Engenheira Eletricista

CREA/BA 3000114858