



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



Todas as luminárias deverão ser metálicas, ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível.

Os modelos das tomadas, interruptores e luminárias deverão seguir especificação do arquiteto.

Nenhum componente das instalações elétricas, inclusive luminárias, soquetes, tomadas e interruptores, poderão ser fixado em madeira ou outro material combustível, se necessário, a madeira ou o material deverá ser forrado com chapa metálica devidamente aterrada, posteriormente, aplicados os componentes.

Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados ao condutor de proteção.

Fiação não dimensionada = ver indicação no quadro de cargas.

Eletroduto não cotado = $\varnothing 3/4"$.

Cada circuito deve ter o seu condutor terra (deve também ser anilhado com o N° do circuito).

Sugestão para tomadas e interruptores (PIAL Plus Fab.: PIAL)

Sugestão para luminárias (conforme especificação do projeto específico de luminotécnico).

Para maior esclarecimento e plena execução da obra a equipe de fiscalização poderá fornecer memorial contendo os tipos e modelos referência das luminárias, o que deverá ser registrado no livro de Ocorrências de obra.

As instalações elétricas, compreendendo as instalações de força, luz, e outras, serão executadas rigorosamente de acordo com os respectivos projetos.

O Construtor submeterá oportunamente as diferentes partes do projeto de instalações elétricas às entidades locais com jurisdição sobre o assunto e ajustará quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades, dando, porém, prévio conhecimento dessas ocorrências ao Contratante.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Todo equipamento será preso firmemente no local em que deve ser instalado, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance normal das pessoas não qualificadas.

As partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora ou ser afetivamente separado de todo material facilmente combustível.

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados à finalidade em vista e que satisfaçam as normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, ou expostos as intempéries, onde o material possa sofrer a ação deletéria dos agentes corrosivos de qualquer natureza, ou onde possam facilmente ocorrer incêndios e explosões e onde possam os materiais ficar submetidos às temperaturas excessivas, serão usados métodos de instalações adequadas e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

A tubulação não terá solução de continuidade e será ligada a "terra" O eletrodo de terra será executado de acordo com a NBR-5410/80 (NB-3/80) e mais o seguinte:

Deverá apresentar a menor resistência possível de contato, sendo aconselhável não se ultrapassar o valor de 5 (cinco) ohms com o condutor de terra desconectado;

Essa resistência de contato será medida após a execução da instalação e verificada periodicamente, pelo menos de ano em ano, não devendo nunca ultrapassar 25 (vinte e cinco) ohms.

A distância mínima entre barras ou grupos de barras correspondentes aos diferentes polos ou fases, quando ocorrem flechas máximas provenientes dos esforços eletrodinâmicos, será de 6 cm, para tensões até 300 volts e 10 cm, para tensões entre 300 e 600 volts.

Não serão empregadas barras nuas nas localizações perigosas.

Nos ambientes corrosivos as barras serão constituídas de material adequado ou protegidas convenientemente contra a corrosão.

As barras nuas, sobre isoladores, serão instaladas de modo a ficarem protegidas de contato acidentais, sendo esta proteção considerada assegurada nos seguintes casos:

Quando instaladas em recintos acessíveis unicamente as pessoas qualificadas;

Quando separada dos locais de circulação ou de trabalho por grades que impeçam que o barramento seja tocado acidentalmente por pessoas ou objetos;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE ICE FEVEREIRO DE 2022



Quando instalados em canaletas, desde que protegidas contra penetração de água ou de corpos estranhos.

Os condutores serão instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com suas resistências ou com a do isolamento ou revestimento.

Nas deflexões de condutores serão curvados segundos raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para seu tipo

As emendas de derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado; as emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas.

Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas, será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

O isolamento das emendas e derivações terá características no mínimo equivalente às dos condutores usados.

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos dispositivos serão feitas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que:

Os fios de seção igual ou menor do que a do n0 8 AWG poderão ser ligados diretamente aos bornes, sob pressão de parafuso;

Os condutores de seção maior do que o acima especificado serão ligados por meio de terminais adequados.

Todos os condutores serão instalados de maneira que, quando completada a instalação, o sistema esteja livre de curto-circuito e de terra que não seja a prevista noutros artigos desta norma. A fim de ser obtido um fator de segurança razoável são indicados os seguintes dados sobre resistência de isolamento para seu ensaio:

Para circuitos de condutores n0 ou 12 AWG, 1.000.000 ohms;

Para circuitos de condutores n0 AWG ou de maiores seções, uma resistência baseada no limite de condução de corrente dos condutores de acordo com os seguintes valores:

25	a	50 amperes inclusive	250.000ohms.
51	a	100 amperes inclusive	100.000ohms.
101	a	200 amperes inclusive	50000ohms.
201	a	400 amperes inclusive	25.000ohms.
401	a	800 amperes inclusive	16.000ohms.
		Acima de 800 amperes inclusive	5.000 ohms



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



Os valores acima serão determinados estando todos os quadros ou painéis de distribuição, porta-fusíveis, chaves e dispositivos de proteção em seus lugares e protegidos de penetração de água ou de corpos estranhos.

Se estiverem conectados os porta-lâmpadas, tomadas, aparelhos de iluminação e aparelhos de utilização (consumidores) em geral, a resistência mínima permitida será a metade do valor especificado acima.

A instalação dos condutores de terra obedecerá às seguintes disposições:

O condutor será tão seguro e retilíneo quanto possível, sem emendas e não deverá contar com chaves ou quaisquer dispositivos que possam causar sua interrupção;

Ser devidamente protegido por eletrodutos rígidos ou flexíveis, nos trechos em que possa sofrer danificações mecânicas, condutos esses que serão conectados a ele.

Em equipamentos elétricos fixos e suas estruturas, as partes metálicas expostas que, em condições normais, não estejam sob tensão, serão ligados a terra quando:

O equipamento estiver ao alcance de uma pessoa sobre piso de terra, cimento, ladrilhos ou materiais semelhantes;

O equipamento for suprido por meio de instalação em condutores metálicos:

O equipamento estiver instalado em local úmido;

O equipamento estiver instalado em localização perigosa;

O equipamento estiver instalado sobre ou em contato com uma estrutura metálica;

O equipamento opere com um terminal a mais de 150 volts contra terra.

O condutor de ligação a terra será preso ao equipamento por meios mecânicos tais como braçadeiras, orelhas, conectores e semelhantes, que assegurem contato elétrico perfeito e permanente. Não deverão ser usados dispositivos que dependem do uso de solda de estanho.

Os condutores para ligação à terra do equipamento fixo, podem ou não fazer parte do cabo. Deverão ser instalados de forma a ter assegurada sua proteção mecânica e a não conterem qualquer dispositivo capaz de causar ou permitir sua interrupção.

Nos trechos verticais das instalações em eletrodutos rígidos, os condutores serão convenientemente aplicados nas extremidades superior da canalização e aos intervalos não maiores do que:

Bitola do Conductor	Intervalos
Até 1/0 AWG	25 metros 20 metros 10 metros
Acima de 4/0 AWG	25 metros 20 metros 10 metros

O apoio dos condutores será por suporte isolantes com resistência mecânica adequada ao peso ao suporte e que não danifiquem seu isolamento ou por suportes isolantes que fixem



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



diretamente o material condutor (recomendável no caso de isolamento com tendência a escorrer sobre o condutor), devendo o isolamento ser recomposto na parte retirada.

Os barramentos indicados no projeto serão constituídos por peças rígidas de cobre eletrolítico nu, cujas diferentes fases serão caracterizados por cores convencionais: verde, amarelo, azul, ou outras a critério da Fiscalização.

A instalação dos condutores, sem prejuízos do estabelecimento no art. 47 da NBR - 5410180, só poderá ser procedida, depois de executados os seguintes serviços:

Limpeza e secagem interna da tubulação, pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina;

- Pavimentação que leva argamassas (cimentados, ladrilhos, tacos, marmorite etc.);
- Telhado ou impermeabilizações de cobertura;
- Assentamento de portas, janelas e vedações que impeçam a penetração de chuva;
- Revestimento de argamassa ou que levem argamassa.

A fim de facilitar a enfição, serão usados, como lubrificantes, talco, diatomita ou pedrasabão.

Os condutores e caixas obedecerão ao disposto na E-EIL.1.

Todos os condutores correrão embutidos nas paredes e lajes ou em chaminés falsas, intervalos de lajes e outros espaços.

Os condutores serão instalados antes da concretagem, assentando-se trechos horizontais sobre as armaduras das lajes. As partes verticais serão montadas antes de executadas as alvenarias de tijolos.

A instalação de tubos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas através de arruelas apropriadas, sendo todas as juntas vedadas com adesivo não secativo.

A tubulação será instalada de modo a não formar cotovelos, apresentando, outrossim, uma ligeira e continua declividade para as caixas.

Quando do emprego de tubos de cimento-amianto ou barro vidrado, haverá particular esmero na vedação das juntas e rigorosa verificação das perfeitas condições dos mesmos, após o assentamento.

Poderão ser empregados eletrodutos rígidos em todos os casos, a menos que explicitamente previsto em contrário nesta norma. Entretanto, os eletrodutos rígidos e seus



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



acessórios - apenas esmaltados, só poderão ser usados em instalações internas e não sujeitas às condições corrosivas.

As instalações embutidas em lajes, paredes, pisos e assemelhados serão feitas exclusivamente em eletrodutos rígidos.

Os eletrodutos rígidos só deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, abrindo-se nova rosca na extremidade a ser aproveitada, e retirando-se cuidadosamente todas rebarbas deixadas nas operações de corte, e de abertura de rosca. Os tubos poderão ser cortados à serra, sendo, porém, escareados a lima para remoção das rebarbas.

Os eletrodutos rígidos serão emendados, quer por meio de luvas atarrachadas em ambas as extremidades a serem ligadas, as quais serão introduzidas na luva até se tocarem para assegurarem continuidade da superfície interna da canalização, quer por qualquer outro processo que também garanta:

- Perfeita continuidade elétrica;
- Resistência mecânica equivalente à da tubulação;
- Vedação equivalente à da luva;
- Continuidade e regularidade da superfície interna.

Não serão empregadas curvas com deflexão maior do que 90°. Em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades ou ainda entre extremidade e caixa, poderão ser empregadas, no máximo, 3 curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 270°. Quando os eletrodutos rígidos se destinarem a conter condutores com capa de chumbo poderão ser usadas no máximo 2 curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 180°.

Poderão ser feitas curvas a frio nos eletrodutos rígidos, com o devido cuidado para não se danificar a pintura do revestimento nem se reduzir sensivelmente a seção interna. Em eletrodutos rígidos, de bitolas maiores do que a bitola 1" (25 mm), serão usadas curvas pré-fabricadas ou dobradas a frio por meio de máquinas ou ferramentas especiais, com o mesmo cuidado para não danificar a pintura nem reduzir a seção. Serão descartados os tubos cuja curvatura tenha ocasionado fendas ou redução de seção.

Os eletrodutos rígidos embutidos em concreto armado serão colocados de modo a evitar deformação na concretagem, devendo ainda serem fechadas as caixas e bocas dos eletrodutos com peças apropriadas para impedir a entrada de argamassa ou nata de concreto durante a concretagem.

A colocação de canalização, embutida em peças estruturais de concreto armado, será feita de modo que as peças não fiquem sujeitas aos esforços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



Os eletrodutos rígidos expostos serão adequadamente fixados de modo a constituírem um sistema de boa aparência e de firmeza suficiente para suportar o peso dos condutores e os esforços na sua enfição.

Nas instalações subterrâneas serão empregados os seguintes tipos de condutores:

- Dutos;
- Canaletas.

A construção de linhas de dutos obedecerá às seguintes prescrições gerais:

- Os trechos entre caixas serão perfeitamente retilíneos e com caimento num único sentido;
- Os dutos serão assentados de modo a resistir aos esforços externos e aos procedentes das instalações dos cabos tendo-se em vista as condições próprias do terreno;
- A junção dos dutos de uma mesma linha será feita de modo a permitir e manter permanentemente o alinhamento e a estanqueidade. Serão tomadas precauções para evitar rebarbas internas;
- Nas passagens do exterior para o interior dos edifícios pelo menos a extremidade interior da linha será convenientemente fechada, a fim de impedir a entrada de água e de pequenos animais;
- As canaletas serão construídas com o fundo em desnível, se capazes de coletar água. Serão, além disso, fechadas com tampa para impedir a entrada de água e corpos estranhos. As canaletas serão assentadas de modo a resistir aos esforços externos.

As saídas dos condutores e dos cabos serão alojadas em caixas metálicas acessíveis, de onde sairão as extensões feitas por outros métodos de instalação (eletrodutos rígidos ou flexíveis e congêneres). Essas caixas serão dispensadas quando os cabos terminarem na caixa de chaves ou disjuntores ou no interior do conjunto de manobra ou ainda quando ligados as linhas abertas ou redes aéreas. Excetua-se o caso das instalações exteriores para postes de iluminação em que a saída dos condutores e dos cabos fica colocada dentro da base dos postes.

Serão empregadas caixas nos seguintes pontos:

- Em todos os pontos de entrada ou saída dos condutores na canalização, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em condutos, os quais, nestes casos, serão arrematados pelo menos com bucha adequada;
- Em todos os pontos de emenda ou derivação de condutores;
- Em todos os pontos de instalação de aparelhos e dispositivos.

As caixas terão as seguintes características:



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



Os cabos alimentadores deverão ser de cobre, têmpera mole, classe de isolamento 0,6/1kv, com isolação termoplástica de cloreto de polivinila (PVC), com temperatura limite de 70° em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).

Os condutores dos circuitos terminais deverão ser do tipo pirastic, antichama, classe de isolamento 750V, com isolação termoplástica de cloreto de polivinila (PVC), com temperatura limite de 70° em regime.

Tabela 6.2.6.1.1 da NBR 5410 – Instalação Elétricas de Baixa Tensão

TIPO DE LINHA		UTILIZAÇÃO DO CIRCUITO	SEÇÃO MÍNIMA DO CONDUTOR MM ² - MATERIAL
Instalação fixa em geral	Condutores e cabos isolados	Circuito de iluminação	1,5 Cu - 16 Al
		(Circuito de força 2)	2,5 Cu - 16 Al
		Circuito de sinalização e circuitos de controle	0,5 Cu ³⁾
	Condutores nus	Circuitos de força	10 Cu - 16 Al
		Circuitos de sinalização e circuitos de controle	4 Cu
Linhas flexíveis com cabos isolados	Para um equipamento específico	Como especificar na norma do equipamento	
	Para qualquer outra aplicação	0,75 Cu ⁴⁾	
	Circuitos e extrabaixa tensão para aplicações especiais	0,75 Cu	
1) Seções mínimas ditadas por razões mecânicas 2) Os circuitos de tomadas de corrente são considerados circuitos de força 3) Em circuitos de sinalização e controle destinados a equipamento eletrônicos é admitida uma seção mínima de 0,1 mm ² 4) Em cabos multipolares flexíveis contendo sete ou mais veias são admitidas uma seção mínima de 0,1 mm ² .			
TIPO DE FIO		COR (*)	
Condutor neutro		Azul-claro	
Condutor de proteção elétrica		Verde e amarelo ou verde	
Condutor de aterramento		Verde	
Condutor fase		Vermelho, branco ou preto	

(*) Cores estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT

A seção mínima dos condutores de potência e iluminação será de 2,5mm² mesmo que seja por norma admitida seção inferior.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



Octogonais de fundo móvel - para centros de luz.

Octogonais, estampadas, de 75 x 75 mm (3" x 3"), nos extremos dos ramais de distribuição.

Quadradas, de 100 x 100 mm (4" x 4"), quando o número de interruptores ou tomadas exceda a 3 (três), ou quando usadas para caixas de passagem.

Retangulares, de 50 x 100 mm (2" x 4"), para o conjunto de interruptores ou tomadas igual ou inferior a 3 (três).

Retangulares, de 200 x 200 mm (4" x 8"), de fabricação especial, para pisos, com compartimentos separados, para tomadas de luz ou telefone. Especiais, em chapa No 16, no mínimo, de aço zincado, com pintura antioxidante e isolante, com tampa lisa e aparafusada. Nas dimensões indicadas no projeto.

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes.

Só poderão ser abertos os locais destinados a receber ligações de eletrodutos.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear o acabamento da alvenaria, de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento e serão niveladas e apumadas.

As alturas das caixas em relação ao piso acabado serão as seguintes:

- Interruptores e botões de campainha (bordo superior da caixa) 1,30 m
- Tomadas baixas, quando não indicadas, nos rodapés ou em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,30 m
- Tomadas em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,80 m
- Caixas de passagem (bordo inferior da caixa) 0,30 m

As caixas de arandelas e de tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto ou, se este for omissivo, em posição adequada, a critério da Fiscalização.

As caixas de interruptores, quando próximas de alizares serão localizadas a, no mínimo, 1,10 m desses alizares.

As diferentes caixas de um mesmo ambiente serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.

As caixas de pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centradas ou alinhadas nos respectivos ambientes.

As caixas ou dispositivos, tais como condutores, serão colocados em lugares facilmente atingíveis e devem ser providos de tampas adequadas. As caixas que contiverem interruptores, tomadas e congêneres serão fechadas pelos espelhos que completam a instalação desses



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



dispositivos; as caixas de saída para alimentação de aparelhos poderão ser fechadas pelas placas destinadas a fixação desses aparelhos.

A distância entre caixas ou condutores será determinada de modo a permitir, em qualquer tempo, fácil enfição e desenfição dos condutores. Nos trechos retilíneos o espaçamento terá, no máximo, o comprimento de 15 metros. nos trechos dotados de curvas este espaçamento será reduzido de 3 metros para cada curva de 900.

As caixas usadas nas instalações subterrâneas serão de alvenaria, revestidas com argamassa ou concreto, impermeabilizadas e com previsão para drenagem.

Serão usadas caixas em todos os pontos de mudanças de direção das canalizações, bem como para dividí-las em trechos não maiores do que 60 metros. As dimensões internas das caixas serão determinadas em função do raio mínimo de curvas, do cabo usado, bem como de modo a permitir o trabalho da enfição.

As caixas serão cobertas com tampa convenientemente calafetadas, para impedir a entrada de água e corpos estranhos.

Os quadros das instalações elétricas e de telecomunicações serão do tipo aprovado pelas concessionárias desses serviços e serão executados de acordo com os desenhos de detalhes previamente aprovados pelo Contratante

O nível dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo, de qualquer modo, ter o bordo inferior a menos de 0,50 m do piso acabado.

A profundidade será regulada pela espessura do revestimento previsto para o local, contra o qual deverão ser assentes os alizares das caixas.

Além da segurança para as instalações que abrigar, os quadros deverão, também, ser inofensivos às pessoas, ou seja, em suas partes aparentes não deverá haver qualquer tipo de perigo de choque, sendo para tanto isolados os painéis e alavancas externas Os equipamentos e/ou materiais deverão obedecer às últimas edições das normas vigentes da ANBT e concessionária de energia elétrica local.

Os quadros deverão atender aos seguintes requisitos:

- De embutir, em PVC tipo FAB: Tigre, Steck ou Siemens, com tampa acrílica e proteção para contatos acidentais;
- Deverá haver barramento em fases, terra e neutro, dotados de furos;
- Os disjuntores deverão atender as normas NBR IEC 947-2 e NBR IEC 898, com capacidade de ruptura mínima de 5Ka.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



Não serão admitidos condutores fixos aparentes.

Qualquer isolamento de emendas de condutores deverá ser feito com fita isolante.

Todos os circuitos deverão ser identificados com anilhas.

Todos os eletrodutos (energia e telefonia/TV) devem ser de PVC rígido roscável, diâmetro mínimo 20mm (3/4"), salvo indicação contrária.

Todas as derivações e terminações devem ficar em quadros ou caixas de passagem, com tampa fixada com parafusos do tipo imperdíveis.

Toda a tubulação sem fiação (seca) deverá ter em seu interior um arame guia para passagem futura de cabos.

As tomadas deverão seguir o seguinte padrão:

- Uso geral serão do tipo universal 2P+T (cor preta);
- Computadores serão do tipo pinos chatos 2P+T (cor vermelha).

Todas as luminárias para lâmpadas de descarga (fluorescente ou outras) devem ter reatores eletrônicos compensados com capacitor de forma a assegurar um fator de potência do conjunto igual ou superior a 0.92 deverão estar conectados com terminal aparafusado e instalados sobre base de material incombustível.

Para a ligação das luminárias, utilizam-se cabos tipo PP (3 x 1,5mm²) e não podem ter contato com qualquer superfície combustível.

Todas as luminárias deverão ser metálicas, ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível.

Os modelos das tomadas, interruptores e luminárias deverão seguir especificação do arquiteto.

Nenhum componente das instalações elétricas, inclusive luminárias, soquetes, tomadas e interruptores, poderão ser fixado em madeira ou outro material combustível, se necessário, a madeira ou o material deverá ser forrado com chapa metálica devidamente aterrada, posteriormente, aplicados os componentes.

Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados ao condutor de proteção.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022

Fiação não dimensionada = ver indicação no quadro de cargas.

Eletroduto não cotado = $\varnothing 3/4"$.

Cada circuito deve ter o seu condutor terra (deve também ser anilhado com o N° do circuito).

Sugestão para tomadas e interruptores (PIAL Plus Fab.: PIAL)

Sugestão para luminárias (conforme especificação do projeto específico de luminotécnico).

Para maior esclarecimento e plena execução da obra a equipe de fiscalização poderá fornecer memorial contendo os tipos e modelos referência das luminárias, o que deverá ser registrado no livro de Ocorrências de obra.

Quadro de Distribuição

Deverá ser executado um quadro de distribuição de energia para força e iluminação, com proteção dos circuitos por disjuntores e fio terra. O quadro existente deverá ser substituído pelo dimensionado em projeto.

Nos quadros de distribuição devem ser previsto espaços de reserva para ampliações futuras, com base no número de circuitos com que o condutor for efetivamente.

O quadro de distribuição deve ser instalado e ser provido de identificação do lado externo, legível e não facilmente removível.

Os quadros de distribuição devem ser entregues com a advertência, orientação da NBR 5410. A advertência pode vir de fábrica ou ser provida no local, antes de a instalação ser entregue aos usuários, e não deve ser facilmente removível.

ADVERTÊNCIA

1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos freqüentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outro de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outro de maior seção (bitola).





PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE ICE FEVEREIRO DE 2022



2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamento sem causa aparente. Se os desligamentos forem freqüentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificados e corrigidos por profissionais qualificados.

A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

Força e Tomadas:

Todas as tomadas a serem instaladas deverão ser do tipo com três pinos, ou seja, do tipo com contato de aterramento (PE), de 1ª qualidade.

Deverão ser instaladas tomadas 110 e 220 volts a 30 cm e 1.30m do piso, conforme projeto específico.

Devem ser tomados cuidados para prevenir conexões indevidas entre plugues e tomadas que não sejam compatíveis.

Em particular, quando houver circuitos de tomadas com diferentes tensões às tomadas fixas dos circuitos de tensão mais elevada, pelo menos, devem ser claramente marcadas com a tensão e elas providas.

Essa marcação pode ser feita por placa ou adesivo, fixado no espelho a distribuição dos fios e cabos nos locais onde há mudança de direção.

Iluminação Interna

Nota: as luminárias existentes nesta área a reformar são novas e estão em perfeito estado de conservação, deverão ser retiradas com cuidado e acondicionadas corretamente, pois deverão ser instaladas novamente pela proponente vencedora. Somente para as áreas novas é que serão colocadas novas luminárias que estão descrito abaixo.

Prever revisão geral nas luminárias da área total da reforma, a fim de que fiquem em perfeito funcionamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE ICE FEVEREIRO DE 2022



Toda a iluminação Interna da área reformada e ampliada deverá ser fornecida e instalada pela Contratada, utilizando-se calhas chanfradas e lâmpadas fluorescentes (2 lâmpadas x 32W) com fundo refletor de alumínio alto brilho e com reator eletrônico de 220V.

Os equipamentos de iluminação destinados a locais molhados ou úmidos devem ser especialmente concebidos para tal uso, não permitindo que a água se acumule nos condutores, portas-lâmpada ou outras partes elétricas.

INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Todas as instalações de águas pluviais serão em tubos pvc corrugado perfurado e tubo de concreto poroso, sendo o primeiro para ligações internas entre as caixas, grelhas e bocas de lobo, e o último para ligação final entre as bocas de lobo e a rede de drenagem existente. As dimensões e diâmetros devem ser executados conforme especificado em projeto. A execução das instalações deverá seguir estritamente as Normas específicas.

As caixas de passagem serão em alvenaria de tijolo comum com tampa de concreto e fundo executado em lastro de concreto, nas dimensões e locações previstas em projeto.

Todos os pavimentos necessariamente demolidos para as instalações de águas pluviais, deverão ser recompostos conforme projeto. Os pavimentos existentes nas calçadas que serão demolidas, terão recomposição em pedra portuguesa e a rua terá recomposição em pedra tosca.

As águas escoadas das calçadas, jardins e tubulações vindas dos telhados, serão encaminhadas para uma canaleta em concreto não estrutural, com tampa com grelha de ferro, conforme projeto.

As águas coletadas pelas canaletas serão encaminhadas uma parte para a rede de drenagem da rua e a outra parte deverá ser encaminhada para bocas de lobo projetadas, construídas em alvenaria de bloco de concreto e concreto, com tampa com grelha de ferro na parte superior, ver projeto básico da boca de lobo.

SERVIÇOS FINAIS

- **Limpeza Geral**

Deverá ser executado de modo a não deixar restos de materiais, equipamentos que prejudiquem o funcionamento do edifício.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



- **Disposições Gerais**

1. Após a conclusão dos serviços e antes da entrega da obra será feita uma limpeza geral.
2. Todas as ferragens das esquadrias e metais sanitários serão limpas com utilização de material adequado.
3. Todo entulho será carregado e removido para fora do Canteiro da Obra por conta do Contratado.
4. Todos os respingos e outros excessos de tinta serão removidos com removedor adequado.

- **Metais e Louças sanitárias**

Conforme especificação em projeto arquitetônico todos os metais deverão ser testados no quesito vedação e qualidade de cromo devendo ser de 1º qualidade. Todas as torneiras deverão ser instaladas de forma a possibilitar a plena abertura do registro, conectadas com "mangote" flexível. As louças sanitárias instaladas nos banheiros deverão respeitar as indicações em projeto, caixa acoplada cor branca de 1º qualidade. Os equipamentos sanitários instalados nos banheiros de uso público adaptados para portadores de necessidades especiais deverão ser montados sobre base de alvenaria conforme desenho apresentado resultando em uma altura final de piso a assento igual a 45cm. Todos os banheiros adaptados para uso de portadores de necessidades especiais deverão contar com barras de apoio, montados a 90cm do piso, conforme desenho arquitetônico.

- **Disposições Finais**

Qualquer serviço ou item que não esteja incluído nesta especificação, passa a ser considerado como específico para determinadas obras, reformas de edificações, e ou outros imóveis e logradouros. Os materiais indicados neste memorial como soluções construtivas possuem ampla atuação no mercado, a qualidade dos materiais fornecidos assim como seu uso adequado é de responsabilidade do contratante devendo fazer uso de constantes vistorias internas na aplicação dos materiais assim como na entrega dos mesmos.

Qualquer discrepância com as especificações contidas neste Caderno de Encargos, referentes aos processos construtivos, traços, ou até mesmo, alterações nas especificações de materiais e serviços constantes da correspondente Planilha Orçamentária, será esclarecida, através da Fiscalização, pelo Órgão da Prefeitura de São Gonçalo do Amarante responsável pela



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



elaboração e emissão da referida Planilha Orçamentária; assim como serão também, dirimidas as eventuais dúvidas originadas por estas mesmas alterações.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos.

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc, serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificados outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

A lavagem de mármore será feita com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos.

As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo e lustrados.

Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies, sobretudo das cantarias, alvenarias de pedra e azulejos.

Calçada de proteção em cimentado com base de concreto l=0,60m escavação manual solo de 1a.cat. prof. até 1.50m piso cimentado com argamassa de cimento e areia sem peneirar, traço 1:4, esp.= 1.5cm alvenaria de embasamento de tijolo comum, com argamassa mista com cal hidratada emboço com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:9 esp.= 20mm para parede lastro de concreto incluindo preparo e lançamento reaterro com compactação manual sem controle, material da vala pintura hidrator reboco com argamassa de cal em pasta e areia peneirada traço 1:3 esp=5 mm p/paredo



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



MEMORIAL DE CÁLCULO (TIPO 01)

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

A placa será confeccionada em chapa de aço galvanizada, nas dimensões apresentadas no memorial de cálculo, e deverá ser montada em molduras de madeira de lei e afixadas em locais determinados pela FISCALIZAÇÃO..

1.2.1 C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)

Este serviço consiste na retirada do terreno natural para concretagem das fundações (bases) em concreto armado.

1.2.2. C2204 - CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

Remoção do material escavado para carregamento do caminhão basculante.

1.2.3. 97637 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM (M3)

Após a Carga manual do matéria escavado, o mesmo será transportado para o local de descarte

2. PISO

2.1. PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA
2.1.1. C0329 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

Assentamento do piso na área de projeção da cobertura.

2.2. C0365 – BANQUETA/MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL

O meio-fio pré moldado (0,07x0,30x1,00)m será assentado na areia e rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (cimento:areia média) preenchendo totalmente todos os espaços entre as peças.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE ICE FEVEREIRO DE 2022

O meio fio deverá ser assentado na nos locais especificados em projeto arquitetônico.

5.1. C0074 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm
C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm (M2)

A parede de sustentação da cobertura metálica será construída com tijolo cerâmico.

A CONTRATADA deverá fornecer e executar parede de alvenaria de tijolo cerâmico com oito furos, com dimensão nominal de 9x19x19cm, de primeira qualidade.

Os tijolos serão assentes formando fiadas perfeitamente niveladas e aprumadas com juntas não superiores a 1,5cm, de espessura, formando linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas. Nos cantos e portadas, os tijolos deverão ser assentes com os furos na vertical e completamente cheios de argamassa.

Poderão ser utilizados tijolos com dimensões especiais para atender as espessuras indicadas nos projetos.

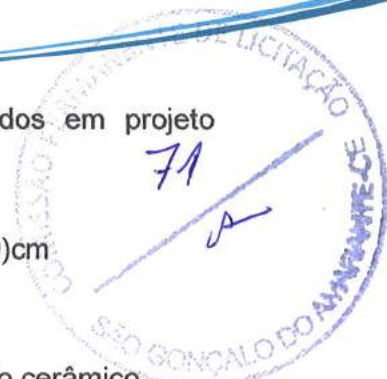
O assentamento dos tijolos será com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia peneirada, traço de 1:2:8.

5.2. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR
TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)

Todas as superfícies de concreto, alvenaria de tijolos, forros de estuque e pré-moldados, antes de qualquer revestimento, receberão um chapisco constituído de argamassa de cimento e areia ao traço volumétrico de 1:3, lançado a colher, com força suficiente a permitir uma perfeita aderência ao substrato em camada homogênea áspera, e de modo a recobrir toda a superfície a ser revestida.

3. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

3.1. C1400 - FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X - M2





PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022

72

3.2. C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Os pilares de apoio à estrutura da cobertura serão apoiados sobre fundação direta de concreto.

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fôrma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

No fundo das cavas destinadas às fundações diretas será executada uma camada de concreto de regularização, com a espessura de no mínimo 5 cm.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme. Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento. Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

3.3. C0214 - ARMADURA CA-25 MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

O aço será utilizado na armação do bloco de fundação dos pilares metálicos.

Todo o aço empregado será utilizado para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverá atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto.

De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

3.4. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022

73

O lançamento do concreto, quando possível, deve ser feito de preferência lateralmente à faixa de concretagem, ou através de caçambas içadas por guinchos, quando o acesso é impossibilitado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento. O espalhamento do concreto deve ser executado com os dispositivos e equipamentos apropriados e, quando necessário, auxiliado com ferramentas manuais, evitando-se sempre a segregação dos materiais.

O concreto deve ser distribuído em excesso por toda a largura da faixa em execução e rasado a uma altura conveniente para que, após operações, qualquer ponto tenha a espessura d projeto. Quando o lançamento do concreto for interrompido e assim formar-se uma junta de concretagem, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a ligação do concreto já endurecido ao recém-lançado. Para isto, remover-se-á a nata e se fará a limpeza da superfície da junta.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem. Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

5. PAREDE EM ALVENARIA

5.1. C0074 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm (M2)

A parede de sustentação da cobertura metálica será construída com tijolo cerâmico.

A CONTRATADA deverá fornecer e executar parede de alvenaria de tijolo cerâmico com oito furos, com dimensão nominal de 9x19x19cm, de primeira qualidade.

Os tijolos serão assentes formando fiadas perfeitamente niveladas e apuradas com juntas não superiores a 1,5cm, de espessura, formando linhas horizontais



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



contínuas e verticais descontinuas. Nos cantos e portadas, os tijolos deverão ser assentes com os furos na vertical e completamente cheios de argamassa.

Poderão ser utilizados tijolos com dimensões especiais para atender as espessuras indicadas nos projetos.

O assentamento dos tijolos será com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia peneirada, traço de 1:2:8.

**5.2. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR
TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)**

Todas as superfícies de concreto, alvenaria de tijolos, forros de estuque e pré-moldados, antes de qualquer revestimento, receberão um chapisco constituído de argamassa de cimento e areia ao traço volumétrico de 1:3, lançado a colher, com força suficiente a permitir uma perfeita aderência ao substrato em camada homogênea áspera, e de modo a recobrir toda a superfície a ser revestida.

**5.3. C3028 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA,
TRAÇO 1:3 (M2)**

5.4. C1614 - LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA (M2)

6. PAINEL METÁLICO RECORTADO A LASER

**6.1. COMP 01 - CHAPAS DE AÇO CARBONO 3MM, CORTADAS EM PLASMA,
ESTRUTURADAS POR METALON 20mm. (1,50m x 2,00m) 4(M2)**

7. ESTRUTURA E COBERTA

7.1. C1353 - ESTRUTURA METÁLICA TRELIÇADA EM AÇO, EM MARQUISES (M2)

A estrutura metálica será montada por treliças de tubo metalon 50x25x2mm + perfil U simples 50x25x2mm e terças perfil U simples 75x38x2,65mm ou equivalentes. Todas as ligações devem ser executadas por profissional habilitado em estruturas metálicas e o conjunto deve suportar as cargas solicitantes da



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



coberta. A estrutura contará com tirantes metalon 100x75x3,35mm fixados no pilar metálico.

Sobre a estrutura montada, deverá ser colocada a telha de aço zincado como especificado em projeto. A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante. A fixação do telhado deve ser executada por profissional devidamente habilitado, tomando cuidado para que não hajam danos às telhas.

7.2. C4911 - RUFO EM CHAPA DE ALUMÍNIO LISA 22, ESP.=0,71MM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (M2)

7.3. C4554 - TELHA DE ALUMÍNIO, TRAPEZOIDAL e = 0,7mm (M2)

7.4. C0657 - CALHA EM CHAPA DE ALUMÍNIO LISA 22, ESP.=0,71MM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (M2)

A calha deverá ser fixada na estrutura metálica.

7.5. C2823 - FORMA CURVA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 6mm (M)

Os pilares que sustentarão a estrutura metálica da cobertura e serão executados com forma em chapa compensada com 200 mm de diâmetro preenchido com concreto armado.

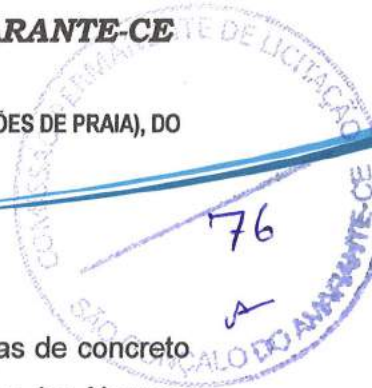
Sua fixação será com chumbadores que devem ser executados perpendiculares à superfície do elemento estrutural de concreto, devendo os mesmos terem consistência geométrica e física suficiente para absorver os esforços transmitidos. Todos os profissionais envolvidos na execução do pilar e fixação ou soldagem de suas peças devem ser habilitados para realizarem o serviço.

Suas ligações devem ser soldadas junto a estrutura de cobertura, formando um conjunto rígido com resistência suficiente, também, à ação dos ventos.

Os pilares receberão pintura com tinta piso acrílica tipo "novacor" na cor especificada em projeto arquitetônico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



7.10. C0214 - ARMADURA CA-25 MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm

Todo o aço empregado será utilizado para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverá atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto.

De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

7.11. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO (M3)

O lançamento do concreto, quando possível, deve ser feito de preferência lateralmente à faixa de concretagem, ou através de caçambas içadas por guinchos, quando o acesso é impossibilitado. O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O espalhamento do concreto deve ser executado com os dispositivos e equipamentos apropriados e, quando necessário, auxiliado com ferramentas manuais, evitando-se sempre a segregação dos materiais.

O concreto deve ser distribuído em excesso por toda a largura da faixa em execução e rasado a uma altura conveniente para que, após operações, qualquer ponto tenha a espessura d projeto.

Quando o lançamento do concreto for interrompido e assim formar-se uma junta de concretagem, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a ligação do concreto já endurecido ao recém-lançado. Para isto, remover-se-á a nata e se fará a limpeza da superfície da junta.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022

7.12. C2038 PRIMER EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA
C/REVÓLVER

7.13. C2469 TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS

7.14. C1910 PINTURA P/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"

7.15. C1399 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.=
12mm UTIL. 5X

8. INSTALAÇÕES

As instalações elétricas serão executadas de acordo com o projeto elétrico de baixa tensão, fundamentado na NBR 5410/2004.

Todos os serviços deverão utilizar mão-de-obra de alto padrão técnico, não sendo permitido o emprego de profissionais desconhecedores da boa técnica e da segurança.

Todos os materiais básicos componentes como aparelhos e equipamentos a serem instalados, deverão atender aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela ABNT, assim como às especificações complementares da concessionária local.

As especificações dos materiais deverão ser seguidas rigorosamente. Cabe única e exclusivamente à Fiscalização aceitar ou não a similaridade dos materiais, marcas e fabricantes, que não estejam expressamente citados nestas especificações.

Também as especificações referentes a todos os serviços deverão ser seguidas rigidamente e complementadas pelo que está prescrito nas Normas Brasileiras pertinentes, no caso de eventual omissão. Qualquer alteração que se fizer necessária deverá ser submetida à apreciação da Fiscalização, para a sua devida aprovação ou não.





PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



A denominação genérica dos símbolos técnicos nos projetos, tanto de instalação elétrica como telefônica, abrangerá os seguintes itens:

- Entrada e medição para energia elétrica.
- Quadros de distribuição de circuitos e respectivos cabos alimentadores para a elétrica.
- Distribuição de circuitos de iluminação, interruptores e tomadas.
- Fornecimento e colocação de postes e luminárias externas.

As luminárias a serem adotadas são as indicadas no projeto, desde que mantenham todas as características técnicas dos modelos indicados.

Os condutores (cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 750V.

As luminárias serão em LED resistentes à intempéries.

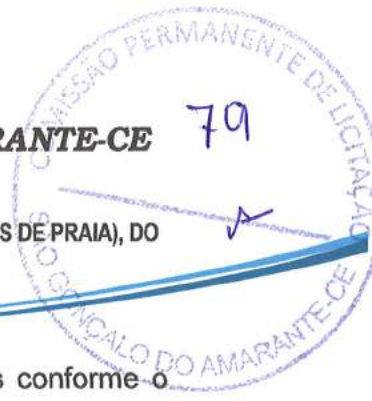
Os condutores encarregados de alimentar as luminárias até os quadros elétricos serão cabos flexíveis de bitolas conforme o projeto, encordoamento classe 5, com classe de isolamento para 450/750V nas cores:

- fase: vermelho, preto e branco, nos circuitos monofásicos o fase terá sempre a cor vermelha;
- neutro: azul claro;
- terra: verde; verde e amarelo;
- retorno: cinza ou amarelo;

Em hipótese alguma será permitida a instalação de cabos aparentes, devendo toda e qualquer cabeaço ser embutida em eletrodutos de PVC, ou eletrocaldas e perfilados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



Todas as cabeações externas serão em cabos flexíveis de bitolas conforme o projeto, encordoamento classe 5, classe de isolamento para 750V, também nas cores acima descritas.

Todos os eletrodutos serão em PVC rígidos, roscáveis, pesado.

Todos os materiais a serem empregados nas instalações elétricas deverão ser de boa qualidade, dentro dos padrões exigidos pelo projeto e normas da NBR 5410 e características discriminadas nos itens a seguir:

a) Eletrodutos

Características x Descrição

Descrição - Eletroduto.

Utilização - Passagem de cabos elétricos, sobre as lajes interligando caixas de passagens aos quadros elétricos.

Requisitos Técnicos

Eletroduto Rígido:

- Fabricado de PVC antichama;
- Cor preta;
- Tubos fornecidos em barras de 3 metros, com rosca nas duas extremidades;
- Diâmetros dos eletrodutos (bitolas) - 1/2", 3/4", 1", 1.1/4", 1.1/2", 2", 2.1/2", 3" e 4";
- Roscas - NBR NM ISO 7-1;
- Normas de Referência - NBR 15465 e NBR 5410.

b) Fio elétrico flexível



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



Características x Descrição

Descrição - Fio de cobre com camada dupla de isolamento, até a bitola **4mm²**
750V.

Utilização - Alimentação de circuitos secundários de iluminação.

Requisitos Técnicos:

Material - Fios de cobre nu, têmpera mole com encordoamento: classe 5 (extra flexível).

Bitola - Conforme o projeto.

Isolamento - Uma camada interna de Pirevinil antiflam I (composto termoplástico de PVC sem chumbo), cor branca, até a seção nominal de 2,5mm² e uma camada externa de Pirevinil antiflam II (composto termoplástico de PVC sem chumbo) em cores.

Codificação de cores - Fase – vermelho, branco ou preto; neutro – azul claro ou amarelo e terra – verde ou amarelo.

Observações - Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Emenda só serão permitidas nas derivações, quando deverão ser soldadas e isoladas por fita autofusão.

Para o alimentador geral de energia elétrica, será utilizado cabo de cobre, têmpera mole, com isolamento para 750 V, do tipo sintenax, temperatura de serviço 70°C e seção nominal variando de conforme projeto, marca de 1 qualidade.

Todos os condutores deverão ser submetidos ao teste de continuidade, sendo que os últimos pontos de cada circuito deverão ser testados quanto à voltagem e amperagem disponíveis na rede da concessionária local, com todas as luminárias acesas, permitindo-se nesta situação somente uma queda máxima de 4%.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



c) Quadros

Características x Descrição

Descrição - As caixas dos quadros serão de chapa de ferro n.º 16, com moldura e portas ajustáveis. As portas deverão sempre possuir fechadura de cilindro e puxadores, ferragens cromadas e aberturas para ventilação devidamente protegidas, pelo seu lado interno, com tela contra insetos de malha muito fina. Deverão possuir uma sobreporta de chapa de ferro n.º 16, com aberturas para permitir o acionamento das alavancas dos disjuntores, sendo que em cada circuito haverá um porta-etiqueta para a colocação de placa de acrílico removível, destinada à perfeita identificação do respectivo circuito.

O quadro deverá ser em chapa de aço, com trinco, aberturas para ventilação permanente e contra fundo de madeira.

Será instalado em poste, conforme projeto elétrico, observando-se localização, nível, prumo e alinhamento. Após a colocação do quadro será feita a sua conexão aos eletrodutos, através da utilização de buchas e arruelas metálicas.

A instalação do quadro deverá estar rigorosamente de acordo com o projeto elétrico no que diz respeito a localização, dimensões, espaço disponível para disjuntores ou fusíveis e eletrodutos conectados.

Deverá ser verificado o correto funcionamento das portas e a livre passagem dos arames guias nos eletrodutos.

Requisitos Técnicos

Acabamento - Acabamento em aço galvanizado com acabamento externo na cor cinza.

d) Disjuntores



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022

Os disjuntores serão colocados no quadro de acordo com o dimensionamento de projeto e serão de primeira linha e serão instalados conforme orientação do fabricante e do projeto elétrico.

Em geral serão seguidas as seguintes etapas :

- Fixação dos disjuntores na estrutura do quadro de disjuntores;
- Ligação elétrica dos disjuntores;
- Abertura no contra-espelho do quadro, da passagem para as alavancas dos disjuntores;
- Fixação do contra-espelho no quadro;
- Ajuste da porta do quadro;
- Teste dos disjuntores.

Antes da energização do disjuntor, deverá ser verificada a livre movimentação da alavanca através de acionamento da mesma.

e) Diversos

Todas as instalações deverão ser testadas e entregues ao Contratante a contento e em pleno funcionamento, ficando a Empreiteira responsável pelo pagamento das taxas e demais despesas decorrentes de sua ligação à respectiva rede pública, devendo ser apresentada a declaração de cada concessionária de que cada entrada foi vistoriada e que se encontra de acordo com as normas locais.

Todos os aparelhos de iluminação, interruptores e tomadas deverão ser aterrados, em obediência à Lei Federal nº. 11.337, de 26 de julho de 2006, que disciplina a obrigatoriedade do sistema de aterramento nas instalações elétricas das edificações, mesmo aquelas de pequeno porte, com a utilização de um condutor - terra em cada aparelho elétrico.





PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



8.1. C2598 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3") (M)

Referente a descida água da calha de captação das águas pluviais.

8.2. C1554 - JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3") (UN)

Referente a descida água da calha de captação das águas pluviais.

8.3. 97592 LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020

Iluminação interna do equipamento.

8.4. C4377 - CABO EM PVC 1000V 2,5 mm² (M)

Iluminação interna do equipamento.

8.5. C1196 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")2.16.2.3.
C0631 - CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO (UN)

Iluminação interna do equipamento.

9. LIMPEZA FINAL

9.1. C1628 - LIMPEZA GERAL (M2)

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

Deverão estar em perfeito estado de funcionamento todas as instalações, equipamentos, aparelhos, com instalações definitivamente ligadas às redes públicas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



MEMORIAL DE CÁLCULO (TIPO 02)

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

A placa será confeccionada em chapa de aço galvanizada, nas dimensões apresentadas no memorial de cálculo, e deverá ser montada em molduras de madeira de lei e afixadas em locais determinados pela FISCALIZAÇÃO..

1.2.1 C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)

Este serviço consiste na retirada do terreno natural para concretagem das fundações (bases) em concreto armado.

1.2.2. C2204 - CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

Remoção do material escavado para carregamento do caminhão basculante.

1.2.3. 97637 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM (M3)

Após a Carga manual do matéria escavado, o mesmo será transportado para o local de descarte

2. PISO

2.1. PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA 2.1.1. C0329 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

Assentamento do piso na área de projeção da coberta.

2.2. C3449 - MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO (M)



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



O meio-fio pré moldado (0,07x0,30x1,00)m será assentado na areia e rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (cimento:areia média) preenchendo totalmente todos os espaços entre as peças.

O meio fio deverá ser assentado na nos locais especificados em projeto arquitetônico.

**5.1. C0074 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm
C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm (M2)**

A parede de sustentação da cobertura metálica será construída com tijolo cerâmico.

A CONTRATADA deverá fornecer e executar parede de alvenaria de tijolo cerâmico com oito furos, com dimensão nominal de 9x19x19cm, de primeira qualidade.

Os tijolos serão assentes formando fiadas perfeitamente niveladas e aprumadas com juntas não superiores a 1,5cm, de espessura, formando linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas. Nos cantos e portadas, os tijolos deverão ser assentes com os furos na vertical e completamente cheios de argamassa.

Poderão ser utilizados tijolos com dimensões especiais para atender as espessuras indicadas nos projetos.

O assentamento dos tijolos será com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia peneirada, traço de 1:2:8.

**5.2. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR
TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)**

Todas as superfícies de concreto, alvenaria de tijolos, forros de estuque e pré-moldados, antes de qualquer revestimento, receberão um chapisco constituído de argamassa de cimento e areia ao traço volumétrico de 1:3, lançado a colher, com força suficiente a permitir uma perfeita aderência ao substrato em camada homogênea áspera, e de modo a recobrir toda a superfície a ser revestida.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



3. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

3.2. C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Os pilares de apoio à estrutura da cobertura serão apoiados sobre fundação direta de concreto.

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fôrma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

No fundo das cavas destinadas às fundações diretas será executada uma camada de concreto de regularização, com a espessura de no mínimo 5 cm.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme. Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento. Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

3.3. C0214 - ARMADURA CA-25 MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

O aço será utilizado na armação do bloco de fundação dos pilares metálicos.

Todo o aço empregado será utilizado para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverá atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto.

De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



3.4. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

O lançamento do concreto, quando possível, deve ser feito de preferência lateralmente à faixa de concretagem, ou através de caçambas içadas por guinchos, quando o acesso é impossibilitado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento. O espalhamento do concreto deve ser executado com os dispositivos e equipamentos apropriados e, quando necessário, auxiliado com ferramentas manuais, evitando-se sempre a segregação dos materiais.

O concreto deve ser distribuído em excesso por toda a largura da faixa em execução e rasado a uma altura conveniente para que, após operações, qualquer ponto tenha a espessura d projeto. Quando o lançamento do concreto for interrompido e assim formar-se uma junta de concretagem, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a ligação do concreto já endurecido ao recém-lançado. Para isto, remover-se-á a nata e se fará a limpeza da superfície da junta.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem. Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

7. ESTRUTURA E COBERTA

7.1. C1353 - ESTRUTURA METÁLICA TRELIÇADA EM AÇO, EM MARQUISES (M2)

A estrutura metálica será montada por treliças de tubo metalon 50x25x2mm + perfil U simples 50x25x2mm e terças perfil U simples 75x38x2,65mm ou equivalentes. Todas as ligações devem ser executadas por profissional habilitado em estruturas metálicas e o conjunto deve suportar as cargas solicitantes da cobertura. A estrutura contará com tirantes metalon 100x75x3,35mm fixados no pilar metálico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



Sobre a estrutura montada, deverá ser colocada a telha de aço zincado como especificado em projeto. A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante. A fixação do telhado deve ser executada por profissional devidamente habilitado, tomando cuidado para que não hajam danos às telhas.

7.2. C4911 - RUFO EM CHAPA DE ALUMÍNIO LISA 22, ESP.=0,71MM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (M2)

7.3. C4554 - TELHA DE ALUMÍNIO, TRAPEZOIDAL e = 0,7mm (M2)

7.4. C0657 - CALHA EM CHAPA DE ALUMÍNIO LISA 22, ESP.=0,71MM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (M2)

A calha deverá ser fixada na estrutura metálica.

7.5. C2823 - FORMA CURVA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 6mm (M)

Os pilares que sustentarão a estrutura metálica da cobertura e serão executados com forma em chapa compensada com 200 mm de diâmetro preenchido com concreto armado.

Sua fixação será com chumbadores que devem ser executados perpendiculares à superfície do elemento estrutural de concreto, devendo os mesmos terem consistência geométrica e física suficiente para absorver os esforços transmitidos. Todos os profissionais envolvidos na execução do pilar e fixação ou soldagem de suas peças devem ser habilitados para realizarem o serviço.

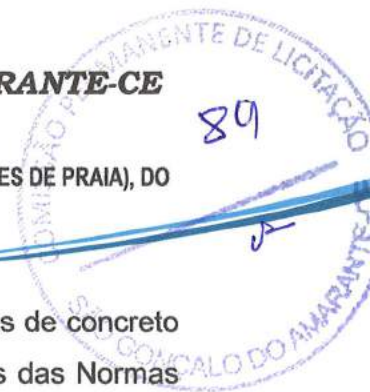
Suas ligações devem ser soldadas junto a estrutura de cobertura, formando um conjunto rígido com resistência suficiente, também, à ação dos ventos.

Os pilares receberão pintura com tinta piso acrílica tipo "novacor" na cor especificada em projeto arquitetônico.

7.10. C0214 - ARMADURA CA-25 MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



Todo o aço empregado será utilizado para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverá atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto.

De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

7.11. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO (M3)

O lançamento do concreto, quando possível, deve ser feito de preferência lateralmente à faixa de concretagem, ou através de caçambas içadas por guinchos, quando o acesso é impossibilitado. O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O espalhamento do concreto deve ser executado com os dispositivos e equipamentos apropriados e, quando necessário, auxiliado com ferramentas manuais, evitando-se sempre a segregação dos materiais.

O concreto deve ser distribuído em excesso por toda a largura da faixa em execução e rasado a uma altura conveniente para que, após operações, qualquer ponto tenha a espessura d projeto.

Quando o lançamento do concreto for interrompido e assim formar-se uma junta de concretagem, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a ligação do concreto já endurecido ao recém-lançado. Para isto, remover-se-á a nata e se fará a limpeza da superfície da junta.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

7.12. C2038 PRIMER EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



7.13. C2469 TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS

7.14. C1910 PINTURA P/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"

7.15. C1399 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.=
12mm UTIL. 5X

7.16. COMP02 PEÇA DE MADEIRA ROLIÇA (EUCALIPTO OU REGIONAL
EQUIVALENTE) D = 12CM (DE 10 ATÉ 15CM), H = 2,20M

8. INSTALAÇÕES

As instalações elétricas serão executadas de acordo com o projeto elétrico de baixa tensão, fundamentado na NBR 5410/2004.

Todos os serviços deverão utilizar mão-de-obra de alto padrão técnico, não sendo permitido o emprego de profissionais desconhecedores da boa técnica e da segurança.

Todos os materiais básicos componentes como aparelhos e equipamentos a serem instalados, deverão atender aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela ABNT, assim como às especificações complementares da concessionária local.

As especificações dos materiais deverão ser seguidas rigorosamente. Cabe única e exclusivamente à Fiscalização aceitar ou não a similaridade dos materiais, marcas e fabricantes, que não estejam expressamente citados nestas especificações.

Também as especificações referentes a todos os serviços deverão ser seguidas rigidamente e complementadas pelo que está prescrito nas Normas Brasileiras pertinentes, no caso de eventual omissão. Qualquer alteração que se fizer necessária deverá ser submetida à apreciação da Fiscalização, para a sua devida aprovação ou não.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022

A denominação genérica dos símbolos técnicos nos projetos, tanto de instalação elétrica como telefônica, abrangerá os seguintes itens:

- Entrada e medição para energia elétrica.
- Quadros de distribuição de circuitos e respectivos cabos alimentadores para a elétrica.
- Distribuição de circuitos de iluminação, interruptores e tomadas.
- Fornecimento e colocação de postes e luminárias externas.

As luminárias a serem adotadas são as indicadas no projeto, desde que mantenham todas as características técnicas dos modelos indicados.

Os condutores (cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 750V.

As luminárias serão em LED resistentes à intempéries.

Os condutores encarregados de alimentar as luminárias até os quadros elétricos serão cabos flexíveis de bitolas conforme o projeto, encordoamento classe 5, com classe de isolamento para 450/750V nas cores:

- fase: vermelho, preto e branco, nos circuitos monofásicos o fase terá sempre a cor vermelha;
- neutro: azul claro;
- terra: verde; verde e amarelo;
- retorno: cinza ou amarelo;

Em hipótese alguma será permitida a instalação de cabos aparentes, devendo toda e qualquer cabeaço ser embutida em eletrodutos de PVC, ou eletrocalhas e perfilados.





PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE ICE FEVEREIRO DE 2022



Todas as cabeações externas serão em cabos flexíveis de bitolas conforme o projeto, encordoamento classe 5, classe de isolamento para 750V, também nas cores acima descritas.

Todos os eletrodutos serão em PVC rígidos, roscáveis, pesado.

Todos os materiais a serem empregados nas instalações elétricas deverão ser de boa qualidade, dentro dos padrões exigidos pelo projeto e normas da NBR 5410 e características discriminadas nos itens a seguir:

a) Eletrodutos

Características x Descrição

Descrição - Eletroduto.

Utilização - Passagem de cabos elétricos, sobre as lajes interligando caixas de passagens aos quadros elétricos.

Requisitos Técnicos

Eletroduto Rígido:

- Fabricado de PVC antichama;
- Cor preta;
- Tubos fornecidos em barras de 3 metros, com rosca nas duas extremidades;
- Diâmetros dos eletrodutos (bitolas) - 1/2", 3/4", 1", 1.1/4", 1.1/2", 2", 2.1/2", 3" e 4";
- Roscas - NBR NM ISO 7-1;
- Normas de Referência - NBR 15465 e NBR 5410.

b) Fio elétrico flexível



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



Características x Descrição

Descrição - Fio de cobre com camada dupla de isolamento, até a bitola 4mm² 750V.

Utilização - Alimentação de circuitos secundários de iluminação.

Requisitos Técnicos:

Material - Fios de cobre nu, têmpera mole com encordoamento: classe 5 (extra flexível).

Bitola - Conforme o projeto.

Isolamento - Uma camada interna de Pirevinil antinflam I (composto termoplástico de PVC sem chumbo), cor branca, até a seção nominal de 2,5mm² e uma camada externa de Pirevinil antinflam II (composto termoplástico de PVC sem chumbo) em cores.

Codificação de cores - Fase – vermelho, branco ou preto; neutro – azul claro ou amarelo e terra – verde ou amarelo.

Observações - Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Emenda só serão permitidas nas derivações, quando deverão ser soldadas e isoladas por fita autofusão.

Para o alimentador geral de energia elétrica, será utilizado cabo de cobre, têmpera mole, com isolamento para 750 V, do tipo sintenax, temperatura de serviço 70°C e seção nominal variando de conforme projeto, marca de 1 qualidade.

Todos os condutores deverão ser submetidos ao teste de continuidade, sendo que os últimos pontos de cada circuito deverão ser testados quanto à voltagem e amperagem disponíveis na rede da concessionária local, com todas as luminárias acesas, permitindo-se nesta situação somente uma queda máxima de 4%.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



c) Quadros

Características x Descrição

Descrição - As caixas dos quadros serão de chapa de ferro n.º 16, com moldura e portas ajustáveis. As portas deverão sempre possuir fechadura de cilindro e puxadores, ferragens cromadas e aberturas para ventilação devidamente protegidas, pelo seu lado interno, com tela contra insetos de malha muito fina. Deverão possuir uma sobreporta de chapa de ferro n.º 16, com aberturas para permitir o acionamento das alavancas dos disjuntores, sendo que em cada circuito haverá um porta-etiqueta para a colocação de placa de acrílico removível, destinada à perfeita identificação do respectivo circuito.

O quadro deverá ser em chapa de aço, com trinco, aberturas para ventilação permanente e contra fundo de madeira.

Será instalado em poste, conforme projeto elétrico, observando-se localização, nível, prumo e alinhamento. Após a colocação do quadro será feita a sua conexão aos eletrodutos, através da utilização de buchas e arruelas metálicas.

A instalação do quadro deverá estar rigorosamente de acordo com o projeto elétrico no que diz respeito a localização, dimensões, espaço disponível para disjuntores ou fusíveis e eletrodutos conectados.

Deverá ser verificado o correto funcionamento das portas e a livre passagem dos arames guias nos eletrodutos.

Requisitos Técnicos

Acabamento - Acabamento em aço galvanizado com acabamento externo na cor cinza.

d) Disjuntores



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022

95



Os disjuntores serão colocados no quadro de acordo com o dimensionamento de projeto e serão de primeira linha e serão instalados conforme orientação do fabricante e do projeto elétrico.

Em geral serão seguidas as seguintes etapas :

- Fixação dos disjuntores na estrutura do quadro de disjuntores;
- Ligação elétrica dos disjuntores;
- Abertura no contra-espelho do quadro, da passagem para as alavancas dos disjuntores;
- Fixação do contra-espelho no quadro;
- Ajuste da porta do quadro;
- Teste dos disjuntores.

Antes da energização do disjuntor, deverá ser verificada a livre movimentação da alavanca através de acionamento da mesma.

e) Diversos

Todas as instalações deverão ser testadas e entregues ao Contratante a contento e em pleno funcionamento, ficando a Empreiteira responsável pelo pagamento das taxas e demais despesas decorrentes de sua ligação à respectiva rede pública, devendo ser apresentada a declaração de cada concessionária de que cada entrada foi vistoriada e que se encontra de acordo com as normas locais.

Todos os aparelhos de iluminação, interruptores e tomadas deverão ser aterrados, em obediência à Lei Federal nº. 11.337, de 26 de julho de 2006, que disciplina a obrigatoriedade do sistema de aterramento nas instalações elétricas das edificações, mesmo aquelas de pequeno porte, com a utilização de um condutor - terra em cada aparelho elétrico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS TIPO 01 (SEDE E DISTRITOS), E TIPO 02 (EM REGIÕES DE PRAIA), DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE FEVEREIRO DE 2022



8.1. C2598 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3") (M)

Referente a descida d'água da calha de captação das águas pluviais.

8.2. C1554 - JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3") (UN)

Referente a descida d'água da calha de captação das águas pluviais.

8.3. 97592 LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020

Iluminação interna do equipamento.

8.4. C4377 - CABO EM PVC 1000V 2,5 mm² (M)

Iluminação interna do equipamento.

8.5. C1196 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")2.16.2.3.
C0631 - CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO (UN)

Iluminação interna do equipamento.

9. LIMPEZA FINAL

9.1. C1628 - LIMPEZA GERAL (M2)

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

Deverão estar em perfeito estado de funcionamento todas as instalações, equipamentos, aparelhos, com instalações definitivamente ligadas às redes públicas.