



MEMORIAL DESCRITIVO

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1 - DEFINIÇÕES BÁSICAS

• CABO OU CONDUTOR:

Conjunto de fios encordoados, isolados ou não entre si, podendo o conjunto ser isolado ou não. O termo cabo é muitas vezes utilizado para indicar, de um modo geral cabos, propriamente ditos e fios.

• DISJUNTOR:

Dispositivo de manobra (mecânico) e de proteção capaz de estabelecer, conduzir e interromper corrente em condições normais do circuito, assim como estabelecer, conduzir por tempo especificado e interromper correntes em condições anormais especificadas do circuito, tais como as de curto-circuito.

• CAIXA DE DERIVAÇÕES OU PASSAGEM:

Caixa adequada para passagem e/ou ligação elétrica, nivelada com a superfície onde for instalada.

• ELETRODUTO:

Tubo destinado à construção de condutos elétricos; por extensão, esse termo designa instalação e manutenção dos condutores (cabos). Os eletrodutos serão em PVC rígido e/ou flexível;

• BANDEJA OU ELETROCALHA:

Conduto de instalação aparente, aberto superiormente em toda sua extensão, onde os condutores são lançados.

• LUVA:

Peça cilíndrica, roscada internamente, destinada a unir tubos ou um tubo e uma curva.

• BUCHA:

Peça de arremate das extremidades dos eletrodutos, destinada a evitar danos à isolamento dos condutores por eventuais rebarbas, durante a enfição dos condutores. É instalada na parte interna das caixas de derivação ou passagem.

• ARRUELA:

Peça roscada internamente, colocada na parte externa das caixas de derivação ou passagem, complementando a fixação dos eletrodutos nestas.

• INSTALAÇÃO EMBUTIDA:

Instalação elétrica em que os eletrodutos são encerrados nas paredes ou forro, acessível apenas em pontos determinados.



• **INSTALAÇÃO APARENTE:**

Instalação elétrica em que os eletrodutos são fixados externamente em paredes, tetos ou piso;

• **QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL OU TERMINAL:**

Equipamento destinado a receber energia elétrica mediante uma ou mais alimentações e distribuí-la a um ou mais circuitos, podendo também desempenhar funções de proteção, seccionamento, controle e/ou medição. É o equipamento destinado à distribuição de energia elétrica na edificação, alojando os dispositivos de proteção dos diversos circuitos elétricos.

• **TENSÃO NOMINAL:**

Tensão pelo qual uma instalação, ou parte dela, é designada.

• **TERRA:**

Massa condutora da terra.

2 - ESPECIFICAÇÕES GERAIS:

2.1 - SERVIÇOS:

- Todos os serviços devem ser baseados no projeto fornecido, devendo ser anotadas nos desenhos todas as alterações que porventura forem feitas no decorrer das instalações (as built);
- A empresa contratada será responsável pelas instalações descritas, bem como os serviços complementares às mesmas, sejam de instalação de suportes, arremates nas passagens das tubulações, fechamento de furos desnecessários à instalação, etc.

2.2 - MATERIAIS:

- Todos os materiais a serem utilizados na execução dos serviços são de fornecimento da empresa contratada

2.3 - INSTALAÇÕES:

- Todas as instalações deverão ser cuidadosamente fixadas, arrematadas e acabadas, independentemente de estarem ou não detalhadas no projeto. Não poderão existir curvas com cantos salientes que possam danificar os cabos. Todos os recortes necessários em tetos, paredes ou divisórias deverão ser arrematados adequadamente;
- Não será permitida a instalação de cabos aparentes, a menos que esteja especificado no projeto;
- As instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com a norma de Instalações de Baixa Tensão – NBR 5410 da ABNT e outras normas regulamentadoras e, em especial a todas as recomendações da NR-10.

Leônidas de Mattos Filho
Eng. Eletricista
CREA/RJ 1987103206
Mat. PMP 10937-1



2.4 - CONDUTORES:

- Em circuitos em que a seção dos condutores fase for igual ou inferior a 16mm², o condutor neutro deverá ter a mesma seção que os condutores fase.;
- Os cabos elétricos devem ser devidamente arrumados, ancorados e amarrados com abraçadeiras plásticas se for necessário. As saídas de cabos dos eletrodutos deverão possuir buchas ou arruelas (plásticas ou alumínio fundido) e as de caixas de passagem deverão possuir prensa-cabos;
- Não serão admitidas emendas de qualquer tipo. As derivações de cabos, onde houver necessidade, deverão ser bem feitas para não causar pontos quentes devido ao mau contato, utilizando-se conectores e isolamentos apropriados;
- Os eletrodutos podem conter cabos de mais um circuito quando: os circuitos pertençam à mesma instalação, isto é, se originem do mesmo dispositivo geral de manobra e proteção; as seções nominais dos cabos fase estejam contidas dentro de um intervalo de três valores normalizados sucessivos; os cabos tenham a mesma temperatura máxima para serviço contínuo;
- Os cabos unipolares pertencentes a um mesmo circuito devem ser instalados nas proximidades imediatas uns dos outros;
- Prever a utilização de cabos flexíveis para todos os circuitos, com bitola apropriada para cada um, vide projetos, sendo que:
 - a) Condutor Fase: preta, vermelho e cinza;
 - b) Retorno: branco;
 - c) Neutro: azul;
 - d) Terra: verde ou verde-amarelo (brasileirinho).
- Os elementos de comando devem ser facilmente acessíveis a partir dos locais onde possa ocorrer um perigo;
- Os cabos somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a rede de eletrovias e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar: obras civis em geral (mínimo de 12h após), revestimento de argamassa, colocação das portas externas, janelas e caixilhos em geral ou vedações que impeçam a penetração de chuva e pavimentações em geral. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa. Para facilitar a enfição, poderão ser utilizados lubrificantes tais como talco ou parafina. Na ocasião, terão de ser utilizados guias, fios ou fitas de aço;
- Os cabos devem formar trechos contínuos entre as caixas de derivação, as emendas e derivações devem ficar colocadas dentro das caixas;
- A ligação dos cabos aos terminais de aparelhos terá de ser feita de forma a assegurar resistência mecânica adequada, assim como contato elétrico perfeito e permanente. É necessário que, para cabos de seção igual ou menor que 6,0 mm², a ligação seja feita por meio de parafusos (os interruptores e as tomadas serão, por sua vez, parafusadas pelas suas travessas às orelhas das caixas embutidas nas paredes, suas placas (espelhos) serão por sua vez parafusadas em suas travessas após o término da pintura). Para os cabos de seção maior que 6,0 mm² a ligação será feita por meio de conectores.

Leônidas de Matos Filho
Eng. Eletricista
CREA/RJ 1987103206
Mat. FMP 10937-1

04



2.5 - ATERRAMENTO:

- Todas as partes condutoras, não destinadas à condução elétrica, devem ser ligadas permanentemente ao sistema de aterramento, mesmo que este não esteja indicado no projeto;
- Os condutores de aterramento e proteção devem ser contínuos, isto é, não ter em série nenhuma outra parte metálica da instalação, nem emendas e ser o tão curto quanto possível;
- O terminal de aterramento principal, bem como os outros condutores do sistema de aterramento, deve ser ligado às hastes de aterramento por meio de solda exotérmica • Os cabos de aterramento devem estar convenientemente protegidos contra as deteriorações mecânicas e químicas e contra os esforços eletrodinâmicos;
- As ligações dos cabos de aterramento devem estar acessíveis para as verificações e ensaios, com exceção das executadas dentro de caixas moldadas ou juntas encapsuladas;
- Nenhum dispositivo de comando ou proteção deve ser inserido no cabo de aterramento, porém podem ser utilizadas ligações desmontáveis por meio de ferramentas, para fins de ensaio e/ ou medição;
- As massas de equipamentos a ligar aos cabos de aterramento não devem ser utilizadas como partes de aterramento de outros equipamentos;
- As tomadas de terra para aterramento do sistema elétrico se farão por hastes de terrade 19 x 3000 mm, tipo Cooperweld, de alta camada.
- O condutor da malha de terra terá a bitola mínima de 50 mm², sendo que deverá ser utilizado a malha de aterramento da subestação de energia existente para viabilização do aterramento da nova instalação;
- Os valores de resistência, cujos testes serão realizados pela instaladora na presença da fiscalização, não deverão ultrapassar a 10 Omhs. Caso estes valores sejam ultrapassados, dever-se-á acrescentar, mais hastes de terra às existentes ou fazer o tratamento químico do solo, até que os valores acima sejam alcançados;
- Os terminais de acoplamentos dos cabos as hastes de terra devem ser abrigadas em caixas apropriadas;
- As estruturas metálicas, leitos, dutos de ar condicionado e demais peças metálicas deverão ser aterradas solidamente à malha geral de aterramento;
- A continuidade elétrica do sistema deverá ser assegurada devendo também as caixas, aparelhos de iluminação e demais equipamentos elétricos serem conectados às barras de terra e/ou condutores de proteção que percorrem as tubulações;

2.6 - ELETRODUTOS:

- Os eletrodutos serão em PVC rígido incombustíveis, a menor bitola será de 1" (25 mm);
- Toda derivação ou mudança de direção dos eletrodutos, tanto na horizontal como na vertical, deverá ser executado através de condutetes de PVC ou alumínio silício, caixas de passagem ou curvas pré-fabricadas, não sendo permitido o emprego de curvatura no próprio eletroduto, salvo indicação em contrário nos casos específicos estabelecidos no projeto;

Leônidas de Mattos Filho
Eng. Eletricista
CREA/RJ 1987103206
Mat. PMP 10937-1

05



- Todas as caixas de ligação, entre eletrodutos leitos e quadros serão adequadamente nivelados e fixados, de modo a constituírem um sistema de boa aparência e ótima rigidez mecânica;
- Sempre que possível serão evitadas as emendas dos eletrodutos; quando inevitáveis estas emendas serão executadas através de luvas roscadas às extremidades a serem emendadas, de modo a permitir continuidade da superfície interna do eletroduto e resistência mecânica equivalente à tubulação.
- Nos eletrodutos só devem ser instalados condutores isolados, cabos tripolares ou cabos unipolares, admitindo-se a utilização de condutor nu em eletroduto isolante exclusivo, quando este se destinar a aterramento;
- Em cada trecho de tubulação, entre duas caixas, entre extremidades, ou entre extremidade e caixa, podem ser previstas no máximo três curvas de 90º ou seu equivalente até no máximo 270º. Em nenhuma hipótese deverão ser previstas curvas com deflexão superior a 90º;
- As curvas feitas diretamente nos eletrodutos não devem reduzir efetivamente seu diâmetro interno;
- Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Deve ser retirada toda rebarba susceptível de danificar as isolações dos condutores;
- Os trechos verticais (prumadas) devem preceder à construção da alvenaria onde ficarão embutidos;
- Nos percursos verticais deve ser assegurado que os esforços de tração exercidos pelo peso dos cabos não conduzam a deformações ou rupturas dos cabos. Tais esforços de tração não devem ser exercidos sobre as conexões;
- No caso de vizinhanças entre circuitos elétricos e canalizações não elétricas, os circuitos elétricos e as canalizações devem ser dispostos de forma a manter entre suas superfícies externas uma distância tal que toda intervenção em sua instalação não arrisque danificar as outras;
- No caso de vizinhanças de canalizações de calefação, ar quente ou dutos de exaustão de fumaça, os circuitos elétricos não devem correr os riscos de ser levados a uma temperatura prejudicial e, por conseguinte, devem ser mantidas a uma distância suficiente ou ser separadas daquelas canalizações por telas adequadas;
- Os circuitos elétricos não devem utilizar dutos de exaustão de fumaça ou ventilação;
- Os circuitos elétricos não devem ser colocados paralelamente abaixo de canalizações ue possam gerar condensações, tais como tubulações de água, vapor e gás, a menos ue sejam tomadas precauções para proteger os circuitos elétricos dos efeitos destas ondensações;
- A tabela abaixo apresenta a quantidade máxima de cabos que podem ser instalados em eletrodutos. A menor bitola a ser utilizada deverá ser de 1" ou 2,70 cm. Estas quantidades são válidas para trajetórias onde existam no máximo duas curvas de 90 graus.

Diâmetro do eletroduto em polegadas (mm)	Quantidade Cabos elétricos
¾" - (21 mm)	3
1" - (27 mm)	6
1 ¼" - (35 mm)	10
1 ½" - (41)	15
2" - (53)	20
2 ½" - (63)	30
3 - (78)	40



2.7 - CAIXA DE DERIVAÇÕES OU PASSAGEM:

- As caixas de derivação devem ser empregadas em todos os pontos de entrada ou saída dos condutores da tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em eletrodutos, os quais, nestes casos, devem ser arrematados com buchas e arruelas;
- As caixas devem ser colocadas em lugares facilmente acessíveis e ser providas de tampas. As caixas que contiverem interruptores, tomadas, devem ser fechadas pelos espelhos que completam a instalação destes dispositivos;
- As caixas providas de furos obturados pela própria chapa precisam ter essas partes de fácil remoção, porém adequadamente presas a elas;
- As caixas têm de ser construídas de modo a permitir um perfeito acoplamento com os eletrodutos, com materiais não-inflamáveis ou auto-extinguíveis;
- As orelhas de fixação devem possuir orifício roscado, de maneira que permitam perfeito acoplamento da tampa ou acessórios;
- Só poderão ser removidos os discos das caixas de derivação nos pontos destinados a receber ligação do eletroduto;

3 - DESCRITIVO ESPECÍFICO DOS SERVIÇOS:

3.1 - ALIMENTAÇÃO:

3.1.1 - QUADRO DE FORÇA GERAL – QDG:

O quadro elétrico de força intitulado QDG será o quadro de distribuição geral a ser instalado e sua alimentação deverá ser retirada do Quadro geral ou quadro de distribuição parcial existente, considerando disponibilidade para isso.

O cabeamento entre o quadro geral e o quadro citado deverá percorrer rota existente dentro do Prédio. Este quadro se destina à alimentação dos circuitos de iluminação e tomadas de uso geral, em tensão de 127 / 220 Volts.

3.2 - ILUMINAÇÃO E TOMADAS:

- A instalação das luminárias, tomadas e interruptores, deverá obedecer à planta do projeto.
- As tomadas 2P+T a serem utilizadas obedecerão ao novo padrão brasileiro, 2P+T, 20 Ampères, com a tampa adequada.

Leônidas de Mattos Filho
Eng. Eletricista
CREA RJ 1987103206
Mat. PMP 10937-1

of



CADERNO DE ENCARGOS

1 - OBJETIVO

Este Caderno de Encargos visa orientar aos interessados para atendimento das condições básicas para elaboração de proposta com vista ao atendimento da obra contratada pela Prefeitura Municipal de Petrópolis - PMP.

2 - DADOS DA OBRA:

2.1 - OBRA:

Execução de Iluminação de Destaque para o Terminal Rodoviário Imperatriz Leopoldina

2.2.1 - INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS:

Serão instaladas com os respectivos circuitos em piso e/ou parede, conforme especificações de projeto e planilha orçamentária.

2.2.2 - Energização e testes da obra.

Deverão ocorrer com a presença da **FISCALIZAÇÃO**.

3 - PRAZO:

Até 90 (noventa) dias corridos.

4 - DISPOSIÇÕES PRELIMINARES:

a) Compete a **SSSOP / DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**, a supervisão e a fiscalização de todas as obras contratadas com terceiros e que envolvam iluminação pública (iluminação de ruas, praças, avenidas, túneis, passagens subterrâneas, jardins, vias, estradas, passarelas, abrigos de usuários de transportes coletivos, logradouros de uso comum e livre acesso, inclusive a iluminação de monumentos, fachadas, fontes luminosas e obras de arte de valor histórico, cultural ou ambiental, localizadas em áreas públicas).

b) As especificações serão parte integrante, junto com as especificações técnicas do contrato.

5 - RESPONSABILIDADE E GARANTIA.

a) Não poderá em hipótese alguma, ser alegado como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da firma encarregada da execução das obras, desconhecimento, incompreensão, dúvida ou esquecimento das cláusulas e condições do contrato, projetos, normas, especificações técnicas.

b) A **CONTRATADA** deverá aceitar integralmente todos os métodos de processos de inspeção, verificação, controle, ensaio e medição adotados pela **FISCALIZAÇÃO** em todo e qualquer serviço ou operação referente a obra.

c) Ficam reservados à **FISCALIZAÇÃO** o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, omissos ou não previstos para no Contrato, nestas especificações, no projeto e em tudo mais que de qualquer forma se relacione ou venha a se relacionar direta ou indiretamente com a obra em questão. Em caso de dúvida a **FISCALIZAÇÃO** submeterá à instância superior.

d) A existência da **FISCALIZAÇÃO** em nada restringe a responsabilidade única, integral e exclusiva da **CONTRATADA** no que concerne à obra contratada e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o Contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes.

Leônidas de Mattos Filho
Eng. Eletricista
CREA/RJ 1987103206
Mat. PMP 10937-1



e) A **CONTRATADA** assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o **CADERNO DE ENCARGOS, INSTRUÇÕES E DEMAIS DOCUMENTOS TÉCNICOS FORNECIDOS**, responsabilizando-se também pelos danos decorrentes da má execução desses trabalhos.

f) Fica estabelecido que a realização pela **CONTRATADA**, de qualquer elemento ou seção de serviços implicará a tácita aceitação e ratificação por parte dele, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados no **CADERNO DE ENCARGOS** para execução desse elemento ou seção de serviço.

6 - SIMILARIDADE DE MATERIAIS:

a) Quando na documentação desta obra, estiver descrito um fabricante e/ou tipo de material, tem-se por objetivo estabelecer padrões físico e técnico. Poder-se-á substituir o fabricante e/ou tipo, desde que sejam comprovadas antecipadamente à **FISCALIZAÇÃO**, a similaridade e qualidade exigidas.

b) Os materiais deverão antes do fornecimento à obra, terem suas amostras previamente apresentadas à **FISCALIZAÇÃO** e por estes aprovados para recebimento e aplicação na obra.

7 - ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS DOS SERVIÇOS

7.1 - INSTALAÇÕES DAS OBRAS.

7.1.1 - Deverão ser efetuadas as instalações provisórias da obra, incluindo:

- Placas de identificação de obras pública;
- Placas de sinalização preventiva;
- Tapumes;
- Equipamentos e ferragens;
- Barracões e alojamentos provisórios para guarda de material.

7.1.2 - Instalações sanitárias para os operários.

a) Os escritórios da obra e os depósitos deverão ser construídos e mantidos pela **CONTRATADA** de acordo com a regulamentação e legislação em vigor, cumprindo-se sempre as determinações das autoridades sanitárias e trabalhistas.

b) O barracão será dimensionado para abrigar:

- Escritório/sanitário da administração e **FISCALIZAÇÃO** da obra com telefone fixo ou móvel.
- Vestiário/sanitários de operários;
- Almoxarifado.

c) O barracão receberá, interna e externamente, pintura protetora e decorativa, à base de resina alquímica acabamento brilhante.

d) A **CONTRATADA** mandará executar placas relativas à obra de acordo com desenhos e padrões aprovados pela **SSSOP / DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**.

e) A **FISCALIZAÇÃO** determinará o local onde serão colocadas as placas.

f) Após a conclusão dos serviços deverão ser removidos dos locais todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes da obra, inclusive placas.

Leônidas de Mattos Filho
Eng. Eletricista
CREA/RJ 1987103206
Mat. PMP 10937-1

09



g) A placa de identificação de Obra Pública e as placas de sinalização de obra são de propriedade da **SSSOP / DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA** e deverá ser entregue em perfeito estado no almoxarifado **SSSOP / DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**, à Rua Duque de Caxias, nº 5 – Vila Militar – Petrópolis - RJ

08 - LICENÇAS E FRANQUIAS:

a) A **CONTRATADA** é obrigada a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e a segurança pública, bem assim atender ao pagamento do seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo d'água, luz, força, que digam diretamente respeito às obras e serviços contratados. É obrigado, igualmente, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento, a sua custa, das multas porventura impostas pelas autoridades.

b) O pagamento de licenças, taxas, impostos, emolumentos, multas e demais tributos que incidem ou venham a incidir sobre a obra e o pessoal dela incumbido, nisso incluídos os encargos sociais, são de inteira responsabilidade da **CONTRATADA**.

09 - SEGUROS E ACIDENTES

Correrá por conta exclusiva da **CONTRATADA** a responsabilidade por quaisquer acidentes no trabalho na execução da obra e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas e ainda que resultem de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação da mesma pela **CONTRATANTE**, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos na via pública.

10 - PRAZO GLOBAL

a) A **CONTRATADA** executará todas as obras e serviços convencionados dentro do prazo fixado, obrigando-se a entregar ao cabo deste Prazo Global, ditos os serviços e obras inteiramente concluídos.

b) O prazo da obra é improrrogável de até 90 (noventa) dias corridos, ressalvados os motivos de força maior independentes da vontade da **CONTRATADA**. Os motivos de força maior que possam justificar suspensão de contagem do prazo serão considerados pela **FISCALIZAÇÃO** quando apresentados na ocasião das ocorrências anormais.

c) Pelo simples inadimplemento do Prazo Global, ficará a **CONTRATADA** sujeito à multa conforme Contrato lavrado entre as partes.

d) A **CONTRATADA**, entretanto, não incorrerá na mencionada multa durante as prorrogações compensatórias do Prazo Global concedida pela **CPTRANS**.

11 - PRAZOS PARCIAIS E CRONOGRAMA

a) O desenvolvimento dos serviços e obras contratados obedecerá a um ritmo que satisfaça perfeitamente ao Cronograma inicial, documento que integrará o Contrato para os efeitos legais e que deverá ser elaborado pela **CONTRATADA** e encaminhado à **FISCALIZAÇÃO** quando da emissão da **ORDEM DE INÍCIO**.

b) O Cronograma inicial conterá necessariamente, uma tabela de Prazos Parciais, em número estabelecido de acordo com os serviços a serem realizados e terá vinculação com as prestações constantes da Forma de Pagamento acordada entre as partes.

Leônidas de Mattos Filho
Eng. Eletricista
CREA/RJ 1987103206
Mét. PMP 10937-1

10



- c) O Cronograma inicial levará em consideração, se for o caso, as etapas que o **CONTRATANTE** entenda como sendo de conclusão prioritária.
- d) Os prazos Parciais serão expressos em dias corridos a contar da data do **INÍCIO DOS SERVIÇOS** para o primeiro deles e da data da expiração do Prazo Global para a conclusão do último deles.
- e) O Cronograma inicial conterà o número de Prazos Parciais correspondendo cada um desses Prazos Parciais às prestações mencionadas na "Forma de Pagamento" acordada entre as partes.
- f) O grau de adiantamento, ou estágios sucessivos dos trabalhos, que cumprirá satisfazer, ou ultrapassar, em cada Prazo Parcial, deverá ficar perfeitamente caracterizado no Cronograma – quer por etapas típicas da obra, quer por quantidades certas de serviços - para permitir sua fácil verificação.

12 - RESCISÃO.

- a) O não cumprimento de qualquer cláusula ou simples condição do Contrato poderá importar na sua rescisão, a critério da parte não inadimplente. Todavia fica estabelecido que a **CONTRATANTE**, a seu critério, poderá considerar rescindido o Contrato, independentemente de qualquer aviso extrajudicial ou interpelação judicial, nos seguintes casos:
 - b) Se a **CONTRATADA** impetrar concordata preventiva, tiver decretada sua falência dissolver-se ou extinguir-se.
 - c) Quando for evidenciada a incapacidade técnica ou a inidoneidade da **CONTRATADA**.
 - d) Se a **CONTRATADA** se recusar a receber qualquer **ORDEM DE SERVIÇO** para melhor execução dos trabalhos, insistindo em fazê-los com imperícia ou desleixo.
 - e) Se a **CONTRATADA** ceder o Contrato, no todo ou em parte, sem prévia e expressa autorização da **SSSOP / DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**.
 - f) Se a **CONTRATADA** interromper os trabalhos sem motivo justificado, por mais de 10 dias consecutivos.

13 - INÍCIO DOS SERVIÇOS.

Nada havendo em contrário, a **CONTRATADA** deverá dar início aos serviços e obra imediatamente a contar da data da **ORDEM DE INÍCIO DE SERVIÇOS** expedida pela **SSSOP / DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA** contudo, se a **CONTRATADA**, por qualquer motivo, der início às tarefas correspondentes a obra, antes do recebimento daquele documento, o fará por conta própria, responsabilidade e risco, ficando sujeita a todas as suas obrigações e demais responsabilidades, como se recebido tivesse a referida ordem.

14 - ORDENS DE SERVIÇOS.

- a) Todas as **ORDENS DE SERVIÇO** ou Comunicação da **FISCALIZAÇÃO** ou da **PMP**, e vice-versa, serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos.
- b) Imediatamente após o início das obras, a **CONTRATADA** deverá executar os trabalhos e conduzi-los de forma contínua e regular, dentro do cronograma estabelecido.
- c) Deverá ser anexado à **DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO TÉCNICA** o **ATESTADO DE VISITA (se for aplicável)** e a documentação apresentada quando da realização da **VISITA TÉCNICA**, fornecido pela **SSSOP / DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**, após vistoria ao local da obra. O atestado de visita deverá estar rubricado por todas as **EMPREITEIRAS** que compareceram à visita.



15 - ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO.

- a) A PMP designará para obra um engenheiro eletricista do quadro permanente da SSSOP / DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, convenientemente credenciado junto à CONTRATADA daqui por diante designados sempre como FISCALIZAÇÃO, com autoridade para exercer, em nome da SSSOP / DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização da obra e serviço contratado.
- b) A CONTRATADA é obrigada a facilitar a fiscalização dos materiais e execução da obra e serviço contratado, facultando à FISCALIZAÇÃO o acesso a todas as partes das obras. Obriga-se, do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns ou dependência onde se encontrarem materiais destinados a construção, serviços ou obras em preparo.
- c) A FISCALIZAÇÃO é assegurada o direito de ordenar a suspensão da obra e dos serviços sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeito a CONTRATADA sem que este tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendida dentro de 48 horas, a contar da entrega da ORDEM DE SERVIÇO correspondente, qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra.
- d) A CONTRATADA é obrigada a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da ORDEM DE SERVIÇO correspondente, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da FISCALIZAÇÃO, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.
- e) Os serviços a cargos de diferentes firmas contratadas serão articulados entre si de modo a proporcionar o andamento mais harmonioso da obra
- f) A FISCALIZAÇÃO poderá exigir que sejam adotadas normas especiais ou suplementares de trabalho, não previstas nestas especificações, mais úteis, a seu juízo, à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra.
- g) A condução geral da obra, de parte da CONTRATADA, ficará a cargo de um Engenheiro Eletricista-Residente, devida e obrigatoriamente registrado no CREA/RJ e com prática comprovada em serviços idênticos àqueles a que se referem a obra a ser executada.
- h) Durante todo o tempo de execução dos serviços, a CONTRATADA deverá manter um representante autorizado no canteiro da obra. Quaisquer ordens ou comunicações da FISCALIZAÇÃO ao seu representante autorizado serão consideradas como tendo sido enviadas diretamente à CONTRATADA.
- i) O quadro de pessoal da CONTRATADA empregada na obra deverá ser constituído de elementos competentes, hábeis, capazes e disciplinados, podendo a FISCALIZAÇÃO julgar sua permanência ou não no canteiro de obras.
- j) Os trabalhos que forem rejeitados pela FISCALIZAÇÃO deverão ser refeitos pela CONTRATADA, sem ônus pela SSSOP / DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- k) No escritório da obra deverá ser mantido um DIÁRIO DA OBRA onde serão registrados os serviços realizados, a mão-de-obra alocada, ocorrência de chuvas, indicações técnicas, alterações na execução dos serviços e demais fatos pertinentes à obra.
- l) A FISCALIZAÇÃO terá plena autoridade para suspender por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivos técnicos de segurança, disciplinares ou outros. Neste caso os serviços só poderão ser reiniciados por nova ordem da FISCALIZAÇÃO.
- m) A CONTRATADA deverá cooperar de modo a facilitar ao máximo o livre trânsito de pedestres. Sempre que necessário a critério da FISCALIZAÇÃO deverá deixar passagem livre e protegida para os pedestres.

Leônidas de Mattos Filho
Eng. Eletricista
CREA/RJ 1987103206
Mat. PMP 10937-1

5 12



16 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA.

a) Para perfeita execução e completo acabamento da obra e serviços referidos no **CADERNO DE ENCARGOS**, a **CONTRATADA** se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

20 - MATERIAIS, MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS.

a) Para a obra e serviços que forem ajustados, caberá à **CONTRATADA** fornecer e conservar equipamento mecânico e Ferramental necessário; aliciar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegure progresso satisfatório às obras; e adquirir materiais em quantidade necessária a conclusão das obras no prazo fixado, conforme adiante referido.

b) À **CONTRATADA** caberá a responsabilidade das instalações provisórias de água, luz, força e telefone, os transportes fora e dentro do canteiro das obras, incluindo o estabelecimento e manutenção dos meios de transportes para atender às suas necessidades e as de outros contratados.

17 - SUBEMPREGADA.

a) A **CONTRATADA** não poderá subcontratar a obra e serviços contratados, salvo quanto a itens que por sua especialização requeiram o emprego de firmas ou profissionais especialmente habilitados, o que será objeto de comum acordo entre a **FISCALIZAÇÃO** e a **CONTRATADA**.

b) Qualquer **SUBCONTRATADA** de serviços especializado deverá ser previamente aceita pela **FISCALIZAÇÃO** à qual será dirigido o pedido de consentimento, acompanhado do nome da **SUBCONTRATADA** e da relação de serviços executados, não excluindo a responsabilidade única exclusiva e integral da **CONTRATADA**.

c) A **SUBCONTRATADA** de outros serviços, além dos citados no item anterior, dependerá de prévia autorização, por escrito da **FISCALIZAÇÃO**.

d) Subcontratação de obra e serviços, não exime a **CONTRATADA** da integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços realizados.

e) Os danos causados pelas **SUBCONTRATADA** à **PMP** e/ou a terceiros não exoneram a **CONTRATADA** da responsabilidade solidária pelo evento, pois, perante o prejudicado, tanto faz que os danos tenham sido causados por aqueles ou pela **CONTRATADA**.

f) As **SUBCONTRATADAS** terão características de **SUBCONTRATADAS** autônomos, com condição econômico-financeira suficiente para descaracterizar a condição de empregado. Trata-se de medida cautelar, visando resguardar a **SSSOP / DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA** de possíveis consequências que uma ação trabalhista poderia acarretar.

18 - ENSAIOS E PROVAS.

a) A boa qualidade e perfeita eficiência dos materiais, trabalhos e instalações, a cargo da **CONTRATADA** serão, como condição prévia e indispensável ao recebimento dos serviços, submetidas a verificações, ensaios e provas.

19 - RECEBIMENTO PROVISÓRIO

a) Quando a obra e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o Contrato, será lavrado um **TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO**, que será passado em três vias

Leônidas de Mattos Filho
Eng. Eletricista
CREA/RJ 1987103206
Mat. PMP 10937-1



de igual teor, todas assinadas por um representante da **SSSOP / DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

b) As duas primeiras vias ficarão em poder da **SSSOP / DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**, destinando-se a terceira à **CONTRATADA**.

c) O **RECEBIMENTO PROVISÓRIO** só poderá ocorrer após terem sido realizadas todas as medições e apropriações referentes a Acréscimos e Modificações e apresentadas as faturas correspondentes a Pagamentos Extraordinários.

20 - RECEBIMENTO DEFINITIVO

a) O **TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO** da Obra e Serviços contratados será lavrado **90 (noventa) dias** após o **recebimento provisório** e se tiverem sido satisfeitas as seguintes condições:

b) Atendidas todas as solicitações da **FISCALIZAÇÃO**, referentes a defeitos ou imperfeições que tenham sido verificados em qualquer elemento da obra e serviços executados.

c) Solucionadas todas as solicitações por ventura feitas quanto à falta de pagamento à operários ou fornecedores de materiais e prestadores de serviços empregados na edificação.

d) Terminada a obra, caso haja modificação na execução da mesma, a **CONTRATADA** deverá apresentar à **FISCALIZAÇÃO**, antes do **pedido de aceitação provisória** da obra, plantas e detalhes de execução do projeto. Os projetos deverão ser entregues com "**AS BUILT**", sendo 02 cópias impressas e 01 cópia em meio digital para serem anexadas ao processo licitatório como documentos.

21 - PROJETO

a) A obra deve obedecer rigorosamente às plantas, desenhos e detalhes, do projeto apresentado pela **CONTRATADA** com base no projeto fornecido e aprovado pela **SSSOP / DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**.

b) A **CONTRATADA** não poderá executar qualquer serviço que não seja projetado, especificado, orçado e autorizado pela **SSSOP / DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA** salvo os eventuais de emergência, necessários a estabilidade e segurança da obra ou do pessoal encarregado da mesma.

c) A **CONTRATADA** deverá manter no canteiro de trabalho em bom estado, tantos jogos de plantas quantos forem necessários para os serviços a serem executados.

d) Todos os aspectos particulares do projeto, os omissos e ainda os de obras complementares não considerados no projeto, serão em ocasião oportuna especificados e detalhados pela **FISCALIZAÇÃO**.

22 - SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO

22.1 - A CONTRADA deverá adquirir **EPI's** adequados a todas as atividades, bem como, mantido um estoque mínimo, de forma a garantir a substituição imediata, quando necessário.

Só poderão ser adquiridos **EPI's** que apresentem o número do **Certificado de Aprovação -CA**.

22.2 - A CONTRATADA deverá assegurar os **EPI's - Equipamentos de Proteção Individual**, objetivando neutralizar a ação de certos agentes que podem causar lesões ao trabalhador conforme **Norma Regulamentadora NR- 06 e anexos**, do Ministério do Trabalho e Emprego - **MTBE**, tais como:



- a) Protetores para a cabeça;
- b) Protetores para face;
- c) Protetores para os membros inferiores;
- d) Protetores para membros Superiores;
- e) Protetores contra queda com diferença de nível;
- f) Protetores auditivos;
- g) Respiratórios;
- h) Protetores do tronco, etc.

22.3 - A **CONTRATADA** deverá fornecer vestimenta de trabalho, com no mínimo de 2 (dois) conjuntos por trabalhador e efetuar a reposição assim que se encontrar imprópria para o uso, conforme estabelece **Norma Regulamentadora NR-10, do Ministério do Trabalho e Emprego – MTBE.**

22.4 - A **CONTRATADA** deverá providenciar todas as medidas de proteção coletiva necessária, conforme Norma Regulamentadora e seus anexos, do Ministério do Trabalho e Emprego – MTBE, principalmente para serviços de:

- Segurança em instalações e serviços em eletricidade - NR-10;
- Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – NR 18;
- Serviço em altura NR-35;
- Serviço a céu aberto – Em atendimento ao disposto na NR-21;
- Proteção contra incêndio – Em atendimento ao disposto na NR-23.

22.5 - Para a realização das atividades a **CONTRATADA** deverá assegurar os **EPC's – Equipamentos de Proteção Coletiva**, objetivando neutralizar, atenuar ou sinalizar os riscos dos trabalhos executados, tais como:

- Conjuntos de Aterramentos;
- Biombos para Soldagem;
- Tapetes de borrachas;
- Sistema de Exaustão e ventilação;
- Cones de sinalização reflexivos e bandeiras;
- Protetores de máquinas, etc.

22.6 - Antes de iniciar os trabalhos, objeto desta licitação, a **CONTRATADA** deverá obrigatoriamente, apresentar à Fiscalização competente, cópia dos seguintes documentos:

- a) Fornecer por escrito, em papel timbrado da empresa, os procedimentos a serem adotados em caso de acidente de trabalho, grave ou fatal;
- b) **PPRA - NR 9** (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) ou **PCMAT – NR 18** (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção);
- c) **PCMSO – NR 7** (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional);
- d) **ASO** (Atestado de Saúde Ocupacional);
- e) Ordens de Serviço Sobre Segurança e Medicina do Trabalho específico para o Objeto desta Licitação (uma para cada trabalhador envolvido na execução das obras/serviços assinada pelo mesmo), **conforme item 1.7 da NR 1;**
- f) Comprovante de participação dos trabalhadores no treinamento de segurança admissional, com carga horária mínima de 06 (seis) horas, **conforme previsto no item 18.28 da NR 18;**
- g) Comprovante de participação dos trabalhadores no treinamento de segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade, com carga horária mínima de 40 (quarenta) horas para cada curso, **conforme previsto no Anexo III da NR 10;**

Leônidas de Mattos Filho
Eng. Eletricista
CREA/RJ 1987103206
Mat. PMP 10937-1



- h) Ficha de controle de recebimento de EPI's e termo de responsabilidade assinada pelo trabalhador;
- i) Fornecer em documento próprio da empresa o nome do **Responsável Técnico da Obra, Engenheiro de Segurança, Técnico de Segurança do Trabalho, Cipeiros** (onde couber, conforme Portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho – NR 4 e NR 5), com telefone, endereço, etc.,

22.7 - Toda a obra deverá ter sinalização e proteção para pedestres e veículos, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a segurança do pessoal da obra bem como qualquer prejuízo causado a terceiros ou a municipalidade;


22.8 - Toda mão de obra deverá estar devidamente uniformizada e identificada com crachá contendo, fotografia, nome, função e número de registro de cada funcionário, nome da empresa, e a inscrição "A serviço da Prefeitura Municipal de Petrópolis". Os uniformes deverão atender a **NORMA REGULAMENTADORA Nº 10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE**.

23 - DISPOSIÇÕES GERAIS.

- a) Todos os quantitativos apresentados na planilha elaborada pela **SSSOP / DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA** são **ESTIMATIVOS**, baseado no projeto elaborado pela **SSSOP / DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**.
- b) Caso a **FISCALIZAÇÃO** necessite de serviços fora do horário habitual a empreiteira não poderá cobrar adicionais por tais serviços.

24 - CRITÉRIO DE MEDIÇÕES E PAGAMENTOS.

- a) Todas as solicitações de pagamento deverão ser acompanhadas de relatório fotográfico do período a que se refere a medição.
- b) Todos os serviços pretendidos na medição devem ser previamente apropriados pela **FISCALIZAÇÃO** da obra.
- c) Todas as medidas devem ser conferidas na obra pela **CONTRATADA** e **FISCALIZAÇÃO**.


Leonidas de Mattos Filho
Eng. Eletricista
CREA/RJ 1987103206
Mat. PMP 10937-1