



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

PROCESSO N° 23106.063361/2017-31

REGIME DIFERENCIADO DE CONTRATAÇÕES PÚBLICAS - RDC N° \_\_\_/20\_\_ – INFRA/UnB

## CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES

**FINALIZAÇÃO DA OBRA DAS PISTAS DE ATLETISMO 1 E 2 DO CENTRO OLÍMPICO DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, NO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO, EM BRASÍLIA-DF.**

### I – OBJETIVOS

O objetivo deste Caderno de Encargos e Especificações é definir materiais e equipamentos, bem como orientar a reforma do sistema de iluminação e a construção do cercamento e fornecimento de portões para as pistas de atletismo 1 e 2 do centro olímpico da Universidade de Brasília, no campus universitário Darcy Ribeiro, em Brasília-DF, conforme projeto e especificações técnicas.

É propósito também deste Caderno de Encargos e Especificações, complementar as informações constantes nos desenhos dos projetos e elaborar procedimentos e rotinas para a execução dos trabalhos, a fim de assegurar o cumprimento do cronograma físico-financeiro, a qualidade da execução, a racionalidade, a economia e a segurança, tanto dos usuários, como dos funcionários da empresa CONTRATADA.

### II - DISPOSIÇÕES GERAIS

1. Estas especificações foram elaboradas de acordo com o decreto N° 92.100 de 10.12.85 e destinam-se a regulamentar o fornecimento de materiais, equipamentos e a execução dos serviços.
2. Os serviços serão executados por mão de obra qualificada e deverão obedecer rigorosamente as instruções contidas neste Caderno de Encargos e Especificações, bem como as contidas nas disposições cabíveis do Decreto N° 92.100 de 10.12.85 e as normas técnicas da ABNT.
3. Integrarão o contrato a ser assinado entre as partes, independentemente de sua transcrição naquele instrumento, o Edital de Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC N° \_\_\_/20\_\_ – INFRA/UnB, este Caderno de Encargos e Especificações e as pranchas nele discriminadas.

#### A. CONTRATANTE

Entende-se por CONTRATANTE a UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA.

#### B. CONTRATADA

Entende-se por CONTRATADA a empresa executora dos serviços relativos à obra do objeto.



### **C. FISCALIZAÇÃO**

1. Entende-se por Fiscalização o agente da CONTRATANTE responsável pela verificação do cumprimento dos projetos, normas e especificações gerais dos serviços a serem executados. A execução dos serviços terá a fiscalização técnica da Diretoria de Obras – INFRA/DOB, através de profissional(is) devidamente habilitado(s) e designado(s).
2. A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa CONTRATADA em quaisquer ocorrências, atos, erros ou omissões verificados no desenvolvimento dos trabalhos ou a eles relacionados.

### **D. CRITÉRIO DE EQUIVALÊNCIA**

1. Quando, sob qualquer justificativa, se fizer necessária alguma alteração nas especificações, substituição de algum material por seu equivalente ou qualquer outra alteração na execução daquilo que está projetado, deverá ser apresentada solicitação escrita à fiscalização da obra, minuciosamente justificada, além dos catálogos e ensaios técnicos emitidos por laboratórios qualificados.
2. Entende-se por equivalentes os materiais ou equipamentos que possuam mesma função, mesmas características físicas e mesmo desempenho técnico. As solicitações de equivalência deverão ser feitas em tempo hábil para que não prejudiquem o andamento dos serviços e não darão causa a possíveis prorrogações de prazos. À INFRA/UnB compete decidir a respeito da substituição.
3. Poderá o CONTRATANTE solicitar da CONTRATADA laudos técnicos de ensaios/testes de laboratório credenciado pelo INMETRO, que comprovem a integral equivalência de materiais/produtos a serem fornecidos, em relação aos especificados neste Memorial, sem que com isso seja alterado o prazo estabelecido em contrato e sem ônus.

### **E. NORMAS GERAIS**

1. A empresa CONTRATADA deverá apresentar política de qualificação de fornecedores para aprovação da fiscalização.
2. A empresa CONTRATADA deverá apresentar um plano de uso racional de água e energia durante a obra e deverá manter um rígido controle sobre o uso destes insumos, evitando o seu desperdício.
3. A empresa CONTRATADA deverá apresentar plano de gestão de resíduos sólidos de acordo com as disposições da resolução do CONAMA de 05/07/2002 (incluindo classificação, separação, transporte, estocagem no canteiro, quantificação e destinação) para aprovação da fiscalização.
4. No caso do uso de materiais que contenham compostos orgânicos voláteis (VOCs), estes devem ser qualificados como de baixo índice. Quando do uso destes materiais, é obrigatório o fornecimento da FISPQ - Ficha de informações de segurança dos produtos químicos, inserindo as informações contidas nas fichas e, no PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), elaborado por engenheiro de segurança do trabalho.
5. A CONTRATADA deverá ter à frente dos serviços: responsável técnico devidamente habilitado e mestre de obras ou encarregado, que deverão permanecer no serviço durante todas as horas de trabalho; e pessoal especializado de comprovada competência. A CONTRATADA deverá apresentar à Fiscalização as respectivas ARTs ou RRTs desses profissionais. A substituição de qualquer empregado da CONTRATADA, por solicitação da fiscalização, deverá ser atendida com presteza e eficiência.



6. A empresa manterá no canteiro de obras um Diário de Obras para o registro de todas as ocorrências de serviço e troca de comunicações rotineiras entre a CONTRATADA e o INFRA/UnB, via fiscalização.
7. Caberá à CONTRATADA a responsabilidade pelo cumprimento das prescrições referentes às leis trabalhistas, de previdência social e de segurança contra acidentes de trabalho.
8. A CONTRATADA empregará boa técnica na execução dos serviços, com materiais de primeira qualidade, de acordo com o previsto no projeto e nas especificações.
9. A CONTRATADA, quando exigido pela legislação, deverá obter junto às concessionárias de serviços públicos e aos órgãos fiscalizadores todas as licenças necessárias à execução dos serviços bem como os documentos que atestem a sua aceitação, após a execução.
10. É vedada a sub-empregada global das obras ou serviços, permite-se a sub-empregada de serviços especializados mediante prévia e expressa anuência da INFRA/UnB, permanecendo a CONTRATADA com responsabilidade perante a INFRA/UnB.
11. A CONTRATADA ficará responsável por quaisquer danos que venha a causar a terceiros ou ao patrimônio da UnB, reparando às suas custas os mesmos, durante ou após a execução dos serviços contratados, sem que lhe caiba nenhuma indenização.
12. No caso de dúvidas, erros, incoerências ou divergências que possam ser levantadas através deste Caderno de Encargos e Especificações ou dos projetos, a fiscalização deverá ser obrigatória e oficialmente consultada para que tome as devidas providências.
13. Em se tratando de obra que durante sua execução receberá a visita de alunos, de comissões da INFRA/UnB, ou de outros visitantes do interesse da CONTRATANTE, a CONTRATADA providenciará para o prédio, meios de acesso seguros, constituídos por escadas ou rampas com dispositivos antiderrapantes (tarugos) e guarda-corpo. A referência a este tipo de acesso não dispensa a CONTRATADA de promover as providências legais e necessárias a todo e qualquer procedimento de segurança para seus funcionários e subcontratados, e a todos que tenham acesso ao canteiro ou suas proximidades, devendo, portanto, atender às prescrições da NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
14. Os locais afetados pelos serviços deverão ser mantidos, pela CONTRATADA, em perfeito estado de limpeza e sinalização durante o prazo de execução da obra.
15. Deverá ser realizada, pelas firmas licitantes, minuciosa vistoria aos locais onde serão desenvolvidos os serviços, para que o proponente tenha conhecimento das condições ambientais e técnicas em que deverão se desenvolver os trabalhos, inclusive relativamente às instalações provisórias.
16. A CONTRATADA deverá fornecer, ao final dos serviços e antes do recebimento provisório, tendo como base o projeto executivo apresentado, todos os projetos atualizados e rigorosamente cadastrados de acordo com a execução da obra (*As Built*), em sistema computadorizado tipo "AutoCAD", ou posterior, com extensão *dwg*, seguindo o Manual de Representação fornecido pelo CEPLAN/UnB, além das normas técnicas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.
17. Quando aplicável, a CONTRATADA deverá fornecer, ao final dos serviços e junto com o *As Built* dos projetos executivos, documento contendo o *Manual de Uso, Operação e Manutenção* da edificação e dos equipamentos que fazem parte do projeto. A elaboração deste documento ficará a cargo da CONTRATADA, entretanto, nos casos em que a CONTRATANTE fornecer o Manual no início da obra, a CONTRATADA deverá fornecer a atualização do documento de acordo com o que



foi executado/instalado durante a obra. Em ambos os casos, a CONTRATADA deverá atender ao disposto no item 09.04.100 deste Caderno.

## F. PRAZO E CRONOGRAMA DOS SERVIÇOS

1. Todas as despesas relativas à instalação da obra, execução dos serviços, materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas, óleos lubrificantes, combustíveis e fretes, transportes horizontais e verticais, impostos, taxas e emolumentos, leis sociais etc., bem como as providências quanto a legalização da obra perante os órgãos municipais, estaduais ou federais, correrão por conta da CONTRATADA.
2. Os serviços serão pagos de acordo com o cronograma físico-financeiro e planilha orçamentária, , CONSTANTE DO CONTRATO, liberados pela fiscalização da obra, não se admitindo o pagamento de materiais entregues (posto obra), mas somente de serviços executados. O primeiro pagamento de serviços só poderá ser autorizado após o devido registro da obra no CREA/DF.
3. Os serviços rejeitados pela fiscalização devido ao uso de materiais que não sejam os especificados e/ou materiais que não sejam qualificados como de primeira qualidade ou ainda, serviços considerados como mal executados, deverão ser refeitos corretamente, com o emprego de materiais aprovados pela fiscalização e com a devida mão de obra qualificada e em tempo hábil para que não venham a prejudicar o cronograma global dos serviços, arcando a CONTRATADA com o ônus decorrente do fato.
4. O Recebimento Provisório e o Definitivo serão efetuados na forma dos Artigos 50 da IN nº 005/2017 e 73 a 76 da Lei 8.666/1993.

## G. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

1. Deverão ser adotados os critérios de medição previstos nos cadernos técnicos do SINAPI e subsidiariamente os previstos nos manuais SEAP. Todos os serviços e recomposições, não explícitos nestas especificações bem como nos desenhos, mas necessários para a execução dos serviços contratados e ao perfeito acabamento das áreas existentes, de forma a resultar num todo único e acabado, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

## H. RELAÇÃO DE PRANCHAS / ARQUIVOS

Fazem parte deste Caderno de Encargos e Especificações os seguintes desenhos e plantas:

### PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
TAP 01/01	TAPUME E CANTEIRO DE OBRAS.LOCAÇÃO E DETALHES	indicada

### PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-AR 01/01	PLANTA CONSTRUIR DEMOLIR. LOCAÇÃO DAS TORRES DE ILUMINAÇÃO	indicada
AB-AR 01/03	POSTE DE ILUMINAÇÃO DAS PISTAS DE ATLETISMO DETALHES CONSTRUTIVOS	indicada
AB-AR 02/03	POSTE DE ILUMINAÇÃO DAS PISTAS DE ATLETISMO DETALHES CONSTRUTIVOS	indicada
AB-AR 03/03	POSTE DE ILUMINAÇÃO DAS PISTAS DE ATLETISMO DETALHES CONSTRUTIVOS	indicada

### PROJETO BÁSICO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS



PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PB-ES 01/01	PLANTA DE LOCAÇÃO E ARMAÇÃO DAS ESTACAS	indicada

**PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – ILUMINAÇÃO PISTAS**

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PB-EL 01/04	ILUMINAÇÃO – PISTA 01	indicada
PB-EL 02/04	ILUMINAÇÃO – PISTA 02	indicada
PB-EL 03/04	DIAGRAMAS UNIFILARES E DETALHAMENTOS	indicada
PB-EL 04/04	SUBESTAÇÃO AÉREA	indicada

**PROJETO EXECUTIVO DE URBANISMO**

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PE-01/01	VISTA DE COBERTURA, ISOMÉTRICA E DETALHES DO GRADIL	indicada

**III - ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS****01.00.000 – SERVIÇOS TÉCNICO - PROFISSIONAIS****01.02.000 – GEOTECNIA****01.02.100 – SONDAGENS**

Deverá ser executada sondagem à percussão, com ensaio de penetração (SPT) a cada metro, até a profundidade impenetrável, incluindo relatório contendo classificação tátil visual das amostras, perfis individuais dos furos, planta de localização e respectivas cotas das sondagens.

Para efeitos de orçamento, foi considerada a profundidade de 15m por furo, com base em laudo de sondagem de área adjacente.

**01.03.000 – ESTUDOS E PROJETOS****01.03.500 – PROJETO EXECUTIVO****01.03.501 – DE SERVIÇOS PRELIMINARES**

A Contratada deverá apresentar, para aprovação da fiscalização, projeto executivo do canteiro de obras, atendendo à legislação vigente e em conformidade com as normas da Delegacia Regional do Trabalho - DRT - e com a Resolução 307 do CONAMA, de 05/07/2002, relativa à gestão de resíduos sólidos.

A Contratada deverá apresentar, para aprovação da fiscalização, projeto de “as built” ao fim dos serviços de engenharia, atendendo à legislação vigente.

**01.03.502 – DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**

A partir do laudo de sondagem a ser elaborado pela CONTRATADA e projeto básico de fundação fornecido pela CONTRATANTE, deverá ser elaborado projeto executivo de fundações para os postes de iluminação.

**01.06.000 – PLANEJAMENTO E CONTROLE****01.06.001 – CONTROLE TECNOLÓGICO**

A Contratada deverá executar os ensaios de controle tecnológico dos materiais aplicados e serviços executados na obra como: resistência do concreto, ensaio de compactação, granulometria de brita e areia, ensaio de permeabilidade do solo ou quando exigidos pela fiscalização, visando confirmar a qualidade e/ou parâmetros estabelecidos nas normas, nas especificações e projetos fornecidos.



## **02.00.000 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **02.01.000 – CANTEIRO DE OBRAS**

#### **02.01.100 – CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS**

O canteiro poderá executado em chapa de madeira compensada ou locados containers para escritório, com sanitário, incluindo a fiscalização, guarda de ferramentas, equipamentos e materiais e para uso dos operários. As demais instalações que se fizerem necessárias devem atender à NR 18 e demais legislação vigente. O local destinado a canteiro será combinado com a fiscalização da obra.

O canteiro deverá obedecer às normas ABNT, NBR-12284 - Áreas de Vivência dos Canteiros de Obras – Procedimento e demais pertinentes.

O canteiro de obras e serviços localizar-se-á junto à obra ou em local a ser determinado pela CONTRATANTE e deverá ser instalado pela CONTRATADA, bem como todas as adaptações que se fizerem necessárias para o melhor andamento e execução da obra, à segurança do trabalho, exigidas por lei, e à proteção dos materiais e equipamentos da obra. Toda a área do canteiro deverá ser sinalizada, através de placas, quanto à movimentação de veículos, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes.

As construções provisórias de canteiro de obras (refeitório, alojamentos) quando feitas com madeira estas serão de reflorestamento (certificada) e com a instalação de telhas translúcidas para economia do gasto de energia. Além disto, o projeto e as instalações provisórias deverão estar de acordo com as exigências da NR-18, da legislação de engenharia de segurança e medicina do trabalho.

O pessoal da obra utilizará os sanitários próprios instalados no canteiro da obra pela CONTRATADA, em quantidade e nas condições exigidas pela legislação.

Fica a cargo da CONTRATADA a execução das construções provisórias de apoio à execução dos serviços e daquelas exigidas por Lei em atendimento às regulamentações da legislação trabalhista.

Os projetos do canteiro de obras e das construções provisórias serão submetidos à prévia aprovação da INFRA/UnB. Apenas após a aprovação dos projetos os serviços de construção do canteiro de obras poderão ser iniciados.

Os materiais utilizados na execução do canteiro da obra serão novos e de boa qualidade e serão de propriedade da CONTRATANTE ao final dos serviços.

#### **02.01.200 – LIGAÇÕES PROVISÓRIAS**

Todas as despesas advindas do consumo de energia elétrica e águas decorrentes da utilização destes serviços no período de execução da obra correrão por conta da Contratada.

#### **02.01.201 – ÁGUA**

Para a criação de pontos hidráulicos para a execução dos serviços, é obrigatória a comunicação da demanda à Fiscalização, que ficará responsável por emitir a autorização, por fazer a indicação dos pontos adequados para instalação dos ramais e pela conferência dos pontos instalados. Quaisquer ônus advindos da instalação de tais ligações serão de responsabilidade da Contratada, assim como a remoção dos pontos e a restauração dos trechos alterados para atender a demanda, restabelecendo as condições iniciais

**02.01.202 – ENERGIA ELÉTRICA**

Para a criação de pontos elétricos para a execução dos serviços, é obrigatória a comunicação da demanda à Fiscalização, que ficará responsável por emitir a autorização, por fazer a indicação dos pontos adequados para instalação dos ramais e pela conferência dos pontos instalados. Quaisquer ônus advindos da instalação de tais ligações serão de responsabilidade da Contratada, assim como a remoção dos pontos e a restauração dos trechos alterados para atender a demanda, restabelecendo as condições iniciais.

**02.01.205 – ESGOTO**

Para a criação de pontos de esgotamento para a execução dos serviços, é obrigatória a comunicação da demanda à Fiscalização, que ficará responsável por emitir a autorização, por fazer a indicação dos pontos adequados para instalação dos ramais e pela conferência dos pontos instalados. Quaisquer ônus advindos da instalação de tais ligações serão de responsabilidade da Contratada, assim como a remoção dos pontos e a restauração dos trechos alterados para atender a demanda, restabelecendo as condições iniciais.

**02.01.400 – PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO**

Caberá à Contratada adotar todas as medidas relativas à Engenharia de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, fornecendo às suas custas todos os equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC), visando à prevenção de acidentes de qualquer natureza no decorrer da obra.

A Contratada deverá implantar em torno dos locais onde os serviços estiverem sendo executados os elementos de sinalização e proteção, atendendo as Normas Regulamentadoras – NR, relativas à engenharia de segurança e medicina do trabalho, às exigências de proteção contra incêndio e de primeiros socorros, de forma a resguardar de acidentes os trabalhadores e transeuntes, sem prejuízo dos serviços em andamento.

**02.01.401 – TAPUMES**

A CONTRATADA será responsável por executar 595,79 m de tapume de obras no local definido na prancha da TAP 01/01 - TAPUME E CANTEIRO DE OBRAS.LOCAÇÃO E DETALHES. Haja vista a prévia execução de uma obra no mesmo local, a vedação em telha de chapa metálica será reaproveitada em sua totalidade, isto é 577,60 m, e será acrescida em 18,20 m desse mesmo material, a ser adquirido pela contratada de modo a possibilitar o isolamento da obra em tela do Centro Olímpico da Universidade de Brasília. Os pontaletes, sarrafos e demais estruturas em madeiras deverão ser adquiridas e instaladas pela Contratada.

O tapume executado deverá ser mantido pela contratada em boas condições, tanto no aspecto físico (fixação e vedação), quanto visual (limpeza e pintura), durante todo o período da obra.

**02.01.404 – PLACAS**

A contratada deverá fornecer e instalar 03 (três) placas de obra em dimensões 145 cm x 90 cm em modelo e dizeres a ser fornecido posteriormente pela Diretoria de Obras – DOB/FUB.

A Contratada também deverá instalar as suas custas a placa identificadora da empresa e demais placas exigidas pela legislação.

É obrigatória a sinalização de qualquer situação que possa trazer riscos aos usuários do Galpão 3. Ficam estipuladas como referência para a instalação de sinalização as normas do Ministério do Trabalho (NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção).

**02.02.000 DEMOLIÇÃO**

A CONTRATADA será responsável por demolir as torres de iluminação existentes conforme indicado na prancha PE-AR 01/01 e as *built* AB-AR 01/03 a AB-AR 03/03. O procedimento será realizado mediante emprego de guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 28,80 m, capacidade máxima 30 t. O entulho deverá ser removido e transportado conforme indicado no item 02.02.300 deste caderno de encargos.

**02.03.000 – LOCAÇÃO DE OBRAS**

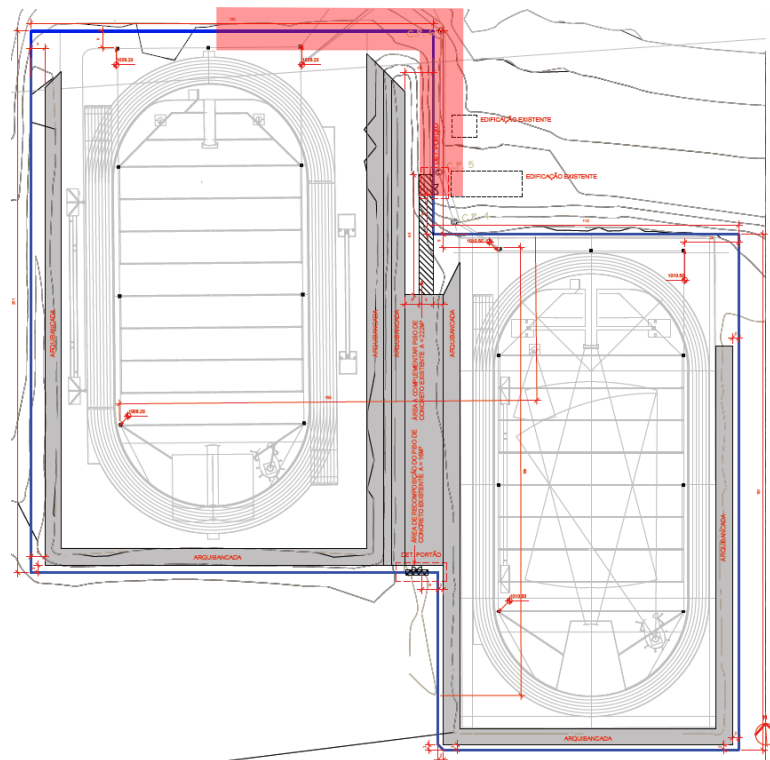
A CONTRATADA será responsável por realizar a locação dos postes de iluminação e demais infraestruturas necessárias para o perfeito funcionamento do objeto, conforme as especificações técnicas contidas nos projetos que complementam este caderno de encargos e de especificações técnicas. Os serviços serão subsidiados por topógrafo e teodolitos eletrônicos.

A CONTRATADA será responsável por realizar a locação do cercamento. Esse deverá ser locado por topógrafo a partir de teodolitos eletrônicos seguindo indicações de afastamentos e comprimentos de elementos indicados em projeto. Deverão ser conferidos todos os pontos indicados e, após locação, cravados pontalotes no solo com referência planialtimétrica.

**02.04.000 – TERRAPLENAGEM****02.04.100 – LIMPEZA E PREPARO DA ÁREA****02.04.101 – CAPINA E ROÇADO**

Deverão ser removidas a camada vegetal, pequenas árvores (diâmetro e tronco menores que 20 cm) e terra orgânica presentes em um trecho de 50 cm ao longo da construção do cercamento e somente no estritamente necessário para o desenvolvimento dos serviços. Caberá à contratada a remoção do material/entulho para locais autorizados pelo GDF para tal finalidade.

Deverá ser considerada uma faixa de 50 cm de limpeza ao longo do trecho demarcado para limpeza conforme indicado na figura abaixo. A área estimada é de 75m<sup>2</sup>.





### **02.04.102 – DESTOCAMENTO DE ÁRVORES**

Em hipótese alguma deverão ser retiradas pela contratada, espécies arbóreo-arbustivas do local da obra sem a prévia autorização do CEPLAN/FUB, tendo em vista o Decreto nº 14.783, de 17 de junho de 1993, que dispõe sobre o tombamento de espécies arbóreo-arbustivas no Distrito Federal.

A Lei nº 41, de 13 de setembro de 1989, que dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal prevê, em seu TÍTULO V, as infrações e as respectivas sanções para infrações ambientais realizadas por pessoa física ou jurídica de direito público ou privado em função da inobservância dos preceitos da referida Lei, seu regulamento, decretos, normas técnicas e outras que se destinem à promoção, proteção e recuperação ambiental.

O CEPLAN/FUB se responsabilizará para obter a autorização de corte e supressão de indivíduos arbóreos na área de construção junto a Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – NOVACAP e ao Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídrico do Distrito Federal Brasília Ambiental – IBRAM, caso seja necessário.

A contratada não poderá iniciar a obra sem que seja cumprido todo o processo supracitado, ou seja, emissão da autorização de supressão dos indivíduos arbóreos pelo órgão responsável bem como a remoção dos indivíduos adequadamente. Caso não seja respeitado o processo, a contratada poderá responder administrativamente, conforme a Lei Distrital nº 41/89 e ainda, ser responsabilizada administrativa, civil e penalmente conforme disposto na Lei Federal nº 9.605/98 – Lei de Crimes Ambientais.

As espécies arbóreo-arbustivas que estiverem dentro dos limites do canteiro de obras e não tiverem autorização de corte e supressão, deverão ser preservadas durante todo o processo de construção do edifício até a entrega da obra. Caso a Contratada não cumpra a preservação das espécies estará sujeita as penalidades impostas na Lei Distrital nº 41/89. A contratada deverá realizar a irrigação das espécies que serão preservadas durante todas as etapas da obra.

### **02.02.300 – REMOÇÕES**

A CONTRATADA será responsável pelo entulho proveniente dos serviços previstos na obra, que deverão ser carregados em caminhão basculante com auxílio de escavadeira hidráulica e transportados até o local de bota fora na Estrutural - DMT até 30 km. Nesta operação, deverá ser observado o disposto no item *09.02.100 – GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO CANTEIRO DE OBRA*.

### **03.00.000 – FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**

Os módulos da estrutura do gradil feitos com tubos metálicos devem ser chumbados em estacas escavadas no terreno, com profundidade mínima de 75 cm, fixadas com concreto de fck mínimo de 25 (detalhe em projeto).

Para a instalação adequada de cercas, é preciso que a estrutura das telas seja corretamente executada em alinhamento e nivelamento.

O portão de acesso (PMET-01) deverá ser instalado sobre piso existente, conforme indicado e projeto e, caso o piso seja danificado pela instalação, o mesmo deverá ser reconstituído conforme indicado no item 04.01.528.



### **03.01.000 – FUNDAÇÕES**

#### **03.01.100 – ESCAVAÇÃO DE VALAS**

#### **03.01.103 – REATERRO COMPACTADO DE VALAS JUNTO ÀS ESTRUTURAS DE CONCRETO E INSTALAÇÕES**

Deverá ser feita compactação manual do terreno abaixo do piso de concreto a ser recomposto.

#### **03.01.420 – ESTACAS MOLDADAS NO LOCAL**

Serão usadas estacas escavadas nas bases de sustentação dos postes de iluminação das pistas, com 40 cm de diâmetro, em número de quatro por poste obedecendo ao projeto e à NBR6122-2010 da ABNT e demais normas pertinentes à perfeita execução dos serviços.

#### **03.01.500 – BLOCOS DE FUNDAÇÃO**

Os blocos que servirão de apoio para os postes de iluminação serão em concreto armado, moldado no local,  $f_{ck}=30\text{MPa}$ , armadura em aço CA-50, forma em madeira compensada de 25 mm, executados conforme projeto.

#### **03.01.600 – IMPERMEABILIZAÇÃO**

#### **03.01.602 – PINTURA COM EMULSÃO BETUMINOSA**

As faces de blocos de fundação que serão executadas, devem ser impermeabilizadas com emulsão asfáltica, duas demãos. A aplicação deverá seguir as instruções do fabricante.

### **03.02.000 – ESTRUTURA DE CONCRETO**

#### **03.02.100 – CONCRETO ARMADO MOLDADO NO LOCAL**

#### **03.02.110 – FÔRMA**

As fôrmas e escoramento apresentarão resistência suficiente para não se deformarem sensivelmente sob ação das cargas e pressões exercidas pelo concreto e as variações de temperatura e umidade.

As fôrmas serão de madeira compensada, para uso externo, cola fenólica, resinada nas duas faces, com pintura protetora nas arestas, de 25 mm de espessura reforçadas com madeira aparelhada.

A melhoria da desforma será conseguida com uso de desmoldante apropriado, aplicado antes da colocação da armadura e pelo menos a quatro horas do lançamento do concreto. Não será permitido o uso de óleo queimado ou de outro produto não específico.

#### **03.02.120 – ARMADURA**

O aço utilizado obedecerá às normas NBR 7481/89 – Telas de aço para armadura de concreto e à NBR 7480/96 - Barras e fios de aço para armadura de concreto, não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita ligação ao concreto.

A posição e recobrimento obedecerão ao projeto e serão mantidos com uso de espaçadores e cavaletes apropriados.

Os parafusos de fixação das torres serão interligados à armadura dos blocos e estas à das estacas para um perfeito aterramento. Quando as armaduras se cruzarem ortogonalmente será colocado um L com aço de 10 mm para o perfeito contato.

**03.02.130 – CONCRETO**

Todo concreto da obra será usinado, agregado com granulometria que atenda a espessura das peças e espaçamento da armação; resistência aos 28 dias,  $F_{ck}$ , igual ou maior que os especificados no projeto e consistência medida através de abatimento, “Slump Test” que atenda ao sistema de lançamento, adensamento e acabamento.

O controle será do tipo controle total, sendo retirados quatro corpos de prova por carro-betoneira, que serão rompidos, dois a dois, aos sete e aos vinte e oito dias, não importando o volume, medido o abatimento e feito o mapeamento do local em que foi lançado cada caminhão. Os corpos de prova serão moldados por técnico experiente, de laboratório credenciado pelo INMETRO, contratado para esse fim, bem como o teste de abatimento do tronco de cone.

As notas fiscais da empresa fornecedora do concreto devem vir indicando: tipo, marca e consumo do cimento utilizado; tipo, marca e dosagem de aditivos utilizados; resistência esperada aos 28 dias; o abatimento esperado; data e hora do início da mistura e o tempo máximo de lançamento.

As faturas de concreto serão acompanhadas de cópias legíveis das notas fiscais do fornecimento do concreto correspondentes ao trecho faturado, mapa de lançamento do concreto, resultado da resistência atingida aos sete dias, medida do abatimento e data e hora de conclusão do lançamento.

Para adensamento do concreto serão usados vibradores de imersão e régua vibratórias manuseadas por pessoas experientes evitando-se a falta de adensamento por deficiência de vibração e a exsudação por vibração excessiva. A exsudação e a falta de cura criam uma camada superficial de baixa resistência que é prejudicial à aderência da cola de fixação do piso.

Será mantida cura úmida permanente durante, pelo menos, 7 dias consecutivos e esta se fará com uso de lona plástica cobrindo toda superfície exposta e mangueira de irrigação micro perfurada colocada em toda extensão, na cota mais alta. Não serão aceitos pela fiscalização concretos com marcas de exsudação nem fissuras tipo “pé de galinha” características de cura e vibração mal feitas, respectivamente.

Em caso de não aceitação por parte da fiscalização, do elemento concretado, o construtor se obriga a demoli-lo imediatamente, procedendo a sua reconstrução sem ônus para a UnB, tantas vezes quantas sejam necessárias até a aceitação final.

**04.00.000 – ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO****04.01.000 – ARQUITETURA****04.01.500 – REVESTIMENTOS****04.01.528 – CONTRAPISO E REGULARIZAÇÃO DA BASE**

Deverá ser executado reconstrução do piso em concreto moldado in loco de 8 cm de espessura, usinado ( $f_{ck}=20$ , brita mista e slump = 10) com acabamento vassourado e tela de aço nervurada (malha pop) de 5mm e espaçamento 10x10cm nas áreas que forem danificadas por conta da instalação dos pontaletes de estruturação do gradil e dos portões PMET-01.

**04.01.560 – PINTURA**

Para a execução da pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;



- deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:

- isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
- separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;
- remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x0,50 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização.

Deverão ser usadas tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

A pintura externa nunca será executada em dias de chuva.

As telas para o cercamento deverão receber, de fábrica, pintura eletrostática na cor azul. A pintura deverá ser homogênea com coloração constante, sem falhas ou descascamentos.

Os perfis em tubo retangular 70x30x2700mm deverão receber pintura anticorrosiva e pintura de acabamento esmalte sintético, na cor azul, com no mínimo duas demãos. A pintura deverá ser homogênea com coloração constante, sem falhas ou descascamentos.

#### **04.04.000 – PAISAGISMO**

#### **04.04.100 – EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS**

#### **04.04.104 – PORTÕES**

Serão necessários dois portões de giro com acionamento manual.

Para cada um dos dois acessos deverão ser instalados 1 portão PMET-01:

PMET-01 – 3,60 x 2,20m (duas folhas pivotantes de 1,60 x 2x10 m)

Os portões serão fabricados em perfil de tubo industrial retangular com dimensões 70x30x2700mm #14, para o quadro e contraventamento do portão, e gradil eletrofundido de arame galvanizado a fogo  $\varnothing$  5.0 mm com malha de 65x132mm. Ambos revestido com pintura eletrostática cor azul, conforme projeto anexo. Os portões deverão ser produzidos com as seguintes especificações:

- Os encontros em 90° deverão ser feitos com cortes a meia esquadria de forma a garantir o fechamento dos topos dos perfis.
- Deverão ser instaladas dobradiças de forma a garantir o giro da folha e a manutenção do seu prumo.
- Perfil guia batedor com abertura interna compatível a dimensão da coluna do portão, e com o mesmo acabamento de pintura e coloração da tela.
- Contrapiso em concreto sobre a viga para evitar crescimento de vegetação sob o portão.



- Os portões deverão possuir pino de travamento com passa cadeado e puxador metálico soldados nos portões para a sua movimentação.

#### **04.04.103 – CERCAS**

Deverão ser fabricados e fornecidos cercas de fechamento tipo cercamento metálico composto de quadros estruturais em tubo industrial 70x30 mm na chapa #14, com camada de pintura anticorrosiva e pintura de acabamento esmalte sintético, na cor azul, com no mínimo duas demãos, e fechamento de gradil eletrofundido de arame galvanizado a fogo de  $\varnothing$  5.0 mm com malha de 65x132mm.

As colunas serão fixadas em furo escavado com 0,70 m de profundidade e preenchido por concreto, com *fck* mínimo de 25 MPa, lançado e adensado.

Os quadros estruturais do portão serão em tubo de aço galvanizado terão dimensões de 2,10 m (vertical) por, no máximo, 1,60 m (horizontal) e deverão estar afastados do nível do solo em pelo menos 5 cm e, no máximo, 15 cm. A altura final da cerca, incluindo afastamento do solo, será de 2,10 m.

Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante. A tela deverá ser esticada, transpassada e amarrada no requadro da cerca.

Os perfis metálicos que estruturam o portão deverão estar no prumo correto e bem fixados às estacas de concreto. Os tubos deverão ser previamente tratados com zarcão ou galvite e receber pintura sintética em duas demãos.

Para esticar a tela, devem ser seguidas as instruções do fabricante, com cuidado para evitar que a tela amasse. As malhas devem estar bem alinhadas e esticadas.

A parte superior da estrutura da cerca deverá ser fechada com chapa de 0,5 mm de espessura, fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato e com o mesmo acabamento de anticorrosivo e pintura.

Todos os materiais utilizados nas confecções das serralherias deverão ser novos e sem defeito de fabricação. Todos os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadrejados com ângulo bem esmerilhados e lixados de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências.

#### **06.00.000 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS**

##### **06.01.200 – ENTRADA E MEDIÇÃO DE ENERGIA EM BAIXA E MÉDIA TENSÃO**

##### **06.01.202 – CABOS**

##### **- Cabo de alumínio para rede de distribuição, 13,8kV**

##### **Especificação:**

- Cabo de alumínio nu sem alma de aço, em fio de alumínio 1350, têmpera H-19, com encordoamento concêntrico, bitola 2 AWG. Fabricante: Induscabos ou equivalente.

##### **Local de Aplicação:**

- Nos cabos da rede de distribuição de média tensão, conforme indicado em projeto.

##### **- Cabo de cobre nu**

##### **Especificação:**

- Cabo de cobre nu, 25mm<sup>2</sup> (2AWG), têmpera meio duro. Fabricante: Intelli ou equivalente.

##### **Local de Aplicação:**



- No trecho de rede que interliga chave fusível ao primário do transformador de distribuição, conforme indicado em projeto.

#### **- Cabo de cobre isolado**

##### **Especificação:**

- Cabo elétrico unipolar de cobre, isolado em HEPR 90°C, classe de tensão 0,6/1kV, classe de encordoamento 5, seção nominal de 70mm<sup>2</sup>. Fabricante: Prysmian (Ref. GSette Easy – HEPR 90°C) ou equivalente.

##### **Local de Aplicação:**

- No trecho de rede de baixa tensão desde o secundário do transformador de distribuição até o QGBT, conforme projeto.

### **06.01.203 – ELETRODUTO**

#### **- Eletroduto de aço galvanizado**

##### **Especificação:**

- Eletroduto rígido em aço galvanizado a quente, tipo pesado, diâmetro de 4 (quatro) polegadas. Fabricante: Elecon ou equivalente.

##### **Local de Aplicação:**

- Encaminhamento dos cabos oriundos do secundário do transformador até a mureta de medição.

##### **Execução:**

- O eletroduto deverá ter altura de 6000 mm acima do solo;
- A fixação do eletroduto junto ao poste deve ser efetuada utilizando arame 12bwg.

#### **- Curva de aço galvanizado**

##### **Especificação:**

- Curva de aço galvanizado a quente, 90°, 4". Fabricante: Elecon ou equivalente.

##### **Local de Aplicação:**

- Direcionamento dos cabos oriundos do secundário do transformador para a mureta de medição.

#### **- Cabeçote de alumínio**

##### **Especificação:**

- Cabeçote de alumínio com acabamento anticorrosivo, com fixação por encaixe liso de 360°, próprio para entrada de linha de alimentação em eletroduto. Fabricante: Conimel ou equivalente.

##### **Local de Aplicação:**

- Entrada dos cabos oriundos do secundário do transformador nos eletrodutos de aço galvanizado a quente.

#### **- Eletroduto flexível em PEAD**

##### **Especificação:**

- Eletroduto corrugado de dupla parede, fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade), diâmetro de 4 (quatro) polegadas. Fabricante: Kanaflex (Ref. Kanaduto) ou equivalente.

##### **Local de Aplicação:**

- Encaminhamento de condutores na mureta de medição e dos respectivos quadros até as caixas de passagem CB1.



#### 06.01.204 – PARA-RAIOS

##### Especificação:

- Para-raios de distribuição polimérico, fabricado com varistores de óxido metálico, sem centelhador série, corrente nominal de descarga de 12kA, corrente suportável de 100kA, tensão nominal de 15kV, com desligador automático. Fabricante: Delmar ou equivalente;

##### Local de Aplicação:

- Nos locais indicados em projeto (PB-EL 04/04).

#### 06.01.206 – CHAVES FUSÍVEIS

##### Especificação:

- Chave fusível de distribuição, tensão nominal de 15kV, NBI de 110kV, corrente nominal da base de 300A, corrente nominal do porta fusível de 100A, capacidade de interrupção simétrica de 10kA. Fabricante: Delmar ou equivalente;

##### Local de Aplicação:

- Nos locais indicados em projeto (PB-EL 04/04).

##### Execução:

- Os elos fusíveis utilizados nas chaves serão do tipo 10K.

#### 06.01.207 – DISJUNTOR GERAL

##### – Disjuntor geral da mureta de medição

##### Especificação:

- Disjuntor termomagnético em caixa moldada, In=350A, Icn=40kA, 380V, curva de atuação ajustável. Fabricante: Siemens ou equivalente;

##### Local de Aplicação:

- Na caixa de proteção tipo “B”.

#### 06.01.211 – CAIXA DE MEDIDORES

##### - Caixa de medição polifásica

##### Especificação:

- Caixa de medição polifásica em chapa de aço 18 USG, com visor, para uso interno, nas dimensões sugerida de 532x283x230mm. Ref: TAF (Modelo Caixa de Medição Polifásica com Trava) ou equivalente.

##### Local de Aplicação:

- Na mureta de medição de energia.

#### 06.01.212 – TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO

##### - Transformador de distribuição aéreo

##### Especificação:

- Transformador de distribuição aéreo de distribuição isolado a óleo mineral, potência nominal de 225kVA, classe de tensão de 15kV, NBI 95 kV, tensão secundária 380/220V, frequência 60Hz, elevação de temperatura de 55 °C e classe térmica de 105 °C e taps para 13,8, 13,2, 12,6 e 12kV. Ref: Romagnole ou equivalente.

##### Local de Aplicação:

- Na subestação aérea de energia elétrica.



### 06.01.213 – ACESSÓRIOS SUBESTAÇÃO

#### Especificação:

- Acessórios essenciais para construção das redes de distribuição aéreas, destacando-se as ferragens eletrotécnicas, postes, conectores, entre outros. Fabricante: Romagnole ou equivalente.

#### Local de aplicação:

- Nos trechos de rede de distribuição aéreas a construir.

#### Execução:

- O emprego dos acessórios varia de acordo com a estrutura padrão de rede, conforme indicado nas normas NTD 2.06 e NTD 2.07 da CEB e as normas ABNT NBR 15992/11, 16615/18;
- Os acessórios poliméricos para as redes de distribuição devem satisfazer a norma ABNT NBR 16094 e 16095;
- As ferragens eletrotécnicas devem satisfazer as normas ABNT NBR 8158 e 8159;
- Os postes circulares de concreto deverão satisfazer todas as partes da norma ABNT NBR 8151;
- Os materiais pré-formados metálicos devem atender à norma ABNT NBR 16052;
- Alguns detalhamentos das estruturas padronizadas de rede encontram-se indicados em projeto.

#### - Fusível NH

##### Especificação:

- Fusível gL/gG retardados tipo NH, contato faca, montado em corpo cerâmico de alta qualidade, preenchimento com areia de quartzo, elemento fusível em cobre eletrolítico e conexões tipo faca em latão preteado, In=355A, Icn= 120 kA e 500 VCA. Fabricante: WEG (FNH2-355U) ou equivalente.

##### Local de aplicação:

- Na caixa de proteção para transformador de corrente, para proteção do barramento de cobre da mureta de medição.

##### Execução:

- Os fusíveis serão instalados em base fusível próprio para fusível tamanho 2.

#### – Mureta em alvenaria

##### Especificação:

- Mureta em alvenaria nas dimensões de 370x200cm com laje de concreto na espessura de 5cm para cobertura e laje de piso de 10cm, conforme projeto. Fabricação própria.

##### Local de Aplicação:

- Na mureta de medição de energia da subestação de energia elétrica a construir.

### 06.01.214 – CAIXA DE PASSAGEM

#### - Caixa de passagem CB1

##### Especificação:

- Caixa de passagem tipo CB1, padrão CEB (conforme especificado na norma técnica NTD 6.05). Os detalhes construtivos da caixa encontram-se nas pranchas do projeto.

##### Local de Aplicação:

- Junto à mureta de medição para distribuição de circuitos subterrâneos.





**Execução:**

- Caixa de passagem 1x1 metro, com paredes construídas em tijolo maciço revestido pelo lado interno com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3, liso queimado. O fundo da caixa bem como o assentamento do aro do tampo da caixa devem ser de concreto simples traço 1:2:4. Para maior detalhamento, verificar as pranchas do projeto.

**06.01.215 – CAIXAS DE PROTEÇÃO**

**- Caixa de proteção para transformador de corrente**

**Especificação:**

- Caixa de proteção para abrigo de transformadores de corrente e barramentos de baixa tensão, em chapa de aço 18 USG. Ref.: Cemar ou equivalente.

**Local de Aplicação:**

- Na mureta de medição

**- Caixa de proteção para transformador de corrente**

**Especificação:**

- Caixa de proteção metálica para abrigo de disjuntor em trilho DIN, dimensões 60x50x12 cm. Ref.: Cemar ou equivalente.

**Local de Aplicação:**

- Na mureta de medição (caixa de proteção B).

**06.01.220 – ACESSÓRIOS**

**06.01.221 – ISOLADORES**

**– Isolador de pino**

**Especificação:**

- Isolador de porcelana tipo pino, monocorpo, para rede de distribuição, tensão nominal de 15kV, rosca 1". Fabricante: Germer Isoladores ou equivalente.

**Local de aplicação:**

- Nos trechos de rede de distribuição aéreas a construir, conforme indicado em projeto.

**06.01.222 – HASTE DE ATERRAMENTO**

**Especificação:**

- Haste de aterramento em aço cobreada, núcleo em aço SAR 1010/1020 com revestimento em cobre eletrolítico de pureza mínima de 95% sem traços de Zinco, diâmetro de 5/8 de polegada e comprimento de 2,4 metros. Fabricante: Termotécnica para-raios ou equivalente.

**Local de aplicação:**

- No aterramento da subestação aérea .

**Execução:**

- Profundidade e espaçamento entre hastes conforme indicado em projeto.

**06.01.223 – CABO DE COBRE NU**

**- Cabo de cobre nu, flexível**

**Especificação:**

- Cabo de cobre nu, a 7 fios, nas seções nominais de 35 e 50mm<sup>2</sup>. Fabricante: Termotécnica para-raios ou equivalente.

**Local de Aplicação:**

- Na subestação aérea.

**Execução:**

- Os cabos deverão satisfazer a NBR 6524;
- Conectores apropriados devem ser utilizados nos postos de derivação e interligação;
- Os cabos de seção 35mm<sup>2</sup> serão utilizados como condutores de descida, enquanto que os de 50mm<sup>2</sup> serão utilizados como condutores de aterramento, conforme indicado em projeto.

**06.01.224 – CAIXA DE ATERRAMENTO****- Caixa de Inspeção de Aterramento****Especificação:**

- Caixa de inspeção de aterramento em PVC, diâmetro de 300mm, h=300mm, formato circular. Fabricante: Termotécnica para-raios (TEL-552) ou equivalente.

**Local de aplicação:**

- No aterramento da subestação.

**- Tampa da Caixa de aterramento****Especificação:**

- Tampa reforçada em ferro fundido, d=300mm, com escotilha quadrada e articulada, própria para caixa de inspeção de aterramento. Fabricante: Termotécnica para-raios (TEL-536) ou equivalente.

**Local de aplicação:**

- Na caixa de inspeção de aterramento da subestação.

**06.01.300 – REDES EM MÉDIA E BAIXA TENSÃO****06.01.301 – QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO****- Quadro de distribuição****Especificação:**

- Quadro de distribuição de sobrepor em chapa de aço galvanizado, pintura eletrostática, com barramentos, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios, contendo módulos para 56 disjuntores DIN. Fabricante: Cemar ou equivalente.

**Local de aplicação:**

- No quadro geral de baixa tensão fixado à mureta de energia.

**Execução:**

- Os disjuntores serão conectados aos trilhos DINs de modo a executar o diagrama unifilar dos quadros apresentado em projeto;
- Os barramentos e partes vivas dos quadros deverão ser protegidos com placa de policarbonato transparente lisa com espessura de 6mm;
- A carcaça metálica do quadro deverá ser aterrada;
- Todos os cabos dos circuitos dos quadros deverão ser unipolares em cobre, têmpera mole, isolamento em HEPR 90°C e proteção em PVC, classe de tensão de 0,6/1kV e classe de encordoamento 5, nas dimensões apresentadas em projeto;
- Todos os disjuntores utilizados serão de fabricação SIEMENS ou equivalente;
- Os quadros deverão possuir legenda indicando os circuitos;
- Os diagramas unifilares dos quadros deverão ser armazenados no próprio quadro;
- Cada quadro deverá possuir as seguintes notas de advertência:
  - Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos

frequentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros 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 outros de maior seção (bitola);

- Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes 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 identificadas e corrigidas por profissionais qualificados.

### **06.01.303 – CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS**

#### **- Quadro de distribuição**

##### **Especificação:**

- Quadro de distribuição de sobrepor em chapa de aço galvanizado, pintura eletrostática, com barramentos, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios, contendo módulos para 56 disjuntores DIN. Fabricante: Cemar ou equivalente.

##### **Local de aplicação:**

- Nos quadros QDIL01 e QDIL02 fixados à mureta de energia.

##### **Execução:**

- Os disjuntores serão conectados aos trilhos DINs de modo a executar o diagrama unifilar dos quadros apresentado em projeto;
- Os barramentos e partes vivas dos quadros deverão ser protegidos com placa de policarbonato transparente lisa com espessura de 6mm;
- A carcaça metálica do quadro deverá ser aterrada;
- Todos os cabos dos circuitos dos quadros deverão ser unipolares em cobre, têmpera mole, isolamento em HEPR 90°C e proteção em PVC, classe de tensão de 0,6/1kV e classe de encordoamento 5, nas dimensões apresentadas em projeto;
- Todos os disjuntores utilizados serão de fabricação SIEMENS ou equivalente;
- Os quadros deverão possuir legenda indicando os circuitos;
- Os diagramas unifilares dos quadros deverão ser armazenados no próprio quadro;
- Cada quadro deverá possuir as seguintes notas de advertência:
  - Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos frequentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros 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 outros de maior seção (bitola);
  - Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes 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 identificadas e corrigidas por profissionais qualificados.

**06.01.304 – ELETRODUTOS****- Eletroduto flexível em PEAD****Especificação:**

- Eletroduto corrugado de dupla parede, fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade), nos diâmetros nominais de 1 1/4" e 1 1/2". Fabricante: Kanaflex (Ref. Kanaduto) ou equivalente.

**Local de Aplicação:**

- Nos trechos de instalações elétricas enterradas, conforme indicado em projeto.

**Execução:**

- Terminais em diâmetro apropriado para acabamento na parede da caixa devem ser utilizados para proteção dos cabos elétricos;
- As emendas entre os dutos devem ser executadas a partir de luvas de emenda e anel de vedação de diâmetro apropriado;
- Os dutos devem ser enterrados a, no mínimo, 70 cm da superfície do solo, exceto quando o projeto apresentar indicação diferente.

**06.01.305 – CABOS E FIOS (CONDUTORES)****- Cabo elétrico de cobre flexível, 0,6/1kV****Especificação:**

- Cabo elétrico de cobre 0,6/1kV, têmpera mole, classe de encordoamento 5, isolamento em composto termofixo HEPR 90°C e cobertura em composto termoplástico em PVC, nas seções nominais de 16, 35 e 70 mm<sup>2</sup>. Fabricante: Prysmian (Ref. Gsette Easy 0,6/1kV) ou equivalente.

**Local de Aplicação:**

- Nos circuitos indicados em projeto.

**Execução:**

- Nos circuitos constituídos em mais de um condutor por fase, alguns critérios devem ser atendidos durante a execução do paralelismo, a saber: condutores de mesma constituição e seção nominal, aproximadamente o mesmo comprimento e que não possuam derivações ao longo do percurso. Adicionalmente, quando unipolares com seção superior a 50 mm<sup>2</sup>, devem ser agrupados de tal forma que cada grupo contenha todas as fases e os respectivos neutro e terra, sendo as configurações definidas de modo a obter-se o maior equilíbrio possível entre as impedâncias dos condutores de fase;
- Conectores apropriados devem ser utilizados para fixação dos cabos aos terminais do disjuntor de proteção dos mesmos;
- No interior de cada caixa de passagem existente no encaminhamento do circuito alimentador, deve ser deixada uma sobra de, no mínimo, o maior lado da caixa de passagem.
- As cores do material isolante do cabo elétrico deverão ser diferenciadas de acordo com a função desempenhada, segundo padrão apresentado a seguir:
  - Fase A – cor preta / Fase B – cor branca / Fase C – cor vermelha / Neutro – cor azul clara / Terra – cor verde ou verde com amarelo / Retorno – cor preta.

**06.01.308 – DISJUNTORES****- Disjuntor monopolar tipo DIN****Especificação:**



- Disjuntor termomagnético monopolar tipo DIN, curva B (circuitos de iluminação) e C (demais circuitos), tensão nominal de 380V, frequência 60Hz, corrente nominal de 20A, capacidade de interrupção de curto-circuito de 10kA. Fabricante: Siemens ou equivalente.

**Local de Aplicação:**

- Nos circuitos indicados em projeto.

**- Disjuntor tripolar tipo DIN**

**Especificação:**

- Disjuntor termomagnético tripolar tipo DIN, curva B (circuitos de iluminação) e C (demais circuitos), tensão nominal de 380V, frequência 60Hz, correntes nominais de 25 e 40A, capacidade de interrupção de curto-circuito de 10kA. Fabricante: Siemens ou equivalente.

**Local de Aplicação:**

- Nos circuitos indicados em projeto.

**- Disjuntor tripolar em caixa moldada**

**Especificação:**

- Disjuntor termomagnético tripolar em caixa moldada, ajustável, correntes nominais de 160 e 350A, tensão nominal de 380V, frequência de 60Hz, capacidade de interrupção de curto-circuito de 25kA e 40kA, respectivamente. Fabricante: Siemens ou equivalente.

**Local de Aplicação:**

- No circuitos indicados em projeto.

**Execução:**

- Os cabos elétricos constituintes dos circuitos devem ser conectados aos terminais do disjuntor por meio de acessórios próprios da fabricante do equipamento;
- A corrente de ajuste do disjuntor deve ser aquela indicada em projeto.

**06.01.312 – DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS**

**- Dispositivo de proteção contra surtos (DPS) classe II**

**Especificação:**

- Dispositivo de proteção contra surtos, monopolar, classe II, máxima tensão de operação contínua de 275 V, corrente nominal de descarga de 40kA e corrente de descarga máxima de 60kA. Fabricante: CLAMPER ou equivalente.

**Local de aplicação:**

- Nos quadros elétricos indicados nas pranchas do projeto.

**06.01.400 - ILUMINAÇÃO E TOMADAS**

Os refletores empregados no projeto foram dimensionados de modo a atender as especificações técnicas estabelecidas no *Track and Field Facilities Manual* da *World Athletics*, as quais são apresentadas a seguir:



Tabela I - Requisitos técnicos de iluminação das pistas

Activity Level	Horizontal Illuminance	Uniformity		Colour Properties of Lamps	
	Eh ave. (lux)*	U1 Emin./Emax.	U2 Emin./Eave.	Colour Temperature Tk (K)	Colour Rendering Ra
Recreational & training	75	0.3	0.5**	> 2000	> 20
Club Competitions	200	0.4	0.6	> 4000	≥ 65
National & International Competitions	500	0.5	0.7	> 4000	≥ 80

\* Illuminance values are minimum maintained average values ; initial values are 1.25 times higher  
 \*\* When only the track is to be used and the in-field lights are switched off, U2 should be ≥ 0.25

Neste contexto, seguindo o perfil de uso de cada uma das pistas e considerando que as atividades desempenhadas serão do tipo não televisionadas, considerou-se a pista 01 como uma pista para competições nacional e internacionais e a pista 02 como uma pista recreativa/ de treinamento.

Portanto, qualquer pedido de equivalência técnica somente será julgado procedente caso a CONTRATADA apresente estudos luminotécnicos que comprovem o atendimento aos requisitos técnicos específicos para cada uma das pistas.

#### 06.01.401 – LUMINÁRIAS

##### - Projetor LED de 500W

###### Especificação:

- Projetor LED Modular para torres de iluminação, 500W, ângulo de fecho de 60°, 63489 lm,  $fp > 0,95$ , vida útil de 100000h, IRC > 70, IP67, com protetor de surto integrado. Fabricante: ConexLED (Ref. CLF-HP500C) ou equivalente.

###### Local de aplicação:

- Na iluminação da pista 02.

###### Execução:

- Os projetores serão fixados a cruzetas metálicas propriamente dimensionamento para suportar os esforços mecânicos observados;
- Cada cruzeta comportará 4 projetores;
- As cruzetas metálicas serão fixadas às torres de iluminação tipo aço cônico contínuo poligonal de 16 metros de altura;
- A altura de instalação dos projetores é de 16 metros, conforme indicado em projeto.

##### - Projetor LED de 1000W

###### Especificação:

- Projetor LED Modular para torres de iluminação, 1000W, ângulo de fecho de 60°, 126312 lm,  $fp > 0,95$ , vida útil de 100000h, IRC > 70, IP67, com protetor de surto integrado. Fabricante: ConexLED (Ref. CLF-HP1000C) ou equivalente.

###### Local de aplicação:

- Na iluminação da pista 01.

###### Execução:

- Os projetores serão fixados a cruzetas metálicas propriamente dimensionamento para suportar os esforços mecânicos observados;

- Cada cruzeta comportará 4 projetores;
- As cruzetas metálicas serão fixadas às torres de iluminação tipo aço cônico contínuo poligonal de 16 metros de altura;
- A altura de instalação dos projetores é de 16, 15 e 14 metros, conforme indicado em projeto.

**- Projetor LED de 200W****Especificação:**

- Projetor LED blindado, 200W, ângulo de fecho de 60°, 32202 lm, fp>0,95, vida útil de 100000h, IRC>70, IP67, com protetor de surto integrado. Fabricante: ConexLED (Ref. CLG-J200) ou equivalente.

**Local de aplicação:**

- Na iluminação da pista 02.

**Execução:**

- Os projetores serão fixados a cruzetas metálicas propriamente dimensionamento para suportar os esforços mecânicos observados;
- Cada cruzeta comportará 2 ou 3 projetores, conforme indicado em projeto;
- As cruzetas metálicas serão fixadas às torres de iluminação tipo aço cônico contínuo poligonal de 16 metros de altura ou aos postes cônicos retos de 5 metros de altura, conforme indicado em projeto;
- A altura de instalação dos projetores é 5 metros, conforme indicado em projeto.

**06.01.405 – POSTES E BRAÇOS****- Torre de iluminação para 12 projetores CLF-HP1000C****Especificação:**

- Torre de Iluminação tipo aço cônico contínuo poligonal, 16 metros, com escada marinheiro e guarda corpo, fixação do tipo flangeado, para fixação em cruzeta de 12 projetos CLF-HP1000C, sendo 4 projetores por cruzeta. Fabricante: Fonini Metalurgia e Iluminação ou equivalente.

**Local de aplicação:**

- Na pista 01.

**Execução:**

- A fundação para fixação das torres deverá ser realizada conforme indicado pela fabricante;
- As torres deverão ser aterradas conforme indicado em projeto;
- As torres deverão possuir plataformas próximas à altura de instalação dos projetores para fins de manutenção desses;
- As cruzetas para comportar os projetores serão instaladas em 16, 15 e 14 metros de altura.

**- Torre de iluminação para 12 projetores CLF-HP1000C e 3 projetores CLG-J200****Especificação:**

- Torre de Iluminação tipo aço cônico contínuo poligonal, 16 metros, com escada marinheiro e guarda corpo, fixação do tipo flangeado, para fixação em cruzeta de 12 projetos CLF-HP1000C, sendo 4 projetores por cruzeta, e 3 projetores CLG-J200 instalados em cruzeta. Fabricante: Fonini Metalurgia e Iluminação ou equivalente.

**Local de aplicação:**

- Na pista 01.

**Execução:**

- A fundação para fixação das torres deverá ser realizada conforme indicada pela fabricante;
- As torres deverão ser aterradas conforme indicado em projeto;
- As torres deverão possuir plataformas próximas à altura de instalação dos projetores para fins de manutenção desses;
- As cruzetas para comportar os projetores CLF-HP1000C serão instaladas em 16, 15 e 14 metros de altura. Por outro lado, os projetos CLG-J200 serão fixados a cruzeta instalada em 5 metros.

**- Torre de iluminação para 12 projetores CLF-HP500C****Especificação:**

- Torre de Iluminação tipo aço cônico contínuo poligonal, 16 metros, com escada marinheiro e guarda corpo, fixação do tipo flangeado, para fixação em cruzeta de 4 projetos CLF-HP500C. Fabricante: Fonini Metalurgia e Iluminação ou equivalente.

**Local de aplicação:**

- Na pista 02.

**Execução:**

- A fundação para fixação das torres deverá ser realizada conforme indicada pela fabricante;
- As torres deverão ser aterradas conforme indicado em projeto;
- As torres deverão possuir plataformas próximas à altura de instalação dos projetores para fins de manutenção desses;
- Os projetores serão fixados em cruzeta única instalada a 16 metros de altura.

**- Poste cônico reto para 2 projetores CLG-J200****Especificação:**

- Poste cônico reto de 5 metros para fixação via cruzeta de 2 projetores CLG-J200. Fabricante: Fonini Metalurgia e Iluminação ou equivalente.

**Local de aplicação:**

- Na pista 01.

**Execução:**

- A fundação para fixação dos postes deverá ser realizada conforme indicada pela fabricante;
- Os postes deverão ser aterrados conforme indicado em projeto;
- Os projetores serão fixados em cruzeta única instalada a 5 metros de altura.

**06.01.500 – ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS****06.01.502 – CONECTORES E TERMINAIS****- Solda exotérmica****Especificação:**

- Solda exotérmica, inclusive moldes, alicates, cartuchos e ignitores. Fabricante: Termotécnica para-raios ou equivalente.

**Local de aplicação:**

- Nos pontos indicados em projeto.

**- Terminal prensa cabo****Especificação:**

- Terminal de pressão em latão tipo prensa com 4 parafusos, para cabo de cobre de 35 a 70mm<sup>2</sup>. Fabricante: Termotécnica para-raios (Ref. TEL-552) ou equivalente.





**Local de aplicação:**

- Nos pontos indicados em projeto.

**06.01.506 – ELETRODO DE TERRA**

**Especificação:**

- Haste de aterramento cobreada (tipo copperweld), diâmetro 5/8", 2,4 metros de comprimento. Fabricante: Termotécnica para-raios ou equivalente.

**Local de aplicação:**

- Nos locais indicados em projeto.

**06.01.507 – CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO**

**- Caixa de Inspeção de Aterramento**

**Especificação:**

- Caixa de inspeção de aterramento em PVC, diâmetro de 300mm, h=300mm, formato circular. Fabricante: Termotécnica para-raios (TEL-552) ou equivalente.

**Local de aplicação:**

- No aterramento das torres e postes de iluminação.

**- Tampa da Caixa de aterramento**

**Especificação:**

- Tampa reforçada em ferro fundido, d=300mm, com escotilha quadrada e articulada, própria para caixa de inspeção de aterramento. Fabricante: Termotécnica para-raios (TEL-536) ou equivalente.

**Local de aplicação:**

- Na caixa de inspeção de aterramento das torres e postes de iluminação.

**06.01.508 – CORDOALHA DE COBRE**

**- Cordoalha de cobre, 50mm<sup>2</sup>**

**Especificação:**

- Cabo de cobre nu 50mm<sup>2</sup>, 7 fios x ø3,00mm. Fabricante: Termotécnica para-raios (Ref. TEL 5750) ou equivalente.

**Local de aplicação:**

- No aterramento das torres e postes de iluminação, conforme indicado em projeto.

**09.00.000 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

**09.01.000 – ENSAIOS E TESTES**

**09.01.103 – ENSAIOS DE CONCRETO**

A Contratada deverá executar os ensaios de rotina e de controle tecnológico dos materiais aplicados e serviços executados na obra (controle tecnológico do concreto, de acordo com as normas específicas ou quando exigidos pela fiscalização, visando confirmar a qualidade e/ou parâmetros estabelecidos nas normas, nas especificações e projetos fornecidos.

**09.02.000 – LIMPEZA DE OBRAS**

Durante todo o período de execução da obra deverão ser mantidos em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra, quer para veículos, quer para pedestres.

Durante a execução da obra deverá ser procedida a remoção periódica de quaisquer detritos e entulhos de obra que se acumularem no canteiro. A retirada sistemática deverá ser executada por

veículo adequado. Caberá ao Executante dar solução conveniente aos esgotos e aos resíduos gerados no canteiro de obra.

A inspeção minuciosa de toda a construção deverá ser efetuada pela Fiscalização da Contratada e da Contratante, acompanhados do encarregado-geral, para constatar e relacionar os arremates e retoques finais que se fizerem necessários. Em consequência desta verificação, terão de ser executados todos os serviços de revisão levantados, em especial aqueles relacionados com acabamentos e arremates dos componentes executivos da obra em questão. Serão procedidos testes para verificação de todas as esquadrias e instalações. Findos os trabalhos a Contratada promoverá a desativação do canteiro, efetuará a remoção dos seus pertences e a limpeza geral externa e interna.

1. Pisos: Todos os pisos deverão ser totalmente limpos e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos das superfícies. Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los.

2. Metais e ferragens: Todos os metais e ferragens deverão ficar totalmente limpos, tendo sido removido todo o material aderente até que se obtenham suas condições normais.

3. Vidros: Deverá haver cuidado especial com a limpeza dos vidros, sobretudo junto às esquadrias, removendo-se os resíduos.

4. Paredes e elementos estruturais: Deverão estar perfeitamente limpos e em perfeito estado. A limpeza deverá ser feita sem prejudicar o acabamento final, não se admitindo retoques em pequenas superfícies.

As obras deverão ser entregues totalmente limpas, para que a Fiscalização efetue o recebimento das mesmas.

## **09.02.100 – GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO CANTEIRO DE OBRA**

A gestão adequada de resíduos visa, além da redução da geração, a sua reciclagem. Para assegurar a qualidade do processo de reciclagem de resíduos oriundos de canteiros de obras, faz-se necessário que os resíduos sejam segregados (separados, na fonte de sua geração, de acordo com as classes propostas pela Resolução 307 do CONAMA de 05/07/2002). Conseqüentemente, o canteiro de obras deve ser planejado visando atender as necessidades de se estabelecer um sistema de separação de resíduos, incluindo área de armazenamento em contêineres ou baias, das diferentes classes de resíduos no canteiro, adequadamente sinalizados, até a sua coleta e transporte. A CONTRATADA deve atender também o que preconiza a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

### **1. Quantificação**

A empresa deve quantificar a geração de resíduos de cada classe (classes essas de acordo com a Resolução 307 do CONAMA de 05/07/2002, A, B, C, D). A quantificação deverá ser apresentada por meio de relatórios mensais, os quais expressem os valores (em unidade adequada: m, m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup>, nº de unidades, etc) referentes a cada resíduo/material gerado.

### **2. Triagem / Segregação**

Os resíduos devem ser segregados (ou seja, separados, triados) na fonte de geração, ao término de um dia de trabalho ou ao término de um serviço, visando assegurar a qualidade do resíduo. O objetivo é separá-lo de acordo com a classificação da Resolução 307 do CONAMA de 05/07/2002, cujo trecho é transcrito a seguir:

**Classe A** – são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregado, tais como:



- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc), argamassa e concreto;
- c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc) produzidas nos canteiros de obras

**Classe B** – são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

**Classe C** – são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem / recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

**Classe D** - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.”

### 3. Acondicionamento

Os resíduos uma vez segregados (separados) devem ser armazenados ou transportados adequadamente acondicionados.

### 4. Armazenamento

O armazenamento dos resíduos de construção para coleta deve ser feito em contêineres ou baias separados e devidamente identificados conforme a classe (A, B, C, D). Tais locais devem ser definidos de modo a permitir uma coleta rápida e que não prejudique as atividades do canteiro. Além disso, é importante a disciplina e fiscalização para garantir que os resíduos sejam separados adequadamente e que não sofram “contaminação”, principalmente de resíduos orgânicos. Os resíduos da classe B devem contar com contêineres ou baias específicos para cada um de seus componentes: papel/papelão, plásticos, metais, vidros, madeiras e outros. Especial cuidado deve ser dado aos resíduos perigosos Classe D, a fim de evitar que os mesmos percolem e contaminem o solo.

### 5. Transporte

No transporte de resíduos as cargas nas caçambas ou carrocerias deverão ser adequadamente cobertos a fim de evitar o extravio de material em vias públicas e controlar a emissão de materiais particulados;

### 6. Destinação

Caberá à empresa CONTRATADA certificar que os resíduos são encaminhados para áreas adequadas. O transportador deverá apresentar documento que comprove a correta destinação do resíduo. Os resíduos da Classe “A” deverão ser encaminhados para a Unidade de Reciclagem da UnB, localizada na área do Campus Universitário Darcy Ribeiro, os da Classe “B”, “C” e D deverão ser encaminhados a agentes recicladores, empresas ou cooperativas ou a áreas definidas pelo setor público.

## 09.02.200 – REMOÇÃO DE ENTULHOS

Todo e qualquer entulho proveniente da obra deverá ser periodicamente removido e recolhido do canteiro. As áreas de trabalho deverão ser limpas pelo menos uma vez ao dia, devendo ser



disponibilizadas, em local acordado com a Fiscalização, caçambas específicas para recolhimento de entulhos.

Ficam a cargo da CONTRATADA as despesas com o transporte decorrente da remoção de entulhos e materiais inservíveis provenientes da obra, para descarga em local autorizado para tal fim pelo órgão competente do GDF.

### **09.02.300 – REMOÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS E INORGÂNICOS**

A CONTRATADA deverá ter um sistema de coleta interna de resíduos orgânicos e inorgânicos gerado no canteiro de obras pelos trabalhadores.

Os resíduos devem ser recolhidos separadamente (orgânico/úmido e inorgânico/seco) para que possam ter destino final diferenciado. O resíduo deve ser colocado em local adequado para ser recolhido pelo serviço de limpeza urbana do GDF.

### **09.02.400 – EMISSÃO DE MATERIAL PARTICULADO**

A construção em tese envolve a retirada da cobertura vegetal acarretando na exposição do solo e gerando um material particulado suspenso, o qual juntamente com as atividades da construção e o vento, é disperso.

Considerando que ao redor do terreno onde será realizada a obra existem vários prédios da Universidade que estão em pleno funcionamento das suas atividades e tendo em vista que essa emissão de particulados dar-se-á pontualmente apenas na fase de implantação do empreendimento, a CONTRATADA deverá tomar as seguintes providências:

- Adotar métodos construtivos e etapas de execução que viabilizem a menor produção de poeira possível durante as obras;
- Executar constantemente a aspersão de água nos trechos com material particulado suspenso a fim de eliminar as nuvens de poeira visando à prevenção de acidentes e redução da poluição do ar em áreas vizinhas;
- Garantir o uso de equipamentos de segurança aos operários enquanto estiverem em áreas com muita concentração desse material particulado e, sempre que possível, isolar essas áreas;
- Irrigar constantemente os indivíduos arbóreos mais próximos a fim de eliminar a película de material particulado, o qual reduz a taxa fotossintética, formado nas superfícies das folhas.

### **09.02.500 – EMISSÃO DE RUÍDOS**

De acordo com a Lei Distrital nº 4.092/2008, considera-se poluição sonora toda emissão de som que, direta ou indiretamente, seja ofensiva ou nociva à saúde, à segurança e ao bem-estar da coletividade ou transgrida o disposto na referida lei. Define também que as obras da construção civil são consideradas atividades ruidosas temporárias, tendo em vista assumirem um caráter não permanente.

Considerando que a presença mais significativa deste impacto ocorrerá no período de implantação do empreendimento e tendo em vista o aumento do fluxo de veículos pesados e devido às atividades operacionais da obra, a CONTRATADA deverá tomar as medidas corretivas e preventivas abaixo relacionadas, com o intuito de evitar ou minimizar o tipo de impacto em tese:

- Manter todos os equipamentos e veículos utilizados para a construção do empreendimento com a manutenção em dia para que trabalhem com o mínimo de ruído possível;
- Exigir a utilização de equipamentos protetores auriculares pelos funcionários que trabalham na obra.

É importante salientar que a legislação distrital mencionada prevê em seu artigo 9º que os níveis de pressão sonora provocados por máquinas e aparelhos utilizados nos serviços de construção civil não poderão exceder os limites máximos estabelecidos na lei e que os serviços de construção civil, mesmo quando de responsabilidade de entidades públicas, dependem de autorização prévia do órgão competente quando executados em domingos e feriados em qualquer horário e em das úteis, no horário noturno.

Diante do exposto, ficará a cargo da CONTRATADA obter as autorizações mencionadas no parágrafo anterior, caso seja necessário.

Outra observação importante é que se as normas previstas na Lei Distrital nº 4.092/2008 não forem cumpridas pela CONTRATADA e o órgão do GDF responsável pela fiscalização constatar tal infração, a lei impõe penalidades do tipo advertência, multa e até mesmo embargo da obra ou atividade, independente da obrigação de cessar a infração e de outras sanções cíveis e penais cabíveis.

### **09.02.600 – TRANSPORTE DE MATERIAIS UTILIZADOS NA OBRA**

Durante o transporte dos materiais até a área de utilização ou até os depósitos de estocagem, atenção especial deverá ser dada pela CONTRATADA às estradas utilizadas, controlando a velocidade dos veículos para evitar acidentes com outros usuários. Fazer o controle da manutenção e regulagem periódica dos caminhões e das máquinas utilizadas na obra como forma de evitar emissões abusivas de ruídos e gases.

As cargas de material terroso devem ser transportadas com coberturas de lona ou material similar que evite o despejo em locais indesejados.

### **09.02.700 – QUEIMA DE RESÍDUOS A CÉU ABERTO NO CANTEIRO DE OBRAS**

Fica expressamente proibido a prática da queima de resíduos a céu aberto, pois a Lei Federal nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Decreto nº 7.404/2010 que a regulamenta, proíbe a queima e a disposição final de restos vegetais e resíduos de obra a céu aberto em qualquer lugar.

Além da legislação federal, existem as Leis Distritais nº 41/89 e nº 4.329/09 que trata do assunto e diz que são expressamente proibidas a queima e a disposição final de restos vegetais e resíduos de obra a céu aberto em todo território do Distrito Federal.

Conforme as legislações supramencionadas, realizar a prática da queima de restos vegetais e resíduos de obras a céu aberto é considerado infração ambiental e dentre as penas citadas na legislação o empreendedor pode receber desde multa até o embargo da obra propriamente dito, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis dos envolvidos na prática.

### **09.04.000 – COMO CONSTRUÍDO (“AS BUILT”)**

O “*As Built*” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, devidamente autorizadas pela CONTRATANTE, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Caderno.

Constitui obrigação da CONTRATADA a apresentação do “*As Built*” de todos os projetos dentro dos padrões de representação adotados pelo CEPLAN – Centro de Planejamento Oscar Niemeyer.

Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o respectivo “*as Built*”, sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

- Representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução; (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre



cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data).

- Caderno contendo as retificações e complementações das Discriminações Técnicas do presente Caderno, compatibilizando-as às alterações introduzidas nas plantas.

#### **10.00.000 – SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS**

Caberá à CONTRATADA os encargos relativos à mão-de-obra, administração, materiais de consumo, ferramentas, máquinas e equipamentos e transportes referentes à obra.

#### **10.01.000 – PESSOAL**

##### **10.01.111 – MESTRE DE OBRAS**

Será necessário mestre de obras presente no canteiro para o acompanhamento da execução, durante o tempo total de duração da obra.

#### **10.01.200 – ADMINISTRAÇÃO**

##### **10.01.201 – ENGENHEIRO E ARQUITETO**

A administração da obra será exercida por Engenheiro Civil ou por Arquiteto responsável, devidamente credenciados pelos respectivos Conselhos Regionais do Estado em que a obra está sendo executada.

Será necessário Engenheiro Eletricista, devidamente credenciado pelo CREA/DF, presente na obra para acompanhamento da execução das instalações elétricas e de iluminação das pistas, durante toda a execução desta etapa da obra.

#### **11.00.000 – SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO**

##### **11.01.100 – ELEMENTOS DE URBANISMO**

Cuidados deverão ser tomados quanto ao nivelamento final das superfícies a fim de proporcionar o escoamento das águas pluviais, a céu aberto.

Brasília/DF, 30 de setembro de 2021.

**Coordenação:** ARQ. BRUNO MORAES GUIMARÃES – CAU A71561-1

**Equipe:** ARQ. LUCAS REZENDE DA COSTA – CAU A85342-9  
ENG. JOÃO PAULO GOMES RIBEIRO – CREA 25292/D-DF