



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
PROCESSO N° 23106.122470/2017-05
REGIME DIFERENCIADO DE CONTRATAÇÕES PÚBLICAS - RDC N° ___/2019 – INFRA/UnB

CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES

OBRA DE CONSTRUÇÃO DE GUARITA NA FACULDADE DE PLANALTINA, LOCALIZADA NA ENTRADA DA FACULDADE DE PLANALTINA - FUP, DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, EM PLANALTINA-DF.

I – OBJETIVOS

O objetivo deste Caderno de Encargos e Especificações é definir materiais e equipamentos, bem como orientar a execução da obra de instalação de guarita na entrada da Faculdade de Planaltina, localizada em Planaltina, da Fundação Universidade de Brasília, em Brasília-DF.

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° ___/2019 – INFRA/UnB, este Caderno de Encargos e Especificações e as pranchas nele discriminadas.

CONTRATANTE

Entende-se por CONTRATANTE a UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA.



CONTRATADA

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

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.

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.

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 R2010", 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. 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.

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.

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.

RELAÇÃO DE PRANCHAS / ARQUIVOS

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

PROJETO DE TAPUME/ CANTEIRO

| PRANCHA | TÍTULO | ESCALA |
|----------------|----------------------------|---------------|
| PE-SP 01/01 | PLANTA DE CANTEIRO/ TAPUME | Indicada |

**PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA**

| PRANCHA | TÍTULO | ESCALA |
|-------------|-----------------------|----------|
| PE-AR 01/02 | PLANTA DE LOCAÇÃO | Indicada |
| PE-AR 02/02 | PLANTA BAIXA E VISTAS | Indicada |

PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA

| PRANCHA | TÍTULO | ESCALA |
|--------------|-------------------------------|----------|
| PE-EST 01/01 | PLANTA BAIXA, CORTE E DETALHE | Indicada |

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

| PRANCHA | TÍTULO | ESCALA |
|-------------|------------------------------------|----------|
| PE-AF 01/01 | PLANTA BAIXA, LOCAÇÃO E ISOMÉTRICA | Indicada |

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

| PRANCHA | TÍTULO | ESCALA |
|-------------|--------------------------------|----------|
| PE-EG 01/01 | PLANTA BAIXA, LOCAÇÃO E PERFIL | Indicada |

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

| PRANCHA | TÍTULO | ESCALA |
|-------------|----------------------------|----------|
| PE-EL 01/01 | PLANTA, LOCAÇÃO E DETALHES | Indicada |

PROJETO EXECUTIVO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

| PRANCHA | TÍTULO | ESCALA |
|-------------|----------------------------|----------|
| PE-CE 01/01 | Planta, Locação e Detalhes | Indicada |

III - ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS**01.00.000 – SERVIÇOS TÉCNICO - PROFISSIONAIS****01.06.000 – PLANEJAMENTO E CONTROLE****01.06.001 - RESÍDUOS SÓLIDOS E GESTÃO DE PERDAS**

A CONTRATADA deverá elaborar projeto e implementação de gerenciamento integrado de resíduos sólidos e gestão de perdas, e será objeto de aprovação pela fiscalização.

01.06.002 – CONTROLE TECNOLÓGICO

A CONTRATADA deverá executar os ensaios de rotina e de controle tecnológico dos materiais aplicados e serviços executados na obra 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.



02.00.000 SERVIÇOS PRELIMINARES

02.01.000 CANTEIRO DE OBRAS

02.01.100 CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS

02.01.101 Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitário, para escritório, completo, sem divisórias internas

A CONTRATADA deverá instalar contêineres no local indicado no projeto PE-AR 01/01.

02.01.200 – LIGAÇÕES PROVISÓRIAS

As ligações provisórias de energia elétrica, água e esgotos sanitários serão executados pela CONTRATADA, às suas expensas, a partir dos pontos indicados no projeto de arquitetura. Estes pontos serão exclusivos para atendimento da obra.

As despesas advindas do consumo de água e as decorrentes do consumo de energia elétrica correrão por conta da CONTRATADA.

Energia Elétrica

Para atender os equipamentos elétricos necessários à execução da obra, a CONTRATADA deverá instalar subestação provisória abaixadora de tensão de 45KVA, tensão primária de 13,8 KV trifásica, tensão secundária de 380V trifásica, 220V monofásica, frequência de 60 Hertz e quadro de distribuição em baixa tensão, com capacidade para atender as cargas da obra. A subestação deverá ser instalada em poste e derivar da rede em 13,8KV existente, mediante autorização da concessionária de energia elétrica.

Obs.: O trecho de rede elétrica provisória será aproveitado como ramal definitivo, devendo para tal atender às especificações da concessionária e às condições do projeto.

Esgoto Sanitário

Para atender as necessidades da obra, em sua fase de execução, a CONTRATADA deverá executar fossa séptica e sumidouro, com volumes suficientes para suprir a necessidade do canteiro de obra. A instalação de esgoto sanitário provisório deverá ser desativada, esvaziada e aterrada ao final da obra.

Para atender as necessidades da obra na sua fase de execução, a CONTRATADA deverá realizar ligação provisória à rede de esgoto da CAESB. Ficará a cargo da CONTRATADA resolver todas as questões referentes à ligação provisória e 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 e/ou do projeto de instalações de esgoto sanitário.

Caso não seja possível realizar ligação provisória a rede de esgoto da CAESB, a CONTRATADA poderá executar fossa e sumidouro com capacidade compatível com a necessidade da obra.

Obs.: A fossa e sumidouro deverão ser construídos de maneira, que não polua o meio ambiente e principalmente o lençol freático e é importante salientar que a fossa e sumidouro deverão ser desativados, esvaziados e reaterrados ao final da obra.

Água

A partir da rede pública, em ponto a ser indicado pela INFRA/FUB, no limite do canteiro, a CONTRATADA deverá, mediante autorização da CAESB, construir ramal provisório, dotado de hidrômetro, para o abastecimento de água do canteiro de obras.



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) para prevenir 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 – TAPUME

Deverá ser executado tapume em tela plástica, com altura mínima de 1,10 m, conforme Projeto de Arquitetura PE-AR 01/01.

O tapume executado deverá ser mantido pela Contratada em boas condições, tanto no aspecto físico, quanto visual, durante todo o período da obra.

A Contratada fará periódicas remoções de entulhos e detritos que venham a se acumular no recinto das obras durante a construção.

Em todos os serviços de demolição deverão ser evitados a propagação de poeiras e detritos. Em se tratando de obras e serviços em local confinado, deverá ser frequentemente realizada a aspersão de água nos objetos de demolição e nos detritos.

A Contratada deverá proceder a vistoria para constatar o estado das áreas vizinhas e providenciar as devidas proteções, antes do início das demolições que se fizerem necessárias.

Serão de inteira responsabilidade da Contratada quaisquer danos porventura causados ao prédio e à rede de instalações existentes, devendo os mesmos serem corrigidos e recuperados às suas expensas.

02.02.300 REMOÇÕES

02.02.330 CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA E ESPALHAMENTO DE MATERIAIS PROVENIENTES DE DEMOLIÇÃO

- São de responsabilidade da Contratada a carga, transporte, descarga e distribuição de materiais provenientes de demolição.
- Qualquer prejuízo patrimonial ou danos a terceiros, físicos ou materiais, ocasionados pelo processo de remoção/abastecimento dos materiais da obra serão de inteira responsabilidade da Contratada.
- Fica expressamente proibido o espalhamento do material de descarte dentro do polígono da Faculdade de Planaltina - FUP/UnB, ficando a mesma isenta de qualquer responsabilidade sobre eventual descarte inadequado feito pela Contratada.
- Todos os materiais reutilizáveis provenientes da demolição são de propriedade da Fundação Universidade de Brasília - FUB, estes materiais deverão ser retirados com cuidado e deverão, sob coordenação das equipes da Prefeitura do Campus da Universidade de Brasília, ser acondicionados adequadamente em local pré-definido.

02.03.000 LOCAÇÃO DE OBRA

02.03.100 Locação Convencional de Obra, através de gabaritos de tábuas corridas pontaletadas a cada 1,50m.

Norma técnica aplicável:



ABNT NBR 13133:1994 – Execução de levantamento topográfico.

Descrição:

A locação consiste em demarcar, no terreno, alguns pontos definidos em projeto de uma obra para que a mesma possa ser executada exatamente no local planejado. Com a locação é possível determinar a localização exata onde serão colocados pilares, fundações, linhas de divisória de loteamento, dentre outros.

Execução:

- Verificar o comprimento do trecho da instalação;
- Cortar o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira, executar a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- Inserir o pontalete no solo;
- Verificar o nível durante a execução do procedimento anterior;
- Interligar os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”;
- Colocar travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;
- No solo, realizar o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, executar a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”).

02.04.000 – TERRAPLENAGEM

02.04.100 – LIMPEZA E PREPARO DA ÁREA

02.04.101 Limpeza mecanizada de terreno com remoção de camada vegetal, utilizando motoniveladora.

Deverá ser executada limpeza do terreno, com a retirada da camada vegetal e da terra orgânica por ventura existente. O material retirado deverá ser removido para local de bota fora apropriado determinado por órgão competente do GDF. A contratada deverá apresentar a INFRA/DOB documento que comprove a correta destinação dos resíduos.

Em hipótese alguma, árvores ou arbustos serão retirados sem a prévia autorização da INFRA/DOB.

03.00.000 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

03.01.000 FUNDAÇÕES

03.01.100 ESCAVAÇÃO DE VALAS

03.01.101 Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m.

Norma aplicável:

NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

Descrição:

Escavação manual de vala conforme indicado na prancha PE-EST 01/01.

Execução:

Na área delimitada no projeto de arquitetura PE-AR 01/01, a CONTRATADA deverá:

- Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrames a serem escavadas;
- Executar a vala utilizando pá, picareta e ponteira de acordo com o projeto;
- Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;
- Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.



03.01.104 Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m³/16T e pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade de caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11632 kg e Transporte com caminhão basculante de 6m³, em via urbana pavimentada, DMT de até 30 km.

O material proveniente da limpeza e escavação do terreno (bota-fora) será removido do local com carga mecânica utilizando pá carregadeira e transportado para local pré-determinado pela FISCALIZAÇÃO da INFRA/UnB, mediante caminhão basculante.

03.01.320 – LASTROS

03.01.322 Base de solo cimento 4% mistura em usina, compactação 100% proctor normal, exclusive escavação, carga e transporte do solo

Descrição:

Lastro de vala com preparo de fundo, base de solo cimento 4% mistura em usina, compactação 100% proctor normal, exclusive escavação, carga e transporte do solo, elaborado em duas etapas.

Execução:

Escavar a vala com 10 cm de profundidade; que será compactada.

Após o período inicial de cura e a execução da sapata corrida, será executada a uma segunda etapa do lastro com 10cm de espessura.

03.01.350 – SAPATAS CORRIDAS

03.01.361 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, e=25 mm, 2 utilizações

Descrição:

Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, e=25 mm, 2 utilizações.

Execução:

- A partir do projeto, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;
- Pregar a tábua nas gravatas;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas;
- Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla;
- Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno;
- Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

03.01.362 Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço ca-50 de 16 mm – montagem

Norma técnica:

Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado (ABNT NBR 7480:2007), Execução de estruturas de concreto – procedimento (ABNT NBR 14931:2004)

Descrição:

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa



aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR 6118 e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura.

As armaduras deverão ser dobradas e instaladas na obra, conforme projeto específico, respeitando todas as suas dimensões.

03.01.363 Concretagem de sapatas, fck 30 , com uso de bomba – lançamento, adensamento e acabamento

Descrição:

Concretagem de sapatas, fck 30 , com uso de bomba – lançamento, adensamento e acabamento.

Execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

04.00.000 – ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO

04.04.000 PAISAGISMO

04.04.106 Guaritas

Descrição:

Guarita em módulo habitável (contêiner) com sanitário, com as seguintes características:

- Estrutura em perfil de aço carbono dobrado com 3 mm de espessura e pintado na cor branco neve.
- Vedação em painéis termo isolantes de no mínimo 50mm de espessura, compostos por um núcleo de EPS auto extingüíveis, em conformidade com as normas NBR 11948 e DIN 4102/1, densidade mínima de 15Kg/m³, revestidos em ambas as faces por chapas de aço galvanizadas com no mínimo 0.50 mm de espessura.
- Os painéis deverão ser pré-pintadas na cor branco neve. No lado interno deverá receber primer epóxi com cinco microns; no lado externo, revestido com cinco microns em primer epóxi, vinte microns de poliéster branco, além de uma película em polietileno, para proteção durante o transporte e montagem, que deve ser retirada após sua instalação;
- Teto em painel tipo sanduíche com isolamento em manta de lã de vidro, revestidos em ambas as faces por chapa metálica galvanizada com no mínimo 50mm de espessura, estruturado em metalon, sistema de recolhimento de águas pluviais através de tubos embutidos nos quatro cantos da estrutura.
- Sistema de encaixe dos painéis tipo macho-fêmea, proporcionando uma perfeita união, acabamento sanitário, facilidade e agilidade na montagem.



- Piso e rodapé em manta vinílica, com emendas perfeitamente niveladas na junção de dois ou mais módulos.
- Contra piso em compensado naval 18mm, com tratamento anti-fungos, estruturado sobre longarinas de aço.
- Porta externa em alumínio na cor branco neve com fechadura, nas dimensões: 0,90 x 2,10m, uma janela de correr de duas folhas em alumínio na cor branco neve, em vidro temperado, nas dimensões: 0,80 x 1,20m.
- Porta interna em alumínio na cor branco neve com fechadura nas dimensões 0,60 x 2,10m, conforme prancha PE-AR 01/01.
- Janela de correr de duas folhas em alumínio na cor branco neve, com folhas em vidro temperado 4 mm, com dimensões gerais de 2,00 x 1,20 m, conforme prancha PE-AR 01/01.
- Janela de correr de duas folhas em alumínio na cor branco neve, com folhas em vidro temperado 4 mm, com dimensões gerais de 1,00 x 1,20 m, conforme prancha PE-AR 01/01.
- Janela basculante em alumínio na cor branco neve, com folhas em vidro temperado 4 mm, com dimensões gerais de 0,60 x 0,48 m, conforme prancha PE-AR 01/01.

Execução:

Após confecção do módulo habitável, a CONTRATADA deverá instalar a guarita sobre a fundação em concreto armado, no local indicado no projeto de arquitetura, conforme prancha PE-AR 01/01.

04.05.000 PAVIMENTAÇÃO

04.05.602 Pavimento rígido de concreto

Normas aplicáveis:

NBR 12255:1990 – Execução e utilização de passeios públicos

Descrição:

O passeio, conforme definição pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB) é a parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separada por pintura ou elemento físico separador, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas. Neste contexto, trata-se da execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado.

Execução:

- Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;
- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.
- Por último, são feitas as juntas de dilatação.

05.00.000 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

05.01.000 ÁGUA FRIA

05.01.200 – TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO

05.01.201 – TUBO

Descrição:

- Tubo de PVC soldável para água fria.

Especificação:

- Tubos de PVC soldável DN 25, 32 e 40, ponta e bolsa. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:



– Condutores horizontais e verticais.

Execução:

- Os tubos deverão ser ligados entre si e às conexões por adesivo plástico PVC, de fabricação tigre ou equivalente.
- Os cortes nos tubos deverão ser feitos com arco de serra e, posteriormente serão lixados para retirar as rebarbas.
- As pontas e bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação tigre ou equivalente.

05.01.202 – ADAPTADOR

Descrição:

- Adaptador soldável curto de PVC soldável para água fria.

Especificação:

- Adaptador soldável curto 25x3/4, 32x1 e 40x 1 1/4 de PVC. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Ligação de Registros.

Execução:

- Os adaptadores deverão ser ligados entre a tubulação por adesivo plástico PVC, de fabricação tigre ou equivalente.
- Na conexão dos adaptadores com o registro de gaveta deverá ser usada fita veda rosca de fabricação Tigre, Amanco, ou equivalente.

Descrição:

- Adaptador soldável para caixa d'água.

Especificação:

- Adaptador soldável para caixa d'água 25x3/4, 32x1 e 40x 1 1/4 de PVC. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- tomadas de água na caixa d'água.

Execução:

- Os adaptadores deverão ser ligados entre a tubulação por adesivo plástico PVC, de fabricação tigre ou equivalente.
- deverão ser realizados furos de diâmetros equivalentes ao adaptador na caixa d'água, por meio de furadeira elétrica com serra copo.

05.01.207 – JOELHO

Descrição:

- Joelho 90° de PVC soldável para água fria.

Especificação:

- Joelho 90° de PVC soldável DN 25, 32 e 40. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

– Nas mudanças de direção dos tubos.

Execução:

- Os joelhos deverão ser ligados aos tubos por adesivo plástico PVC, de fabricação tigre ou equivalente.
- As pontas e bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação tigre ou equivalente.

Descrição:

- Joelho 90° de PVC soldável com bucha de latão para água fria.

Especificação:

- Joelho 90° de PVC soldável com bucha de latão DN 25 x 1/2. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na ligação da torneira.

Execução:

- Os joelhos deverão ser ligados aos tubos por adesivo plástico PVC, de fabricação tigre ou equivalente.
- As pontas e bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação tigre ou equivalente.

05.01.208 – LUVA**Descrição:**

- Luva de PVC soldável para água fria.

Especificação:

- Luva de PVC soldável DN 25, 32 e 40. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nas ligações contínuas da tubulação.

Execução:

- Os cortes nos tubos deverão ser feitos com arco de serra e, posteriormente serão lixados para retirar as rebarbas.
- As pontas e bolsas das luvas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação tigre ou equivalente.

05.01.209 – TÊ**Descrição:**

- Tê de PVC soldável para água fria.

Especificação:

- Tê de PVC soldável DN 25 e 32. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nas divisões dos tubos em dois trechos.

Execução:

- Os tês deverão ser ligados aos tubos por adesivo plástico PVC, de fabricação tigre ou equivalente.
- As pontas e bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação tigre ou equivalente.

Descrição:

- Tê de redução em PVC soldável para água fria.

Especificação:

- Tê de redução em PVC soldável DN 40x25. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nas divisões dos tubos em dois trechos, quando houver necessidade de redução de diâmetro.

Execução:

- Os tês deverão ser ligados aos tubos por adesivo plástico PVC, de fabricação tigre ou equivalente.
- As pontas e bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação tigre ou equivalente.

05.01.500 – APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS**05.01.503 Vaso sanitário sifonado convencional com louça branca, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável, com tubo e espude - fornecimento e instalação.****Descrição:**

- Vaso sanitário sifonado

Especificação:

- Vaso sanitário sifonado em louça branca convencional com conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável, com tubo e espude.

Local de aplicação:

- Sanitário da guarita

Execução:

- Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado.
- Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante.
- Marcar os pontos para furação no piso.
- Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar.
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

05.01.513 – TORNEIRA DE BOIA**Descrição:**

- Torneira de Boia.

Especificação:

- Torneira de Boia em PVC 3/4. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

– Na entrada da caixa d'água.

Execução:

– A torneira de boia será ligada a rosca do adaptador soldável curto 3/4, por meio de fita veda rosca.

05.01.516 – REGISTRO DE GAVETA**Descrição:**

– Registro de gaveta bruto.

Especificação:

– Registro de gaveta bruto 3/4, 1 e 1 1/4. Fabricação: deca, docol ou equivalente.

Local de Aplicação:

– Nas ligações com a caixa d'água.

Execução:

– O registro de gaveta deverá ser inserido na tubulação por meio de adaptadores soldáveis curtos e fita veda rosca.

Descrição:

– Registro de gaveta com canopla cromada.

Especificação:

– Registro de gaveta com canopla cromada 1 1/4. Fabricação: deca, docol ou equivalente.

Local de Aplicação:

– No banheiro.

Execução:

– O registro de gaveta deverá ser inserido na tubulação por meio de adaptadores soldáveis curtos e fita veda rosca.

05.01.517 – LIGAÇÃO FLEXÍVEL**Descrição:**

– Engate flexível plástico

Especificação:

– Engate Flexível plástico 1/2 x 30cm. Fabricação: Tigre ou equivalente

Local de Aplicação:

– Ligação da tubulação à torneira.

Execução:

– Ligar o engate flexível ao joelho 25x1/2 por meio de niple roscável 1/2.
– Ligar a outra extremidade do engate à torneira.

05.01.519 – VÁLVULA DE DESCARGA**Descrição:**

– Válvula de descarga.



Especificação:

– Válvula de descarga 1 1/4, com acabamento cromado, 6 Lpf. Fabricação: deca, docol ou equivalente.

Local de Aplicação:

– Descarga da bacia sanitária.

Execução:

– A válvula de descarga deverá ser inserida na tubulação por meio de adaptadores soldáveis curtos e fita veda rosca.

05.01.521 - Caixa d'agua polietileno 100 litros

Descrição:

Caixa d'agua polietileno 100 litros;

05.04.000 – ESGOTOS SANITÁRIOS

05.04.300 – TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC

05.04.301 – TUBO

Descrição:

– Tubo de Esgoto PVC Série Normal.

Especificação:

– Tubos de PVC esgoto série normal DN 40, 50 e 100 ponta e bolsa. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

– Condutores horizontais e verticais.

Execução:

– Os tubos deverão ser ligados entre si pelo uso de anel de borracha, e às conexões por solda, quando não for possível executar a conexão por anel de borracha.

– Os cortes nos tubos deverão ser feitos com arco de serra e, posteriormente serão lixados para retirar as rebarbas.

– As pontas deverão ser lixadas de modo a chanfrá-las. As bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação tigre ou equivalente.

05.04.305 – JOELHO

Descrição:

– Joelho 90° de Esgoto PVC Série Normal.

Especificação:

– Joelho 90° de PVC esgoto série normal DN 40, 50 e 100 ponta e bolsa. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

– Nas mudanças de direção, em 90°, do esgoto.

Execução:

- Os joelhos deverão ser ligados à tubulação por solda.
- As pontas deverão ser lixadas de modo a chanfrá-las. As bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação tigre ou equivalente.

05.04.316 – TÊ

Descrição:

- Tê de Esgoto PVC Série Normal.

Especificação:

- Tê de PVC esgoto série normal DN 100x50 ponta e bolsa. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na ligação do ramal de esgoto com a ventilação.

Execução:

- O tê deverá ser ligado à tubulação por solda.
- As pontas deverão ser lixadas de modo a chanfrá-las. As bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação tigre ou equivalente.

05.04.317 – JUNÇÃO SIMPLES

Descrição:

- Junção simples de Esgoto PVC Série Normal.

Especificação:

- Junção simples de PVC esgoto série normal DN 100x50 ponta e bolsa. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na ligação de pontos de esgoto.

Execução:

- A Junção simples deverá ser ligada à tubulação por solda.
- As pontas deverão ser lixadas de modo a chanfrá-las. As bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação tigre ou equivalente.

05.04.318 – TERMINAL DE VENTILAÇÃO

Descrição:

- Terminal de ventilação de Esgoto PVC Série Normal.

Especificação:

- Terminal de ventilação de PVC esgoto série normal DN 50 ponta e bolsa. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na saída da tubulação de ventilação do esgoto.

Execução:



- O terminal de ventilação deverá ser ligado à tubulação por solda.
- As pontas deverão ser lixadas de modo a chanfrá-las. As bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação tigre ou equivalente.

05.04.800 – ACESSÓRIOS

05.04.801 – CAIXA SIFONADA COM GRELHA

Descrição:

- Caixa sifonada com grelha e porta grelha.

Especificação:

- Caixa sifonada 100x100x50 mm, com grelha e porta grelha. Fabricação: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- No banheiro.

Execução:

- A caixa sifonada deverá ser ligada aos tubos por solda.
- As pontas deverão ser lixadas de modo a chanfrá-las. As bolsas serão lixadas para aderir ao adesivo plástico PVC. Antes da solda, a ponta e a bolsa deverão ser limpas com pano ou estopa, e solução preparadora de fabricação tigre ou equivalente.
- Deverá ser usada serra tipo copo 1” para abrir o acesso à caixa sifonada, nas ligações com outros elementos, o restante do furo deverá ser aberto com lima de ferro.

05.04.806 – CAIXA DE INSPEÇÃO

Descrição:

- Caixa de inspeção 60X60cm.

Especificação:

- Caixa de inspeção em alvenaria 60x60, assentada em base de concreto simples, interior rebocado, com tampão de ferro T33 articulado fixado a tampa de concreto. Fabricação

Local de Aplicação:

- No terreno, interligando os ramais horizontais.

Execução:

- Deverá ser escavada a vala para o assentamento da base de concreto. A terra ao fundo deverá ser apiloada. Criar formas de madeira e lançar lastro de brita de 5 cm . Concretar a base de concreto simples. Assentar os tijolos com argamassa e rebocá-los no interior e exterior. Concretar o tampão T33 a tampa de concreto. Lçar a tampa de concreto e colocá-la acima da caixa de inspeção.

06.00.000 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS

06.01.000 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

06.01.300 – REDES EM MÉDIA E BAIXA TENSÃO

06.01.301 – QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO

Descrição:

- Quadro de distribuição de sobrepor.

Especificação:



– Quadro de distribuição de sobrepôr, em PVC antichamas, para 6 a 8 disjuntores, com barramentos neutro e terra. Fabricante: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:

– No comando de circuitos de energia.

Execução:

- O quadro deverá ser fixado a parede da guarita por meio de parafusos e porcas, e será instalado a 25 cm do piso acabado.
- Ligar o eletroduto de pvc corrugado Ø 1 ao fundo do quadro. Para a ligação, o piso deverá ser furado com serra copo de 1 ¼ de polegada.
- Os fios fase, neutro e terra, deverão ser ligados ao disjuntor geral monofásico, ao barramento neutro e ao barramento terra, respectivamente.
- Os disjuntores dos circuitos de tomadas e de luminárias, deverão ser ligados ao disjuntor geral por meio de condutores de cobre #6,0mm².
- O disjuntor do circuito de tomada será ligado a um disjuntor diferencial residual por meio de condutor de cobre #4,0mm².
- Os barramentos neutro e terra serão ligados a fiação dos circuitos e a fiação da derivação do quadro existente.

06.01.304 – ELETRODUTOS

Descrição:

– Eletroduto de PVC.

Especificação:

– Eletroduto de PVC, pontas roscáveis, barra de 3 metros, Ø 3/4. Fabricante: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

– Na distribuição de energia para os pontos.

Execução:

- Os eletrodutos deverão ser ligados entre si, às conexões e caixas por meio de arruelas, luvas e buchas de aço galvanizado, Ø 3/4, fabricante: Elecon, Thomeu ou equivalente.
- Os eletrodutos deverão ser cortados com arco de serra, quando necessário. Após o corte, os dutos deverão ser limados para retirar as rebarbas, e as roscas serão refeitas por meio de tarraxa Ø 3/4 no padrão BSP.
- Fixar os eletrodutos de sobrepôr as bases com abraçadeiras do tipo copo Ø 3/4” zincadas. Fabricante: Zamar ou equivalente.

Descrição:

– Eletroduto de PVC corrugado.

Especificação:

– Eletroduto de PVC corrugado Ø 1. Fabricante: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

– Na distribuição de cabos entre a guarita e a subestação.

Execução:

– Os eletrodutos deverão ser ligados entre si, às conexões e caixas por meio de arruelas, luvas e buchas de aço galvanizado, Ø 1, fabricante: Elecon, Thomeu ou equivalente.



– Nas partes enterradas da tubulação, as escavações deverão ser manuais. O reaterro deverá ser compactado e será feito com areia isenta de materiais pontiagudos. Deverá ser colocada uma faixa sinalizadora 10 cm acima da geratriz superior do eletroduto.

Descrição:

– Sealtubo.

Especificação:

– Sealtubo de Alumínio do tipo leve, pontas roscáveis padrão BSP, Ø 3/4. Fabricante: Elecon, Thomeu ou equivalente.

Local de Aplicação:

– Na distribuição de energia para os pontos, quando houver necessidade de curvas.

Execução:

– Os sealtubo deverão ser ligados aos eletrodutos por meio de rosqueamento, com uso de conectores fêmea giratório.

Descrição:

– Curva PVC 90°

Especificação:

– Curva PVC 90°, diâmetro 3/4 de polegada. Fabricante: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

– Na distribuição de energia para os pontos, quando houver necessidade de curvas em 90°.

Execução:

– Rosquear a curva aos eletrodutos por meio de luva roscável em PVC 3/4, fabricante, Tigre, Amanco ou equivalente.

06.01.305 – CABOS E FIOS (CONDUTORES)

Descrição:

– Condutor de Cobre.

Especificação:

– Condutor de cobre, isolamento em PVC/70°C, encordoamento classe 5, não propagador de chamas, classe de tensão 750 V, encordoamento classe 5, com as seguintes seções: #2,5 mm², #4,0 mm² e #6,0 mm². Fabricante: Prysmian (SINTENAX FLEX), Ficap ou equivalente.

Local de Aplicação:

– Iluminação, tomadas e Quadro geral.

Execução:

– Os fios de cobre deverão ser passados pelos eletrodutos por meio de sondas.

– Deverão ser diferenciadas as cores do material isolante do fio por aplicação, no padrão descrito a seguir:

Fase: Fio de cor vermelha;

Neutro: Fio de cor azul;

Retorno: Fio de cor preta;

Aterramento: Fio de Cor Verde.



- Na necessidade de emenda dos condutores, o material isolante deverá ser retirado pontualmente nos dois fios, por meio de alicate ou alicate desencapador. Os fios serão emendados com o uso da técnica de prolongamento ou derivação.
- Isolar todas as emendas e partes desencapadas dos condutores com fita de autofusão, fabricante: 3M, Tigre ou equivalente.
- Nos condutores e caixas de passagem, deverão ser dadas folgas para os condutores, aumentando seu comprimento na ordem de uma volta, com diâmetro igual ao maior lado da caixa.

06.01.306 – CAIXAS DE PASSAGEM

Descrição:

- Condulete de PVC

Especificação:

- Condulete de PVC Antichamas com conectores Ø 3/4 e tampa, Tipos LR, X, A, E, C e T. Fabricação: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos desvios dos eletrodutos de instalações de iluminação e de tomadas, nas partes sobrepostas da instalação.
- Nos interruptores e tomadas (Condulete tipo E).
- Nas luminárias de arandela (Condulete tipo A).

Execução:

- Parafusar os condutores na base.
- Acoplar o eletroduto aos conectores.

Descrição:

- Caixa de passagem octogonal

Especificação:

- Caixa de passagem octogonal em PVC 4x4” com fundo removível. Entradas de Ø 3/4 e Ø 1. Fabricante: Tigre, Tramontina ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na ligação de luminárias internas.

Execução:

- Conectar os eletrodutos a caixa.

06.01.308 – DISJUNTORES

Descrição:

- Disjuntor Termoelétrico

Especificação:

- Disjuntor monopolar, 5SX1, curva C, IN = 10A. Fabricante Siemens, ou equivalente.

Local de Aplicação:

- No quadro elétrico.

Execução:

- Os disjuntores somente poderão ser instalados/ligados após a conclusão da fiação.



– Instalar disjuntores conforme descrito em 06.01.301.

Descrição:

– Disjuntor Diferencial Residual

Especificação:

– Disjuntor diferencial residual bipolar, corrente 25 A, sensibilidade 30 mA e grau de proteção IP20. Fabricante Siemens, ou equivalente.

Local de Aplicação:

– No quadro elétrico.

Execução:

– Os disjuntores somente poderão ser instalados/ligados após a conclusão da fiação.
– O disjuntor diferencial residual será ligado ao disjuntor do circuito de tomadas (fase) ao barramento neutro, e as tomadas (fase e neutro), por meio de de condutor de cobre #4,0mm².

06.01.400 – ILUMINAÇÃO E TOMADAS

06.01.401 – LUMINÁRIAS

Descrição:

– Luminária de Arandela

Especificação:

– Luminária de arandela, do tipo tartaruga, para lâmpada de soquete E 27, corpo e grade em alumínio, com vidro difusor frisado. Fabricação: Itaim ou equivalente.

Local de Aplicação:

– Na área externa da guarita.

Execução:

– Ligar os fios elétricos ao soquete.
– Parafusar a luminária nos pontos de fixação do condutele A.

Descrição:

– Luminária de sobrepor em chapa de aço, para duas lâmpadas fluorescentes de 18 w.

Especificação:

– Luminária de sobrepor em chapa de aço, para duas lâmpadas fluorescentes de 18 w. Fabricante: Itaim ou equivalente.

Local de Aplicação:

– Iluminação do banheiro.
– Iluminação da guarita.

Execução:

– Ligar os eletrodutos às caixas de passagem octogonais.
– Desencapar os fios condutores e realizar a emenda destes aos fios dos reatores com o uso da técnica de prolongamento ou derivação.
– Isolar todas as emendas e partes desencapadas dos condutores com fita de autofusão, fabricante: 3M, Tigre ou equivalente.
– Fixar a luminária a caixa octogonal com parafusos e buchas.

06.01.402 – LÂMPADAS

Descrição:

– Lâmpada Tubular Fluorescente.

Especificação:

– Lâmpada Tubular Fluorescente 18W. Cor Branca, Temperatura de cor: 4000K, Fluxo Luminoso 1200 Lúmens. Fabricação: Osram ou equivalente.

Local de Aplicação:

– Iluminação dos ambientes.

Execução:

– Ligar as lâmpadas a luminária.

Descrição:

– Lâmpada Fluorescente.

Especificação:

– Lâmpada fluorescente 20 watts, para soquete E27, cor branca, temperatura de cor: 6400K, fluxo luminoso 1200 lúmens. Fabricação: Tashibra ou equivalente.

Local de Aplicação:

– Iluminação externa.

Execução:

– Ligar as lâmpadas a luminária de sobrepor.

06.01.403 – INTERRUPTORES

Descrição:

– Interruptor de uma seção.

Especificação:

– Interruptor de uma seção, simples 10A, 250V, em monobloco para condutele. Ref 57114/001. Fabricante: Pial Legrand, Tramontina ou equivalente.

Local de Aplicação:

– Comando das Luminárias.

Execução:

– Desencapar os fios condutores e ligá-los aos polos do interruptor, respeitando o padrão de cores detalhado em 06.01.305.

– Parafusar o Monobloco ao condutele E.

Descrição:

– Interruptor de três seções.

Especificação:

– Interruptor de três seções, simples 10A, 250V, em monobloco para condutele. Ref 57114/001. Fabricante: Pial Legrand, Tramontina ou equivalente.

Local de Aplicação:

– Comando das Luminárias.

Execução:

- Desencapar os fios condutores e ligá-los aos polos dos interruptores, respeitando o padrão de cores detalhado em 06.01.305.
- Parafusar o Monobloco ao condutele E.

06.01.404 – TOMADAS**Descrição:**

- Tomada simples em monobloco para condutele.

Especificação:

- Tomada em monobloco para condutele 10A, 2P+T, Ref. 57114/011, Fabricação: Tramontina, Pial Legrand ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos pontos elétricos, a ser aplicados junto a condutes C.

Execução:

- Desencapar os fios condutores e ligá-los aos polos da tomada, respeitando o padrão de cores detalhado em 06.01.305.
- Parafusar o Monobloco ao condutele E.

Descrição:

- Tomada dupla em monobloco para condutele.

Especificação:

- Tomada dupla em monobloco para condutele 10A, 2P+T, Ref. 57114/031, Fabricação: Tramontina, Pial Legrand ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos pontos elétricos, a ser aplicados junto ao condutele E.

Execução:

- Desencapar os fios condutores e ligá-los aos polos da tomada, respeitando o padrão de cores detalhado em 06.01.305.
- Parafusar o Monobloco ao condutele E.

06.01.410 – ACESSÓRIOS**06.01.414 – ESPELHOS****Descrição:**

- Espelho cego.

Especificação:

- Espelho cego em PVC Antichamas. Fabricante: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos condutes em que não hajam pontos elétricos ou interruptores.

Execução:

- Parafusar o espelho aos condutes, após sua montagem e passagem de fios.



Descrição:

- Espelho para tomada simples.

Especificação:

- Espelho para tomada simples 2P+T, em PVC Antichamas. Fabricante: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos pontos elétricos.

Execução:

- Após a instalação das tomadas, parafusar o espelho aos condutores.

Descrição:

- Espelho para tomada dupla.

Especificação:

- Espelho para tomada dupla 2P+T, em PVC Antichamas. Fabricante: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos pontos elétricos.

Execução:

- Após a instalação das tomadas, parafusar o espelho aos condutores.

Descrição:

- Espelho para interruptor de uma seção.

Especificação:

- Espelho para interruptor de uma seção, em PVC Antichamas. Fabricante: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos pontos elétricos.

Execução:

- Após a instalação dos interruptores, parafusar o espelho aos condutores.

Descrição:

- Espelho para interruptor de três seções.

Especificação:

- Espelho para interruptor três seções, em PVC Antichamas. Fabricante: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos pontos elétricos.

Execução:

- Após a instalação dos interruptores, parafusar o espelho aos condutores.

06.09.000 – SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

06.09.004 – CABOS EM PAR TRANÇADO

Descrição:

- Cabo UTP 4 pares



Especificação:

- Cabo UTP 4 pares, categoria 6. Fabricante: AMP, Teldor ou Equivalente.

Local de Aplicação:

- Nas ligações dos pontos lógicos.

Execução:

- Os cabos serão ligados ao Rack e aos Patch Panel.
- Os cabos serão passados por eletrocalhas e por eletrodutos, utilizando-se sondas quando necessário.
- Os cabos serão ligados as tomadas modulares.

06.09.007 - TOMADAS

Descrição:

- Condulete de PVC Antichamas

Especificação:

- Condulete de PVC Antichamas com rosca Ø 3/4” e tampa, Tipos LL, E, e T. Fabricação: Tigre ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos desvios dos eletrodutos de instalações cabeamento estruturado
- Nas tomadas lógicas (Condulete tipo E).

Execução:

- Parafusar os conduletes na base.
- Rosquear o eletroduto ao condulete.

Descrição:

- Placa posto vertical

Especificação:

- Placa com um posto vertical 4x2 em termoplástico. Fabricante: Tramontina ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Tomadas

Execução:

- Encaixar a tomada modular a Placa 4x2
- Ligar os fios do cabo UTP ao módulo
- Parafusar a placa modular ao condulete

Descrição:

- Tomada Modular RJ 45

Especificação:

- Tomada modular RJ 45, categoria 6. Fabricante Tramontina, AMP ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Nos locais destinados aos pontos lógicos e linhas telefônicas.

Execução:



- Ligar os fios do cabo UTP ao módulo
- Parafusar a placa modular ao condutele
- Encaixar a tomada modular a Placa 4x2

06.09.009 – ELETRODUTOS

Descrição:

- Eletroduto de PVC.

Especificação:

- Eletroduto de PVC, pontas roscáveis padrão BSP, barra de 3 metros, Ø 3/4. Fabricante: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na distribuição de cabos UTP para os pontos.

Execução:

- Os eletrodutos deverão ser ligados entre si, às conexões e caixas por meio de arruelas, luvas e buchas de aço galvanizado, Ø 3/4, fabricante: Elecon, Thomeu ou equivalente.
- Os eletrodutos deverão ser cortados com arco de serra, quando necessário. Após o corte, os dutos deverão ser limados para retirar as rebarbas, e as roscas serão refeitas por meio de tarraxa Ø 3/4 no padrão BSP.
- Fixar os eletrodutos de sobrepor as bases com abraçadeiras do tipo copo Ø 3/4” zincadas. Fabricante: Zamar ou equivalente.

Descrição:

- Eletroduto de PVC corrugado.

Especificação:

- Eletroduto de PVC corrugado Ø 1. Fabricante: Tigre, Amanco ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na distribuição de cabos UTP entre as edificações.

Execução:

- Os eletrodutos deverão ser ligados entre si, às conexões e caixas por meio de arruelas, luvas e buchas de aço galvanizado, Ø 1, fabricante: Elecon, Thomeu ou equivalente.
- Nas partes enterradas da tubulação, as escavações deverão ser manuais. O reaterro deverá ser compactado e será feito com areia isenta de materiais pontiagudos. Deverá ser colocada uma faixa sinalizadora 10 cm acima da geratriz superior do eletroduto.

Descrição:

- Sealtubo.

Especificação:

- Sealtubo de Alumínio do tipo leve, pontas roscáveis padrão BSP, Ø 3/4. Fabricante: Elecon, Thomeu ou equivalente.

Local de Aplicação:

- Na distribuição de energia para os pontos, quando houver necessidade de curvas.

Execução:

- Os sealtubo deverão ser ligados aos eletrodutos por meio de rosqueamento, com uso de conectores fêmea giratório.



06.10.000 – SERVIÇOS DIVERSOS

06.10.300 – CAIXAS DE PASSAGEM

Descrição:

– Caixa de Passagem de Piso

Especificação:

– Caixa de passagem de piso, pré fabricada de PVC. Diâmetro de 300 mm, com adaptador para acoplar eletrodutos de diferentes bitolas e tampa reforçada. Fabricante: Tigre ou Equivalente.

Local de Aplicação:

– Na passagem de eletrodutos entre as edificações.

Execução:

– Realizar a escavação do solo e realizar a compactação da base, as escavações deverão ser manuais. Posicionar a caixa sobre a base compactada e conectar os eletrodutos corrugados a caixa

– Realizar reaterro compactado, com areia isenta de materiais pontiagudos.

09.00.000 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

09.02.000 – LIMPEZA DE OBRAS

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

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 obtenha 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.

5. Vegetação – Quando aplicável, as árvores que foram preservadas no canteiro de obras porque não interferem diretamente na obra, deverão estar em condições fitossanitárias adequadas e em bom estágio vegetativo, por isso, é de extrema importância que a CONTRATADA irrigue constantemente os indivíduos arbóreos preservados.

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). Consequentemente, 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, m³, m², 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, proibi 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

10.01.200 – ADMINISTRAÇÃO

10.01.201 – ENGENHEIRO E ARQUITETO

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

Brasília, outubro de 2019.

Arquiteta e Urbanista Mírian Fronza – CAU 111766-1 - Arquitetura

Arquiteto e Urbanista Bruno Moraes Guimarães – CAU A71561-1 – Fundação e Cabemento Estruturado.

Guilherme Gomes Barbosa – CREA 23018/D-DF- Instalações Hidrossanitárias

Guilherme Gomes Barbosa – CREA 23018/D-DF- Instalações Elétricas e Eletrônicas