

TERRACAP - COMPANHIA IMOBILIÁRIA DE BRASÍLIA

ANEXO I – ITEM 1

EDITAL DE LICITAÇÃO 6/2020 – HABITA BRASÍLIA RECANTO DAS EMAS - CENTRO URBANO

Caderno de Encargos para execução das obras de implantação de infraestrutura no Centro Urbano do Recanto das Emas e drenagem pluvial na área externa, até o lançamento final.

Diretoria Técnica
Gerência de Engenharia
Núcleo de Planejamento e Orçamento em Engenharia

Abril/2020

Sumário

1. OBJETIVOS	3
2. CONSIDERAÇÕES	3
3. ELEMENTOS PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS	4
3.1 Providências Prévias	4
3.2 Acompanhamento das Obras	4
3.3 Especificações e Normas Técnicas	6
3.4 Cadastramento das Obras	6
3.5 Cuidados Ambientais	6
4. DRENAGEM PLUVIAL	7
4.1 Implantação das Redes e Galerias	8
4.2 Poços de Visita e Bocas de Lobo	9
4.3 Recomposições	10
4.4 Bacias de Detenção	10
5. VOÇOROCA	11
6. PAVIMENTAÇÃO, MEIOS-FIOS E CORDÕES DE CONCRETO	12
6.1 Especificações Complementares Para Execução das Obras	13
6.2 Detalhamento Complementar	13
7. GRAMADOS E ARBORIZAÇÃO	15
7.1 Gramados	15
7.2 Arborização	15
8. SINALIZAÇÃO	16
9. ESGOTAMENTO SANITÁRIO	17
10. REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA	18
10.1 Rede Elétrica de Distribuição	18
10.2 Iluminação Pública	21
10.3 Comentários Gerais	23
11. PRAZO	24
12. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	24
13. DISPOSIÇÕES GERAIS	25
13.1 Conhecimento das Condições Locais	25
13.2 Garantia	25
13.3 Recebimento e Finalização das Obras	25
13.4 Sanções	25
14. ANEXOS	25
15. ENCERRAMENTO.....	26

1. Objetivos

Este Caderno de Encargos tem por objetivo fixar diretrizes e condições para a implantação de infraestrutura urbana no Centro Urbano do Recanto das Emas e da drenagem pluvial complementar externa, por parte do vencedor da Licitação Pública, na modalidade de Concorrência, que tem por objeto a alienação dos imóveis do Centro Urbano do Recanto das Emas, de propriedade da TERRACAP, devidamente listados no Edital da Concorrência, a que se vincula este Caderno.

As obras de infraestrutura no Centro Urbano do Recanto das Emas, são referentes a implantação de sistema de esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais, redes de energia elétrica e iluminação pública, pavimentação de vias e estacionamentos, ciclovias, calçadas, meios-fios, cordões de concreto, concregrama, gramado, arborização e sinalização viária. Com relação a drenagem pluvial externa ao Centro Urbano, são as redes de águas pluviais, bacias de retenção, dissipadores e demais elementos que compõem o sistema. As redes serão interligadas com o canal indicado no croqui anexo, conforme detalhado no item 4 deste Caderno. Em anexo, estão os projetos para execução das obras.

2. Considerações

As obras se fazem necessárias tendo em vista a obrigação legal por parte da TERRACAP, de acordo com a Lei nº 6766/1979, para implantação da infraestrutura.

Este Caderno de Encargos foi elaborado com base nos projetos de engenharia que integram o presente documento. Tem por objetivo fornecer as diretrizes básicas para execução das obras.

Para execução das obras, estão sendo disponibilizados, junto com este Caderno de Encargos, os projetos de engenharia, com seus diversos elementos constituintes, que são os seguintes:

1. Croqui assinalando-se o Centro e Subcentro Urbano 400 – 600 e constando os locais das obras a serem executadas;
2. Projeto básico para implantação do sistema de esgotamento sanitário no Centro Urbano;
3. Projeto executivo de drenagem pluvial, incluindo as bacias de retenção, para execução das obras relativas ao Centro Urbano, já que as obras da infraestrutura interna do Subcentro Urbano 400 – 600 e a drenagem externa ao Subcentro, com suas bacias de retenção, estarão sendo executadas por meio de outra Licitação e não interferem no funcionamento da infraestrutura do Centro Urbano;
4. Projeto para recuperação do Trecho 01 de Voçoroca;
5. Projeto executivo de pavimentação do Centro Urbano, com meios-fios (vias, calçadas, cordões de concreto, ciclovias, concregrama e áreas gramadas);
6. Projeto de sinalização do Centro Urbano;
7. Projeto básico de implantação de energia elétrica e anteprojeto de iluminação pública do Centro Urbano;
8. Projeto de paisagismo, onde se encontra a locação e indicação das espécies de mudas de árvores a serem plantadas no Centro Urbano.

Todo o material técnico entregue pela TERRACAP, para execução das obras, deverá ser verificado de forma completa pelos proponentes. Qualquer necessidade de

complementação de dados, materiais ou serviços, deverá ser providenciado sob a responsabilidade e às custas do vencedor da Licitação para aquisição dos lotes e novos dados obtidos deverão ser repassados à TERRACAP. Os locais para implantação de toda a infraestrutura deverão ser inspecionados, não podendo haver alegação de desconhecimento das condições existentes.

3. Elementos Para Execução das Obras

3.1 Providências Prévias

No sentido de disponibilizar elementos que poderão contribuir para execução das obras, estão sendo anexados os diversos componentes que respaldaram o desenvolvimento e integram os projetos executivos de infraestrutura, como locação e perfis de sondagem (caso de drenagem e pavimentação), Relatórios/ Memoriais, Cadernos de Projeto Executivo, planilha hidráulica, detalhes dissipadores, projeto de cercamento das bacias, routing de bacias, projeto geométrico, sinalização, normas técnicas e demais elementos que compõem os projetos a serem executados na área objeto das obras.

Todos os custos e responsabilidades associadas à execução das obras de infraestrutura, incluídos canteiro, pagamento de taxas, licenças, placas de obra, etc, são por conta exclusiva do vencedor da Licitação para aquisição dos imóveis, objeto desta Concorrência.

A TERRACAP deverá ser informada formalmente e com antecedência mínima de 15 (quinze) dias úteis da data do início das obras. Junto com a comunicação, deverá ser apresentado o planejamento para execução das obras, acompanhado de cronograma. Dentro do planejamento deverá estar descrito, de modo sucinto, como se pretende executar as obras, quais equipamentos e maquinários a serem utilizados, descrição do canteiro de obras, plano logístico e sequência dos trabalhos.

Deverá ser apresentada a(s) respectiva(s) **ART – Anotação de Responsabilidade Técnica** no CREA/DF referente à execução das obras, em um prazo de até 5 (cinco) dias antes do início da execução.

O comunicado informando do início das obras, juntamente com a entrega da(s) ART(s), serão condicionantes para emissão da Ordem de Serviço por parte da TERRACAP, autorizando a execução das obras.

3.2 Acompanhamento das Obras

A TERRACAP indicará engenheiro(a) para acompanhar e fiscalizar a execução dos serviços, tendo o mesmo a prerrogativa de exigir correções e adequações dos serviços aos projetos e normas técnicas vigentes.

Para avaliação, acompanhamento e fiscalização, caso se julgue necessário, poderá ser constituída uma equipe de acompanhamento e fiscalização, formada por técnicos da TERRACAP, que poderá ter a participação de técnicos de outros órgãos envolvidos.

Deverá ser providenciada para acompanhamento da execução das obras a abertura de Diário de Obras, onde deverão constar os registros relativos ao dia a dia dos trabalhos, especificação detalhada dos serviços em execução, devendo a fiscalização confirmar ou retificar os registros.

Deverão ser observadas as especificações técnicas tanto dos materiais como para execução dos serviços.

A área para instalação do canteiro de obras será estabelecida em comum acordo com a fiscalização. As placas das obras a serem executadas, deverão ser providenciadas

por conta do vencedor da Licitação para aquisição dos imóveis do Centro Urbano e instaladas em locais a serem indicados pela fiscalização. Todo o material a ser estocado no canteiro, deverá ser feito conforme normas do fornecedor. O canteiro deverá possuir sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta e disposição de resíduos sólidos, compatíveis com a manutenção da qualidade ambiental.

A locação das obras deverá seguir os projetos, porém, previamente ao início, deverá ser verificado pelo responsável, junto às Concessionárias de Serviços Públicos (CEB, CAESB, NOVACAP, empresas de telefonia e outras), além de realizar vistoria no local, buscando identificar sobre interferências com as áreas das obras. Diante do exposto, caso se faça necessário, poderá ser procedido estudos para novo caminhamento, no caso das redes.

Deverá ser dada a destinação e manejo adequado aos resíduos de construção civil de acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas atualizações, bem como atender às disposições da Lei nº 4.704, de 20 de dezembro de 2011, que dispõe sobre a gestão integrada de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos, bem como de suas regulamentações. É proibida a queima de qualquer resíduo a céu aberto.

Todos os danos decorrentes da execução das obras, tanto em bens públicos ou redes, como em bens privados, deverão ser recuperados ou ressarcidos, conforme o caso pela Licitante vencedora. As recuperações deverão ser executadas de forma a manter a mesma qualidade e características originais.

O mesmo se aplica a danos ambientais porventura gerados por conta das obras, sendo a Licitante vencedora a única responsável pelos mesmos. Deverão ser observadas tendências de formação erosiva de forma a serem implementadas medidas de controle e proteção.

Todos os serviços, em especial de escavação, deverão incluir eventuais obras de proteção contra infiltração de águas superficiais provenientes de chuvas.

A fiscalização deverá ser previamente consultada nos casos omissos nos projetos e material técnico fornecido, que definirá os procedimentos de maneira a manter o padrão de qualidade dos serviços. Diante de quaisquer alterações que se fizerem convenientes, o assunto também deverá ser levado ao conhecimento da fiscalização, para análise e pronunciamento superior. Comunicações nesse sentido serão formalizadas por escrito, assim como as deliberações posteriores.

A sinalização de segurança das obras deverá obedecer às normas do órgão de trânsito do Distrito Federal e do Departamento de Estradas de Rodagem do DF, no que couber.

Todas as normas de segurança, higiene e medicina do trabalho deverão ser seguidas, bem como o uso de uniformes e EPI's, adequados aos serviços.

Deverão ser previstos e realizados, durante a execução das obras, os ensaios de controle tecnológico que irão dar garantia da qualidade aos serviços e materiais implantados. Dentre estes ensaios, encontram-se o controle tecnológico do solo e elementos da base dos pavimentos, asfalto, concreto, ensaios dos elementos pré-moldados de concreto, como tubos para as redes e meios-fios. A realização dos ensaios deverá seguir as normas e os resultados deverão ser entregues à fiscalização indicada pela TERRACAP.

É de inteira responsabilidade do vencedor da licitação para aquisição dos imóveis o cumprimento da legislação em vigor, na execução das obras, com relação as obrigações

previdenciárias, trabalhistas, fiscais e quaisquer outras previstas na legislação federal e do GDF.

3.3 Especificações e Normas Técnicas

Para execução das obras, deverão ser observadas as especificações técnicas contidas nos projetos, tanto dos materiais como para execução dos serviços, bem como as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e dos órgãos afins para as obras a serem executadas (NOVACAP, CEB, CAESB).

3.4 Cadastramento das Obras

Deverão ser providenciados, de forma detalhada, os arquivos com o cadastro de todos os serviços executados. Das plantas, deverão constar as indicações com quadras, lotes, projeções, vias de acesso, entre outros elementos, com as indicações urbanísticas. Constarão ainda as vias públicas com meios-fios, calçadas, equipamentos urbanos e quaisquer outros elementos existentes. Constarão também das plantas, as amarrações dos eixos das tubulações aos eixos centrais dos logradouros, às projeções, bem como as indicações dos ângulos no caminhamento das redes.

O cadastro deverá ser entregue em papel, duas vias e, também, em meio digital, seguindo as normas previstas nas especificações técnicas estabelecidas pelas áreas de cadastro dos órgãos afins. Para ser aceito deverá também ser aprovado e recebido pelos órgãos afetos ao tipo de obra executada, da seguinte forma:

- esgotamento sanitário – CAESB;
- energia elétrica e iluminação pública – CEB;
- drenagem pluvial e pavimentação (incluindo demais obras de urbanização) - NOVACAP.

3.5 Cuidados Ambientais

1. Efluentes de Obras: deverá se ter cuidados com o manejo adequado dos efluentes gerados durante a fase de construção do parcelamento, tais como: efluentes domésticos, efluentes provenientes da lavagem de betoneiras e maquinários em geral, efluente proveniente de oficinas (se houver), efluentes provenientes da drenagem pluvial e demais que eventualmente sejam gerados durante as obras. No PCA, item 8.2.3, encontram-se indicações quanto aos procedimentos.

2. Ruídos: deverá se ter atenção quanto aos aspectos relacionados à geração de ruídos pelas obras (intensidade, local e horário), visto que há normas a serem seguidas quanto a este aspecto (item 8.3.3 do PCA).

3. Sinalização e controle de tráfego na obra: deverá se promover a adequada sinalização vertical e horizontal do canteiro de obras, de forma que o ambiente seja seguro e auxilie o deslocamento de pessoas, equipamentos e veículos (item 8.4.3 do PCA).

4. Processos erosivos: deverá ser identificado o conjunto de ações operacionais que evite o surgimento de erosões e retifique àqueles incipientes encontrados na área do Projeto Urbanístico nº 057/2016, provocado pelas obras de construção do empreendimento (item 8.5.3 do PCA).

5. Resíduos sólidos: sempre que possível, deverão ser adotadas medidas para reduzir o volume de resíduos sólidos gerados ao estritamente necessário ou até mesmo a sua não geração, bem como reutilizar e reciclar aqueles inevitavelmente gerados, visando reinseri-

los ao ciclo produtivo, e orientar a correta triagem, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final.

Em anexo, seguem a Licença de Instalação para o Subcentro Urbano 400 – 600 e a Autorização de Supressão Vegetal (ASV), obtida pela TERRACAP. Os condicionantes, exigências e restrições contidas tanto na Licença de Instalação – LI como na Autorização de Supressão Vegetal deverão ser observadas.

Com relação aos condicionantes contidos na LI, informamos que as placas na área do empreendimento, incluindo as que tratarão da instrução da população sobre o objetivo e a funcionalidade das bacias de detenção, serão providenciadas pela Gerência de Meio Ambiente/DITEC/TERRACAP. A mesma Gerência de Meio Ambiente se encarregará por elaborar e executar Programa de Educação Ambiental, prevista na LI. Cabe a responsável pelas obras, as placas relativas às mesmas.

Quanto a Autorização de Supressão Vegetal - ASV, o Termo de Compromisso de Compensação Florestal junto ao IBRAM, será providenciado pela TERRACAP, por meio da Gerência de Meio Ambiente. As demais atividades indicadas na ASV deverão ser providenciadas pelo Licitante vencedor da Concorrência. Frisamos, dentre estas atividades sob a responsabilidade do Licitante vencedor, está a Coordenação da Atividade de Supressão, a ser exercida por profissional habilitado, visando à obtenção do Documento de Origem Florestal – DOF.

Há exigência da elaboração e apresentação ao IBRAM do Relatório de Supressão de Vegetação, contendo os documentos elencados na ASV. Este Relatório deverá ser providenciado pelo Licitante vencedor da Concorrência, conforme colocado no parágrafo anterior. Para acompanhamento e elaboração do Relatório, faz-se necessária a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, junto ao CREA/DF, com os dados do responsável.

4. Drenagem Pluvial

Seguem em anexo ao presente Projeto Básico as Normas/DU/NOVACAP – AP0997, Especificações de Redes Públicas de Águas Pluviais, bem como, as Especificações, Normas e Encargos Gerais Para Execução de Obras Públicas de Urbanização no Distrito Federal, especificamente, para os Serviços de Galeria em Túnel pelo Método Não Destrutivo, que complementarão as Normas Técnicas da ABNT, bem como o que aqui está sendo colocado.

Compõe o projeto executivo, Caderno de Projeto do Sistema de Drenagem Pluvial, contendo a memória relativa à elaboração de todo o sistema de drenagem, incluindo Centro e Subcentro Urbano, com as redes internas a estes setores, acrescidas das redes que levarão as águas pluviais até as bacias e lançamento final, embora, no presente caso, como exposto, a obrigação das obras se refere ao Centro Urbano e das redes que levarão as águas pluviais deste local ao lançamento, com respectivas bacias de detenção, da forma detalhada a seguir. Tal Caderno deverá ser observado em seus detalhes, que complementam as informações para execução das obras.

Consta planta onde estão assinalados os locais das obras que foram projetadas e deverão ser executadas. O Centro Urbano por ter, além da drenagem, diversas outras obras a serem implementadas, está em cor diferente. Porém, quanto a drenagem, além do sistema do Centro Urbano, esta seguirá em tunnel liner, por vias asfaltadas, redes 6 e 7, até, respectivamente, os poços de visita PV 31.1 e PV 28.1, quando passarão a ser em manilhas de concreto, conforme projeto. Estas redes terão seus lançamentos efetuados na bacia de

qualidade, que será interligada com a bacia de quantidade por meio da rede 8. Da bacia de quantidade, a rede 9 levará as águas pluviais ao canal existente. Os dissipadores estão indicados para serem implantados. Todo o sistema deverá ser implantado de forma completa pelo vencedor da Licitação para aquisição dos imóveis do Centro Urbano.

Esta execução que deverá ser de forma completa, como exposto, com todos os elementos acessórios, como as bocas de lobo.

Os órgãos acessórios, como boca de lobo tipo meio fio vazado e grelhas, dissipadores de energia, canaletas de concreto e poços de visita, serão do tipo padrão NOVACAP.

4.1 Implantação das Redes e Galerias

A execução das obras de drenagem pluvial, redes, galerias (em concreto e tunnel liner), bacias de contenção, captações, etc, deverá seguir os projetos executivos fornecidos pela TERRACAP. Na execução das obras deverão ser observadas as normas técnicas específicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, complementadas pelos normativos técnicos da NOVACAP.

A locação deverá seguir o projeto, porém, previamente ao início das obras, a empresa Licitante vencedora deverá verificar junto às Concessionárias de Serviços Públicos (CEB, CAESB, NOVACAP, empresas de telefonia e outras), além de realizar vistoria no local, buscando identificar sobre interferências com as áreas da obra. Estas informações deverão ser repassadas formalmente à fiscalização das obras. Diante do exposto, caso se faça necessário, deverão ser procedidos estudos para novo caminhamento, sendo as obras executadas conforme estes estudos, que deverão ser aprovados pela fiscalização.

Após locação, deverão ser calculadas as Notas de Serviço, obedecendo aos dados do projeto. A escavação das valas deverá seguir às cotas das Notas de Serviço e deverá haver perfeito alinhamento entre dois poços de visita.

Toda escavação deverá ser executada mecanicamente e, caso seja necessária escavação manual em algum dos trechos, deverá estar comprovada a impossibilidade do uso de máquinas. Tal situação deverá ser registrada no Diário de Obras.

As valas deverão ser escavadas obedecendo ao que preceitua as Normas da NOVACAP, contidas nas especificações para execução de redes públicas de águas pluviais, valendo isso inclusive para os serviços de preparo do leito. O escoramento das valas para execução das redes deverá ocorrer.

Antes do início das escavações das valas, a Licitante vencedora deverá apresentar projeto de escoramento, com identificação do engenheiro responsável. À medida que as valas vão sendo escavadas os serviços de escoramento deverão acompanhar a escavação, devendo ser executado o escoramento da forma projetada, antes do preparo do fundo da vala.

Toda compactação das valas deverá ser executada por meio mecânico, salvo em locais que a fiscalização constate que seja impróprio o uso destes compactadores. O terreno ou cascalho, para compactação, deverá ser umedecido até a umidade ótima, compactado com grau não inferior a 100% do Proctor Normal, para redes em tubo e 100% do Proctor Intermediário para redes em galeria moldada no local. Em terreno muito úmido deverá ser executada drenagem ou lastro de brita, a critério da fiscalização.

O nivelamento dos fundos das valas deverá ser com aparelho de precisão topográfica. Os serviços de escavação deverão incluir eventuais obras de proteção contra infiltração de águas superficiais provenientes de chuvas.

Em escavações profundas, com mais de 2 (dois) metros, deverão ser colocadas escadas próximas aos locais de trabalho, que permitam, em caso de emergência, a saída rápida do pessoal.

Os materiais retirados das escavações deverão ser depositados a distância superior a 50 (cinquenta) centímetros da borda da superfície escavada. O escoramento dos taludes de escavação deverá ser reforçado nos locais onde houver máquinas e equipamentos operando junto às bordas das superfícies escavadas.

Os tubos de concreto, simples ou armado, para execução das redes coletoras, deverão ter sido executados em consonância com as normas e especificações técnicas da ABNT e ter resistência à compressão diametral em conformidade com estas normas técnicas. Devem ser realizados ensaios para rompimento dos tubos, verificando-se quanto ao atendimento das normas técnicas na fabricação dos mesmos. A escolha dos tubos para testes, dentro de um determinado lote, deverá ser feita pelo Fiscal da obra. Havendo recusa de lotes de tubos por apresentarem defeitos ou por não atenderem quanto ao resultado dos ensaios, as substituições dos lotes deverão ser feitas por conta da empresa responsável.

Os tubos para serem aceitos na obra e assentados deverão estar isentos de fraturas, fissuras largas ou profundas, asperezas na superfície interna e excentricidade.

A fiscalização deverá conferir as valas, o alinhamento dos tubos, assentamento e rejuntamento, verificando se as juntas internas estão isentas de rebarbas e rugosidades, se os tubos com diâmetro igual ou superior a 800 mm foram rejuntados internamente em toda a seção circular, além de observar quanto ao espaçamento das juntas, enfim zelar pela perfeita execução das obras.

Quanto as galerias em tunnel liner, que têm por característica a execução pelo processo não destrutivo, sem interferências com a superfície do terreno em que estiver atravessando, serão utilizadas chapas de aço corrugado. Para execução dos serviços, deverão ser observadas as Especificações, Normas e Encargos da NOVACAP para Serviços de Galeria em Túnel pelo Método Não Destrutivo, além das normas específicas da ABNT, conforme colocado no início deste item, referente à Drenagem Pluvial.

Todas as redes projetadas do tipo tunnel liner deverão ser executadas com revestimento interno de 5 centímetros de concreto, ao longo de 360° do tubo. Recomenda-se especial cuidado com os espaços vazios que venham existir entre a face externa da galeria e o terreno natural, devendo estes serem preenchidos (grauteamento) a fim de se evitar recalques posteriores, o que, se vier a ocorrer, será de responsabilidade da vencedora da licitação para aquisição dos imóveis do Centro Urbano, ficando toda a recomposição por sua responsabilidade e conta. Daí, o material a ser usado para preenchimento, deverá ser flexível e de boa resistência à compressão.

A execução dos aterros das valas em camadas, conforme indicado nas especificações para execução de redes públicas de águas pluviais da NOVACAP, deverá ser realizada com esmero. A vencedora da Licitação é responsável por eventuais abatimentos que vierem a ocorrer no pavimento onde tenha executado aterro de valas. Ocorrendo abatimento o Licitante vencedor que tiver adquirido os imóveis será obrigado a refazer o aterro e recompor o pavimento sem ônus para a TERRACAP.

4.2 Poços de Visita e Bocas de Lobo

Os poços de visita serão executados conforme padrão definido pela NOVACAP. Aqueles com tubo de saída menor ou igual a 800 mm serão executados em alvenaria de blocos de concreto com as lajes de fundo e tampa em concreto armado pré-moldado. Para

diâmetros maiores de tubos de saída, os poços de visita serão executados em concreto armado, para aterro menor ou igual a 3 (três) metros sobre a laje de tampa.

Os poços de visita serão apoiados sobre camada de concreto magro de 5 (cinco) centímetros de espessura, executada sobre base de cascalho compactado de 20 (vinte) centímetros.

As paredes internas dos poços de visita em alvenaria serão revestidas com argamassa de cimento e areia (traço 1:3). Nos poços de visita cujas paredes serão em concreto armado, estas deverão ser executadas de forma que se tenham faces isentas de defeitos, sendo que, neste caso não haverá revestimento, mas caso o concreto apresente falhas ou brocas, o serviço deverá ser recusado e exigir que os trechos com defeito sejam escarificados e concretados novamente, com emprego de forma e respectivo revestimento.

As visitas serão executadas com aduelas de concreto vibrado, de 40 (quarenta) centímetros de comprimento e 60 (sessenta) centímetros de diâmetro interno, rejuntadas com argamassa de cimento e areia (traço 1:4). Nas visitas e corpo da caixa do poço deverão ser colocados estribos de ferro fundido, espaçados de 40 (quarenta) centímetros, um do outro.

As visitas dos poços localizados em áreas verdes ou sob calçadas poderão ter tampão em concreto armado e quando localizadas sob vias de tráfego terão tampões de ferro fundido, sendo o tipo T.105 para vias de tráfego leve e do tipo T.137 para vias de tráfego médio e pesado.

As bocas de lobo estão indicadas em projeto e serão executadas de acordo com o padrão NOVACAP.

Todos os demais órgãos acessórios, como dissipadores de energia, canaletas de concreto, também seguirão o padrão NOVACAP, como pode ser visto no detalhamento do projeto executivo de drenagem.

4.3 Recomposições

Nos locais previstos para cortes de pista, de calçadas, ciclovias, canteiros, etc, deverá ser providenciada a recomposição, deixando os locais que foram abertos, na situação original. O fechamento das valas deverá seguir os parâmetros indicados em normas para tais situações, com reaterro em camadas e compactação, conforme o local do corte (pista, canteiro, etc).

Nas recomposições, as sinalizações, quando existente, tanto horizontal como vertical, deverão ser refeitas nos mesmos padrões originais.

4.4 Bacias de Detenção

Para execução das mesmas, estão em anexo os projetos executivos. Todos os elementos contidos nos projetos, como locação, elementos em concreto armado (detalhes de entrada, saída, extravasor), rampas com armação em concreto, proteção de talude, cercamento, etc, devem ser observados rigorosamente.

Essas bacias deverão ser executadas com taludes em 1V:2H e revestidos em gramíneas.

Deverão ser providenciadas estruturas de contenção na área de depósito do material que será escavado nas bacias, evitando assim seu escoamento para fora da área definida. Este material, retirado da escavação das bacias, deverá ser usado na recuperação da voçoroca, trecho 1, conforme item 5 deste Caderno.

Os pontos de lançamento das redes nas bacias de retenção terão dissipadores de energia tipo alto impacto, gabiões caixa e colchões Reno, para evitar erosão na base da bacia.

Quanto aos dissipadores, estes estão previstos nas entradas das redes 6 e 7 na bacia de qualidade, tipo A4 para cada lançamento, entrada da rede que interliga a bacia de qualidade na bacia de quantidade, por meio da rede 8, tipo A3 e no lançamento da drenagem da bacia de quantidade, por meio da rede 9, no canal existente, com um dissipador tipo A1. A situação aqui apresentada corresponde ao que está indicado no Caderno do projeto executivo de drenagem pluvial. Consta o Anexo 3 ao projeto de drenagem onde estão relacionados os dissipadores de lançamento. Considerando que ficou faltando o lançamento da rede 9 no canal existente, este segue a parte do Anexo 3.

Os dissipadores de energia por impacto, nos lançamentos, são padrão NOVACAP e estão indicados e detalhados em projeto.

A proteção superficial dos taludes, conforme detalhado, deve ocorrer, ficando os taludes geotecnicamente estáveis.

Observar que a utilização da bacia só deverá ocorrer após o crescimento da vegetação que fará a proteção contra a erosão superficial do talude.

O projeto para cercamento das bacias e as rampas de acesso para limpeza e manutenção, fazem parte da drenagem. As bacias deverão ser entregues cercadas e com as rampas de acesso, da forma detalhada em projeto.

5. Voçoroca

Na planta de locação das obras, existe marcação de voçoroca. Esta deverá ser recuperada no seu trecho 01, estando este localizado entre o barramento de montante em gabião (estaca de projeto E – 31 + 15.00) até o barramento intermediário 01 (estaca de projeto E – 18 + 5.00). O mapa, com indicação do trecho 01 da voçoroca a ser recuperado, encontra-se em anexo.

Todos os serviços previstos deverão ser executados na íntegra, como a limpeza, barramento de montante de gabião (escavação, aterro, estruturas em gabião, camada de rachão – 1 metro, implantação de tubos de concreto de 400 mm, microgrelha, revestimento do talude com plantio de grama em placas), terraplenagem da voçoroca (escavação e aterro), execução do canal trapezoidal (compactação e plantio de grama em placas), barreira de gabião – canal, implantação de tubos de concreto de 300 mm, barramento intermediário 01 (proteção superficial de canal em gabião tipo colchão, muro de gabião), rachão em camada – 0,50 m e recobrimento vegetal com grama em placas. Tudo delimitando e protegendo o Trecho 01 da voçoroca a ser recuperado.

O projeto executivo para recuperação do Trecho 01, com suas plantas contendo estaqueamento, seções, cálculo de volumes, detalhes (incluindo drenos) e especificações, encontra-se em anexo.

Faz parte do projeto, o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) correlato à recuperação da voçoroca. O PRAD contém o Diagnóstico Ambiental, bem como as Ações Propostas e Metodologias a Serem Utilizadas para Recuperação da Voçoroca. Os mapas que caracterizam a área objeto do projeto, além dos perfis do terreno, obtidos a partir de sondagens a percussão realizadas na área (SPT), integram o PRAD.

Conforme exposto no subitem 4.4, o material retirado das escavações das bacias de detenção, deverão ser direcionados para recuperação da voçoroca, Trecho 01. Havendo necessidade de complementação, este poderá ser buscado junto a empresa vencedora da Licitação para implantação da infraestrutura do Subcentro 400 – 600, do Recanto das Emas, tendo em vista que outras duas bacias serão implantadas para recebimento das águas pluviais oriundas do Subcentro, com escavação de material, conforme projeto de drenagem. Novas complementações de material para recuperação da voçoroca ficarão a cargo da empresa vencedora da Licitação para aquisição dos imóveis do Centro Urbano do Recanto das Emas.

Encontra-se em anexo, planilha com a sequência dos serviços para recuperação do Trecho 01 da voçoroca. A planilha contém os itens dos serviços a serem realizados, no sentido de permitir com quem for executar as obras possa melhor avaliar os trabalhos. Ressaltamos que as quantidades indicadas na planilha dos serviços são estimativas e cabe ao responsável pelas obras fazer a conferência, assumindo os serviços, sem que caiba a TERRACAP nenhuma complementação para contrapartida ou desconto de valores a serem pagos pela aquisição dos imóveis. Em suma a responsabilidade pela execução de todos os serviços é do vencedor da Licitação para aquisição dos imóveis, sem que caiba nenhuma alteração nos valores a serem pagos pela aquisição dos imóveis.

6. Pavimentação, Meios-Fios e Cordões de Concreto

Estão previstas obras de pavimentação, implantação de meios-fios e cordões de concreto no Centro Urbano e Quadra 206, entre os conjuntos 02 e 03 do Recanto das Emas, conforme projetos em anexo.

O projeto de pavimentação é acompanhado dos elementos que o subsidiam, como o Caderno de Projeto Executivo Geométrico Planimétrico e Altimétrico Referente ao Centro Urbano e Quadra 206 entre os conjuntos 02 e 03 do Recanto das Emas. Está em anexo a este Caderno as Notas de Serviço, Folhas de Cubação (Relatório de Volumes), Relatório de Estaqueamento, Relatório de Curvas Horizontais e Relatório de Curvas Verticais.

Integra o Projeto de Pavimentação, além das plantas, o Caderno do Projeto Executivo de Pavimentação, que contém a Memória da elaboração e os Estudos Geotécnicos, acompanhados da locação dos pontos de sondagem.

As vias locais/secundárias receberão pavimentação em CBUQ, da mesma forma que as vias principais/coletoras, sendo que mudará o dimensionamento de cada uma delas, conforme o tráfego projetado. As vias compartilhadas serão pavimentadas com blocos de concreto intertravados, com 6 (seis) centímetros de espessura.

Nas ruas compartilhadas, são previstos estacionamentos ao longo da rua, onde são criadas trincheiras de infiltração, infraestruturas verdes que permitem infiltração e drenagem. As ruas compartilhadas possuirão caimento para a parte central, ficando aí as trincheiras de infiltração. No Relatório do Projeto Executivo de Pavimentação (Caderno do Projeto Executivo) consta o corte esquemático da trincheira na via compartilhada. Entremeadado com as vagas, na parte central das vias, serão implantados concregramas, da forma indicada no projeto de pavimentação.

A indicação do concregrama ocorre ao longo de todo o projeto de pavimentação, da forma indicada nas plantas, para implantação.

A avenida principal do Centro Urbano que corta de norte/sul – Av. Central apresenta canteiro central com aproximadamente 13,00 metros e duas faixas de rolamento por sentido (faixa de rolamento de 3,50m), com a presença de estacionamentos a 45°e

calçada no canteiro central. Ao longo da avenida também foram locados estacionamentos a 45° nos dois lados da avenida.

As vias secundárias são vias unidirecionais, com duas faixas de rolamento por sentido e caixa de via de 6,50, área verde de 1,00 (faixa de serviço) e ciclovia bidirecional de 2,50 metros.

Nas vias compartilhadas não há desnível entre o passeio e a caixa da via, sendo dimensionadas como um único pavimento.

O tipo de pavimento dos estacionamentos seguirá o da via, conforme consta no projeto de pavimentação.

Nos locais indicados em projeto, como na parte interna das faixas de serviço, serão implantados cordões de concreto, padrão NOVACAP.

6.1 Especificações Complementares Para Execução das Obras

No sentido de dar diretrizes para execução das obras, em complementação ao presente Projeto Básico e aos projetos executivos para pavimentação, meios-fios e cordões de concreto, foram anexadas as especificações elaboradas pela NOVACAP, relacionadas abaixo, para que sejam consideradas aquelas que tiverem correspondência a serviços a serem executados, bem como as informações relativas a forma de execução dos serviços e quanto a fabricação e ensaio dos elementos pré-moldados:

1. Especificações, Normas e Encargos para Serviços de Implantação de Meios-Fios e Cordões de Concreto (Normas URB).
2. Especificações Para Serviços de Pavimentação Em Blocos de Concreto Articulados e/ou Intertravados.
3. Especificação Técnica Para Execução de Base Estabilizada Granulometricamente de Solo Laterítico (SLA) – Esp 03
4. Especificação Técnica Para Execução de Sub-Base e Base de Brita Graduada (BGS) – Esp 05.
5. Especificação Técnica Para Imprimações Betuminosas – Esp 06.
6. Especificação Técnica Para Execução de Camadas de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) – Esp 07.
7. Especificação Técnica Para Serviço de Execução de Base e Sub-Base Estabilizada Granulometricamente Com Cascalho Laterítico – Esp 08.
8. Especificação Técnica de Serviços de Limpeza do Terreno – Esp 11.
9. Especificação Técnica Para Execução de Camada de Aterro Para Pavimento – Esp 13.
10. Especificação Técnica Para Regularização e Compactação do Sub-Leito – Esp 14.
11. Especificação Técnica Para Reforço do Sub-Leito Com Solo Selecionado – Esp 15.
12. Especificação Técnica Para Serviço de Agulhamento do Subleito do Pavimento – Esp 04.
13. Especificação Técnica Para Execução de Capa Selante – Esp 10.

6.2 Detalhamento Complementar

A pavimentação indicada para as vias de tráfego, coletoras e locais, e estacionamentos adjacentes, é com revestimento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ, mudando a espessura das camadas, conforme tipo da via e dimensionamento de projeto. A pavimentação será em blocos de concreto intertravados, para as vias compartilhadas conforme dimensionamento contido no projeto. Estes blocos terão a espessura de 6 (seis) centímetros.

As bases do pavimento asfáltico serão em Brita Graduada Simples – BGS. Para a sub-base da pavimentação das vias em geral, os estudos apontam para a utilização do material de subleito com características argilo-arenosas, provenientes da escavação da abertura de caixa do pavimento e da bacia de detenção. Os ensaios realizados com relação do material para a sub-base apontaram que a melhor solução foi a mistura de solo-cimento com 4% de cimento em massa, misturados as argilas pouco arenosas, conforme dimensionamentos contidos no Caderno do Projeto Executivo de Pavimentação. Com relação ao subleito será realizada a regularização e compactação do subleito em 15,0 cm, com grau de compactação (GC) 100% da energia normal (proctor normal), para todos os tipos de vias a serem pavimentadas.

No Relatório do Caderno de Projeto Executivo da Pavimentação, encontram-se as Especificações Técnicas de Serviços Gerais de Pavimentação e para os tipos de pavimento a serem implantados (pavimento flexível e em blocos de concreto intertravados).

As ciclovias e calçadas possuem a mesma estrutura e são em concreto, com resistência mínima de 20 Mpa. Há no Relatório do Projeto Executivo de Pavimentação, um item específico que trata das calçadas, ciclovias e estacionamentos. Conforme projeto de pavimentação, as calçadas e ciclovias são em concreto semi polido, com 7 (sete) centímetros de espessura, sendo que o polimento no concreto deverá ser realizado com esmeril mais grosso, não ficando escorregadio, para pedestres e ciclistas. Nas rampas para veículos, a calçada será em concreto armado, com armação em tela soldada, moldado in loco. Os perfis da pavimentação constam no respectivo projeto. A paginação do piso das calçadas e ciclovias em concreto deverá prever juntas serradas a cada 1,50 metros.

Foram localizadas travessias elevadas nos acessos as vias compartilhadas, ruas 05, 06, 08, 09, 12, 13 e 15. Nas outras vias projetou-se guia rebaixada com rampas para PMR e rampas para a ciclovia, locadas nas travessias com faixa de pedestre e indicação de travessia de ciclista.

Conforme plantas de detalhes contidas no projeto, os pisos táteis de alerta, bem como, as rampas de travessia de pedestres e ciclistas, rampas de acesso aos lotes com ciclofaixa e demais elementos, fazem parte da pavimentação a ser executada.

Conforme exposto anteriormente, para execução dos serviços de pavimentação a TERRACAP disponibiliza os projetos geométricos das vias, contendo tanto a altimetria como a planimetria. Na altimetria consta o greide e os respectivos cortes e aterros.

O mapa com a localização das sondagens que registra os pontos de coleta encontra-se em anexo. No Relatório do projeto executivo, consta a memória descritiva e de cálculo para o dimensionamento dos pavimentos. Integram a parte relativa à geotecnia, os boletins de sondagem para pavimentação, resultados dos ensaios de cálculo do Índice de Suporte Califórnia - CBR, limite de liquidez, limite de plasticidade, análise granulométrica por peneiramento, ensaio de expansão.

A pavimentação do Centro Urbano do Recanto das Emas será executada na íntegra, incluindo aí as vias, estacionamentos, calçadas, ciclovias, devendo ficar inteiramente conectada com o sistema viário adjacente.

Os meios-fios serão padrão NOVACAP, com 30 cm de altura, 15 cm de espessura de base, 12 cm de espessura no topo e canto externo arredondado, de acordo com o desenho nº 01/67 – DeU. Os critérios para fabricação e aceitação definidos pela NOVACAP deverão ser cumpridos.

Os cordões em concreto, a serem implantados nos locais indicados em projeto também integram o desenho nº 01/67 – DeU da NOVACAP. Estas terão 17 centímetros de altura, 10 cm de espessura na base, 8 cm de espessura no topo e canto externo arredondado. Em relação a critérios de fabricação e aceitação, vale o estabelecido pela NOVACAP.

7. Gramados e Arborização

7.1 Gramados

Quanto às áreas gramadas, no próprio projeto de pavimentação estão definidos os locais para implantação. A grama a ser plantada será batatais **em placas**. As especificações para plantio deverão ser complementadas pelas Normas Técnicas do Departamento de Parques e Jardins da NOVACAP para a Implantação de Gramados e Canteiros Ornamentais.

Antecedendo os serviços, deverá ser realizada a limpeza do solo, retirando-se entulho e solo impróprio. A escarificação deverá ocorrer a uma profundidade mínima de 20 centímetros, em qualquer nível que se encontre o solo, sendo obrigatório o destorroamento da área escarificada.

A terra vegetal necessária ao nivelamento do gramado será fornecida pela construtora responsável, será limpa e isenta de impurezas. O nivelamento será feito de maneira que o mesmo fique abaixo do nível da calçada ou meio-fio mais próximo, permitindo, também, a infiltração da precipitação sobre as mesmas. O rebaixamento das áreas gramadas está previsto tanto na Memória do projeto de drenagem como no de pavimentação.

Deverá ser feita a calagem, adubação orgânica e adubação química, nas quantidades e formulações indicadas pelas Normas Técnicas da NOVACAP.

A grama batatais será em placas ligadas, com dimensões mínimas de 20 x 20 x 5 centímetros. Durante a implantação das áreas e até a entrega de toda a infraestrutura deverá ser feita a irrigação pelo responsável pelas obras.

7.2 Arborização

Em anexo está o projeto de paisagismo, com Memorial Descritivo, para o Centro Urbano. Deste projeto de paisagismo deverá ser implantada a arborização prevista para todos os estacionamentos, canteiros e ao longo dos meios-fios. Ficarão de fora as espécies que serão implantadas em canteiros no interior das praças. No projeto estão indicadas as espécies, quantidades e dimensões mínimas das mudas.

Observamos que as áreas das praças do Centro Urbano, nos locais objetos das obras, terão o seu entorno implantado, com meios-fios e estacionamentos. Estes últimos nas laterais em que estão projetados. A previsão é que o interior das praças fique sem a urbanização indicada.

As especificações para plantio deverão ser complementadas pelas Normas Técnicas do Departamento de Parques e Jardins da NOVACAP para o Plantio de Árvores, Arbustos e Palmeiras, que integra o presente Caderno de Encargos.

Deverá ser realizada limpeza da área, antes do plantio. Espécies invasoras deverão ser combatidas.

As covas a serem abertas, deverão ter dimensões mínimas de 0,80 x 0,80 x 0,80 metros. O material resultante da escavação que não seja de boa qualidade, deverá ser descartado e substituído por terra vegetal de qualidade, preparada com adubo orgânico.

A adubação deverá seguir as normas técnicas da NOVACAP, quando não houver uma recomendação específica da parte de técnico habilitado, após análise do solo. Não poderão ser utilizados produtos não autorizados pelo Ministério da Agricultura.

As mudas devem ser bem formadas, com qualidade fitossanitária, sem sinais de pragas e doenças. Deverão ser provenientes de viveiros certificados.

As regras para plantio e tutoramento são estabelecidas pelas Normas da NOVACAP.

O controle de formigas cortadeiras deverá ser realizado com a abertura das covas e a formulação dos produtos deverá seguir receituário agrônomo.

As mudas deverão ser irrigadas durante o período de plantio, sendo entregues, após a conclusão das obras, em ótimo estado.

As árvores que serão plantadas em áreas calçadas, fora de canteiros, deverão ter gola de proteção, padrão SEDUH, em peças de concreto, conforme Manual de Mobiliário Urbano.

8. Sinalização

Encontram-se em anexo o projeto completo para sinalização, nas vias do Centro Urbano do Recanto das Emas. Toda a sinalização indicada em projeto, horizontal e vertical, deverá ser implantada na íntegra, incluído aí a sinalização relativa às ciclovias e estacionamentos.

Faz parte do projeto o Caderno de Projeto Executivo de Sinalização Horizontal e Vertical, referente ao Centro Urbano e Quadra 206 entre os Conjuntos 02 e 03 da cidade do Recanto das Emas, onde estão detalhadas informações complementares, necessárias para implantação da sinalização.

A referência do mesmo é o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – DENATRAN, em conformidade com o Novo Código de Trânsito Brasileiro e respectivas Normas e Regulamentações do CONTRAN.

Os projetos contemplam a sinalização vertical de regulamentação e advertência, bem como a sinalização horizontal. Os pisos táteis fazem parte do projeto de sinalização. As especificações destas encontram-se detalhadas no projeto executivo a ser implementado.

Estacionamentos e vias existentes dentro do perímetro da área de intervenção deverão ter a sinalização adequada ao projeto. Sendo o caso, caso a sinalização vertical existente corresponder ao projeto, somente poderá ser aproveitada se estiver em ótimo estado e limpa. A situação final deverá corresponder ao que está projetado. A sinalização horizontal vai ter que ser complementada e refeita, conforme o caso, ficando nova.

A sinalização vertical, como se coloca, é a comunicação visual por meio de placas, painéis ou dispositivos auxiliares, situados na posição vertical, implantados à margem das vias ou suspensos sobre ela, complementando a sinalização horizontal.

Na aplicação das especificações da Sinalização Vertical é necessário consultar a ABNT – TB 126 - Engenharia de Trânsito e a ABNT-NBR 6972 - Sinalização de Trânsito.

São componentes da Sinalização Vertical (elementos que formam a sinalização): Placas; Elementos de Suporte; Elementos de Fixação.

Os Sinais para Controle de Tráfego devem ser totalmente refletivos e confeccionados com película retrorefletiva de grande angularidade. A película retrorefletiva deve ser constituída de vidro especial, aderida a uma resina sintética, transparente, flexível e encapsulada por um revestimento plástico à prova de água, tendo a sua superfície externa completamente lisa. A película deve ser resistente às intempéries e possuir na sua face posterior um adesivo pré-aplicado, protegido por um liner siliconado de fácil remoção.

A execução do projeto de sinalização vertical deve estar atenta à execução de outros serviços relacionados, em especial a execução das calçadas. A fim de evitar que haja incompatibilidades ou mesmo arremates incompatíveis com o projeto, os serviços devem ser iniciados em conjunto.

Com a execução consecutiva do piso da calçada os arremates deverão ser mínimos e bem acabados, evitando maiores intervenções tanto na paginação da calçada como na percepção da superfície por parte do pedestre.

A sinalização horizontal é composta por marcas longitudinais, transversais, de canalização, pintura de setas indicativas e inscrições no pavimento.

É um sistema composto de marcas, símbolos e legendas, demarcadas sobre o leito viário, cuja função é organizar o fluxo de veículos e pedestres, controlar e orientar os deslocamentos em situações com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos, complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação. Em casos específicos, tem poder de regulamentação.

Todas as pinturas na área do projeto que estão sob piso pavimentado em CBUQ (asfalto), será usado termoplástico HOT-SPRAY.

O projeto considera o uso de pintura acrílica nas demarcações de vagas de deficiente físico (vaga exclusiva) e de idoso em áreas de estacionamentos, devendo ser aplicada uma base na cor branca sob o pictograma e depois a cor azul. Além disso, considera o uso de pintura acrílica branca para pictogramas, pintura seccionada branco (travessia do ciclista em via).

Todo o traçado da ciclovia será aplicado sobre o concreto da calçada com pintura acrílica branca para demarcação de pictograma (símbolo de ciclovia), linha seccionada de 1:2 (1 metro pintado) com largura de 10 cm para divisão de fluxos (sentido) na cor amarela, e linhas de bordo nas cores vermelha e branca com largura de 10 cm, com espaçamento de 10 cm entre os eixos das linhas. Em todo trecho pavimentado em CBUQ onde há travessia de ciclovia deverá ser pintado primeiramente uma base acrílica na cor branca e em cima outra base na cor vermelha, acrescentado de duas linhas paralelas constituídas por paralelogramos com dimensões de 40x40cm e 40cm de espaçamento entre elas.

9. Esgotamento Sanitário

Deverão ser executadas as obras de implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Centro Urbano do Recanto das Emas.

Fazem parte do Projeto Executivo do Sistema de Esgotamento Sanitário os Memórias Descritivo e de Cálculo, Especificações Técnicas e Desenhos. Além disso, está em anexo o Caderno de Encargos Para Obras de Saneamento, da CAESB, que deverá ser observado no que é pertinente aos serviços a serem executados.

Na execução dos serviços e materiais, deverão ser observadas as Normas Técnicas da ABNT e recomendações da CAESB. Os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser novos e submetidos ao exame e aprovação da fiscalização, antes de sua aplicação.

O sistema de esgotamento sanitário projetado é do tipo “Separador Absoluto”, não se admitindo lançamento de efluentes pluviais ou águas subterrâneas captadas de alguma forma, a serem lançadas no sistema.

A demolição de pisos, quando o caso, será efetuada de acordo com o tipo de pavimento existente. Pavimentos asfálticos ou de concreto, dependendo da situação, serão cortados com auxílio de disco de corte.

Após a conclusão dos serviços de locação e nivelamento, deverão ser elaboradas as Notas de Serviço para execução da Rede Básica, conforme indicado no Memorial Descritivo. O traçado das redes coletoras deverá respeitar as notas de serviços executivas, que devem ser elaboradas pela responsável pelas obras e aprovadas pela TERRACAP/CAESB.

Qualquer excesso de escavação ou depressão no fundo da vala deverá ser preenchido com areia, pó de pedra ou outro material de boa qualidade.

Nos trechos sujeitos a cargas móveis, deve-se ter em conta a necessidade de proteção da tubulação, conforme prescrito no Memorial Descritivo.

Após a conclusão do assentamento dos trechos, deverão ser realizados ensaios para verificação da correta execução dos serviços, conforme detalhado no subitem 6.11.5 do Memorial Descritivo (Testes).

Para os poços de visita da rede de esgoto, adotados segundo o padrão CAESB, conforme diâmetros de chegada e saída dos coletores deve-se ter em conta que os tampões de concreto armado, devidamente dimensionados de acordo com a carga prevista, serão utilizados nos trechos da Rede Básica protegida ou localizados em vias não pavimentadas. Nos trechos de coletores localizados no leito de ruas pavimentadas ou a serem pavimentadas, serão utilizados tampões de ferro, padrão CAESB.

O projeto deverá ser seguido para o perfeito funcionamento do sistema. Especial atenção aos elementos nele detalhados como as caixas de inspeção e poços de visita, considerando os detalhes para execução das bases, fundo, piso, diâmetros, tipo de aduelas, juntas, inclinações, lajes (conforme localização), impermeabilizantes quando necessários, enfim tudo que foi previsto no projeto executivo.

Todo o sistema deverá ser entregue concluído, com as redes interligadas ao interceptor indicado em planta (sistema existente), pronto e testado para carga.

10. Redes de Distribuição de Energia Elétrica e Iluminação Pública

10.1. Rede Elétrica de Distribuição

Encontra-se em anexo o projeto CEB da rede de distribuição de energia elétrica do Centro Urbano do Recanto das Emas.

A rede deverá ser executada no padrão de rede de distribuição aérea AT compacta / BT isolada da CEB. Os materiais empregados deverão ser certificados e homologados por aquela empresa. O serviço deverá ser executado seguindo as recomendações de segurança estabelecidas nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e seguindo, no que couberem, as normas, padrões, regulamentos, práticas - sempre os mais atualizados - dos

seguintes órgãos: ABNT, ANEEL, CEB, IEC, ANSI. A Legislação Ambiental vigente deverá ser rigorosamente cumprida.

O objeto engloba as seguintes atividades:

- Implantação de rede de distribuição compacta para atender aos lotes indicados no objeto deste Projeto Básico.
- Elaboração do projeto executivo com devidas alterações, com base no projeto de rede de distribuição de energia elétrica em anexo, e sua aprovação junto à CEB;
- O projeto executivo que deverá ser aprovado na CEB deverá constar todas as atualizações referentes ao empreendimento, inclusive as indicadas nas imagens abaixo:



Fig. 1- Urbanismo – Entrada das praças nas proximidades da rua 6

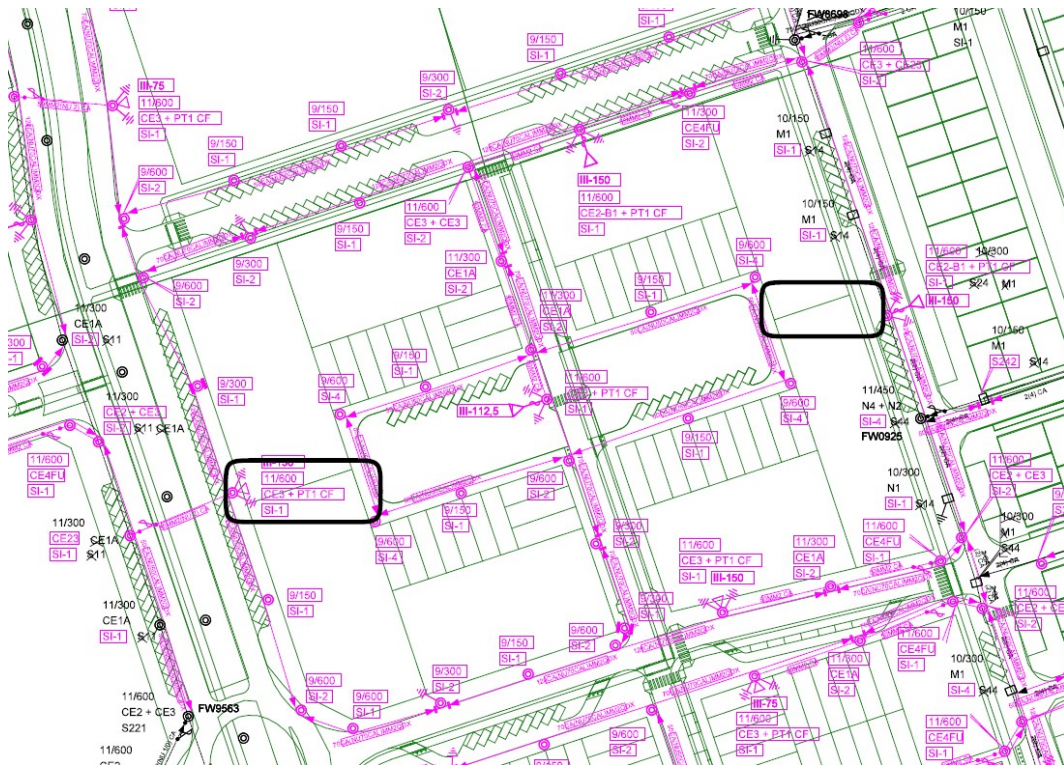


Fig. 2- Projeto CEB – Entrada das praças nas proximidades da rua 6

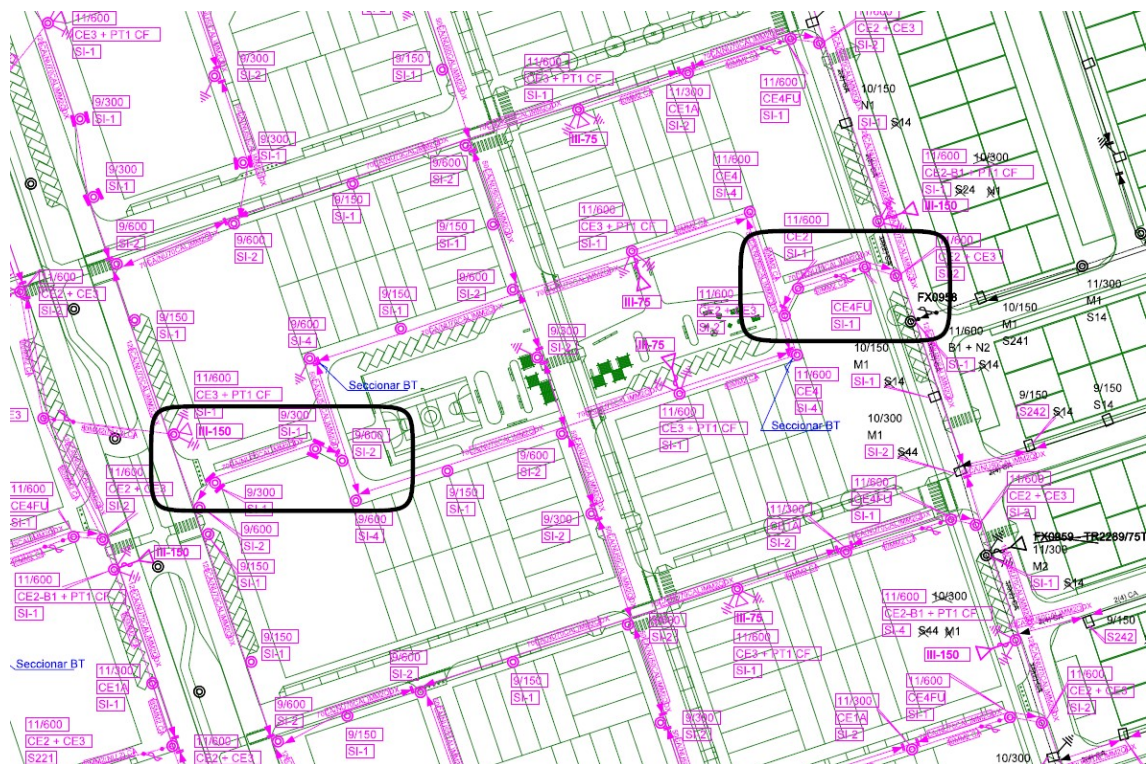


Fig. 3- Projeto CEB – Entrada das praças nas proximidades da rua 12

- O projeto executivo deverá levar em consideração a entrada de acesso às praças da rua 6 (Fig.1 e 2) e deverá prever vãos de baixa tensão no acesso conforme as outras praças (Fig. 3). A Figura 2 demonstra que o projeto original da CEB não previa os 6 vãos de baixa tensão.

Deverão ser observadas na execução dos serviços, as disposições contidas neste documento e no projeto de rede de distribuição de energia elétrica, e no que couberem as normas, padrões, regulamentos, práticas - sempre os mais atualizados - dos seguintes órgãos: ABNT, ANEEL, CEB, IEC, ANSI e Ministério do Trabalho. Em especial, as seguintes normas da CEB:

- Padrões Básicos de Montagem de Redes Aéreas Protegidas, 15 kV, com espaçadores - NTD - 2.06;
- Especificação de ferragens para redes compactas em espaçadores - NTD 3.21.
- Padrões Básicos de Montagem de Redes Aéreas Isoladas Pré-Reunidas de Baixa Tensão - NTD - 2.07.
- Norma Técnica de Distribuição Padrão de Construção de R.D. com Cruzeta de Madeira - NTD - 2.05.
- Norma Série Suprimentos - Módulo N° 006 - Da Construção de Redes e Linhas Aéreas de Distribuição e de I.P. com base em Tabelas de Unidades de Serviços.
- Norma Série Segurança e Medicina do Trabalho - Módulo N° 002- EPI's e EPC's e Módulo 003 - Segurança e Medicina do Trabalho para Empreiteiras.
- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho- NR's- Portaria N° 3.214 de 08/06/1978.
- Norma Técnica de Distribuição – Substituição de Transformador com Rede Primária Energizada – NTD 4.12.
- Norma Técnica de Distribuição Padrões de Conexões de Redes de Distribuição Aérea - NTD – 2.04.

A PROPONENTE deverá comprovar por meio de CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO – CAT, emitida pelo CREA, e seus respectivos atestados técnicos, com as descrições detalhadas e quantidades, fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, que o seu Responsável Técnico, Engenheiro Eletricista, tenha sido responsável técnico pela construção de redes aéreas de distribuição compacta na tensão de 15 kV e isolada na baixa tensão.

10.2. Iluminação Pública

Referente à implantação de sistema de iluminação pública, ela deverá seguir padrão estabelecido pelas normas Técnicas da Companhia Energética de Brasília – CEB, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, das Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e pelos arquivos em anexo.

O objeto engloba as seguintes atividades:

- A elaboração do projeto executivo com as devidas alterações caso sejam necessárias, com base no Anteprojeto de iluminação pública em anexo, e sua aprovação junto à CEB;

- A implantação de pontos luminosos instalados em braços de iluminação pública afixados em postes da rede de distribuição de energia; implantação de pétalas e postes de concreto 16 m incluindo equipamentos auxiliares necessários ao funcionamento dos pontos luminosos;
- A remoção de postes de iluminação metálicos e a remoção de postes de iluminação de concreto de 16 m, conforme indicado no Anteprojeto e com a autorização da fiscalização da Terracap;
- A ligação dos pontos luminosos instalados em braços deverá ser realizada por meio da rede isolada de baixa tensão. O comando deverá ser realizado por meio de relé fotoelétrico na parte superior da luminária.
- A execução dos circuitos alimentadores dos pontos luminosos instalados em postes de concreto com pétalas deverá ser por meio de condutores isolados, lançados diretamente no solo ou em dutos com abertura e recomposição das valas para o lançamento dos condutores. Nos casos indicados no anteprojeto, deverá ser realizado por meio do método não destrutivo. Deverá ser providenciada a instalação de caixas de proteção e comando dos circuitos alimentadores conforme padrão CEB.

O conteúdo do documento “Descrição Detalhada dos Materiais de Iluminação” é um extrato da documentação anexa ao Edital de Licitação na modalidade pregão eletrônico 001-00625/2016-CEB e objetiva a aderência do atual escopo aos padrões técnicos exigidos pela CEB, uma vez que esta empresa é a responsável pela manutenção do sistema de iluminação pública do Distrito Federal.

Deverão ser observadas na execução dos serviços, as disposições contidas neste documento e no Anteprojeto de Iluminação Pública, e no que couberem as normas, padrões, regulamentos, práticas - sempre os mais atualizados - dos seguintes órgãos: ABNT, ANEEL, CEB, IEC, ANSI e Ministério do Trabalho. Em especial, as seguintes normas da CEB:

- NTD 3.09 - Materiais e Equipamentos de Iluminação Pública.
- NTD 3.38 - Luminárias Para Iluminação Pública.
- NTD 3.39 - Kit Removível para Luminárias de Iluminação Pública.
- NTD 3.40 - Relé Fotoeletrônico.
- Norma Série Suprimentos - Módulo N° 006 - Da Construção de Redes e Linhas Aéreas de Distribuição e de I.P. com base em Tabelas de Unidades de Serviços.
- Norma Série Segurança e Medicina do Trabalho - Módulo N° 002- EPI's e EPC's e Módulo 003 - Segurança e Medicina do Trabalho para Empreiteiras.
- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho- NR's- Portaria N° 3.214 de 08/06/1978.

A PROPONENTE deverá comprovar por meio de CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO – CAT, emitida pelo CREA, e seus respectivos atestados técnicos, com as descrições detalhadas e quantidades, fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou

privado, que o seu Responsável Técnico, Engenheiro Eletricista, tenha sido responsável técnico de instalação de iluminação pública em rede aérea.

10.3. Comentários Gerais

Tratando-se da implantação da rede de AT/BT de energia elétrica e da iluminação pública, deverão ser utilizados pela contratada apenas profissionais que atendam aos quesitos da NR-10 – SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE. Nesse sentido, os eletricitistas, os encarregados e os auxiliares que participarem da execução da obra deverão possuir treinamento para desenvolverem suas atividades, inclusive os previstos na NR-10, devidamente comprovados por certificados emitidos em instituições amplamente reconhecidas e em validade.

Todos os desligamentos para execução de obras deverão ser programados e encaminhados ao CENTRO DE OPERAÇÕES da CEB Distribuição com antecedência mínima de 15 (quinze) dias da data programada para a realização do desligamento. A empresa responsável pela execução ainda deverá:

- Executar a atividade de concretagem e travamento de base de poste com fornecimento dos materiais necessários – cimento, areia e pedra.
- Proteger os buracos ou valetas com tampas suficientemente resistentes e seguras para evitar acidentes com terceiros, veículos e animais. Não poderá fazer tais escavações com antecedência maior do que 24 horas da realização dos serviços de instalações dos respectivos postes.
- As cavas e/ou valas que, por qualquer motivo, permanecerem abertas até a implantação dos respectivos postes deverão ser protegidas com tampas e/ou sinalização adequada.
- Deverá ser feita a recomposição de áreas, passeios, meios-fios, gramados e jardins danificados na execução das obras, à forma original.
- Na execução da obra, deverão ser observadas rigorosamente todas as exigências legais – federais, distritais e regionais – relativas à segurança, higiene e medicina do trabalho, particularmente aquelas pertinentes à Lei n.º 6.514, de 22 de dezembro de 1977, e à Portaria 3214, de 8 de junho de 1978.
- Além da observância obrigatória do item anterior, cumprir normas, instruções, especificações e outras solicitações pertinentes à segurança, higiene e medicina do trabalho indicadas pela fiscalização. Deverão ser fornecidos aos seus funcionários os equipamentos de proteção individual e coletiva, bem como as ferramentas necessárias à execução da obra. Nesse sentido, a prestadora deverá observar e cumprir as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.
- Sinalizar os locais em que forem executados os serviços com equipamentos adequados, em conformidade com a legislação vigente.
- A executora é responsável única por acidentes decorrentes de seus serviços, que envolvam seus próprios funcionários, colaboradores e terceiros, respondendo por esses acidentes em qualquer instância.

Os materiais e equipamentos a serem instalados, de fornecimento da CONTRATADA, deverão obedecer ao Projeto Básico, ao documento Descrição Detalhada dos Materiais e também ao disposto nas normas técnicas da CEB, em especial da NTD 3.09, NTD 3.38, NTD 3.39, NTD 3.40.

Os materiais deverão ser adquiridos de fornecedores qualificados e com produtos homologados pela CEB. Os produtos deverão ser ensaiados e aprovados por entidade acreditada pelo INMETRO ou por entidade internacional com quem o INMETRO mantenha convênio ou cooperação.

O Procedimento para homologação de produtos na CEB poderá ser consultado diretamente junto a esta Companhia.

Deverão ser substituídos os materiais e equipamentos recusados pela TERRACAP ou pela fiscalização da CEB, em virtude de defeito, falha, baixa qualidade ou ausência de certificado de homologação. Os custos dos novos materiais não acarretarão ônus à Terracap.

Ao final da conclusão das obras, as redes de energia elétrica e iluminação pública deverão ser doadas à CEB. Uma cópia do termo de doação deverá ser enviada à Terracap.

11. Prazo

O prazo máximo para execução e conclusão da totalidade das obras de infraestrutura é de 18 (dezoito) meses, contados a partir da escrituração do grupo de imóveis.

Não sendo cumprido este prazo, o Licitante vencedor, em nome do qual tiver sido escriturado o grupo de imóveis, estará sujeito a penalidades, da forma definida no Edital da Concorrência.

12. Qualificação Técnica

Junto com a comunicação de início de obra, tratada no subitem 3.1, deverá ser entregue a Certidão de Registro de Pessoa Jurídica da(s) empresa(s) que irá(ão) executar as obras, expedida(s) pelo CREA.

Deverá ser informado à TERRACAP os Responsáveis Técnicos pelas diversas obras, respeitadas as competências profissionais, reconhecidos pelo CREA, devendo ser apresentados atestados ou declarações de responsabilidade técnica devidamente registrado(s) no CREA da região onde os serviços foram executados, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, expedida(s) por este Conselho, que comprove(m) ter os profissionais executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal ou, ainda, para empresa privada, que não o próprio **licitante** (CNPJ diferente), relativo aos principais itens das obras, que são drenagem pluvial (redes com diâmetro mínimo de 600 mm), pavimentação asfáltica, pavimentação em blocos de concreto intertravados, pavimentação em concreto, plantio de grama, redes de distribuição de energia elétrica e implantação de iluminação pública.

A substituição de qualquer dos profissionais indicados poderá ocorrer mediante comunicação a TERRACAP, desde que o profissional a ser indicado atenda aos requisitos apresentados no parágrafo anterior.

13. Disposições Gerais

13.1 Conhecimento das Condições Locais

O responsável pelas obras no Centro Urbano e Quadra 206 entre os conjuntos 02 e 03 do Recanto das Emas, deverá vistoriar a área para ter conhecimento de todas as condições locais, confrontando a situação existente com os projetos fornecidos. Todos os serviços deverão ser executados na íntegra, para que as demolições que se fizerem necessárias, pavimentações, implantação de rotatória, complementação de pistas existentes no entorno da área, implantação de meios-fios, cordões de concreto, sinalizações, gramados, áreas com concregrama, esgoto sanitário, etc, saiam da forma projetada. Não caberá justificativa de que possa ter havido incorreções e dados incompletos no material técnico entregue, no sentido de que algum elemento deixe de ser implantado.

13.2 Garantia

Deverá ser recolhida Garantia para execução das obras, da forma definida no Edital de Licitação Pública, na modalidade de Concorrência. A garantia poderá ser em uma das modalidades previstas na Lei nº 13.303/2016, §1º do art. 70, que referencia as contratações de obras no âmbito das empresas públicas. As modalidades previstas são as seguintes: caução em dinheiro, seguro-garantia ou fiança bancária.

13.3 Recebimento e Finalização das Obras

Para recebimento das obras será constituída comissão com participação de técnicos dos diversos órgãos envolvidos. A forma como as mesmas foram executadas deverá ter a aprovação das concessionárias, CEB e CAESB, bem como da NOVACAP.

As obras deverão ser entregues após limpeza geral e retirada do canteiro. O canteiro será desativado, com a retirada das estruturas provisórias e entulhos, a serem depositados em locais adequados. Não poderão existir restos de obra, como restos de argamassas ou concreto em vias públicas.

Sendo apontadas desconformidades em serviços realizados, a empresa responsável pelas obras deverá providenciar as correções e adequações com celeridade, sem o que as obras não poderão ser recebidas e as obrigações contratuais não estarão cumpridas.

Estando as obras em condições de recebimento pelos órgãos públicos, o domínio de todas as obras deverá ser transferido para o Distrito Federal, passando todas as benfeitorias a fazerem parte do sistema público de infraestrutura urbana.

13.4 Sanções

Serão aplicadas sanções, da forma definida no Edital de Licitação Pública, na modalidade de Concorrência, pelo descumprimento das normas técnicas e no caso de ocorrência de atraso na entrega das obras. As sanções serão aplicadas sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal decorrentes da realização dos serviços.

14. Anexos

Planta assinalando-se o Centro e Subcentro Urbano, com a marcação das obras a serem executadas, dentro do escopo a que se refere o Edital de Licitação Pública, na modalidade de Concorrência a que se vincula o presente Caderno de Encargos;

Projeto Completo da Drenagem Pluvial;
Projeto Para Recuperação do Trecho 01 da Voçoroca;
Projeto Completo para Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário;
Projeto Completo de Pavimentação;
Especificações e Normas da NOVACAP citadas nos itens 4, 6 e 7, do presente Caderno de Encargos;
Projeto de Sinalização;
Projeto de Paisagismo;
Projeto Básico para Implantação da Rede de Distribuição de Energia Elétrica;
Anteprojeto para Implantação de Iluminação Pública;
Licença Ambiental Vigente;
Autorização de Supressão Vegetal.

15. Encerramento

O presente Caderno de Encargos compõe-se de 26 (vinte e seis) páginas digitalizadas, sendo a última (pág. 26) assinada pelos Representantes da TERRACAP.

TERRACAP
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO DISTRITO FEDERAL
DIRETORIA TÉCNICA - DITEC
GERÊNCIA DE ENGENHARIA - GEREN

Autor:

José Eduardo Barreto Ávila
Engenheiro Civil – NUPOE/GEREN/DITEC

Visto:

Wilson Carlos Neves Chagas
Chefe do NUPOE/GEREN/DITEC

De Acordo:

Carlos Augusto Ribeiro Silva
Gerente da GEREN/DITEC