

ORIENTAÇÃO TÉCNICA

OT - IBR 008/2020

PROJETO EXECUTIVO

Primeira edição: válida a partir de 26/04/2021

Palavras-Chave: obras públicas; licitação; projeto executivo;
detalhes construtivos; auditoria.

11 páginas

SUMÁRIO

1 OBJETIVO	2
2 REFERÊNCIAS	2
3 SIGLAS E DEFINIÇÕES	3
4 DEFINIÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	3
5 ELEMENTOS TÉCNICOS POR TIPO OBRA	3
6 DISPOSIÇÕES COMPLEMENTARES	11

PREFÁCIO

O Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas edita Orientações Técnicas, visando uniformizar o entendimento da legislação, das normas e das práticas pertinentes à auditoria de obras públicas.

Esta OT – IBR 008/2020 define projeto executivo na realização de obras públicas e foi elaborada com base em debates de âmbito nacional, por técnicos envolvidos diretamente com a auditoria nessa área, em consonância com a legislação e normas pertinentes.

1 OBJETIVO

Esta Orientação Técnica visa uniformizar o entendimento quanto ao conceito e amplitude do projeto executivo quando de sua utilização na contratação e execução de obras públicas.

2 REFERÊNCIAS

As leis, os decretos, as normas e os atos a seguir relacionados, inclusive suas alterações e complementos, foram especialmente considerados na edição desta Orientação Técnica.

Lei Federal n. 8.666/1993	Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública.
Lei Federal n. 12.462/2011	Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC.
Lei Federal n. 13.303/2016	Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.
Lei Federal n. 14.133/2021	Lei de Licitações e Contratos Administrativos
Decreto n. 7.581/2011	Regulamenta o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC, de que trata a Lei Federal n. 12.462, de 4 de agosto de 2011.
NBR 6492/1994 - ABNT	Fixa as condições exigíveis para representação gráfica de projetos de arquitetura, visando à sua boa compreensão.
Projeto NBR 16636-2/2017 - ABNT	Especifica as atividades técnicas envolvidas no desenvolvimento do projeto arquitetônico, com foco em edificações.
Decisão Normativa n. 106/2015 - CONFEA	Conceitua o termo “Projeto” e define suas tipificações.
Acórdão n. 80/2010 – TCU Plenário	Prescreve que o projeto executivo é somente detalhamento do projeto básico, o qual já deve conter todos os elementos necessários e suficientes à caracterização da obra a ser executada, não se admitindo deixar a cargo do projeto executivo a definição de itens essenciais da obra.
Acórdão n. 67/2002 - TCU Plenário	Prescreve que nas obras rodoviárias, seja considerado como Projeto Básico exigível pela Lei Federal n. 8.666/93, o Projeto Final de Engenharia denominado pelos órgãos licitantes de Projeto Executivo, sem prejuízo da exigência do Projeto Executivo definido pela mesma Lei.
OT – IBR 001/2006 - Ibraop	Define projeto básico de engenharia.
OT – IBR 006/2015 - Ibraop	Define anteprojeto de engenharia.

3 SIGLAS E DEFINIÇÕES

3.1 Anteprojeto de Engenharia: é a representação técnica da opção aprovada em estudos anteriores, para subsidiar a elaboração do Projeto Básico, apresentado em desenhos em número, escala e detalhes suficientes para a compreensão da obra planejada, contemplando especificações técnicas, memorial descritivo e orçamento estimativo, e deve ser elaborado como parte da sequência lógica das etapas que compõem o desenvolvimento de uma obra, precedido obrigatoriamente de estudos preliminares, programa de necessidades e estudo de viabilidade.

3.2 Projeto Básico: é o conjunto de desenhos, memoriais descritivos, especificações técnicas, orçamento, cronograma e demais elementos técnicos necessários e suficientes à precisa caracterização da obra a ser executado, atendendo às Normas Técnicas e à legislação vigente, elaborado com base em estudos anteriores que assegurem a viabilidade e o adequado tratamento ambiental do empreendimento. Deve estabelecer com precisão, através de seus elementos constitutivos, todas as características, dimensões, especificações, e as quantidades de serviços e de materiais, custos e tempo necessários para execução da obra, de forma a evitar alterações e adequações durante a elaboração do projeto executivo e realização das obras.

3.3 Projetos Complementares: são projetos de outras disciplinas (estrutural, elétrico e hidráulico, entre outros) que complementam o projeto arquitetônico com elementos previamente dimensionados, especificados e compatibilizados. Esse conjunto faz parte do Projeto Básico, nos termos da legislação e da OT – IBR 001/2006 e também não se confunde com o Projeto Executivo.

3.4 Detalhes construtivos: são informações técnicas incorporadas ao projeto básico para melhor compreensão do sistema construtivo e de elementos da obra nele previstos e que requeiram representação em maior escala e com nível maior de informação, com objetivo de possibilitar a execução dos serviços, dentro da melhor técnica, perfeição e qualidade e atender às normas técnicas pertinentes.

4 DEFINIÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO

O projeto executivo constitui-se de projeto básico (conforme OT - IBR 001/2006) acrescido de detalhes construtivos necessários e suficientes para a perfeita instalação, montagem e execução dos serviços e obras, elaborado de acordo com as normas técnicas pertinentes e sem alterar o projeto básico, inclusive seus quantitativos, orçamento e cronograma.

5 ELEMENTOS TÉCNICOS POR TIPO DE OBRA

A seguir são listados, exemplificativamente, elementos técnicos típicos que, incorporados ao projeto básico, compõem o projeto executivo, por tipologias de obras de engenharia mais usuais:

Tabela 5.1 - Edificações

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Documentação geral	Desenho	- Layout definitivo do canteiro de obras; e - Confirmação da compatibilidade entre os projetos.
	Memorial	- Plano de execução da obra; e - Anotações ou Registros de Responsabilidade Técnica exigíveis.
Planejamento	Desenho	- Histogramas de mão-de-obra, equipamentos e materiais; - Diagrama de Rede PERT/CPM; e - Plano de Execução de Obra (peças gráficas).
	Memorial	- Detalhamento de premissas para elaboração de Rede PERT/CPM e comentários complementares sobre o Caminho Crítico; - Detalhamento de premissas e comentários complementares sobre o Plano de Execução de Obra; e - Plano de Gerenciamento de Qualidade (PGQ).
Terraplenagem	Desenho	- Plantas de obras de contenção (se necessárias); e - Plantas de localização de empréstimos e bota-foras.
	Memorial	- Descrição de cada uma das etapas de implantação da terraplenagem; - Definição de áreas de empréstimo e bota-fora (por tipo de material); e - Estudo de estabilidade de taludes.
Arquitetura	Desenho	- Paginação de pisos e paredes; - Detalhes de elementos de fachada; - Detalhes de esquadrias (inclusive fixação, vedação e ferragens); - Plantas de luminotécnica; - Detalhes de plantas de urbanização (calçadas, estacionamentos, alambrados e etc.); - Detalhes da cobertura (rufos, calhas, canaletas); - Detalhes da comunicação visual; - Detalhes de equipamentos (inclusive de banheiro e cozinha) e mobiliário; e - Detalhes executivos de forros, divisórias e painéis.
	Memorial	Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhes construtivos.
Fundações	Desenho	- Detalhes executivos de fôrmas; e - Detalhes executivos das armações.
	Memorial	Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhes construtivos.

Tabela 5.1 – Edificações...Cont.

Estrutura	Desenho	- Plantas de escoramento e contraventamento; - Detalhes executivos de fôrmas (inclusive cortes e elevações); - Detalhes executivos de armações (sobreposições, emendas, espaçadores e etc.); e - Detalhes das armaduras de reforço, no caso de aberturas e furos em elementos estruturais.
	Memorial	- Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos; - Plano de demolição; e - Dimensionamento de escoramentos e contraventamentos.
Impermeabilizações	Desenho	Detalhes executivos, tais como pontos de saída de tubulações, juntas de dilatação e encontros de pisos com elementos verticais.
	Memorial	Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos.
Instalações hidrossanitárias	Desenho	- Perspectivas isométricas definitivas; - Detalhamento de barriletes; - Plantas de detalhes de posição de pontos e instalação das peças (vasos, pias, lavatórios, ralos, caixas, ramal de ventilação, coluna de ventilação, tubo de queda e etc.); - Detalhes de eventuais passagens de tubulações em lajes, vigas e pilares; - Planta com detalhes de alimentação dos reservatórios inferior e superior, localização dos conjuntos moto bomba, estações redutoras de pressão, linha de extravasão, válvula de retenção e do registro de bloqueio ou outros equipamentos necessários ao funcionamento do sistema de abastecimento de água fria; - Detalhes do sistema de captação e escoamento de águas pluviais; e - Detalhes de instalação de esgoto sanitário referente à rede geral.
	Memorial	Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos.
Instalações elétricas	Desenho	- Plantas de detalhes de entrada e quadros de força; - Plantas de detalhes de posição e fixação de pontos e instalação das peças (quadros, iluminação, interruptores e etc.); e - Detalhes da fixação de eletrocalhas.
	Memorial	Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos.
Instalações contra incêndio e descargas atmosféricas	Desenho	- Detalhes construtivos referentes a instalação, posição e fixação dos elementos; e - Detalhes de esquemas verticais.
	Memorial	Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos.

Tabela 5.1 – Edificações...Cont.

Instalações especiais	Desenho	• Detalhes construtivos referentes a instalação, posição e fixação dos elementos; • Detalhes de esquemas verticais; e • Detalhes dos quadros: ar-condicionado, lógica, comunicação, imagem, gás, sinalização, automação e sonorização.
	Memorial	• Descrição do método executivo e normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos: ar-condicionado, lógica, comunicação, imagem, gás, sinalização, automação e sonorização.
Paisagismo	Desenho	• Detalhes de implantação dos elementos.
	Memorial	• Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos.
Drenagem	Desenho	• Detalhes do projeto de drenagem superficial, profunda e de dispositivos contra erosão.
	Memorial	• Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos.

Tabela 5.2 – Obras Rodoviárias

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Planejamento	Desenho	• Histogramas de mão-de-obra, equipamentos e materiais; • Diagrama de Rede PERT/CPM; e • Plano de Execução de Obra (peças gráficas).
	Memorial	• Detalhamento de premissas para elaboração de Rede PERT/CPM e comentários complementares sobre o Caminho Crítico; • Detalhamento de premissas e comentários complementares sobre o Plano de Execução de Obra; • Plano de ação para interrupções e desvios de tráfego, sobretudo em ambientes urbanos; e • Plano de Gerenciamento de Qualidade (PGQ).
Ambiental	Memorial	• Plano de Controle Ambiental (PCA); • Plano Básico Ambiental (PBA); e • Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).
Segurança e Saúde do Trabalho	Desenho	• Cronograma de implantação das medidas preventivas do PCMAT; e • Layouts elaborados no PCMAT.
	Memorial	• Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA); • Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO); e • Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT).

Tabela 5.2 – Obras Rodoviárias...Cont.

Canteiro de Obras	Desenho	- Plantas para a infraestrutura do canteiro de obras (arruamentos, paisagismo, estacionamentos, entre outros); - Plantas baixas, de locação, de instalações e outras, referentes às instalações do canteiro de obras; - Plantas das instalações industriais; e - Plantas de layout dos laboratórios.
	Memorial	Especificações de materiais, equipamentos, segurança, métodos executivos e etc.
Terraplenagem	Desenho	- Seções transversais orientativas de cada bota-fora; - Plantas de drenagem dos bota-foras; - Seções transversais orientativas de cada empréstimo; - Plantas de drenagem dos empréstimos; - Plantas de detalhamento executivo para rebaixos de subleito; - Plantas de detalhamento executivo para os encontros de pontes; - Plantas de detalhamento executivo para adjacências aos bueiros; - Plantas para desmontes de rocha em áreas de risco; - Plantas de plano de fogo; e - Plantas de detalhamento de carregamento em taludes especiais.
	Memorial	- Estudo de estabilidade de taludes do leito, empréstimos e bota-foras; - Orientações suplementares para execução dos encontros de pontes; - Orientações suplementares para execução nas adjacências aos bueiros; - Orientações complementares para controle de qualidade em aterros com material de 3ª categoria - Planos de Fogo; - Orientações suplementares de logística para reciclagem de pavimentos; - Orientações suplementares para estoques de material fresado; - Orientações suplementares para manutenção de caminhos de serviço; - Especificações complementares de equipamentos para execução.
Drenagem	Desenho	- Detalhes suplementares das soluções de drenagem; - Detalhes suplementares para Caixas de Passagens e Poços de Visita; - Detalhes suplementares de bocas de lobo e outros dispositivos de captação superficial; - Detalhes suplementares para dispositivos de entrada e saída d'água; - Detalhes suplementares para execução de Bueiros Metálicos; e - Detalhes suplementares para <i>Tunnel Liners</i>.
	Memorial	- Indicação ou elaboração das especificações suplementares e métodos construtivos a serem observados; - Orientações suplementares para execução de galerias; - Orientações suplementares para execução de Bueiros Metálicos e <i>Tunnel liners</i>; - Orientações complementares para controle de qualidade de colchões drenantes; e - Orientações complementares para trabalhos com extrusoras.

Tabela 5.2 – Obras Rodoviárias...Cont.

Desapropriação	Desenho	• Atualização da planta cadastral individual das propriedades compreendidas total ou parcialmente na área.
	Memorial	• Atualização do levantamento cadastral da área assinalada; • Atualização da determinação do custo de desapropriação de cada unidade; e • Descrição e detalhamento suplementar dos projetos de desapropriação ou reassentamento.
Geotecnia	Desenho	• Planta de localização das sondagens e coletas suplementares.
	Memorial	• Estudos geotécnicos complementares, ampliando o universo amostral trazido no Projeto Básico, incluindo-se os boletins individuais das sondagens suplementares realizadas e as fichas técnicas dos ensaios realizados em campo e laboratório.
Pavimentação	Desenho	• Plantas de detalhamentos de etapas construtivas; • Seções transversais para exploração de cada jazida; • Plantas de drenagem das jazidas; e • Plantas de detalhamento de layouts, bases e montagens das instalações industriais, como pedreiras, usinas de asfalto, usinas de concreto e etc.
	Memorial	• Seções transversais específicas de situações especiais de projeto para as estruturas de pavimento (pátio de estacionamento, pista de serviço, pista de aceleração e desaceleração), em escala compatível; • Descrições dos detalhamentos das etapas construtivas; • Projeto de mistura de concreto asfáltico (traço), ou outro revestimento especificado, contendo todo o estudo laboratorial dos insumos utilizados; • Detalhamento das etapas construtivas da camada de macadame; • Parâmetros específicos objetivos para testes, aceitação e rejeição da camada de macadame, inclusive relativos a deflexões; • Detalhamento do planejamento de usinagem e transporte da mistura asfáltica quente, para garantia da temperatura ao tempo da compactação; • Detalhamentos de procedimentos executivos para avaliação e eventual tratamento de áreas fresadas, para reposição de camada de revestimento; • Detalhamentos e especificações complementares, em caso de execução de revestimentos asfálticos sobre paralelepípedos, blocos intertravados e pavimentos rígidos; e • Detalhamentos e especificações complementares em caso de execução de <i>white topping</i>.

Tabela 5.2 – Obras Rodoviárias...Cont.

Sinalização	Desenho	• Detalhes estruturais, de fundação e fixação para pórticos, semipórticos e placas.
	Memorial	• Especificação da tinta a ser utilizada, com indicação de percentual de sólidos por volume; • Especificação das espessuras úmidas e secas para aplicação da tinta; • Especificação do método de adição das esferas de vidro; • Especificação das esferas de vidro, com indicação de seu tipo e Índice de Refração mínimo; • Detalhamento do processo de misturas de esferas de vidro de mais de um tipo, se for o caso; • Especificação da taxa de aplicação das esferas de vidro; e • Especificação dos tipos de películas a serem utilizadas na sinalização vertical.
Outros	Desenho	• Detalhes de instalação de defensas, cercas, proteção vegetal e hidrossemeadura; • Detalhes de execução de passagens por interferências; e • Detalhes de aspectos geométricos e topográficos das Obras de Arte Especiais.
	Memorial	• Especificações complementares para proteção vegetal, tais como: espaçamento das mudas, tipo e frequência da adubação, quantidade de água e frequência de irrigação.

Tabela 5.3 – Obras de Saneamento – Sistemas de Água e de Esgotamento Sanitário

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Documentação geral	Desenho	• Layout definitivo do canteiro de obras; e • Confirmação da compatibilidade entre os projetos.
	Memorial	• Plano de execução da obra; e • Anotações ou Registros de Responsabilidade Técnica exigíveis.
Planejamento	Desenho	• Histogramas de mão-de-obra, equipamentos e materiais; • Diagrama de Rede PERT/CPM; e • Plano de Execução de Obra (peças gráficas).
	Memorial	• Detalhamento de premissas para elaboração de Rede PERT/CPM e comentários complementares sobre o Caminho Crítico; • Detalhamento de premissas e comentários complementares sobre o Plano de Execução de Obra; • Plano de ação para interrupções e desvios de tráfego, sobretudo em ambientes urbanos; e • Plano de Gerenciamento de Qualidade (PGQ).

Tabela 5.3 – Obras de Saneamento – Sistemas de Água e de Esgotamento Sanitário...Cont.

Terraplenagem	Desenho	- Plantas de obras de contenção (se necessárias); - Seções transversais orientativas de cada bota-fora; - Seções transversais orientativas de cada empréstimo; - Plantas de drenagem dos empréstimos; - Plantas para desmontes de rocha em áreas de risco; - Plantas de plano de fogo; e - Plantas de detalhamento de carregamento em taludes especiais.
	Memorial	- Estudo de estabilidade de taludes, empréstimos e bota-foras; - Planos de fogo; - Orientações suplementares para manutenção de caminhos de serviço; - Especificações complementares de equipamentos para execução; e - Justificativa e descrição das soluções definitivas adotadas.
Topografia	Desenho	- Detalhes de locação de bombas de recalque de água bruta; - Detalhes de locação e posicionamento de estações elevatórias; e - Detalhes de arruamento, obras especiais e interferências.
	Memorial	- Detalhes do levantamento cadastral de rede existente; - Detalhes de obstáculos subterrâneos nos logradouros onde estão traçadas as redes; e - Detalhes de execução de passagens por interferências.
Desapropriação	Desenho	Atualização da planta cadastral individual das propriedades compreendidas total ou parcialmente na área.
	Memorial	- Atualização do levantamento cadastral da área assinalada; - Atualização da determinação do custo de desapropriação de cada unidade; e - Descrição e detalhamento suplementar dos projetos de desapropriação ou reassentamento.
Estações de tratamento	Desenho	- Detalhes suplementares e cortes específicos; - Detalhes de instalação de armaduras em formas para concreto armado, espaçadores e outros, de ETA ou ETE; - Detalhes de encontros e apoios entre peças da estrutura de ETA ou ETE; - Detalhes de ligações e junções entre elementos construtivos de ETA ou ETE; - Detalhes de complementos de formas, escoramentos e outros, de ETA ou ETE; - Detalhes de complementos para instalação de filtros e decantadores da ETA; e - Detalhes de ligações e conexões de ETA ou ETE.
	Memorial	- Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos; - Detalhes de acabamentos de impermeabilizações de ETA ou ETE; e - Complemento e/ou adequações dos serviços previstos.

Tabela 5.3 – Obras de Saneamento – Sistemas de Água e de Esgotamento Sanitário...Cont.

Redes	Desenho	• Detalhes suplementares e cortes específicos; • Detalhes de ligações de rede de esgoto em poços de visita/inspeção; e • Detalhes do escoramento de valas.
	Memorial	• Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos.
Ligações domiciliares	Desenho	• Locação das ligações (cavalete) de água em cada lote; • Definição da frente de um lote de esquina que deve receber a ligação domiciliar de esgotamento sanitário; e • Definição de terreno que deve receber mais de uma ligação domiciliar de esgotamento sanitário.
	Memorial	• Descrições dos detalhamentos propostos.
Urbanização ou Paisagismo	Desenho	• Detalhes da urbanização/paisagismo do entorno de ETA ou ETE.
	Memorial	• Descrições dos detalhamentos propostos.

Para edificações que compõem o sistema, seguir as orientações da tabela 5.1.

6 DISPOSIÇÕES COMPLEMENTARES

6.1 O projeto executivo não serve para acrescentar ou complementar o projeto básico com dimensionamentos, memórias de cálculos, características ou especificações técnicas de materiais e equipamentos, modelos/marcas de referência, definição ou alteração de método construtivo, listagem de materiais ou elaboração de orçamento.

6.2 Para os casos nos quais o projeto básico esteja suficientemente detalhado e contemple os detalhes construtivos necessários e suficientes para a perfeita instalação, montagem ou execução dos serviços e obras, esse pode ser denominado projeto executivo e considerado adequado tanto para a realização da licitação como para a execução da obra.

6.3 Nas licitações de obras rodoviárias, deve ser considerado como Projeto Básico exigível pela Lei Federal nº 8.666/93, o Projeto Final de Engenharia denominado pelos órgãos licitantes de Projeto Executivo, sem prejuízo da exigência do projeto executivo definido pela mesma Lei no seu artigo 6º, inciso X e nesta Orientação Técnica.

6.4 Mesmo que exista previsão contratual para pagamento à contratada por elaboração de projeto executivo, tal projeto deve ser limitado às preconizações desta Orientação Técnica e não deve servir para modificar as soluções especificadas no projeto básico, inclusive seu orçamento e cronograma.

6.5 Durante e após a realização das obras, a documentação do projeto executivo deve receber atualizações, inclusive no memorial descritivo, para constituir-se na documentação “conforme construído” – *as built* –, a ser utilizada pelos responsáveis pela operação, manutenção e futuras intervenções no empreendimento.