



PODER JUDICIÁRIO DA UNIÃO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 18ª REGIÃO
SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E PROJETOS
DIVISÃO DE ENGENHARIA

ANEXO C

Memorial Descritivo

Contratação de Projetos de Engenharia e Arquitetura

**Goiânia
2018**

Sumário

1	Histórico de revisões.....	5
2	Apresentação.....	5
3	Serviços.....	5
4	Contratações.....	6
5	Fiscalização.....	7
6	Tecnologias empregadas.....	7
6.1	Building Information Modeling - BIM.....	7
6.2	Softwares.....	8
6.3	Processador de texto.....	8
6.4	Planilhas eletrônicas.....	8
7	Condições gerais.....	9
7.1	Equipe técnica.....	9
7.2	Responsabilidade Técnica.....	9
7.3	Direitos autorais.....	10
7.4	Garantia.....	10
7.5	Referenciais normativos e técnicos aplicáveis.....	11
8	Estudos iniciais.....	12
9	Condução e Gerenciamento dos projetos.....	12
9.1	Gerente de projetos.....	13
9.2	Plano de documentos.....	13
9.3	Estudo da legislação e normativos aplicáveis ao objeto.....	14
9.4	Troca de documentos e informações técnicas entre Fiscalização e Contratadas....	14
10	Diretrizes fundamentais para concepção das edificações.....	15
10.1	Padrão das edificações e dos materiais aplicados.....	16
11	Projeto Arquitetônico.....	17
12	Projetos de estruturas.....	19
13	Projetos de instalações elétricas.....	20
14	Projeto de instalações hidrossanitárias.....	22
15	Projeto de prevenção e combate a incêndio.....	24
16	Projetos de ar-condicionado.....	24
17	Projeto de gás combustível (glp).....	24
18	PROJETO DE ELEVADORES.....	25
19	Orçamento e cronograma.....	25
19.1	Orçamentos.....	26
19.2	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	34
20	ESTUDOS AMBIENTAIS.....	35
21	Memoriais descritivos de serviços técnicos.....	35
22	DIRETRIZES GERAIS DOS PROJETOS.....	36
22.1	Implantação.....	36

22.2	Projetos prediais.....	38
23	DESCRIÇÃO E FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS.....	39
23.1	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	39
23.2	FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS.....	40
24	Medições e pagamentos.....	42
25	Programa de necessidades básico.....	42
25.1	Ambientes.....	42
25.2	Cores de pintura.....	43
25.3	Desníveis.....	44
25.4	Escadas.....	44
25.5	Corrimãos, guardas corpos e rampas.....	44
25.6	Esquadrias.....	44
25.7	Acesso principal.....	45
25.8	Piso tátil visual.....	45
25.9	Sala de audiências.....	45
25.10	Mobiliário e leiaute.....	45
25.11	Instalações elétricas.....	46
25.12	Instalações hidráulicas.....	46
25.13	Copa.....	46
25.14	Abrigo ou Central de gás.....	46
25.15	Sanitários.....	46
25.16	Ventilação e iluminação naturais.....	47
25.17	Piso tátil.....	47
25.18	Segurança.....	48
25.19	Comunicação visual.....	48
25.20	Letreiro da fachada.....	48
25.21	Mastros.....	48
25.22	Desenhos.....	49
25.23	Coberturas, calhas e rufos.....	49
25.24	Lajes técnicas impermeabilizadas.....	49
25.25	Forros.....	50
25.26	Banheiros.....	50
26	Análise dos projetos.....	51
27	Certificação de projetos estruturais.....	51
28	Aprovação dos projetos.....	52
	Apêndice A.....	54
1	Orientação técnica.....	54
1.1	Estrutura da planilha analítica.....	55
1.2	Composições analíticas.....	57
1.3	Observações finais.....	57
	Apêndice B.....	58
1	Levantamento topográfico planialtimétrico.....	58
1.1	Planta de Localização.....	58
2	Sondagens geotécnicas.....	59

3	Estudos ambientais.....	59
4	Levantamentos.....	60
4.1	Levantamento cadastral de terrenos e edificações para obras novas ou laudos de reforma.....	60
5	PROJETOS DE ARQUITETURA.....	64
5.1	DESENVOLVIMENTO DO ANTEPROJETO.....	64
5.2	PROJETO ARQUITETÔNICO EXECUTIVO.....	65
5.3	PROJETO PAISAGÍSTICO.....	67
6	Projetos complementares.....	69
6.1	Fundações e estruturas de contenção.....	69
6.2	ESTRUTURAS (AÇO/CONCRETO/MADEIRA).....	70
6.3	PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	72
6.4	PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	74
6.5	Projeto de Segurança Patrimonial.....	78
6.6	Projetos de Prevenção e Combate a Incêndio.....	78
6.7	PROJETO DE INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO.....	80

1 HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Autor	Escopo
08/01/2018	RSMS	Versão inicial
02/02/2018	RSMS	Renumeração e estruturação
08/02/2018	RSMS	Inclusão de itens, Apêndice A e complementação de redação
19/03/2018	RSMS	Revisão geral e reestruturação
23/03/2018	RSMS	Inclusão de redações para estudos ambientais e reformas
27/03/2018	RSMS	Atualização de itens e adequação geral de redação
21/08/2019	RSMS	Atualização para nova contratação

2 APRESENTAÇÃO

Os levantamentos, estudos, projetos e orçamentos de engenharia e de arquitetura a serem desenvolvidos para o Tribunal Regional do Trabalho da 18ª Região deverão atender às disposições do presente documento além daquelas dispostas no instrumento convocatório e Contrato.

3 SERVIÇOS

Este memorial contempla orientações e especificações para realização dos seguintes serviços:

- Levantamentos topográficos planialtimétricos;
- Sondagens geotécnicas com determinação de índice SPT (Standard Penetration test) e nível d'água (NA);
- Elaboração de estudos ambientais e acompanhamento de processo de obtenção de licenças (LP e LI) e dispensas de licenciamento ambiental;
- Elaboração de projetos completos e integrados de arquitetura, com aprovações em órgãos externos;

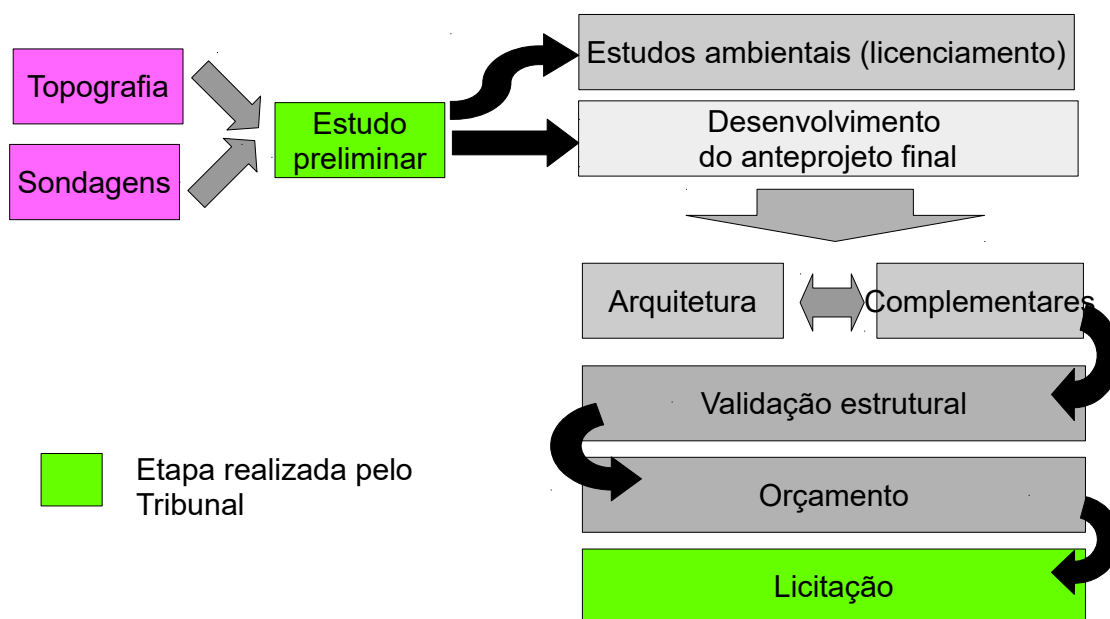
- Elaboração de projetos completos de disciplinas complementares e sua aprovação junto às entidades competentes (Prefeitura, Vigilância sanitária, Corpo de Bombeiros, Concessionárias de energia, telefonia e saneamento etc.).
- Realização de laudo de reforma, conforme NBR 16.280
- Planejamento de obras com elaboração de orçamentos, composições analíticas, pesquisas de mercado (cotações de preço de materiais e serviços) e cronogramas;

4 CONTRATAÇÕES

Serão contratados serviços de elaboração de estudos e projetos de engenharia e arquitetura no âmbito da 18ª região, cuja jurisdição contempla todo o estado de Goiás e cidades abrangidas podem ser consultadas no portal eletrônico do tribunal, acessível em <http://www.trt18.jus.br>.

A contratação será separada em itens de serviço, com vistas a aumentar a competitividade através da possibilidade de participação de empresas especializadas apenas no ramo do item em que se concorre.

Figura 1 – Diagrama da sequência executiva de processos de obras



5 FISCALIZAÇÃO

A Fiscalização dos serviços contratados está a cargo da Divisão de Engenharia do Tribunal Regional do Trabalho da 18ª Região, através de seu corpo técnico de servidores, podendo ser apoiada por servidores formalmente indicados de outras unidades tais como a Manutenção e Conservação, a Comunicação Institucional, a Segurança Institucional e a Secretaria de Tecnologia da Informação.

Durante a fiscalização serão levados em conta todas as disposições formais constantes do contrato e do edital convocatório. A legislação federal e normativos aplicáveis serão também observados.

6 TECNOLOGIAS EMPREGADAS

Deverão ser empregados sistemas computacionais modernos, licenciados e atualizados para conferir produtividade à realização de cálculos, memoriais e para a execução dos desenhos técnicos ou modelos tridimensionais.

6.1 Building Information Modeling - BIM

Será obrigatória a utilização de tecnologia de modelagem de informação da construção – BIM (*Building Information Modeling*) – nos projetos novos contratados, com objetivo de conferir maior previsibilidade e memória técnica das unidades projetadas (existentes ou não).

Excepcionalmente, a utilização de tecnologia BIM poderá ser dispensada pela Fiscalização, desde que justificado e somente para disciplinas complementares que não causarem impacto substancial nos demais elementos edificados.

O uso de modelos BIM será obrigatório para as disciplinas de Arquitetura, Estruturas e infraestrutura das instalações elétricas, hidráulicas e mecânicas.

A utilização desta tecnologia tem por objetivo facilitar a identificação e eliminação de interferências entre as disciplinas de projeto. Todavia, não tem o condão de eliminar a necessidade de se haver um coordenador e compatibilizador dos projetos experiente na equipe contratada.

6.2 Softwares

Deve ser utilizada, preferencialmente, a suíte de aplicativos Autodesk (Revit, Autocad, Civil3d etc.) e o Sketchup PRO para modelagem e desenho técnico ou sistemas equivalentes que produzam arquivos em formatos RVT, DWG e SKP compatíveis com os sistemas utilizados pela Divisão de Engenharia sem perda de informações e formatações.

O Sketchup ou outras ferramentas de modelagem 3d (não BIM) somente deverão ser utilizados para os estudos volumétricos iniciais e apresentações/renderizações/vídeos, que deverão ser apresentados em PDF/JPG e AVI/MKV, respectivamente.

6.3 Processador de texto

Documentos de texto serão utilizados para apresentação de especificações técnicas e memoriais diversos, devendo ser elaborados em software Microsoft Word 2010 ou LibreOffice Writer, salvos em formato DOCX ou ODT (Open document).

6.4 Planilhas eletrônicas

Planilhas eletrônicas serão utilizadas para cálculos e levantamentos, devendo ser elaboradas em software Microsoft Excel 2010 ou superior, em formato XLSX.

Além dos arquivos editáveis digitais, deverão ser disponibilizados arquivos PDF assinados e os documentos em revisão final deverão ser impressos e assinados.

Serão admitidas memórias de cálculo sem softwares específicos apenas para verificações e situações de projeto excepcionais, que deverão estar fundamentadas em bibliografia técnica, com todas as citações, referências e anexos utilizados (cópias de ábacos, nomogramas, tabelas etc. Utilizados). Em qualquer caso as memórias de cálculo entregues devem ser digitalizadas ou, preferencialmente, executadas em processador de texto.

7 CONDIÇÕES GERAIS

7.1 Equipe técnica

A equipe técnica mínima para execução dos serviços será aquela definida no instrumento convocatório, na etapa de qualificação técnica, conforme o item de serviços contratado.

A equipe mínima é dimensionada de acordo com os históricos contratados, levando-se em conta a natureza, porte e complexidade dos serviços.

A equipe apresentada na licitação deverá ser mantida durante toda a contratação.

A substituição de profissionais somente será admitida nos casos em que o novo profissional possua qualificação igual ou superior ao do substituído.

As trocas de profissionais deverão ser previamente comunicadas e formalmente aprovadas pela Fiscalização, em observância às disposições do contrato.

7.2 Responsabilidade Técnica

Todos os profissionais envolvidos que exerçam atividades profissionais regulamentadas deverão registrar ou anotar seus trabalhos técnicos junto à respectiva entidade fiscalizadora de sua profissão (CREA, CAU, CRBIO etc.).

As ART's (Anotação de Responsabilidade Técnica – CREA) ou RRT's (Registro de Responsabilidade Técnica – CAU) deverão ser apresentadas no início dos projetos, em via digital e, ao seu término, em via impressa e assinada, acompanhando os projetos e serviços entregues.

As despesas decorrentes de taxas, registros, anotações e similares são encargo da empresa contratada, e devem ser consideradas em seu preço.

Não serão recebidos projetos sem registros e anotações dos profissionais que os tenha elaborado.

Todos os serviços desenvolvidos deverão ser acompanhados de declarações individuais dos responsáveis técnicos, conforme modelo fornecido (consultar anexos)

Não será aceita anotação de atuação (execução) de todos os projetos por um mesmo profissional quando for comprovado no andamento dos trabalhos, que a elaboração, de fato, fora realizada por outros.

Não serão aceitas anotações ou registros que incluam informações divergentes dos serviços contratados.

As anotações registradas em desconformidade deverão ser substituídas, com ônus do novo registro para a Contratada.

Não serão ressarcidas taxas de emissão de anotações e registros substitutivos, sob quaisquer hipóteses.

Não serão ressarcidas taxas de emissão de anotações e registros que superarem o quantitativo previsto no orçamento da licitação, pois a previsão considera equipe adequada aos trabalhos e a adição de outros profissionais é opção da Contratada, devendo arcar com tais custos, caso assim opte.

7.3 Direitos autorais

Todos os autores dos projetos deverão ceder os Direitos Autorais ao Tribunal Regional do Trabalho da 18ª Região, através de declaração específica, a ser entregue na conclusão dos referidos projetos, com fundamento no artigo 111 da Lei 8.666/93.

A cessão dos direitos não exime o autor das obrigações decorrentes da responsabilidade técnica projetos de prestar informações e esclarecimentos acerca dos mesmos.

7.4 Garantia

Durante o prazo de garantia, estabelecido no Termo de Referência, a Contratada e os seus responsáveis técnicos se obriga a dar suporte, corrigir e esclarecer todas as questões afetas aos serviços realizados, quando as informações presentes nos estudos e projetos forem insuficientes, ambíguas, inexistentes ou sujeitas a diferentes interpretações, durante a execução da obra e em uso após inauguração.

7.5 Referenciais normativos e técnicos aplicáveis

A empresa contratada será responsável pela obediência das leis, decretos, regulamentos e normas federais, estaduais e municipais, bem como as normas técnicas direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato e pertinentes a cada tipologia de projeto.

Também devem ser seguidas as orientações e posicionamentos consolidados dos órgãos de controle (interno e externo).

Destaca-se, de maneira não exaustiva, as seguintes referências normativas e legislativas a serem seguidas no desenvolvimento dos projetos:

- Lei Federal nº 8.666/93, de 21 de junho de 1993 e suas alterações;
- Resolução CNJ nº 114, de 20 de abril de 2010 e suas alterações;
- Resolução CNJ nº 103, de 28 de maio de 2012 e suas alterações;
- Resolução CSJT nº 070, de 29 de setembro de 2010 e suas alterações;
- INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 5, DE 27 DE JUNHO DE 2014. (COMPILADA), que dispõe sobre a pesquisa de preços;
- Decreto nº 7.983/2013;
- Decreto nº 92.100, DE 10 DE DEZEMBRO DE 1985, que estabelece as condições básicas para a construção, conservação e demolição de edifícios públicos a cargo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Serviços Gerais - SISG, e dá outras providências;
- Acórdão nº 2622/2013 TCU;
- Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NRs);
- Normas técnicas da ABNT referentes aos serviços previstos (www.abntcatalogo.com.br);
- Código de Obras e Posturas municipais;
- Legislação ambiental: federal, estadual e municipal;
- Legislação tributária: federal, estadual e municipal;
- Normas técnicas da concessionária de energia elétrica;
- Normas técnicas da concessionária de água e saneamento;
- Normas técnicas da concessionária de telefonia;

- Manuais de práticas SEAP (projeto, fiscalização e execução);
- Caderno de Encargos da AGETOP;
- TCPO (Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos) mais recente, publicação da Editora Pini;

8 ESTUDOS INICIAIS

As obras e serviços de engenharia que ensejarem construção de área nova serão precedidas obrigatoriamente de estudos topográficos e geotécnicos a serem prestados na área do terreno da futura construção.

A Divisão de Engenharia procederá com realização de estudos iniciais sobre os dados coletados a fim de orientar a definição das diretrizes para os projetos em fase de EP(Estudios Preliminares) e AP(Anteprojeto).

9 CONDUÇÃO E GERENCIAMENTO DOS PROJETOS

O gerenciamento dos projetos deverá ser realizado conjuntamente pelos gerentes de projetos de arquitetura e complementares das empresas contratadas. Os projetistas deverão manter comunicação constante e troca de informações para solução de questões técnicas, neste sentido, a utilização de tecnologia BIM é fundamental para que os modelos sejam compartilhados entre as disciplinas a fim de evitar interferências e planejar corretamente os caminhamentos de subsistemas, as aberturas/passagens e áreas técnicas (shafts e salas).

O desenvolvimento dos projetos legal e executivo de arquitetura dependerão da existência prévia dos estudos geotécnicos e topográficos do terreno onde se dará a construção e da definição final dos estudos preliminares e anteprojeto.

Excepcionalmente, com autorização devidamente fundamentada pela Administração, poderá ser iniciado o projeto de arquitetura concomitantemente a tais estudos, quando se dispuser de informações gerais que permitam desenvolver o anteprojeto e posteriormente adequá-lo as informações do terreno obtidas.

O início dos serviços de disciplinas complementares será preferencialmente defasado em relação ao início dos serviços de arquitetura, pois é necessário que o projeto

arquitetônico (anteprojeto) já esteja bem definido a ponto de dar início ao desenvolvimento das demais disciplinas.

9.1 Gerente de projetos

O gerente de projetos será o responsável técnico pela equipe técnica de projetos envolvida na contratação.

Este profissional conduzirá os trabalhos e alimentará com informações os demais profissionais envolvidos. Também ficará a seu cargo a compatibilização entre os elementos notáveis das disciplinas envolvidas no empreendimento.

A compatibilização entre disciplinas poderá ser realizada por outro profissional que não o gerente de projetos.

9.2 Plano de documentos

A empresa responsável pela elaboração dos projetos arquitetônicos ou complementares deverá produzir e apresentar plano de documentos contendo as listas mestras dos projetos a serem desenvolvidos, que constará obrigatoriamente de tabela corrida contendo: identificação, descrição, disciplina, subdisciplina, conteúdo, formato, quantidade estimada de folhas / pranchas, código e numeração sequencial.

A codificação utilizada deve possuir legenda e preferencialmente seguir as melhores praticas existentes no sentido de documentação de material técnico (referências AsBea para BIM ou CAD).

O plano de documentos orientará tanto a produção dos projetos e seu gerenciamento quanto os trabalhos da Fiscalização.

O plano de documentos poderá ser alterado para inclusão e retirada de documentos caso haja necessidade, devendo ser registrada a ocorrência, com detalhamento em tabela de revisões apropriada, bem como a anotação de quais outros documentos são impactados pelas alterações em questão.

Todos os documentos deverão ser numerados e possuir tábua de revisão, com registros de alterações realizadas e impactos gerados.

A inexistência ou falha no plano de documentos conduz a projetos sem processo racional de integração, organização e, portanto, de baixa qualidade, sujeito à aplicação das sanções contratuais.

9.3 Estudo da legislação e normativos aplicáveis ao objeto

A Contratada deverá conhecer a legislação aplicável ao projeto, devendo proceder com pesquisas e estudos para que o projeto seja elaborado dentro dos requisitos normativos e legais, evitando desta forma negativas técnicas e necessidades de reapresentação de projetos junto aos órgãos competentes cujas aprovações são necessárias para a correta instrução da contratação da obra.

Atrasos decorrentes de reprovações de projetos por inobservância de dispositivos normativos não serão devolvidos.

9.4 Troca de documentos e informações técnicas entre Fiscalização e Contratadas

Todas as peças técnicas entregues deverão conter identificação do profissional elaborador ou de membro da equipe envolvida, com visto do gerente.

Deve constar: nome completo, o número de registro no Conselho e a assinatura dos respectivos responsáveis técnicos. Também deve haver tábua de revisões (versionamento) dos documentos executados.

A troca de documentos e informações técnicas entre Fiscalização e Contratadas será feita, preferencialmente, em meio eletrônico, sistema de “nuvem”, disponibilizado e mantido atualizado pela Contratada durante todo o período de execução e vigência de suas obrigações contratuais.

Excepcionalmente, esta exigência poderá ser dispensada por decisão fundamentada da Administração nos casos de pequenos projetos e de modificações que possam ser veiculadas via e-mail sem prejuízo da organização dos trabalhos.

Todos os documentos produzidos deverão ser previstos no Plano de Documentos apresentado. Documentos novos, cuja necessidade surja ao longo do desenvolvimento dos

estudos e projetos, deverão ser acrescentados ao plano de documentos, com registro na tábua de revisão e devidamente informados à fiscalização.

Ao final dos serviços, os projetos e demais documentos em versão final, isto é, aprovados para execução, deverão ser entregues à Divisão de Engenharia em mídia física eletrônica (CD, DVD, Pendrive), juntamente às vias impressas.

10 DIRETRIZES FUNDAMENTAIS PARA CONCEPÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

O projeto deverá visar sempre a redução de gastos tanto na construção quanto na manutenção da edificação, evitando-se, por exemplo, ambientes e fachadas com propostas arquitetônicas que inviabilizem a fácil limpeza, exigindo equipamentos especiais ou andaimes.

Deve-se evitar, exceto em situações plenamente justificadas, a aplicação de materiais e tecnologias específicas ou exclusivas (fornecimento de um único fabricante ou importador) cuja mão de obra para aplicação e manutenção não sejam comumente encontradas nos locais de execução ou mercado próximo.

Não serão admitidos materiais de especificação nobres (alto padrão) ou não usuais sem estudos comparativos e justificativas técnicas previamente acolhidas pela Fiscalização. A utilização destes materiais sem aprovação explícita da Administração implicará a reprovação e não recebimento do projeto até que haja substituição dos materiais por outros mais usuais e sem prejuízo técnico.

Em nenhuma hipótese serão aceitos materiais que conduzam a existência de um único preço de mercado, exceto nos casos de tecnologia específica em que realmente não houver mais de um fornecedor disponível no mercado.

10.1 Padrão das edificações e dos materiais aplicados

Embora não estejam formalmente instituídos projetos padrão no âmbito do TRT-18, as edificações da justiça do trabalho de Goiás utilizam sistemas construtivos similares e acabamentos padronizados.

O processo executivo das edificações é convencional, sendo usualmente estruturadas em concreto armado (pilares, vigas e lajes) e vedadas externamente e nas áreas molhadas com alvenarias de blocos cerâmicos ou de concreto. Os revestimentos usuais são a base de cimento, pedra (granitos e mármore) e cerâmica (porcelanatos).

Há preferência para execução de estruturas com menos pilares, vencendo maiores vãos, para que haja maior flexibilidade das edificações.

As divisões dos ambientes são feitas com divisórias acústicas ou navais/colmeia para maior flexibilidade de utilização. Salas de audiência devem ter isolamento acústico ou serem executadas em alvenaria.

Busca-se empregar os mesmos sistemas e materiais de acabamento, acessórios e complementos sanitários para favorecimento da manutenção futura das edificações.

Via de regra, as edificações que abrigam até duas varas do trabalho são térreas com áreas de estacionamento para o público externo e para servidores.

O estacionamento de servidores é fechado, com portão eletrônico e geralmente parcialmente coberto (estrutura metálica com telhas metálicas trapezoidais, pintadas ou não).

Os terrenos são cercados por muros nas laterais e gradis nas fachadas para logradouros públicos.

Existem áreas mínimas a serem atendidas para determinados ambientes, que são definidas por normativos do conselho nacional de justiça (CNJ) e do conselho superior da justiça do trabalho (CSJT).

11 PROJETO ARQUITETÔNICO

11.1.1 Estudo Preliminar

Esta fase compreende o estudo do problema para determinação da viabilidade de um programa e do partido a ser adotado.

Em termos gerais, para os casos mais comuns de edifícios, trata-se de delinear o que poderá se construir em determinado terreno, observando-se a legislação vigente, como plano diretor, código de obras, etc...

No estudo preliminar deverá ser determinado, no mínimo:

- Número de pavimentos mais conveniente para a utilização do terreno;
- Área máxima edificável;
- Recuos necessários;
- Partido geral do prédio;

11.1.2 Anteprojeto (AP)

Solução geral do problema com a definição do partido adotado, da concepção estrutural e das instalações em geral, possibilitando clara compreensão da obra a ser executada. Esta etapa deve ser suficiente para orientar o início dos trabalhos referentes aos projetos complementares.

Corresponde à definição das divisões internas dos ambientes, com a determinação dos equipamentos (móveis principais), bem como a definição das áreas de acesso a público e servidores, previsões de áreas técnicas, além da análise geral das fachadas do prédio.

11.1.3 Projeto legal e executivo (EX)

Solução definitiva do anteprojeto, representada em plantas baixas, cortes, elevações, especificações e memorial de todos os pormenores de que se constitui a obra a ser executada; determinação dos elementos do sistema estrutural e dos **pontos** de distribuição das redes hidráulicas, sanitárias, elétricas, telefônicas, rede (cabearamento estruturado), ar-condicionado, elevadores, sonorização, etc...

A etapa referente ao projeto legal envolve apenas os elementos obrigatórios para aprovação do projeto junto à prefeitura e demais órgãos, por exemplo: corpo de bombeiros.

O projeto completo engloba detalhes construtivos e pormenores que embora necessários para a execução da obra, são desnecessários de análise pelos órgãos externos.

Mais especificamente, os trabalhos de elaboração de desenhos de projetos, constarão sumariamente de:

- Plantas Baixas: de cada pavimento e de cada setor, denominando os diversos compartimentos e suas áreas, bem como todas as medidas necessárias ao bom entendimento da mesma.
- Cortes: em número suficiente ao bom entendimento do projeto, contendo a cotação vertical necessária, mostrando todos os níveis, rebaixos, peitoris e demais detalhes necessários.
- Elevações: desenho de todas as fachadas do prédio, definindo as diversas texturas e materiais especificados no revestimento exterior.
- Especificações e Memorial: Dissertação ampla e detalhada, contendo a descrição pormenorizada do tipo de construção, sua concepção fundamental, bem como recomendações quanto a técnica de sua execução, quando esta revestir-se de características especiais.

As especificações de materiais constarão de:

- Listagem das características dimensionais e construtivas dos materiais a serem utilizados na obra, com especificação das características de desempenho necessárias, fundamentadas em normas técnicas ou manuais de fabricantes:
- Planilha de Esquadrias: Onde consta a descrição do material a utilizar, tipo de funcionamento, acabamento, ferragens, dimensões, definição das partes fixas e partes móveis.
- Planta de Situação e Localização: Deverão constar os dados relativos ao terreno, como: dimensões, orientação solar, localização na quadra, etc, além dos dados gerais sobre o prédio, como área real global, número de pavimentos, tipo de construção, etc.
- Planta de Cobertura: Deverão ser definidas as inclinações do telhado, a localização das calhas e condutores pluviais, se necessário ao bom entendimento do projeto.
- Sistema Estrutural: Localização dos diversos elementos estruturais (lajes, vigas, pilares, etc.) nas diversas plantas.
- Equipamentos: Determinação em planta baixa dos eixos dos pontos de equipamentos sanitários e hidráulicos, bem como os pontos de eletricidade,

telefones, ar-condicionado, elevadores, sonorização, etc. estabelecer a localização com medidas na vertical e na horizontal, a fim de definir a exata localização dos diversos equipamentos, usando de sistema de legenda adequado.

- Detalhes Diversos: Inclui os detalhes necessários para o bom entendimento do projeto e correta orçamentação.

12 PROJETOS DE ESTRUTURAS

Estudo, lançamento, cálculo e desenho da estrutura em concreto armado/aço/madeira, compreendidos ou delineados no projeto.

O trabalho de elaboração de desenhos deverão ser realizados de acordo com as normas técnicas brasileiras e constarão sumariamente de:

- Planta de formas de cada pavimento e de cada setor, definindo as dimensões das vigas, dos pilares, das lajes e de outros elementos estruturais, bem como os diversos níveis de referências.
- Planta de locação dos pilares.
- Cortes longitudinais e transversais para esclarecimento do modelo estrutural
- Vistas dos elementos em todos os pavimentos com indicação de traspasses
- Representação de seções transversais de elementos
- Planta de armadura dos diversos elementos, definindo o posicionamento, a quantidade e o tamanho de cada ferro.
- Desenho de todos os cortes e detalhes necessários ao bom entendimento do projeto.
- Definição, nas diversas pranchas de desenho, das características técnicas de resistência dos materiais a serem utilizados
- Cálculo do volume de concreto e área de formas, sintetizado em tabelas parciais por prancha e global de toda a estrutura.
- Cálculo do peso de aço (quando estrutura metálica)
- Quantificação de elementos (chapas, parafusos, treliças, barras etc.)
- Cálculo da quantidade de armadura, por bitola e tipo.

- Memória de cálculo deverá ser guardada pelo projetista pelo prazo mínimo estabelecido por lei em que o mesmo tem a responsabilidade pelo cálculo, podendo o proprietário e/ou o responsável pela execução solicitar, a qualquer tempo, cópia da mesma.

13 PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O projeto elétrico incluirá, em geral, previsão de rede comum (220 V /380 V 60hz) e estabilizada (220 V/380 V 60hz) **(em circuitos e quadros separados)** suprida por no-break senoidal abrigado em sala técnica.

Deverão ser previstos circuitos e pontos elétricos para todos os equipamentos usualmente empregados nas unidades.

Os trabalhos de elaboração de desenhos constarão sumariamente de:

- Plantas baixas de cada pavimento e de cada setor, conforme a subdivisão no projeto arquitetônico, indicando posição e tipo dos pontos de luz;
- Localização e tipo dos dispositivos de acionamento, esperas de forças, esperas dos sistemas de comunicação, auxiliares e outros;
- Cortes verticais dos diversos setores, indicando o pé direito, a solução encontrada para os sistemas de iluminação, posição das esperas, quadros gerais de distribuição e outros elementos característicos; (em edificações com mais de dois pavimentos).

Os projetos abordarão os seguintes itens:

- Iluminação interna dos diversos ambientes;
- Iluminação externa, de carácter decorativo ou funcional;
- Rede elétrica interna, para atender as cargas de luz, força e ar-condicionado, tubuladas em baixa tensão;
- Rede elétrica externa, tipo subterrânea, para atender as cargas de iluminação;
- Entrada, quando em baixa tensão, tipo subterrânea (área) com medição de energia;
- Quadros especiais de distribuição de luz e força localizadas nos diversos recintos e blocos;

- Planilhas das cargas de luz e força;
- Sistema de proteção contra raios (SPDA – NBR 5119);
- Sistema de proteção de voo, se necessário;

Os memoriais descritivos constarão de:

- Dissertação contendo a descrição pormenorizada das instalações, sua concepção fundamental, princípios, de funcionamento bem como recomendações quanto a técnica de sua execução quando esta revestir-se de características especiais.

As especificações de materiais constarão de:

- Listagem das características dimensionais e construtivas dos materiais a serem utilizados nas instalações.

As listas de materiais constarão de:

- Relação de materiais utilizados, com especificação técnica completa da forma usualmente empregada no mercado. Preferencialmente deverão ser empregados insumos existentes no banco nacional de insumos do SINAPI.

13.1.1 Projeto de tubulações telefônicas

Os projetos de tubulações telefônicas tem por finalidade dimensionar e localizar o trajeto, dentro do edifício, das tubulações de entrada primária e secundária.

Os trabalhos de elaboração de desenhos constarão sumariamente de:

- Planta baixa da entrada telefônica subterrânea, com caixas de passagem e caminhamento de tubulações até a sala técnica, de onde seguirá via cabeamento estruturado para os pontos de uso. Serão indicados os materiais, bitolas e a posição e tipos dos pontos telefônicos, bem como das caixas de distribuição.
- Planta de situação e localização indicando o tipo de entrada e o ponto de abastecimento.
- Corte esquemático, mostrando todas as prumadas, com as respectivas caixas de passagem e de distribuição.

O memorial descritivo constará de:

- Descrição pormenorizada das instalações, sua concepção fundamental, princípios de funcionamento bem como recomendações quanto a técnica de sua execução, quando esta revestir-se de características especiais.
- As especificações de materiais constarão de listagem das características dimensionais e construtivas dos materiais a serem utilizados nas instalações.

As listas de materiais constarão de:

- Relação de materiais utilizados, com especificação técnica completa da forma usualmente empregada no mercado. Preferencialmente deverão ser empregados insumos existentes no banco nacional de insumos do SINAPI.

14 PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Os trabalhos de elaboração de desenhos constarão sumariamente de:

- Plantas baixas de cada pavimento e de cada setor, mostrando a posição e tipo dos diversos aparelhos sanitários, das colunas de água, esgoto cloacal, pluvial, ventilação, tubulações horizontais, elementos de comando;
- Perspectivas isométricas das tubulações que abastecem os conjuntos sanitários, lavanderias e cozinhas;
- Planta baixa do barrilete de distribuição de água;
- Cortes esquemáticos dos diversos blocos, indicando o pé direito, os tubos de queda dos esgotos, as colunas de ventilação, os desvios necessários e outros elementos característicos das instalações sanitárias, para edificações com mais de dois pavimentos;
- Detalhes dos reservatórios de água de suas ligações e das bombas de recalque, quando existir;

Os projetos abordarão os seguintes itens:

- Instalações hidráulicas internas;
- Instalações hidráulicas externas, servindo a reservatórios, a irrigação e propósitos afins, de pequeno porte;

- Instalações sanitárias internas de esgoto cloacal com o respectivo sistema de ventilação;
- Instalações sanitárias externas, sob forma de redes gerais conduzindo o efluente até sua disposição final, passando pelo eventual local do tratamento. Este tratamento, se necessário, e previsto sob forma de bateria de fossas sépticas, onde se verifica o processamento do tipo primário. Não é de âmbito dos trabalhos, o projeto de uma unidade de tratamento em ciclo completo;
- Instalações de coleta e condução de água de chuva, tipo internas;
- Instalações de esgoto pluvial externas, sob a forma de redes gerais, conduzindo as águas captadas até o local adequado;
- Instalações hidráulicas de irrigação de gramados, se necessárias, de pequeno porte;
- A captação de água de consumo previstas e através do abastecimento direto da CONCESSIONÁRIA, no local indicado pelo AVTO;

Os memoriais descritivos:

- Dissertação contendo a descrição pormenorizada das instalações, sua concepção fundamental, princípios de funcionamento, bem como recomendações quanto à técnica de sua execução, quando esta revestir-se de características especiais.

As especificações de materiais constarão de:

- Listagem das características dimensionais e construtivas dos materiais a serem utilizados nas instalações com descritivo completo e referenciado no banco de insumos SINAPI, quando existente, contemplando o código SIPCI de cada insumo ou serviço;

15 PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Conforme o caso, a classificação da edificação segundo as normas técnicas aplicáveis poderá conduzir a um dos seguintes casos de proteção contra incêndio:

- Necessidade apenas de extintores;
- Necessidade de hidrantes;
- Necessidade de hidrantes e sprinklers (chuveiros automáticos);

Em todos os casos os projetos devem indicar a rota de fuga até a saída mais próxima para todos os locais da edificação. Esta rota deverá ser desobstruída e adequadamente sinalizada durante todo o trajeto.

O dimensionamento da reserva técnica de incêndio deverá ser realizado conforme as normas técnicas aplicáveis, utilizando-se as características/ocupação/uso da edificação.

Outras especificações constarão do

16 PROJETOS DE AR-CONDICIONADO

O projeto de ar-condicionado deverá seguir a legislação e normativos técnicos aplicáveis, visando eficiência térmica, emprego de equipamentos e materiais com potencial poluidor reduzido (uso de gás ecológico). É proibido o emprego de materiais com potencial degradador da camada de ozônio.

Devem ser previstos equipamentos ou dutos de ventilação para todos os ambientes da edificação.

Deve ser prevista renovação de ar para os ambientes de longa permanência.

As salas técnicas devem prever redundância de equipamentos.

Ambientes fechados em que se empregue exaustores deverão empregar venezianas nas portas de acesso para evitar pressões baixas.

Preferencialmente serão empregados sistemas SPLIT do tipo inverter, para economia de energia. A especificação deverá indicar modelos com selo de eficiência energética PROCEL A ou B.

Em edificações novas deverá ser estudada a possibilidade, caso haja viabilidade econômico financeira para o tribunal, de empregar sistemas centrais tipo Splitão ou self contained com emprego de dutos de chapa galvanizada.

A tubulação de linha frigorígena será em cobre, nas dimensões recomendadas pelo fabricante dos equipamentos utilizados, conforme dimensionamento adequado.

Devem ser compatibilizados e previstos pontos de dreno para as unidades evaporadoras internas, quando empregadas. A ligação dos pontos deverá ser feita preferencialmente em tubulações de condução de águas pluviais. Em casos excepcionais

será aceita a condução até caixas sifonadas (com fecho hidrico). Em nenhuma hipótese será admitida a ligação de trechos de tubulações de dreno à tubulações de esgoto ou caixas de esgoto.

Devem ser apresentados os relatórios de carga térmica, com gráficos e estudo para as diversas estações do ano.

Deve ser apresentada a memória de cálculo de tubulações hidráulicas e mecânicas.

17 PROJETO DE GÁS COMBUSTÍVEL (GLP)

As copas/cozinhas devem possuir ponto de utilização de gás combustível para utilização em fornos e fogões a gás.

O ponto deve ser instalado próximo ao local indicado pelo projeto de arquitetura para o equipamento a ser alimentado.

A tubulação e conexões serão em cobre, ferro fundido ou PEX.

O projeto deverá prever abrigo ou central de gás conforme a capacidade dos vasilhames abrigados, em número máximo de 2 vasilhames (sendo um em uso e outro de reserva).

Devem ser previstos reguladores de pressão adequadamente ao sistema projetado.

Deve ser previsto registro para corte

Deve ser previsto ponto para colocação de extintor de incêndio e placas sinalizadoras adequadamente conforme normas aplicáveis.

A central ou abrigo de gás deve ser em alvenaria rebocada interna e externamente, com laje em concreto com inclinação de 1% e traspasse de 5 cm para as laterais, deve-se empregar portas venezianas ou tela quadriculada,

18 PROJETO DE ELEVADORES

Apresentar cálculo de tráfego.

Dimensionamento completo com indicação de velocidade, número de passageiros, carga, paradas.

Especificação completa dos equipamentos a serem instalados.

19 ORÇAMENTO E CRONOGRAMA

Estes elementos fazem parte da atividade de Planejamento de obras e envolve a elaboração das seguintes peças técnicas:

- Orçamento sintético (etapas agrupadas, com subtotais e totais gerais)
- Orçamento analítico (todos os serviços, com unidades, quantidades, custos parciais e custos totais linha a linha)
- Composições de custos ou preços unitários (todos os insumos componentes dos serviços, com seus coeficientes de utilização ou consumo)
- Cronograma físico-financeiro (sequenciamento das etapas do orçamento sintético, com a distribuição da execução física de cada uma tomadas mês a mês, e totalizadas em medições mensais)
- Detalhamento das taxas de BDI (limitado às seguintes parcelas: Rateio da Administração Central, Seguro, Riscos, Garantias, Despesas Financeiras, Remuneração Bruta do Construtor e Impostos – ISS, PIS, Cofins, CPRB.) – **Não deve incluir IRPJ e CSLL.**
- Detalhamento dos Encargos Sociais incidentes sobre a mão de obra (horistas e mensalistas)
- Relatório de pesquisas de mercado (contendo todas as cotações justificativas de preços coletadas junto a fornecedores, em no mínimo 3 por insumo que não existe na tabela oficial de insumos do SINAPI)

Outros preços, tais como os da tabela TCPO, ORSE, CDHU, SABESP, SANEAGO, AGETOP somente poderão ser utilizados como parte de pesquisa de mercado, isto é, deverão estar acompanhados de outros preços justificativos para formar o preço médio adotado.

Não será admitida utilização de insumos pesquisados ou de outras tabelas diretamente nos casos em que haja equivalente técnico (ainda que com outra nomenclatura) na base de insumos do SINAPI. Dessa forma, composições trazidas de outras referências deverão ser homogeneizadas para empregar insumos compatíveis do SINAPI (exemplos mais comuns: pedreiro, servente, areia, cimento), e somente nos casos

em que esta adequação for impossível, serão realizadas pesquisas, onde o custo da tabela será apenas uma das três necessárias.

Insumos cujo custo seja substancialmente influenciado pela região em que se cota, apresentando grandes variações com os do mercado local, não serão admitidos.

19.1 Orçamentos

A avaliação do preço global da obra terá como base, por determinação legal, os custos dos insumos e serviços obtidos da publicação mais recente do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção (SINAPI), disponibilizada mensalmente no sítio eletrônico da Caixa Econômica Federal. Os custos obtidos a partir das composições analíticas integrantes do SINAPI (Detalhadas no catálogo de composições analíticas), deverão ser acrescidos do percentual de BDI detalhado para a obra.

Os custos praticados no mercado e a disponibilidade de materiais e de mão de obra devem ser levados em consideração durante a elaboração do orçamento e planejamento da obra, independentemente da utilização do SINAPI, para confirmar a exequibilidade dos serviços no local da obra.

Os levantamentos de quantidades de materiais e serviços serão obtidos a partir do conteúdo dos elementos técnicos dos projetos (desenhos, listas de materiais, memoriais e especificações).

São inadmissíveis descrições genéricas ou imprecisas, bem como a inclusão de materiais e serviços sem previsão de quantidades.

O orçamento deverá ser lastreado em composições de custos unitários totalmente detalhadas em níveis de insumos (desdobradas ou abertas), com demonstração de coeficientes de produtividade ou consumo, unidades de medida, custos unitários, parciais e totais de material e mão de obra.

As composições deverão ser apresentadas em relatórios específicos, denominados Relatórios de Composições Analíticas

Os orçamentos deverão indicar a data de sua elaboração e dados da tabela utilizada.

Tabela de referência padrão: SINAPI DESONERADO – MUNICIPIO DE GOIÂNIA, publicação mais recente à época da elaboração do orçamento.

Os percentuais do BDI e Encargos Sociais considerados para compor o preço total deverão ser explicitados e detalhados nas peças do orçamento.

Sobre o valor dos custos de cada item de mão de obra, deverá estar incluído o percentual de Encargos Sociais.

O percentual de Encargos Sociais empregado deverá ser o utilizado pelo SINAPI e divulgado pela Caixa Econômica Federal.

19.1.1 Planilha Orçamentária

Deverá ser elaborada seguindo o padrão dos orçamentos das obras recentes utilizado pela Divisão de Engenharia, acessível na página de Licitações do Portal do TRT-18 na internet (www.trt18.jus.br).

O **Apêndice A** reúne orientações procedimentais sobre a estruturação, formatação e montagem da planilha orçamentária.

As planilhas deverão ser elaboradas segundo as diretrizes deste documento e suas referências indicadas.

A planilha deve conter indicação de todos os itens e subitens que compõem as etapas e serviços do objeto orçado.

A constituição da planilha deverá ser sempre detalhada e com a maior precisão disponível mitigando a subjetividade, devendo a descrição dos itens e subitens manter correlação intrínseca com as disposições dos desenhos, memoriais e especificações de serviços.

Na elaboração da planilha deverão ser considerados os preços praticados no mercado para cada item e subitens de serviços elencados, devidamente atualizados em relação à data do orçamento.

Os valores unitários expressos na planilha deverão estar compatíveis com o quantitativo a que correspondem (m², m³, unidade, etc.), tanto para material quanto para mão de obra.

A Administração da obra deve empregar mão de obra com encargos sociais de mensalista e unidade em “mês”.

O canteiro de obras deve ser adequadamente dimensionado para o porte do empreendimento.

Os serviços iniciais, preliminares e finais/complementares devem ser especificados e descritos em memória de cálculo e levantamento a parte, de elaboração obrigatória pelo orçamentista.

Os demais serviços, para os quais se disponha de listas de materiais informadas pelos projetistas de cada disciplina, deverão ser computados em memória de levantamento de elaboração obrigatória pelo orçamentista.

Serviços complementares e decorrentes das diversas técnicas executivas empregadas, deverão ser calculados e anotados pelo orçamentista em memórias complementares, garantindo a completa execução da obra.

Deve ter o nome completo do responsável técnico, seu número de registro no CREA ou CAU e assinatura.

Deve ser fornecida ART/RRT específica de elaboração do orçamento por profissional habilitado bem como a declaração de autoria de orçamento, em formulário padrão apresentado na contratação.

19.1.2 Composição de Custo Unitário de Serviço

Cada Composição de Custo Unitário define o valor financeiro a ser despendido na execução do respectivo serviço e é elaborada com base em coeficientes de produtividade, de consumo e aproveitamento de insumos e seus preços coletados no mercado ou tabelas de referência, devendo conter, no mínimo:

- Discriminação de cada insumo, unidade de medida, sua incidência na realização do serviço, preço unitário e custo parcial;
- Custo unitário total do serviço, representado pela soma dos custos parciais de cada insumo.

– Não deverão ser utilizadas composições de itens ou subitens com indicação de verba, priorizando sempre a aplicação de parâmetros e grandezas que permitam fácil mensuração.

-Para o caso de se utilizarem Composições de Custos de entidades especializadas, a fonte de consulta deverá ser explicitada na descrição da composição, entre parênteses exemplo: (Ref. XXXXX 000000, adaptado).

As composições de custo unitário utilizadas deverão partir, por ordem de preferência, dos seguintes sistemas:

1. Sinapi;
2. Agetop (utilizar apenas coeficientes, os custos devem ser SINAPI);
3. TCPO (utilizar apenas coeficientes, os custos devem ser SINAPI);
4. ORSE (utilizar apenas coeficientes, os custos devem ser SINAPI);
5. Outros sistemas (SBC, EMOP, CDHU, SEHOP, Seinfra, Dnit etc.), **sob consulta**.

Os custos dos sistemas que não SINAPI, devem ser utilizados apenas como referência adicional da pesquisa de preços / cotações de mercado. Não será aceita utilização direta do custo de insumo de outra unidade federativa sem a cotação de outros preços na localidade da obra.

Somente poderão ser utilizadas composições quando não disponíveis no sistema anterior, respeitando-se a ordem listada.

Todas as composições utilizadas a partir de outros sistemas, deverão possuir seus insumos adaptados aos insumos do SINAPI (deve-se utilizar a codificação e custo do SINAPI, mantendo-se o coeficiente/fator da composição original), pois diversos insumos básicos estão disponíveis no Banco Nacional de Insumos. Dessa forma, não serão aceitos vários preços para o mesmo material, porém com redações diferentes. Os insumos devem ser uniformizados.

As composições de outras bases que não o Sinapi, servem apenas como referência técnica para apropriação dos coeficientes de uso dos materiais e da mão de obra, o código da composição original deve ser deixado na descrição ou em memória a parte, ex.: “Ref. Orse XXXXX”.

O custo final dos serviços deve ser preferencialmente verificado nos casos gerais e obrigatoriamente nos casos de serviços com grande quantitativo ou de características diferenciadas e que possam impactar na obra, geralmente estes itens encontram-se na primeira faixa da distribuição ABC (princípio de paretto).

Serviços relevantes que possam impactar os custos e prazos da obra, devem ter tratamento diferenciado no sentido de comprovar a compatibilidade dos preços orçados com a realidade do mercado local. Os custos com frete dos materiais e transporte interno no canteiro não devem ser negligenciados.

19.1.3 Orçamento Unitário/Total

Deverá ser elaborada Planilha Orçamentária contendo a discriminação dos serviços e suas quantidades, os preços unitários e os preços globais apresentados separadamente para mão de obra e materiais, assim como preço global final.

O orçamento dos serviços previstos deverá ser realizado por meio do programa Microsoft Excel ou outro que exporte neste formato com as fórmulas (não será aceita tabela sem fórmulas para conferência).

A versão final deverá ser apresentada em planilha impressa, com todas as folhas numeradas e rubricadas pelo profissional que as elaborar, em formato A4 paisagem.

A assinatura poderá ser substituída por assinatura eletrônica.

Deverão ser entregues em formato eletrônico os arquivos eletrônicos editáveis, em formato XLSX e em PDF (documentos assinados digitalizados), todos contendo os seguintes itens:

- Capa
- Nome e endereço (logradouro, nº) do objeto de intervenção.
- Data de elaboração
- Descrição, quantidade e respectiva unidade de cada serviço discriminado nos elementos técnicos.
- DISCRIMINADO UNITÁRIO

Nível de formação dos preços unitários. Neste nível estarão pormenorizadamente discriminados, quantificados e orçados, insumos necessários à composição dos preços unitários dos serviços. Uma planilha para cada serviço, apresentando-se separadamente os preços para materiais e mão de obra.

-SIMPLIFICADA TOTAL

Nível de formação dos preços por serviço. Neste nível estarão agrupados os serviços correlatos. As planilhas, uma de cada item, apresentarão os volumes de serviço, seus preços unitários e o preço total. Serão apresentados separadamente os preços para materiais e mão de obra.

-RESUMIDO

Nível de apresentação dos preços globais por serviços. Apresentando-se os preços individuais, seus percentuais no preço global. O orçamento global será apresentado em blocos, tantos blocos quantas sejam as etapas de implementação de obra discriminadas no projeto. A planilha deverá contemplar alguns aspectos básicos em sua elaboração.

Os serviços deverão ser dispostos em grupos, de acordo com suas características e similitudes, por exemplo:

- Administração da Obra.
- Canteiro de obras
- Instalação da Obra (ou Serviços Iniciais).
- Demolições.
- Movimento de Terra.
- Infraestrutura (ou Fundações).
- Superestrutura
- Paredes em Geral
- Cobertura
- Impermeabilização e Isolamentos.
- Pavimentação
- Revestimentos
- Esquadrias

- Ferragens para Esquadrias.
- Vidros
- Pinturas
- Equipamentos Sanitários
- Instalações Hidrossanitárias
- Instalações Elétricas
- Instalações Telefônicas
- Instalações de Lógica
- Instalações de CFTV
- Instalações de Gás
- Instalações de Climatização
- Prevenção e Proteção contra Incêndio (PPCI)
- Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA)
- Decoração (Paisagismo)
- Acessibilidade
- Serviços Finais

Saliente-se a necessidade de inclusão de subgrupos sempre que houver serviços de natureza diferenciada dentro do mesmo grupo. Exemplos: Instalações Hidrossanitárias (rede de água fria, rede de esgoto sanitário, rede de esgoto pluvial, drenagem); Instalações Elétricas (entrada e medição de energia, subestação, rede externa de alimentação, rede de distribuição interna); Esquadrias (de ferro, de madeira, de alumínio); etc.

Os grupos “Administração da Obra”, “Mobilização, Desmobilização, Implantação e operação de Canteiro de Obras” e “Serviços Finais” são obrigatórios; os demais a constarem na planilha serão aqueles especificados nos elementos técnicos.

A descrição de cada serviço deve ser clara, sucinta e objetiva, não se aceitando denominações genéricas que dificultem a perfeita compreensão do serviço. Não será aceita “verba” como unidade de quantificação.

Deverão ser previstos, conforme o caso, os seguintes itens, dentre outros: galpão de obra, tapumes, instalação provisória de água, instalação provisória de energia, instalação

provisória de unidade sanitária (banheiro/vestiário), limpeza do terreno, locação da obra e andaimes.

O item referente a placa de obra deverá constar obrigatoriamente.

O grupo “Serviços Externos” deve contemplar execução do passeio externo, calçamentos, pavimentos etc.

O grupo “Serviços Finais” deverá contemplar toda a remoção, amontoamento, carga e transporte dos entulhos (caliça, bota-fora, etc.) gerados na obra, bem como a desmontagem de galpões provisórios e a limpeza final da mesma.

Também deve-se prever placa de inauguração da obra e a elaboração de projetos as built e de manual de operação e uso da edificação.

19.2 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Representação gráfica do desenvolvimento dos serviços ao longo do tempo de duração da obra demonstrando, em cada período, o percentual físico a ser executado e o respectivo valor financeiro despendido, por etapas.

PODER JUDICIÁRIO DA UNIÃO				CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DESONERADO		
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 18ª REGIÃO				OBRA: REFORMA PARA IMPLANTAÇÃO DA VARA DO TRABALHO DE PALMEIRAS DE GOIÁS - GO		
				18/03/2017		
				SIMP1-JUN/2017		
ITEM	ETAPAS (para descrição completa, ver argumento analítico)			MEDIÇÕES / SUBETAPAS		
				1ª MED 30 DIAS	2ª MED 30 DIAS	3ª MED 30 DIAS
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL			30,14X	36,63X	33,23X
	medida preparatória local e 3 varas locais			R\$ 3.185,43	R\$ 3.774,63	R\$ 3.429,43
2	CANTEIRO DE OBRAS (MANT. E OPER.)			30,14X	36,63X	33,23X
	medida preparatória local e 3 varas locais			R\$ 1.855,83	R\$ 1.855,83	R\$ 1.164,83
3	SERVIÇOS INICIAIS (LIMPEZA, DEMOLIÇÕES E RETIRADAS)			100,00X		
				R\$ 7.885,44		
4	criação de ambientes em alvenaria (com estrutura)			100,00X		
				R\$ 10.546,71		
4.1	instalações hidráulicas			100,00X		
				R\$ 4.827,63		
5	criação de ambientes em divisórias			100,00X		
				R\$ 12.719,68		
6	revestimentos			100,00X		
				R\$ 49.552,82		
7	banco de louças e metais			100,00X		
				R\$ 3.278,51		
8.01	entrada de energia			100,00X		
				R\$ 13.358,27		
8.02	infraestrutura rede estabilizada (eletrocalhas, eletrodutos e acessórios)			100,00X		
				R\$ 5.537,31		
8.03	infraestrutura rede comum - ar condicionado, tomadas comuns, iluminação			100,00X		
				R\$ 7.278,51		
8.04	infraestrutura rede estruturada			100,00X		
				R\$ 6.638,45		
8.05	rede estabilizada			100,00X		
				R\$ 6.835,35		
8.06	rede comum (iluminação/tomadas/ar condicionado)			100,00X		
				R\$ 12.746,52		
8.07	rede estruturada			100,00X		
				R\$ 14.368,22		
8.08	entrada de telefonia			100,00X		
				R\$ 11.456,88		
9	esquadrias			100,00X		
				R\$ 15.184,68		
10	cobertura e águas pluviais			100,00X		
				R\$ 14.842,86		
11	sistemas de prevenção e combate a incêndio			100,00X		
				R\$ 4.887,82		
12	ar condicionado			100,00X		
				R\$ 7.165,73		
13	pintura			100,00X		
				R\$ 31.478,83		
14	acessibilidade e comunicação visual			100,00X		
				R\$ 19.678,27		
15	acabamentos sanitários			100,00X		
				R\$ 3.315,38		
16	serviços externos			100,00X		
				R\$ 21.537,77		
17	serviços finais			100,00X		
				R\$ 2.588,35		
TOTAL DAS MEDIÇÕES				30,14X	36,63X	33,23X
				R\$ 183.224,11	R\$ 183.224,11	R\$ 113.732,51
TOTAL ACUMULADOS				30,14X	66,77X	100,00X
				R\$ 183.224,11	R\$ 346.585,45	R\$ 346.585,45

O cronograma físico-financeiro deverá ser elaborado, observando o prazo estipulado e tecnicamente necessário para a execução do serviço e deverá espelhar fielmente a planilha orçamentária com a mesma composição dos seus itens principais segundo modelo disponibilizado pela Divisão de Engenharia.

Para cada etapa prevista deverão ser feitas as totalizações de valores e percentuais, programando assim os desembolsos a serem realizados para o serviço.

Em todas as obras e serviços, independentemente do prazo, será obrigatória a confecção do cronograma físico-financeiro.

O cronograma deverá conter o nome completo do responsável técnico, seu número de registro no CREA ou CAU e assinatura.

20 ESTUDOS AMBIENTAIS

Devem seguir legislação aplicável e exigências do órgão ambiental responsável, além das disposições do Termo de referência.

21 MEMORIAIS DESCRITIVOS DE SERVIÇOS TÉCNICOS

As discriminações técnicas dos projetos e serviços deverão ser estruturadas do seguinte modo:

No documento:

- Nome da vara/foro (ex.: Vara do Trabalho de xxxxxxxx);
- Nome do documento (ex.: Memorial Descritivo de Arquitetura, Memorial descritivo de instalações elétricas);
- Endereço (endereço completo);
- Referência de projetos (indicação do(s) arquivo(s) do(s) projeto(s) que se reporta(m) o memorial);
- Introdução
- Descrição dos Serviços (descrição dos serviços a executar);
- Especificações Técnicas dos materiais e equipamentos (descrição técnica), quando for o caso, poderá ainda ser citadas marcas de referência, mediante a colocação obrigatória da expressão “de qualidade equivalente ou superior”.
- Relação de anexos (se houver);
- Local e data;
- Identificação e assinatura do Responsável Técnico (nome completo, CAU/UF ou CREA/UF, formação) por especialidade.

Todas as páginas do memorial deverão conter numeração sequencial de páginas e identificação no rodapé do arquivo e data.

A descrição dos serviços deverá ser feita de forma clara e detalhada de modo a não suscitar dúvidas, devendo ser subdivida em etapas e atividades (serviços iniciais, fundação, superestruturas, revestimentos, etc.).

As citações de normas técnicas e outras determinações legais deverão, sempre que possível, conter a indicação do número do documento, órgão emissor e sua vigência/versão (ex.: NBR XXXX da ABNT, vig. mês/ano).

Eventuais anexos do memorial deverão ser numerados de forma sequencial em algarismos romanos (ex.: ANEXO I, II, ...) e sua citação no corpo do memorial deverá ser feita de forma a remeter ao anexo facilmente (ex.: subitem 1.11 do ANEXO I).

22 DIRETRIZES GERAIS DOS PROJETOS

22.1 Implantação

Identificar, dimensionar e detalhar em projeto os acessos principal e de serviço, estacionamentos e pavimentações (existentes e a construir).

Avaliação das áreas de influência da edificação, as características da topografia do terreno e locais e as redes de infraestrutura existentes.

Especificação de métodos construtivos, sistemas estruturais, utilização de materiais e instalações adequados às condições do local da implantação.

Concepção de projeto com critérios em que devam ser considerados aspectos como: históricos e culturais, segurança, acessibilidade, iluminação e ventilação (natural e artificial) abastecimento de água e energia (elétrica, solar, gás, etc.), sistemas adequados de saneamento e áreas para recreação ao ar livre.

Terraplenagem: quando houver necessidade esta deve ser realizada em conformidade com a topografia dos terrenos, permitindo uma melhor execução dos taludes e da drenagem. Em caso de cortes do terreno deve ser previsto o controle da erosão, com a construção de barreiras de controle ao redor dos referidos cortes ou com a vegetação (cuidado com a utilização de espécies vegetais exóticas invasoras) dos taludes para contenção de sedimentos liberados na movimentação de terra e evitando assoreamento de cursos d'água.

Área para implantação do projeto deve atentar para não ocupação de áreas inundáveis, Áreas de Preservação Permanente (APP), áreas de relevante valor histórico/ecológico e áreas com vegetação nativa arbórea. As áreas de interesse ambiental, localizadas no entorno das obras devem ter seus componentes bióticos e abióticos preservados.

Vegetação: no caso da retirada de árvores, vegetação e/ou vegetação nativa arbórea deverá ser restrita a áreas de implantação direta dos prédios e equipamentos e se necessário utilizar medidas de compensação ambiental e florestal e/ou autorização do órgão responsável. Utilizar métodos mecânicos para a retirada ou poda de vegetação, nunca produtos químicos ou fogo.

Gestão dos resíduos sólidos: os projetos devem pensar e sugerir forma de redução da geração, a reutilização, a reciclagem e a destinação final adequada.

Gestão dos efluentes sanitários: quando houver rede pública com tratamento a ligação destes efluentes deve ser realizada na mesma. Quando não houver esta rede pública, será previsto em projetos a solução proposta pela concessionária no Atestado de Viabilidade, tais como: se solo for permeável e a vazão do efluente não for excessiva pode ser implantado sistema individual de fossa séptica e sumidouro, e se o solo não for permeável ou a vazão do efluente for excessiva devem ser buscadas outras alternativas, como fossa séptica e filtros anaeróbicos.

Os projetos devem prever em projetos, memoriais descritivos e orçamentos, para quando execução das obras, o controle da geração de poeiras, gases e ruídos, com isolamento da área da obra, desenvolvimento de atividades de maior ruído em horas apropriadas, manutenção de equipamentos e veículos regulados para não emissão abusiva de ruídos e gases, borrifamento de água nos acessos não pavimentados com fluxo intenso de caminhões e não incinerar restos de embalagens, vegetais ou qualquer outro material. Em casos de reformas e/ou ampliações, prever isolamento do canteiro de obra, de maneira a manter a integridade de servidores e usuários.

22.2 Projetos prediais

Estabelecer solução construtiva racional com sistemas de modulação e padronização.

Estabelecer soluções técnicas e de materiais que considerem as disponibilidades econômicas e financeiras para a implantação da obra, que ofereçam facilidades de operação e manutenção dos diversos componentes e sistemas da edificação e também tenham baixo impacto ambiental, não só na sua produção, mas também ao longo da sua vida útil.

Concepção de prédios que incluam aspectos históricos e culturais, segurança, acessibilidade, iluminação e ventilação (natural e artificial) abastecimento de água e energia (elétrica, solar, gás, etc.), sistemas adequados de saneamento e áreas referentes a espaço físico das varas e demais dependências das unidades, número de sanitários por usuário, percentuais de áreas abertas e fechadas e índices de permeabilidade do terreno.

Sustentabilidade da edificação: deve ser capaz de funcionar e se manter com o menor volume de recursos possíveis, de prever o aproveitamento da água da chuva e a posição das aberturas para o recebimento e o melhor aproveitamento da ventilação e luz solar.

Estudar a utilização Passiva da edificação (recursos de projeto, tais como implantação adequada, ventilação e iluminação natural, ...) e Ativa da edificação (tecnologias para aproveitamento das águas pluviais e cinzas, luz solar para aquecimento da água, telhados com cobertura vegetal e etc....).

A utilização de telhas, reservatórios e demais elementos construtivos que contenham amianto não é permitida.

23 DESCRIÇÃO E FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS

23.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

Os serviços técnicos envolvendo a elaboração e desenvolvimento completo para planejamento de edificações novas, reformas e/ou ampliações, deverão contemplar a execução de:

- a) Projeto(s) na(s) especialidade(s) requerida(s);
- b) Memoriais contendo procedimentos e especificações;
- c) Planilhas de levantamento de serviços e quantidades;
- c) Planilhas orçamentárias discriminadas por itens e preços de material e mão de obra, contendo as composições analíticas empregadas;
- d) Cronograma físico-financeiro de execução de obra.

Os projetos de diferentes especialidades deverão apresentar perfeita harmonização e compatibilização entre si, devendo ser coordenados e gerenciados por profissional da empresa contratada, refletidas também nos memoriais e planilhas orçamentárias do conjunto, de modo a não suscitar dúvidas, omissões, conflitos ou outras interpretações que venham a prejudicar sua integral execução.

Na elaboração dos projetos a empresa contratada deverá observar a conformidade com as posturas municipais e/ou outras legislações aplicáveis, obtendo as documentações preliminares exigidas e a aprovação junto aos Órgãos Públicos e Concessionárias.

Toda documentação técnica elaborada deverá apresentar conformidade com os modelos usualmente empregados no âmbito do TRT-18 acrescidos das orientações complementares emanadas pelos técnicos da Divisão de Engenharia durante a análise dos projetos com os detalhamentos que se fizerem necessários para o atendimento aos atos normativos, à clareza e a boa técnica.

A elaboração dos projetos deverá primar ainda pela racionalização de custos e aproveitamento de recursos que propiciem maximização de eficiência energética e menores impactos ambientais.

23.2 FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS

Os serviços técnicos serão apresentados em vias preliminares e finais em vias eletrônicas e físicas.

Durante a elaboração dos projetos há preferência pelas entregas em meio digital, via serviços de transferência de arquivos ou armazenamento em nuvem.

O envio de peças técnicas via anexos de e-mail é bastante limitado e deve ser desestimulado.

O meio de protocolo e entrega oficial é por via física mediante aposição de assinatura do fiscal recebendo a documentação, que deverá representar unidade de projeto completa (todos os elementos contratados da disciplina em questão). Alternativamente, a fiscalização poderá declarar recebimento dos projetos via resposta de notificação via e-mail, quando constatar sua integridade em via eletrônica (nuvem ou serviços de transferência de arquivos).

23.2.1 Impresso

Os documentos em versão final aprovada devem ser entregues em 3 (três) vias assinadas.

Os documentos a serem entregues para aprovação de órgãos externos, devem ser entregues atendendo as condições estabelecidas pelos mesmos.

Documentos em Formatos A4 devem ser impressos e encadernados.

Os formatos maiores que A4 devem ser devidamente dobrados e organizados em cadernos com capa, sumário, ARTs e folhas plásticas (envelopes plásticos grossos) com capacidade para formato A4 e espiral.

Deve ser utilizado papel sulfite branco, gramatura 75 g/m², formatos padronizados Série A da ABNT e dobrados em formato A4 para caber nos sacos plásticos da encadernação.

O plano de documentos / lista mestra final de cada disciplina deverá ser entregue em conjunto com os respectivos documentos impressos, para conferência e organização.

Os documentos devem conter capa, carimbo, tábua de revisões espaços com as devidas aprovações e assinaturas.

O conteúdo deve se encontrar em escala que permita adequada legibilidade e interpretação dos projetos em campo.

23.2.2 Arquivos digitais

Os projetos elaborados em tecnologia BIM, deverão ser exportados e entregues em formato compatível com o DWG AUTOCAD (não entregar “versão educacional”), na versão utilizada pela Divisão de Engenharia (atualmente 2014).

Também deverão ser entregues os documentos em formato PDF.

Quanto utilizado plataforma Revit, deverão ser passados os arquivos RVT em versão compatível com a do Tribunal.

Quanto os projetos forem desenvolvidos em outras plataformas BIM, deverão ser fornecidos os arquivos originais dos programas utilizados e ainda os arquivos em formato IFC para visualização pela Fiscalização.

Os arquivos em PDF serão entregues nos formatos padrões de impressão (Serie A) e em formato A4 devidamente e assinadas rubricadas pelos responsáveis após conferência final do trabalho por parte da Divisão de Engenharia.

Os arquivos de texto deverão ser executados em aplicativo WORD ou compatível (Exemplo: Libreoffice Writer), versão Microsoft Office 2010 ou superior, extensão “doc” ou “docx”.

Os arquivos de planilha orçamentária deverão ser executados obrigatoriamente em software compatível sem perda de formatação ou informações, com os formatos do Microsoft Office 2010 ou superior, sendo admitida apenas a extensão “xlsx”.

Não serão aceitas planilhas sem as fórmulas de cálculo interno.

24 MEDIÇÕES E PAGAMENTOS

As medições e pagamentos se processarão pelo descrito no Termo de referência ou Estudos Técnicos Preliminares.

25 PROGRAMA DE NECESSIDADES BÁSICO

O quadro a seguir, reúne sob a forma de listagem enumerada, as necessidades gerais quanto às unidades judiciárias do Tribunal, com relação às novas edificações, e deverá ser levada em conta durante o desenvolvimento dos anteprojetos e projetos.

Além dessas diretrizes norteadoras, podem surgir outras necessidades que serão devidamente apresentadas pela Fiscalização à Contratada no âmbito da execução contratual, preferencialmente no início dos estudos.

25.1 Ambientes

- Sala de audiências:
 - Prever espaço para criação de segunda sala de audiências.
- Centro Judiciário de Métodos Consensuais de Solução de Disputas – Conciliação (Cejusc)
- Espera de testemunhas (reservada)
- Secretaria
 - Dimensionamento de servidores (postos de trabalho) conforme estrutura padrão de varas do trabalho vigente, definida em orientação do CNJ;
- Gabinete do Juiz Titular
- Sanitário privativo do Juiz Titular
- Apoio
- Gabinete de Juiz Substituto
- Sanitário privativo de juiz substituto (opcional ou não?)
- Mandados
- Cálculo (atualmente não é necessário pois concentra-se na capital)
- OAB
- Sala técnica
 - Abrigar no-break;
 - Quadro de energia comum;
 - Quadro de energia estabilizada;
 - Quadro de ar-condicionado;
- Espera
- Circulações
 - Vão livre mínimo de 90 cm;

- Entrada/Acesso principal
 - Deve prever instalação de portas giratórias e aparelhos de raio x;
 - Divisórias de vidro devem possuir portas com barra antipânico com abertura para fora;
- Entrada de servidores
 - Controle de acesso por senha ou biométrico
 - Sensor de presença
 - Câmera de segurança
- Sala de guarda de armas
 - Deve abrigar cofre para acautelamento de armas de fogo;
 - Deve conter caixa de areia para desmuniamento de arma de fogo;
- Estacionamento público (descoberto)
 - Vagas para idosos;
 - Vagas para gestantes;
 - Vagas para PCD;
- Estacionamento privativo (coberto ou não)
 - Juízes titulares e substitutos
 - Cargos em comissão
 - Servidores

25.2 Cores de pintura

Cor externa: bege;

Cor interna de paredes: branco gelo;

Cor interna de tetos: branco neve;

Cor da sala de audiências: verde-claro (erva doce);

Outros locais: sob consulta.

25.3 Desníveis

Os ambientes devem estar planos e nivelados, com desnível admissível entre ambientes secos e molhados de 5 mm.

Os acessos devem ser em nível ou, caso não seja possível, devem ser previstas rampas com a inclinação mínima possível, limitada à máxima admitida por norma.

Em edificações com mais de um pavimento, deve ser previsto elevador acessível quando inviável a execução de rampa.

25.4 Escadas

Em escadas, devem ser previstos corrimãos com distância máxima de 2 metros entre si.

25.5 Corrimãos, guardas corpos e rampas

Devem atender as especificações da NBR 9050.

Desníveis superiores a 20 cm devem prever guarda-corpos.

Os guarda-corpos devem possuir dispositivos que impeçam a passagem de esfera de 15 cm de diâmetro.

25.6 Esquadrias

As janelas devem ser de alumínio e vidro, com acabamento em pintura branca resistente às intempéries.

Portas internas são de divisória ou madeira pintada ou revestida com laminado melamínico.

Portas externas serão de vidro temperado.

25.7 Acesso principal

O acesso à edificação deve prever divisórias em vidro temperado com pórtico detector de metais ou porta giratória e espaço para equipamento de raio x.

Deve ser previsto totem de informações com mapa tátil.

25.8 Piso tátil visual

Deve ser previsto piso tátil visual dos tipos alerta e direcional em toda a área destinada ao público externo.

25.9 Sala de audiências

Em alvenaria ou com fechamento acústico (drywall com manta ou divisória acústica).

Deve possuir microfone interligado ao sistema de sonorização da espera, para chamada de partes e testemunhas.

Deve permitir acesso direto ao gabinete do juiz.

Deve permitir acesso direto a sala de espera (acesso de partes e testemunhas).

Deve permitir acesso direto a secretaria (acesso de servidores).

Deve conter tablado com acesso em rampa e $h = 14\text{cm}$.

O acesso do juiz deve ser preferencialmente em nível e direto com o tablado, pelo fundo ou laterais de forma que o juiz não precise transpor a sala de audiências para se sentar à mesa.

As portas não podem abrir sobre rampa, deve sempre haver patamar de no mínimo 90x90.

25.10 Mobiliário e leiaute

Utilizar o padrão adotado pelo Tribunal, conforme contratação mais recente de fornecimento de mobiliário. Devem ser solicitados os blocos de desenho ou utilizados módulos retangulares com mesmas dimensões reais, quando não disponíveis.

Deve ser preservada sempre uma circulação interna de 90cm livres para circulação de cadeira de rodas.

A área destinada a atendimento deve permitir a inscrição de círculo com diâmetro de 1,50 m para giro da cadeira de rodas.

25.11 Instalações elétricas

As estações de trabalho devem prever, cada uma, um ponto de energia comum e um ponto de energia estabilizada.

Devem ser previstos pontos para consumo de energia elétrica de bebedores tipo purificador de parede, preferencialmente próximo aos sanitários públicos e visível pela área de espera.

25.12 Instalações hidráulicas

Devem ser previstos pontos para consumo de água nos bebedores.

Registros preferencialmente inacessíveis pelo público.

25.13 Copa

Deve prever espaço para geladeira, fogão, pia e armários.

Armários abaixo de bancadas de copa/cozinha com padrão de acabamento simples MDF branco.

25.14 Abrigo ou Central de gás

Deve abrigar pelo menos dois vasilhames, sendo um em uso e outro em reserva.

25.15 Sanitários

Medidas de sanitários privativos devem permitir adaptação para PNE.

Sanitários públicos devem ser separados por gênero e conter box para PCD, ou quando não for possível devido a limitações de espaço, é admitida a execução de banheiro PCD a parte, unissex ou separados por gênero (preferencialmente).

O sanitário feminino deve possuir previsão de espaço para troca de fraldas sobre a bancada.

As bancadas devem ser de pedra com cubas em louça e torneiras cromadas de funcionamento automático mecânico (sem uso de eletricidade/sensores).

Os sanitários PCD devem conter todas as barras de apoio especificadas por norma, em aço inoxidável.

25.16 Ventilação e iluminação naturais

Deve haver possibilidade de ventilação natural e cruzada em todos os ambientes de permanência.

Não é obrigatória, mas é desejável, a ventilação e iluminação natural de sanitários privativos.

A ventilação e iluminação natural de sanitários públicos é obrigatória.

A previsão de domos de iluminação deve ser evitada.

Nos casos em que não houver ventilação natural, deve ser prevista a instalação de exaustores de ar com vazão compatível com o ambiente e deve ser prevista a entrada de ar por meio de veneziana a ser instalada na porta de acesso ao ambiente, evitando a queda de pressão.

25.17 Piso tátil

Direcional deve ser utilizado no acesso público até o atendimento, passando pelo mapa tátil.

Alerta deve ser utilizado em todos os locais estabelecidos por norma (antes e depois de degraus, rampas, elevadores, portas, objetos suspensos etc). Deve-se consultar a NBR 9050.

25.18 Segurança

O projeto de segurança deve especificar os tipos de dispositivos de segurança a serem utilizados, tais como câmeras de segurança, centrais de alarme, sensores de presença, cercas, concertinas.

Os projetos complementares devem considerar os pontos para uso de portas giratórias e raios x.

A sala de guarda de armas deve abrigar o cofre de armas e situar-se próxima da entrada e afastadas de sala de audiências e gabinetes.

25.19 Comunicação visual

Devem ser atendidas as especificações do Manual de Sinalização do Tribunal Regional do Trabalho da 18ª Região, elaborado pela Comunicação Social e divulgado no portal do TRT-18, endereço eletrônico www.trt18.jus.br ou solicitado cópia à Divisão de Engenharia.

25.20 Letreiro da fachada

Armas nacionais em aço escovado/inox 36x36.

Letras caixa em aço escovado/inox, espessura 3 cm, em latão h=13 cm, Fonte Arial Black

Dizeres:

PODER JUDICIÁRIO DA UNIÃO

VARA DO TRABALHO DE

ou

PODER JUDICIÁRIO DA UNIÃO

FORO TRABALHISTA DE

25.21 Mastros

- Locar mastros em planta prevendo acesso para hasteamento;
- Altura do mastro 8,10 m, conforme tamanho das bandeiras (legislação específica) – bandeiras utilizadas têm 1,35 m x 1,93 m.

25.22 Desenhos

- Norte: deve haver representação do norte em todos os desenhos do projeto executivo e legal;

25.23 Coberturas, calhas e rufos

A cobertura da edificação principal deve ser em telha metálica com isolamento térmico interno com espessura mínima de 30 mm em poliuretano ou poliestireno expandido (isopor), espessura de chapa mínima de 0,43 mm nas duas faces, pintada eletrostaticamente em coloração branca.

As calhas metálicas devem ser preferencialmente no perímetro da edificação (caimentos para as laterais), dimensionadas com desenvolvimento apropriado a situação e não poderão ser diretamente apoiadas na laje pois a condensação de vapor d'água se mistura com os materiais cimentícios e iniciam processo corrosivo com o tempo, desta forma, devem ser previstos dispositivos afastadores, além de efetuada preparação e pintura anticorrosiva sobre todos os materiais aplicados.

As descidas terão diâmetro mínimo de 75 mm e devem ser previstos dispositivos no ponto de coleta para impedir a entrada de pequenos animais e de vegetações que obstruam as mesmas.

Deve ser previsto acesso para a cobertura, preferencialmente externo via escada tipo marinho ou, quando inviável esteticamente, interno em área em que não afete o funcionamento das audiências.

25.24 Lajes técnicas impermeabilizadas

Devem ser previstas, quando viável, lajes técnicas impermeabilizadas para disposição de equipamentos de refrigeração de ar (unidades condensadoras).

A impermeabilização deverá ser flexível (manta asfáltica), subir nas laterais do local e ser protegida por camada de separação, proteção mecânica e contrapiso com caimentos para ralos, a inclinação de regularização mínima é de 1% para os ralos.

25.25 Forros

Especificações usualmente empregadas, por ordem de preferência:

- Forros em gesso acartonado com tabicas (juntas de expansão);
- Forros de gesso em placas com tabicas;

- Forros de placas minerais em perfis metálicos;
- Forros de placas metálicas perfuradas, em perfis metálicos;
- Forro em régua de PVC, utilizar somente em último caso;

25.26 Banheiros

Portas de boxes em alumínio, devem possuir fechadura com lingueta e indicador de 'aberto/fechado'

Registros preferencialmente tipo bruto, ocultos, com acesso por alçapão no forro.

Sanitários devem possuir descarga por válvula de acionamento simples ou duplo, excepcionalmente pode ser aceito caixa acoplada, exceto para banheiros PCD.

Divisórias e portas com afastamento de 15 cm do piso.

Revestimento cerâmico do piso ao teto.

Portas de 90 cm.

Os boxes devem permitir a inscrição livre de um círculo com diâmetro de 60 cm. A abertura de portas pode ser para dentro ou para fora do box, conforme disponibilidade espacial (box PCD, somente para fora).

Deve-se prever paredes ou divisórias que impeçam o devassamento de banheiros públicos coletivos.

Deve-se prever a instalação de molas fecha porta para o acessos aos banheiros. O pé direito e a boneca existentes na entrada do banheiro não poderão ser tais que impeçam a instalação e funcionamento apropriados do dispositivo.

26 ANÁLISE DOS PROJETOS

Os projetos serão submetidos à análise pelo Contratante, que verificará o atendimento aos requisitos mínimos estabelecidos pelo instrumento convocatório e seus complementos, bem como às condições Contratuais.

A Fiscalização analisará tanto a forma quanto o conteúdo dos documentos apresentados. Serão analisados aspectos como: organização, conformidade aos requisitos, coerência, coesão, inteligibilidade, lógica, disposição racional dos elementos

projetados, otimização do espaço utilizado nas folhas, escalas utilizadas, localização de elementos, sequência de apresentação, eliminação de interferências, detalhamentos necessários etc.

O conteúdo deverá estar em conformidade com as disposições técnicas deste Memorial e com as demais normas e legislações em vigor.

Os projetos finais submetidos à aprovação de órgãos externos (ex.: prefeitura, corpo de bombeiros, concessionária de energia elétrica) não serão, via de regra, reanalisados pela Divisão de Engenharia após sua aprovação, exceto quando houver necessidade de alteração que enseje novas aprovações.

A análise dos projetos empregará formulários padronizados desenvolvidos pela Divisão de Engenharia, complementados por pareceres técnicos conforme a fase e o tipo de análise.

Casos excepcionais serão analisados em pareceres técnicos datados e assinados pelo profissional elaborador, com texto em prosa.

27 CERTIFICAÇÃO DE PROJETOS ESTRUTURAIS

Homologação de projetos de estruturas de edificações, compreendendo: validação de memórias de cálculo, modelos estruturais, verificações de estados limites últimos e de serviço e atendimento às normas técnicas ABNT aplicáveis, com emissão de parecer técnico;

28 APROVAÇÃO DOS PROJETOS

Os projetos desenvolvidos deverão ser aprovados junto aos órgãos externos que se fizerem necessários perante a legislação, tais como: prefeitura, corpo de bombeiros, concessionárias de água, energia e telefonia, vigilância sanitária, órgão ambiental etc.

A contratada procederá com estudo prévio e realização de diligências (presenciais ou telefônicas) junto aos órgãos para planejar adequadamente o fluxo de execução dos projetos que melhor atenda aos prazos e objetivos da contratação, providenciando toda a documentação necessária.

Documentos ou procurações referentes ao proprietário Contratante que sejam necessários, deverão ser solicitados à Fiscalização ainda no início dos trabalhos, pois demandam prazo interno para elaboração e assinatura.

Para remuneração da parcela referente a aprovação final dos projetos junto aos órgãos e entidades externas será destinada a cifra de 10% (dez por cento) do valor global da ordem de serviços correspondente.

As taxas e emolumentos cobrados por órgãos ou entidades externas referentes a protocolos, análises e aprovações de projetos correrão por conta da Contratada até o limite de 1% do valor da ordem de serviço correspondente.

Taxas com valores superiores a 1% da OS, situação que engloba geralmente as referentes a análise e alvarás de projetos em prefeituras, tendo como base de cálculo a metragem projetada, serão pagas pelo Contratante mediante apresentação do documento de pagamento (DUAM/DARE/GRU ou equivalente) correspondente.

Situações em que o Contratante estiver legalmente isento do pagamento de taxas mediante comprovação documental deverão ser previstas pela Contratada, que solicitará a documentação necessária previamente à Fiscalização. Não haverá ressarcimento de taxas pagas equivocadamente.

O pagamento desta parcela será realizado mediante comprovação de aprovação de todos os projetos necessários à execução da obra nos termos da legislação aplicável.

Ficará a cargo da contratada a realização de diligências e correções solicitadas pelos órgãos citados a fim de regularizar o processo de aprovação dos projetos, bem como a compatibilização das alterações com as demais disciplinas.

Somente após todas as correções solicitadas e comprovação de aprovação de todos os projetos, será efetuado o pagamento dos 10% restantes.

Apêndice A

Procedimentos e orientações para estruturação e formatação de planilhas de orçamento no TRT18

1 ORIENTAÇÃO TÉCNICA

Devem ser seguidas todas as orientações técnicas do Memorial Descritivo fornecido no certame licitatório e as disposições do edital e anexos.

A seguir, descrevem-se procedimentos operacionais para serem seguidos durante a elaboração das planilhas de orçamentos de obras e serviços para o Tribunal Regional do Trabalho da 18ª Região.

O arquivo eletrônico deverá ser organizado em abas e conter os seguintes elementos interligados por fórmulas:

- Capa
- Planilha analítica
- Composições de custo dos serviços
- Cronograma físico-financeiro
- Relatório de pesquisas de mercado
- Detalhamento do BDI (Bonificações e Despesas indiretas)
- Detalhamento dos Encargos Sociais (que incidem apenas sobre a parcela de mão de obra)

A versão final do orçamento deverá ser entregue pela contratada considerando em seu planejamento o prazo para análise da Fiscalização e possíveis correções e alterações decorrentes das análises e reanálises dos documentos produzidos.

Produtos entregues de maneira incompleta e sem levantamentos prejudicam a análise e fatalmente podem conduzir à precariedade da execução contratual.

O termo final do cronograma é o prazo para entrega em definitivo do orçamento sem pendências.

A extrapolação injustificada da data de cumprimento da obrigação delineada em cronograma ensejará a aplicação das sanções contratuais.

1.1 Estrutura da planilha analítica

A planilha analítica será eletrônica, realizada com software de orçamentação próprio ou diretamente em Excel e conterá, obrigatoriamente, os seguintes elementos:

- Cabeçalho
- Corpo
- Rodapé

Esta planilha deve incluir, de maneira hierarquizada, todos os serviços componentes das diversas etapas em que a obra tenha sido dividida para sua materialização.

A divisão de etapas deve priorizar a sequência executiva dos serviços e a organização do canteiro de obras e frentes de trabalho.

Quando houver sequências de serviços intimamente ligadas, mesmo que de naturezas distintas, por exemplo: criação de sala de conciliação em divisórias (que inclui instalações), pode-se criar uma divisão do orçamento específica para este serviço e incluir todos os serviços relacionados desde a preparação até os acabamentos envolvidos. Esta situação só pode ser realizada em casos bem definidos, em todos os outros a sequência deve ser realizada hierarquicamente conforme a prática usual (serviços preliminares, fundações, estruturas, alvenarias, e assim por diante).

1.1.1 Cabeçalho

O cabeçalho deverá conter obrigatoriamente a identificação do Tribunal e indicação da obra ou serviço que será realizado, não é necessária a inclusão de marca da empresa elaboradora.

Deve apresentar a data do orçamento e a referência de custos adotada (com mês/ano) da tabela SINAPI empregada.

1.1.2 Corpo

Abaixo descrevem-se a organização e conteúdo das colunas a constarem do corpo da planilha analítica dos serviços.

Coluna	Descrição	Fórmula	Observações
--------	-----------	---------	-------------

01	Item	Entrada manual	Até 3 níveis de hierarquia, separados por pontos
02	Código	Entrada manual	
03	Descrição	Entrada manual	Deve utilizar “quebrar texto automaticamente”
04	Unidade	Entrada manual	
05	Quantidade	Entrada manual	
06	Custo unitário do material	Pesquisa na tabela de composição analítica	
07	Custo unitário da mão de obra	Pesquisa na tabela de composição analítica	
08	Total unitário do serviço	06 + 07	
09	Custo total do serviço	05 x 08	
10	Preço unitário material	06 x (1 + BDI Material)	
11	Preço unitário mão de obra	07 x (1 + BDI Mão de obra)	
12	Total unitário mão de obra	10+11	
13	Preço total	05 x 12	

1.1.3 Exemplo de planilha analítica

Cabeçalho do orçamento (deve conter informações do órgão, da obra e do sistema de custos, com data de referência utilizada)												
Item	Código	Descrição	Un.	Qtd.	Custo material	Custo. m. obra	Total Unitário	Total custo	Preço material	Preço m.obra	Total Unitário	Preço final
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
.....			...	...								
.....			...	...								
.....			...	...								
.....			...	...								
Custo total de materiais Custo total de mão de obra Custo total sem BDI Total do BDI materiais Total do BDI mão de obra Preço final												

1.1.4 Modificações do modelo adotado

Todas as informações apresentadas (colunas 1 a 13) são de presença obrigatória em qualquer orçamento produzido, apenas os cabeçalhos e rodapés podem apresentar diferenças, desde que não omitam as informações essenciais do orçamento, tais como: obra, data, elaborador, local, tabela utilizada.

1.2 Composições analíticas

As composições analíticas devem demonstrar todos os insumos e coeficientes empregados na formação dos preços finais dos serviços.

Composições que empreguem composições auxiliares devem ser abertas até o último nível da hierarquia ou, opcionalmente, incluir todas as composições auxiliares utilizadas e referenciar seus custos totais calculados desta forma.

É recomendado que as composições sejam de custos em vez de preços (sem BDI embutido), pois facilita a alteração do BDI posteriormente.

1.3 Observações finais

O preço final (com BDI) é o que constará nas etapas do cronograma que deverão observar a sequência executiva e melhor divisão das etapas do empreendimento.

Apêndice B

Especificação técnica dos serviços

1 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO

O serviço de levantamento topográfico obedecerá aos critérios, instruções, recomendações, especificações e as normas vigentes sobre o assunto.

1.1 Planta de Localização

Simbologia e representação apropriada, perímetro, dimensão e área da gleba, conforme título de propriedade, se houver, conforme a ocupação, sistema de coordenadas planimétricas, dimensão e área das edificações, natureza das edificações (alvenaria/madeira/mista), planta de situação, área atingida por recuo viário, quando houver e o sistema viário adjacente.

Curvas de nível de **metro em metro** em toda a gleba, cota de nível das soleiras, dos pavimentos, beirais e cumeeira de todas as edificações, nome das confrontantes, numeração predial e planilhas;

Indicar as características principais do terreno, com cotas, contendo, no mínimo:

- Norte magnético e verdadeiro, dimensões das linhas de divisa, indicação da área e limites do terreno (menor poligonal/campo/escritura), coordenadas dos vértices do terreno, curvas de nível do terreno, perímetro e área das edificações compreendidas na área de levantamento, posição e cota de nível das soleiras, dos pavimentos, beirais e cumeeiras nas edificações, obstáculos no interior do terreno, tais como rochas, árvores, massa de vegetação, depressões, edificações existentes, etc;
- Obstáculos externos próximos do terreno, tais como postes e bueiros, etc;
- Vias/ruas próximas do terreno, tipo de pavimentação, alinhamento, meio fio;
- Identificação das edificações vizinhas (porte, idade aproximada, defeitos visíveis);
- Existência de infraestrutura pública na região, tais como rede de esgoto e águas pluviais, telefonia, fibras ópticas, energia aérea ou enterrada;

- Outros detalhes existentes próximo ao terreno (indústrias, postos de combustível, comércio, etc)
- Planilha com cálculo de coordenadas;

O Levantamento topográfico deverá apresentar também:

- Memorial descritivo;
- Caderneta de campo.

Todo o serviço deverá ser executado de acordo com a NBR 13133 “Execução de levantamento Topográfico”.

Além dos desenhos, o arquivo de pontos também deverá ser fornecido para a Fiscalização, em formato texto: (Ponto, Norte, Este, Cota), coordenadas UTM em metros.

2 SONDAGENS GEOTÉCNICAS

Devem ser aplicadas as normas brasileiras vigentes e as demais disposições do edital e anexos.

Os furos devem ser indicados em planta fornecida em conjunto com o relatório de sondagem, que constará as informações sobre o ensaio e os resultados.

Devem ser juntadas fotos de acompanhamento do ensaio (instalação do equipamento, perfuração, retirada de amostras para caracterização etc.)

O relatório com o perfil do solo deverá ser apresentado em escala mínima de 1:100.

3 ESTUDOS AMBIENTAIS

Assessoramento completo no processo de obtenção de licença ambiental ou dispensa desta, por meio da realização de estudos ambientais sobre a obra a ser executada.

Elaboração de memoriais, planos, estudos e relatórios especificados pela legislação ou pelo órgão ambiental responsável.

Elaboração de plano de gerenciamento de resíduos da construção civil, para orientar o correto tratamento e destinação dos resíduos produzidos nas obras da TRT18.

4 LEVANTAMENTOS

4.1 Levantamento cadastral de terrenos e edificações para obras novas ou laudos de reforma

O Levantamento Cadastral do Terreno deverá conter planta cadastral do mesmo, perfeitamente identificada no contexto urbano onde se insere.

O levantamento da situação atual (cadastral) é fundamental e deve ser realizado com a maior precisão possível, a partir da documentação entregue pelo Contratante.

O levantamento dimensional e qualitativo da situação existente é prévio conhecimento daquilo que irá ser proposto no projeto.

Diretrizes gerais do que deve ser observado e levantado:

- Levantamento dimensional e qualitativo:
- Escadas, rampas, sanitários, circulações, calçadas, pisos, tipo de pavimentação das calçadas e áreas externas, desníveis existentes; locação tipo de árvores ou vegetações tóxicas ou com espinhos, esquadrias, equipamentos e componentes, posicionamento de hidrantes, extintores, elementos suspensos e demais componentes fixos e permanentes.

Levantamento quantitativo:

- Tem o objetivo de caracterizar os usuários permanentes e eventuais, auxiliando na tomada de decisões do projeto.
- Devem constar neste levantamento o número aproximado de usuários frequentes (para definir quantidades de aparelhos sanitários, bebedouros, etc.).
- A Localização deverá ser desenhada com todos os prédios. Mesmo sendo este um desenho de escala reduzida, deverão contemplar os componentes específicos. É necessário colocar cotas, informações específicas, deixando os detalhamentos para as demais pranchas;
- Localização de todos os elementos construídos e especificação funcional dos diversos espaços descobertos;
- Rebaixamento dos meios-fios nas esquinas e junto às faixas de segurança para pedestres;

- Codificação de componentes arquitetônicos (calçadas externas, escadas, rampas e portões);
- Colocação de sinalizador de entrada e de saída de veículos junto aos portões específicos;
- Na localização, deverão constar os prédios existentes;

O Levantamento Cadastral compreende o conjunto de dados e informações necessárias para estudos e definição acerca do planejamento da edificação nova, reforma e/ou ampliação.

As informações preliminares deverão abranger:

-Vistoria interna e externa do terreno e elaboração de levantamento fotográfico (memorial descritivo), indicações de confrontações e limites, edificações vizinhas, árvores, obstáculos naturais ou artificiais existentes, orientação solar, níveis, área total;

-Levantamento dos serviços públicos existentes e análise do sistema viário do entorno imediato;

-Consulta à legislação pertinente e Órgãos Públicos e Concessionárias envolvidas na aprovação do projeto, com obtenção de informações básicas (planta cadastral, tipo de zoneamento, taxa de ocupação do terreno, limites de afastamento, disponibilidade de atendimento de energia elétrica, telefonia, água e esgoto entre outros);

-Levantamento de aspectos relevantes da área, entre elas o tipo de fundação tipicamente utilizada, consistência do solo e ocorrência de inundações na região;

O levantamento cadastral deverá ser constituído de:

-Planta de situação: Simbologia e representação apropriada, indicação do norte, logradouros, dimensões do terreno, área do terreno (menor poligonal/campo/escritura), confrontantes, numeração e distanciamento da esquina mais próxima;

-Planta de localização: Simbologia e representação apropriada, indicação do entorno imediato, norte magnético, características do terreno, área do terreno (menor poligonal/campo/escritura), cotas e referência de nível, ângulos do terreno, acessos gerais/externos/internos, estacionamentos, equipamentos urbanos, abastecimento da rede pública (água/esgoto/hidrate/telefonia/elétrica/subestação/etc...), instalações (entrada de

energia/hidrômetro/etc...), muros e gradis, escadas, rampas, área permeável, árvores, perfis do terreno, descrição e amarração das edificações e edículas no terreno, paisagismo, acessibilidade, tabelas e quadro de área;

-Planta baixa: Simbologia e representação apropriada de todos os conjuntos e todos os pavimentos com indicação das divisões internas;

Denominação ou numeração dos cômodos, cotas e cotas de nível, dimensões externas e internas, indicação e codificação de todos os detalhes construtivos, indicação em convenção do tipo de acabamento;

Indicação de cortes longitudinais e transversais e vista da fachada;

Quadro de áreas, legendas, tabelas de acabamentos, tabela acessibilidade, tabela de prevenção contra incêndio, tabela de esquadrias, indicação de áreas existentes/a construir/ a demolir, detalhes diversos, locação de pontos elétricos e hidrossanitários,

-Cortes (no mínimo 02): Simbologia e representação apropriada, perfil do terreno, nome dos ambientes, cotas verticais, cotas dos pés direitos, dimensionamento do telhado e beirais, cota de piso a piso, espelhos e rebaixos, cotas de nível dos pisos, indicação de esquadrias, altura de elementos construtivos;

Indicar o corte nas áreas com sanitários, banheiros, escadas e elevadores;

-Fachadas (Todas): Simbologia e representação apropriada, representação de todos os elementos, esquadrias, caimentos de ruas e/ou terreno, especificação de materiais de revestimento e acabamento;

-Planta de Cobertura: Simbologia e representação apropriada, de todas as edificações, tipo de telha, indicação de inclinação, caimentos, calhas, rufos, platibandas, níveis, cotas totais e parciais, caixa d'água, legendas, indicação pluvial, extensão dos beirais;

-Diagnóstico e Memorial Descritivo: Completas e com todas as características, materiais e serviços que compõem o levantamento.

4.1.1 Estruturas

Deverá ser avaliado o comportamento estrutural do conjunto, bem como a capacidade de carga dos seus elementos componentes, com identificação dos problemas de estabilidade e suas causas determinantes.

As trincas, rachaduras, recalques e demais patologias construtivas deverão ser avaliadas e indicadas nas plantas, cortes e avaliações.

4.1.1.1 COMPONENTES

Deverão ser feitas considerações sobre o estado geral do imóvel, localizando as alvenarias, revestimentos, pisos, forros, cobertura, esquadrias, ferragens, pintura e outros detalhes, com indicação do grau de deterioração das peças e das respectivas causas, cômodo por cômodo. Deverão ser localizados e indicados em planta os pontos com umidade e identificadas as respectivas causas.

Nas peças de madeira deverão ser tomados cuidados especiais para identificar e localizar indícios de deterioração por apodrecimento (fungos) e de ataque por insetos xilófagos.

4.1.1.2 DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

A documentação fotográfica visa complementar a compreensão do conjunto e seu entorno, bem como registrar o estado do bem.

As fotografias serão digitais, numeradas de acordo com a indicação nas plantas e contendo o nome do imóvel, o número de ordem e o número total de folhas.

As fotos deverão ilustrar as características do terreno e dos prédios existentes.

Deverão ser organizadas em folha A4 numeradas e/ou codificadas.

Deverão abranger:

a) Fotos externas

- Entorno: vistas do conjunto em que se inserem as edificações, ruas, praças, jardins, muros, grades, portões, quintais; focalizam aspectos gerais da edificação.

- Fachadas, cobertura, esquadrias, detalhes, etc.;

b) Fotos internas

- Vista geral do interior;
- Cômodos que apresentem alterações, áreas lesionadas ou soluções especiais;
- Detalhes: elementos construtivos, decorativos e outros que apresentem interesse especial.

-Programa de Necessidades:

-Levantamento das necessidades do projeto, para reforma, ampliação e construção.

Nesta etapa o profissional deve elencar as alterações necessárias, ou seja, quais os requisitos para a demanda.

5 PROJETOS DE ARQUITETURA

5.1 DESENVOLVIMENTO DO ANTEPROJETO

É a etapa onde ocorre a escolha do partido arquitetônico e dos elementos construtivos, considerando os projetos complementares (estrutura, instalações, etc.).

É a etapa da concepção e da representação das informações técnicas da edificação e de seus elementos, suficientes à elaboração de estimativas aproximadas de custos e de prazos dos serviços.

Corresponde objetivamente aos desenhos necessários à compreensão da proposta, abrangendo:

- Planta de situação
- Planta de localização
- Plantas baixas de todos os pavimentos
- Cortes (mínimo de dois)
- Fachadas (todas) e
- Detalhes, quando necessários.

No caso de reformas (reformulações e/ou adequações de espaços existentes), para a indicação da manutenção, retirada ou introdução de elementos, será adotada a seguinte convenção de cores das linhas e preenchimento (hachura):

- A Construir: vermelho;
- A Demolir: amarelo;
- Existente (a permanecer): preto ou cinza;

- Área a modificar: retângulo ou nuvem com hachura interna cinza em linhas diagonais;

Um estudo prévio será fornecido pela Administração previamente à emissão da ordem de serviço dos projetos de arquitetura, a fim de acelerar a definição do programa de necessidades e adiantando o estudo do uso do terreno.

A contratada não ficará restrita à solução proposta pela Contratante, podendo fazer propostas e sugestões alternativas que agreguem positivamente ao projeto final obtido.

O material fornecido deverá ser estudado pela Contratada quanto a viabilidade de seu desenvolvimento e, quando houver sugestões, mudanças ou necessidades de alteração, estas devem ser submetidas à apreciação e aprovação da Fiscalização previamente ao desenvolvimento dos projetos.

5.2 PROJETO ARQUITETÔNICO EXECUTIVO

Compreende, para todas as especialidades, a solução definitiva do projeto, após apresentação e aprovação pela Fiscalização, do anteprojeto, devidamente aprovado nos órgãos competentes, contemplando todas as interferências dos projetos de cada especialidade, definidas, incorporadas e compatibilizadas com o projeto arquitetônico.

O projeto executivo de arquitetura deverá compreender todas as informações e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra em conformidade com as Normas Brasileiras da ABNT, devendo ser apresentado na seguinte forma:

-Planta de situação: Simbologia e representação apropriada, indicação do norte, logradouros, dimensões do terreno, área do terreno (menor poligonal/campo/escritura), confrontantes, numeração e distanciamento da esquina mais próxima;

-Planta de localização: Simbologia e representação apropriada, indicação do entorno imediato, norte magnético, características do terreno, área do terreno (menor poligonal/campo/escritura), cotas e referência de nível, ângulos do terreno, acessos gerais/externos/internos, estacionamentos, equipamentos urbanos, abastecimento da rede pública (água/esgoto/hidrante/telefonia/elétrica/subestação/etc...), instalações (entrada de energia/hidrômetro/etc...), muros e gradis, escadas, rampas, área permeável, perfis do

terreno, descrição e amarração das edificações e edículas no terreno, eixos estruturais, paisagismo, acessibilidade, tabelas e quadro de área;

-Planta baixa: Simbologia e representação apropriada de todos os conjuntos e todos os pavimentos com indicação das divisões internas, denominação ou numeração dos cômodos, cotas e cotas de nível, dimensões externas e internas, indicação e codificação de todos os detalhamentos construtivos, eixos estruturais, indicação em convenção do tipo de acabamento; compatibilizada com acesso das redes de infraestrutura e indicação de ampliações e detalhes necessários à perfeita locação e implantação das edificações, com área externa com indicação de material de acabamento e sistema viário interno;

Indicação de cortes longitudinais e transversais e vistas das fachadas;

Quadro de áreas, legendas, tabelas de acabamentos, tabela acessibilidade, tabela de prevenção contra incêndio, tabela de esquadrias, indicação de áreas existentes/a construir/ a demolir, detalhes diversos, locação de pontos elétricos e hidrossanitários, compatibilização com os projetos complementares.

-Cortes (no mínimo 02): Simbologia e representação apropriada, perfil do terreno, nome dos ambientes, cotas verticais, cotas dos pés direitos, dimensionamento do telhado e beirais, cota de piso a piso, espelhos e rebaixos, cotas de nível dos pisos, indicação de esquadrias, altura de elementos construtivos, cortes parciais em compartimentos e áreas que devido à sua complexidade exijam maior detalhamento;

Indicar o corte nas áreas com sanitários, banheiros, escadas e elevadores;

-Fachadas (Todas): Simbologia e representação apropriada, representação de todos os elementos, esquadrias, caimentos de ruas e/ou terreno, especificação de materiais de revestimento e acabamento;

-Planta de Cobertura: Simbologia e representação apropriada, de todas as edificações, estrutura de sustentação, tipo de telha, sistema de impermeabilização, indicação de inclinação, caimentos, calhas, rufos, platibandas, níveis, cotas totais e parciais, caixa d'água, legendas, indicação pluvial, extensão dos beirais;

-Planta de Detalhamento: Esquadrias, sanitários, cozinhas, escadas, rampas, corrimão e guarda corpo, Identidade visual, monitoramento eletrônico, pingadeiras, central de gás, reservatórios, guarita, depósito de lixo, elevadores, piso, forro, paisagismo, etc.

-Memorial descritivo e especificações completas de todos os materiais e serviços que compõem o projeto;

- Lista de materiais e quantidades

No caso de reformas (reformulações e/ou adequações de espaços existentes), para a indicação da manutenção, retirada ou introdução de elementos, será adotada convenção já normatizada, ou seja:

-A Construir: **vermelho**;

-A Demolir: **amarelo**;

-Existente (a permanecer): em branco (model) e preto (papel); de modo a facilitar a interpretação e análise do Projeto Executivo.

Previsão de acessibilidade a pessoas portadoras de deficiências (banheiros, inclinação de rampas, corredores, portas, etc.).

Os projetos devem ser apresentados em pranchas e escalas que permitam sua fiel avaliação e cumprimento durante a obra.

5.3 PROJETO PAISAGÍSTICO

A empresa contratada deverá apresentar Anteprojeto Paisagístico para avaliação da Fiscalização da Divisão de Engenharia.

Somente após a aprovação do anteprojeto, será autorizada a realização do Projeto Paisagístico.

O Projeto de Paisagismo deverá ser desenvolvido informando e especificando os elementos de vegetação, calçamento, pavimentação, drenagem, irrigação, iluminação, equipamentos e mobiliário.

Elementos como drenagem, iluminação e demais componentes do Projeto de Paisagismo devem ser elaborados em conjunto com os Projetos Complementares correspondentes (Instalações Hidrossanitárias, Instalações Elétricas, etc).

A empresa será responsabilizada por eventuais prejuízos e retrabalhos causados por ausência de compatibilização entre os projetos.

Quanto à vegetação:

-A vegetação existente, se relevante, deverá ser preservada;

-Sua escolha deve levar em consideração o tipo de raiz (não especificar espécies que possam danificar pavimentações, canaletas, tubulações) e o tipo de flor/fruto (que não ofereçam risco à integridade física ou à saúde);

-Escolher vegetação com porte e localização que não ocultem o conjunto arquitetônico;

-Elaborar tabelas quantitativas e qualitativas de vegetação existente a preservar, existente a remover e vegetação nova;

Quanto ao mobiliário, pavimentação e iluminação:

- O mobiliário (bancos, postes de iluminação, etc) deve ser resistente e demandar baixa manutenção; considerar os aspectos: de estética, de durabilidade e facilidade de limpeza e reposição de peças;
- Minimizar a área a ser pavimentada e dar preferência a pisos permeáveis ou drenantes; considerar os aspectos: de estética, de durabilidade e facilidade de limpeza e reposição de peças;
- A iluminação deve aumentar a segurança das pessoas que circulam pela área bem como valorizar plasticamente o ambiente.

O Projeto de Paisagismo deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos (em escalas compatíveis com as do Projeto Arquitetônico):

- Planta de Situação;
- Implantação;
- Plantas baixas de tratamento paisagístico;
- Cortes e Elevações (no mínimo duas de cada);

- Ampliações Setoriais;
- Detalhes Construtivos;
- Desenhos complementares elucidativos a critério do autor;
- Memorial descritivo;

6 PROJETOS COMPLEMENTARES

6.1 Fundações e estruturas de contenção

O projeto executivo de fundação deverá ser feito de acordo com parecer técnico emitido pelo profissional habilitado para executar o item, com base nos resultados das sondagens do terreno, que serão realizadas pela empresa contratada.

As referências apresentadas para o projeto de fundação tem como base o sistema de concreto armado, concretado “in loco”, podendo, no entanto, ser adotada a execução de outro sistema estrutural tais como: estruturas pré-fabricadas, pré-moldadas, etc, desde que devidamente justificados e disponíveis na região de execução da obra, e que seus valores estejam dentro dos limites orçamentários definidos pelo Contratante e que tal sistema seja previamente aprovado pela Fiscalização na fase de anteprojeto.

O projeto executivo deverá conter todas as informações e detalhamentos necessários para o perfeito entendimento da execução da obra em conformidade com as Normas Brasileiras da ABNT, devendo ser apresentado na seguinte forma:

- Locação das fundações e pilares;
- Forma das fundações (blocos, vigas de baldrame, etc.);
- Armação das fundações (blocos, vigas de baldrame, etc.);
- Fundações dos Reservatórios de Água;
- Memória de cálculo;
- Outros elementos gráficos a serem definidos pela Fiscalização do Contrato;
- Tabela de quantitativo de materiais

Projeto de Fundações

-Locação dos elementos de apoio das fundações (sapatas, estacas, etc.) referentes ao prédio;

- Nome de todas as peças estruturais; numerar as estacas de 1 a n;
- Dimensionamento de todas as peças estruturais (sapatas, brocas, estacas, baldrame, blocos de coroamento, lajes de piso armado, ou estruturado, se houver);
- Detalhes de todos os elementos estruturais;
- Indicação de cargas e momentos nas fundações;
- Indicação do fck do concreto;
- Sapatas: indicar a taxa de solo, conforme indicação do consultor de fundações;
- Estacas: especificar o tipo, quantidade, dimensão e capacidade de carga nominal;
- Indicação de níveis:
 - a) Face superior dos baldrame em relação aos pisos acabados
 - b) Sapatas isoladas: fornecer a cota de apoio só quando claramente definida no Parecer Técnico sobre fundações: caso contrário, indicar a profundidade máxima e mínima de apoio que foram consideradas no cálculo da estrutura. Deverá constar do projeto: "O construtor deverá consultar o projetista, caso seja ultrapassada a profundidade máxima de apoio considerada.";
 - c) Estacas: indicar a cota da face superior dos blocos de coroamento em relação aos pisos acabados; cota de arrasamento das estacas.
- Tabela de quantitativo de materiais.

6.2 ESTRUTURAS (AÇO/CONCRETO/MADEIRA)

As referências apresentadas têm como base o sistema de concreto armado, concretado "in loco", podendo, no entanto, ser adotada a execução de outro sistema estrutural tais como: estruturas pré-fabricadas, pré-moldadas, etc, desde que previamente justificado técnico e economicamente pelos projetistas e aprovado pela Fiscalização na fase de anteprojeto.

O projeto executivo deverá conter todas as informações e detalhamentos necessários para o perfeito entendimento da execução da obra em conformidade com as Normas Brasileiras da ABNT, devendo ser apresentado na seguinte forma:

-Forma dos pilares, vigas e lajes dos pavimentos, da cobertura e dos muros de arrimo;

-Armação dos pilares, vigas e lajes dos pavimentos, da cobertura e dos muros de arrimo;

-Projetos das Estruturas Metálicas;

-Estruturas dos Reservatórios de Água;

-Memória de cálculo;

-Outros elementos gráficos a serem definidos pela Fiscalização do Contrato;

-Tabela de quantitativo de materiais

Projeto Estrutural

-Eixos e níveis compatibilizados com o projeto de arquitetura;

-Nomes e dimensionamento de todas as peças estruturais (pilares, vigas, lajes, escadas);

-Cortes e elevações totais e/ou parciais; indicação de eixos;

-Lajes: local, tipo e dimensões (no caso de laje de vigotas pré-fabricadas de concreto e tijolos cerâmicos indicar em planta o sentido das vigotas e fazer corte tipo da laje indicando; distância entre eixos das vigotas, altura dos tijolos e altura da capa);

-Indicação do fck do concreto;

-Indicação da sobrecarga da cobertura e dos pisos;

-Indicação de paredes portantes - pilares, cintas e ferragens de amarração);

-Indicação de pilaretes e cinta de amarração em oitões de alvenaria;

-Brises (se houver): dimensionamento de peças estruturais; detalhes de fixação;

-Estruturas de madeira e metálicas:

a) Plantas e elevações em escalas convenientes;

b) Dimensão e secção de todas as peças;

c) Detalhes ampliados de nós de ligação com todos os elementos, tais como chapas, pinos, parafusos, pregos, cortes, soldas e encaixes;

d) Detalhe dos chumbadores de fixação;

e) Tipo de telha, tipo de madeira, tipo de aço;

- f) Esquema e detalhes dos contraventamentos;
- g) No caso de estrutura metálica fornecer: tabela resumo de todas as peças, peso total do aço, metragem quadrada da estrutura em projeção e peso por metro quadrado.

Projeto de Armação dos Pavimentos, da Cobertura e dos Muros de Arrimo

-Nome e armação de todas as peças estruturais; desenhar o gabarito das peças com esquema e indicação de todas as ferragens; representar as vigas com indicação dos eixos ou nomes dos pilares de apoio;

-Listagem de armadura por folha; indicar separadamente os resumos de armadura referentes à superestrutura; indicar apenas as quantidades reais de material empregado não considerando as perdas.

Projeto de Reservatórios D'água

- Plantas, cortes e elevações;
- Dimensões dos elementos estruturais;
- Detalhamento da forma e armadura;
- Detalhamento da impermeabilização;
- Outros desenhos específicos.

Memória de Cálculo

- Memória de todas as peças estruturais de concreto, madeira e metálicas.
- Tabela de quantitativo de materiais.
- Memorial descritivo

6.3 PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

O projeto executivo hidrossanitário deverá ser elaborado em conformidade com as Normas Brasileiras da ABNT para instalações prediais de água fria, esgoto sanitário, esgoto pluvial e fossa sépticas, Código de Proteção Contra Incêndio e Legislação Estadual.

Projetos inclusos:

- Água fria
- Água quente (quando solicitado)

- Esgoto sanitário
- Esgoto pluvial

O projeto executivo deverá compreender todas as informações e detalhes para o perfeito entendimento da execução da obra, devendo ser apresentado na seguinte forma:

Apresentação:

-Planta situação, Implantação, planta baixa de todos os pavimentos e cobertura, planta de barriletes, cortes esquemáticos, estereogramas, plantas de detalhes e memorial descritivo.

Projeto de distribuição água fria:

- Distribuição em planta da alimentação de reservatórios inferiores e superiores;
- Isométricos;
- Diagramas verticais de distribuição de ramais e colunas;
- Detalhamento da furação da caixa de água para alimentação dos tubos;
- Detalhamento dos barriletes (inferior e superior);
- Dimensionamento dos conjuntos motobomba e tubulações de recalque;
- Dimensionamento dos reservatórios inferiores e superiores considerando a reserva técnica para combate a incêndio.

Projeto de coleta de esgoto sanitário/águas pluviais

- Distribuição em planta dos ramais primários e secundários de escoamento dos efluentes de esgoto e águas pluviais;
- Detalhamento das caixas de inspeção, de retenção de areia, de gordura, de passagem, etc.;
- Detalhamento da ligação em rede pública ou, na ausência desta, de sistema de tratamento individual (fossa e sumidouro) com memorial de cálculo indicando as características referentes à disposição no solo (coeficiente de infiltração, presença de lençol freático, etc.);
- Dimensionamento da fossa séptica, do sumidouro ou do filtro anaeróbico, caso necessário;
- Detalhamento e dimensionamento das calhas e condutores;

- Detalhamento do processo de impermeabilização, se necessário;
- Detalhamento da central de gás;
- Detalhamento Instalação de combate a Incêndio.
- Tabela de quantitativo de materiais.

6.4 PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Este conjunto de projetos incluirá a elaboração das seguintes subdisciplinas:

- Instalações de baixa tensão comum e estabilizada (alimentação 220v/60hz por nobreak senoidal);
- Entrada de energia, subestação e geradores
- Cabeamento estruturado
- Iluminação interna
- Iluminação externa
- SPDA

6.4.1 Projeto de Entrada de Energia

O projeto de entrada de energia deverá ser elaborado em conformidade com os atos normativos da concessionária local e as normas da ABNT.

O projeto executivo deverá compreender todas as informações e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra, devendo ser apresentado da seguinte forma:

- Projeto de entrada de energia (com detalhamentos do padrão conforme exigência da concessionária local);
- Projeto de subestação (quando se tratar de energia em MT/AT conforme exigência da concessionária local);
- Projeto unifilar com diagrama dos quadros geral, parciais de distribuição e força, com respectivos quadros de cargas;
- Tabela de quantitativo de materiais.

Os projetos deverão ainda indicar detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução.

O projeto a ser entregue deverá vir com a aprovação pela Concessionária local, seguindo os normativos aplicáveis (no caso da CELG, principalmente as NTD 04 e 05)

6.4.2 Projeto Luminotécnico

O projeto luminotécnico deverá ser elaborado em conformidade com as Normas Brasileiras da ABNT, complementado no que couber a atos normativos da Concessionária local.

O projeto luminotécnico também deverá ser elaborado em conformidade com o “Regulamento Técnico da Qualidade para Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos”, anexo da Portaria nº 163/2009 do INMETRO, sendo que o nível de eficiência energética do sistema de iluminação pretendido deverá atender aos requisitos do “Nível A” do Regulamento.

O projeto deverá compreender todas as informações e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra, devendo ser apresentado na seguinte forma:

- Memorial do cálculo luminotécnico (pode ser incluído na prancha do desenho) e memorial descritivo dos materiais e serviços;
- Projeto de iluminação (incluindo iluminação de emergência e balizamento de rotas de fuga conforme exigências do Corpo de Bombeiros);
- Projeto unifilar e multifilar com diagrama de todos os quadros, com esquemas de montagem e dispositivos de automação quando houver;
- Tabela de quantitativo de materiais (nas pranchas)

Os projetos deverão ainda indicar detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução e à correta orçamentação.

6.4.3 Projeto de Instalação Elétrica de Painéis, QGBT, CDs e de Baixa Tensão

O projeto de instalações elétricas deverá ser elaborado em conformidade com as Normas Brasileiras da ABNT, complementado no que couber pelos atos normativos da Concessionária local.

Serão executados projetos contemplando energia comum e estabilizada com fornecimento a 220 V/380 V 60hz.

O projeto deverá compreender todas as informações e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra, devendo ser apresentado na seguinte forma:

- Memorial do cálculo e memorial descritivo;
- Projeto de tomadas de uso geral e força;
- Projeto de malha de piso e rede de alimentadores dos quadros de força;
- Diagrama unifilar geral;
- Diagramas multifilares dos quadros gerais (QGBT), parciais de distribuição e força, com respectivos quadros de cargas, em prancha única;
- Projeto e dimensionamento de banco de capacitores para correção de fator de potência, quando necessário;
- DCI – declaração de carga instalada e demanda prevista.
- Tabela de quantitativo de materiais.

Os projetos deverão ainda indicar detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução.

6.4.4 Projeto de Rede de Lógica (Cabeamento Estruturado – voz e dados)

O projeto executivo de rede lógica (cabeamento estruturado) deverá ser elaborado em conformidade com as Normas Brasileiras da ABNT, complementado no que couber pelos atos normativos da Concessionária local.

O projeto executivo deverá compreender todas as informações e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra, devendo ser apresentado na seguinte forma:

- Projeto de entrada de telefonia (com detalhamentos do padrão conforme exigências da Concessionária informada pelo Contratante)
- Detalhamento de quadros;
- Detalhamento de rack e conectorização do patch panel;
- Tomadas de dados/voz RJ 45, categoria 6;
- Diagrama de conexões em elevação;
- Projeto de instalação da sala técnica;
- Memorial de cálculo;

-Tabela de quantitativo de materiais;

Os projetos deverão ainda indicar detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução.

O projeto deverá ser devidamente aprovado ou, quando dispensado, atender aos requisitos exigidos da Concessionária de Telefonia contratada pelo Tribunal.

6.4.5 Projeto de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA)

O projeto executivo de Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) deverá ser elaborado em conformidade com as Normas Brasileiras da ABNT (em especial a NBR 5119).

O projeto executivo deverá ter como referência sistema de proteção contra descargas atmosféricas do tipo Franklin, admitindo-se a elaboração com o emprego de Gaiola de Faraday desde que aprovado pela Fiscalização na fase de anteprojeto.

No projeto de aterramento deverá ser contemplada a construção de malha equipotencializada em ponto comum.

O projeto executivo deverá compreender todas as informações, tabela de quantitativo de materiais e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra.

As plantas deverão ser apresentadas conforme exigido no Corpo de Bombeiros e normas técnicas da ABNT;

Entregar também memorial descritivo, memória de cálculo e tabela de quantitativo de materiais.

O projeto deverá ainda indicar detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução.

6.5 Projeto de Segurança Patrimonial

Elaboração de projeto de segurança patrimonial, com posicionamento de câmeras, sensores, sirenes, alarmes, infraestrutura, controle de acesso(raio x, portas giratórias, catracas), segurança de perímetro (sensores, cercas elétricas, concertinas).

Projeto de Circuito de Sistema Fechado de TV e Controle de Acesso, incluindo memorial de cálculo e descritivo, bem como detalhamentos necessários.

O projeto elétrico deverá prever e compatibilizar adequadamente as necessidades dos projetos de segurança patrimonial, incluindo os gastos com execução de infraestrutura e criação dos pontos necessários tanto de elétrica quanto de rede lógica estruturada.

São parte integrante do projeto os seguintes itens:

- Projeto contendo plantas baixas, planta de situação, dimensionamentos e detalhes executivos;
- Memorial descritivo e caderno de especificações técnicas (de materiais e serviços);
- Memória de cálculo, quando necessário;
- Tabela de quantitativo de materiais.

Deve ser especificado suporte/rack para a fixação da bateria de monitores e equipamentos de gravação/reprodução, quando o monitoramento não for exclusivamente remoto.

6.6 Projetos de Prevenção e Combate a Incêndio

Todas as normas e orientações técnicas do CBMGO aplicáveis ao projeto deverão ser seguidas.

De acordo com as características da edificação projetada o sistema poderá requerer sistemas de hidrantes e sprinklers, que deverão ter projeto e dimensionamento hidráulico específicos.

O projeto executivo de combate e proteção contra incêndio deverá ser elaborado em conformidade com as Normas Brasileiras da ABNT.

O Plano de Prevenção Contra Incêndio (PPCI) deverá atender as legislações municipais pertinentes e exigências do Corpo de Bombeiros, incluindo a aprovação nos órgãos municipais e Corpo de Bombeiros.

Além da via que ficará com os órgãos municipais, outra via original, deverá ser entregue com a comprovação da aprovação do Plano, devendo também ser entregues os arquivos em meio eletrônico.

O projeto executivo deverá compreender todos os serviços necessários à adequação do imóvel às normas vigentes, bem como todas as informações e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra, devendo ser apresentado na seguinte forma:

- Indicação do tipo, capacidade e localização dos extintores;
- Detalhamento da rede de hidrantes (se houver), incluindo diagrama vertical e detalhamento dos reservatórios inferiores e superiores;
- Detalhamento da instalação de hidrantes (se houver) e extintores;
- Detalhamento de conjunto motobomba, se necessário;
- Detalhamento das escadas de emergência (corrimão, revestimento dos degraus, indicação das rotas de fuga, tipos de portas corta-fogo, etc.);
- Saídas de emergência;
- Sinalização da rota de fuga;
- Iluminação de emergência;
- Sistema de detecção e alarme;
- Sinalizações pertinentes;
- Memorial de cálculo do sistema, quando aplicável;
- Memorial descritivo padrão do CBM-GO
- Tabela de quantitativo de materiais.

6.7 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO

O projeto de climatização deve seguir as normas, resoluções e portarias aplicáveis à solução adotada, vigentes à época de sua elaboração.

O sistema de ar-condicionado que permita renovação de ar deverá ser projetado para todos os ambientes dos prédios.

Deve ser apresentado:

- Configuração básica dos equipamentos a serem instalados;
- Apresentação da memória de cálculo de carga térmica contendo as premissas de projeto utilizadas como: temperaturas externas e internas e umidade do ar para

inverno e verão, número de pessoas por ambiente, quantidade de fontes de calor como equipamentos elétricos e eletrônicos em cada ambiente;

- Definição do sistema de renovação de ar em todos os ambientes climatizados, incluindo vazões de ar renovado e componentes utilizados como: filtros, exaustores e insufladores, com todas as informações colocadas em tabela contidas em planta;
- Localização física das unidades condensadoras e evaporadoras em planta, sempre que este sistema for utilizado;
- As unidades evaporadoras poderão ser do tipo teto, “hi wall” ou cassete, sendo que sua posição no ambiente deverá ser definida visando à uniformidade da temperatura e circulação do ar no ambiente;
- Especificação das capacidades de refrigeração dos equipamentos disposta em tabela contida em planta;
- Potência elétrica individual e total das unidades condensadoras e evaporadoras, em tabela contida em planta;
- Especificação do gás refrigerante utilizado nos equipamentos, sendo já pré-definidos do tipo HFC;
- Definições da localização e dimensões dos drenos de condensado e seu isolamento térmico;
- Definição de proteção das unidades condensadoras (externas), que fiquem posicionadas em local acessível ao público, garantindo a segurança dos mesmos e impossibilitando a depredação e furto dos equipamentos e ou componentes;
- Definição de todos os suportes de fixação das unidades condensadoras, evaporadoras e de todos os equipamentos do sistema;
- Definição dos pontos e potências necessários aos equipamentos no projeto elétrico;
- Incluir no projeto o fornecimento de todo e qualquer serviço de construção civil decorrente da obra de ar-condicionado.

Goiânia, 23 de agosto de 2019.

[assinado eletronicamente]

REINALDO DE SÁ MOREIRA E SILVA
CHEFE DE SETOR FC-3

[assinado eletronicamente]

PAULO SERGIO DE CASTRO
DIR DIV CJ-01