

**DIRETRIZES PARA
ELABORAÇÃO DE PROJETOS
COMPLETOS
PARA EDIFICAÇÕES ¹**

¹ Trata-se de um documento geral referencial que deverá ser adaptado a cada caso

Ver relação de revisões no final do documento

SUMÁRIO

1.	OBJETIVOS	PAG.3
2.	TERMINOLOGIA	PAG.3
3.	CONDIÇÕES GERAIS	PAG.3
4.	PROGRAMA QUE O PROJETO DEVERÁ ATENDER	PAG.7
5.	DIRETRIZES E ORIENTAÇÕES DE PROJETO	PAG.7
6.	CONSIDERAÇÕES BÁSICAS	PAG.9
7.	ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO	PAG.10
8.	APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS	PAG. 10
9.	ETAPAS DOS SERVIÇOS	PAG. 12
10.	CRONOGRAMA DE SERVIÇOS DE PROJETO	PAG. 24
11.	PREÇOS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO	PAG. 25
12.	OBSERVAÇÕES FINAIS	PAG. 26
13.	DOCUMENTOS ANEXOS	PAG. 27

1. OBJETIVOS

Definir e esclarecer os serviços que são necessários à elaboração de projeto completo de edificação a ser apresentado nas seguintes etapas:

- Levantamentos cadastrais e de instalações elétricas, hidráulicas e de sistemas mecânicos existentes
- Estudo Preliminar de arquitetura.
- Anteprojetos de arquitetura, fundações, estruturas, instalações hidráulicas, instalações elétricas, instalações de ar condicionado e de sistemas mecânicos (plataformas mecânicas, elevadores e monta-cargas).
- Projetos pré-executivos de arquitetura, fundações, estruturas, instalações hidráulicas, instalações elétricas, instalações de ar condicionado e de sistemas mecânicos (plataformas mecânicas, elevadores e monta-cargas).
- Projetos executivos de arquitetura, fundações, estruturas, instalações hidráulicas, instalações elétricas, instalações de ar condicionado e de sistemas mecânicos (plataformas mecânicas, elevadores e monta-cargas).
- Projetos legais para a apresentação e aprovação na Prefeitura do Município, CONDEPHAAT, no Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, ANVISA ou outro.

2. TERMINOLOGIA

2.1. Contratante

(a preencher)

2.2. Contratada

Empresa contratada para a elaboração dos projetos completos que subsidiarão a licitação e construção da obra.

2.3. Fiscalização

A Fiscalização será exercida pela contratante.

3. CONDIÇÕES GERAIS

3.1. Coordenação e responsabilidade

A Contratada não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese subcontratar todos os serviços objeto do contrato. A contratada somente poderá subcontratar parte dos serviços, áreas técnicas ou especialidades (arquitetura, fundações, estruturas, instalações hidráulicas, elétricas e especiais). A subcontratação deverá ser submetida à aprovação prévia da contratante.

A Contratante ou sua Representante a seu critério, poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe da Contratada ou de suas subcontratadas que embarce o bom andamento dos trabalhos.

Cumprirá a cada área técnica ou especialidade o desenvolvimento e responsabilidade sobre o projeto específico correspondente. O Projeto Completo, constituído por todos os projetos específicos devidamente harmonizados e compatibilizados entre si, será coordenado pela Contratada, de modo a promover ou facilitar as consultas e informações entre os autores dos projetos e solucionar as interferências entre os elementos dos diversos sistemas da edificação. A responsabilidade pela elaboração e exatidão dos projetos, será da Contratada.

Os profissionais e empresas devem estar legalmente habilitadas pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA. Todas as peças gráficas que compõem os projetos específicos deverão conter o nome completo o nº do CREA e a rubrica dos responsáveis. Todos os responsáveis pelas áreas técnicas específicas deverão apresentar ARTs, ou seja Anotação de Responsabilidade pelos projetos específicos.

As empresas ou profissionais participantes dos projetos não poderão participar da execução das obras.

3.2. Legislações, Normas e Regulamentos

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias; normas federais, estaduais, municipais e normas técnicas (Anexo VIII), direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato em sua versão

mais atualizada, mesmo que não mencionadas abaixo. Em geral a edificação deverá atender :

- Às disposições do código de obras do município ao qual pertence e na ausência deste ao Código Sanitário do Estado lei 10083/98 e ao Decreto nº 12 342/1978 e atualizações posteriores;
- Código de obras e edificações do Município de São Paulo. Lei nº 11228 de 25/06/1992
- Ao decreto estadual nº 46076/2001 (dispõe sobre os sistemas de proteção contra incêndio);
- A NBR 9050/2004 e ao Decreto Federal 5 296 de 02/12/2004 que dispõe sobre acessibilidade
- Lei estadual 12 526 de 02/01/2007 que estabelece normas para contenção de enchentes e destinação de águas pluviais.
- Decreto municipal (São Paulo) nº 49.148 de 21/01/2008, lei municipal (São Paulo)14459 de 03/07/2007 que dispõe sobre aquecimento de água por energia solar.
- À portaria CVS-6 de 10.03.99 (publicado no diário oficial do Estado de São Paulo 12.03.99) que regulamenta os estabelecimentos de alimentos;
- Resoluções RDC nºs. 50 e 189 da ANVISA, destinada ao planejamento, programação, elaboração, avaliação e aprovação de projetos de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde (e regulamentos posteriores);
- Resolução Conama 358/05
- Para instalações de lógica e dados atender normas do CCE acessíveis através do site: www.usp.br/cce/normas.

Deverá responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato e efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.

4. PROGRAMA QUE O PROJETO DEVERÁ ATENDER

Descrição sumária das atividades do futuro empreendimento e relação com identificação dos ambientes, o uso destes ambientes, o número de pessoas por ambiente e os recursos disponíveis para a edificação.

5. DIRETRIZES E ORIENTAÇÕES DE PROJETO

5.1. Diretrizes gerais de projeto

Deverão ser atendidas às seguintes diretrizes gerais de projeto que estão nos anexos a este documento:

Anexo I - Implantação de edifícios

Anexo II - Especificações de concreto armado

Anexo III- Especificação para estruturas em aço

Anexo IV- Especificações para hidráulica

Anexo V - Especificação técnica de materiais e equipamentos de elétrica

Anexo VI- Memorial para sistemas mecânicos (elevador)

Anexo VII– Memorial para sistemas mecânicos (plataforma mecânica)

Anexo VIII - Diretrizes para Memoriais Descritivos e de Cálculo de Estruturas

Anexo IX- Padronização de Desenhos - Coesf

Anexo X - Normas Técnicas de Projeto

5.2. Orientações específicas:

- Considerar a área de influência imediata do empreendimento, as características topográficas locais e as redes de infraestrutura existentes, evitar a derrubada de árvores com \varnothing maior que 0.05 cm
- Identificar e detalhar em projeto os acessos principais e de serviço, lixeiras, estacionamentos calçamentos ao redor (existentes e a construir).
- Especificar materiais, métodos construtivos e sistemas estruturais e de instalações adequados e em concordância às edificações existentes e às condições do local da implantação;

- Adotar solução construtiva racional, elegendo sistemas de modulação e padronização;
- Adotar soluções que ofereçam facilidades de operação e manutenção dos diversos componentes e sistemas da edificação;
- Adotar soluções técnicas e de materiais que considerem as disponibilidades econômicas e financeiras para a implantação do empreendimento;
- Complementar as informações existentes junto à Contratante com relação aos elementos humanos e equipamentos que irão ocupar a edificação, adotando soluções compatíveis com os dados coletados;
- Propor e complementar onde for necessário soluções de conforto ambiental tanto contra a insolação excessiva no intervalo de 9:00h às 17:00h de modo a propiciar espaços e salas confortáveis sem a utilização de equipamentos artificiais;
- Apresentar os **Diagramas de Insolação** das fachadas que exigirem brises.
- Optar, sempre que possível, por lajes pré-moldadas que poderão ser do tipo treliçada ou protendida (vigota protendida e elementos cerâmicos), sendo que onde houver paredes sobre lajes, as mesmas deverão ser indicadas nos desenhos do projeto estrutural de modo que sejam providenciados reforços nestas áreas;
- Projetar sobre as coberturas telhados (com telhas metálicas de alumínio ou aço galvanizado pré-pintadas com espessura de 8mm, cimentícias ou barro), preferencialmente ventilados e com calhas externas. **Deverão ser evitadas lajes impermeabilizadas.**
- As instalações hidráulicas compreenderão os sistemas de água fria, água quente, águas pluviais, esgotos (domiciliar e não domiciliar), drenagem externa, sistemas de prevenção e combate a incêndios e gases (GLP, gás natural, ar comprimido, vácuo, oxigênio, etc.) de acordo com a especificidade de cada projeto e deverão ligar-se às redes externas (de alimentação de água, coletor de esgoto, drenagem externa de águas pluviais e outras) das edificações.
- As instalações elétricas compreenderão interligação do quadro geral (QGBT) à subestação existente (alimentação externa), os sistemas de iluminação externa e predial (normal, especiais e de emergência), sinalização de rotas de fuga do sistema de prevenção e combate a incêndios, força (sendo previstas reservas de 25% nos quadros para possíveis instalações de equipamentos de ar condicionado

ou outros), tomadas, sistemas de telefonia e dados (tubulação seca), sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) e os sistemas de alarme e de acionamento das bombas de incêndio;

- Indicar no projeto os ambientes para equipamentos centrais de lógica/dados, bem como instalações de circuitos de tomadas em infraestrutura comum para lógica deverão atender normas específicas do Centro de Computação Eletrônica / CCE da USP site: www.usp.br/cce/normas.
- Todos os materiais deverão ser de 1ª. qualidade, sendo considerado de 1ª. qualidade o sentido comercialmente adotado como de gradação de qualidade superior e onde aplicável o selo de certificação do INMETRO. Não poderão ser especificados materiais que contenham asbesto em sua composição;
- Conforme a legislação vigente, em licitações públicas, não são admitidas especificações de marcas comerciais. Será necessário, portanto, a perfeita especificação dos sistemas e materiais através dos desenhos, detalhes de projeto e descrição de suas características nos memoriais descritivos. Quando necessária a indicação de fabricantes, esta indicação será como padrão de equivalência, devendo ser especificados no mínimo três fabricantes.

6. CONSIDERAÇÕES BÁSICAS

As empresas proponentes receberão da contratante uma cópia geral do campus com a localização do empreendimento. A proponente deverá vistoriar o local a fim de não se isentar de responsabilidades futuras devido ao desconhecimento das condições existentes.

A empresa contratada receberá da contratante cópia do levantamento planialtimétrico e cadastral do terreno, e posteriormente as sondagens nos pontos determinados pela contratada.

A contratada aceitará e concordará que os serviços objeto do contrato deverão ser complementados em todos os seus detalhes, de modo a fornecer todos os elementos técnicos necessários para fundamentar a licitação e a futura execução das obras ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

7. ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

Após assinatura do contrato, a empresa contratada deverá comparecer para a reunião de ordem de início dos trabalhos a ser convocada pela Contratante. Deverão estar presentes, pela contratada, os responsáveis de cada área técnica, objeto do contrato. A reunião destina-se à apresentação do projeto e das pessoas envolvidas no desenvolvimento dos trabalhos e marca a data de início destes.

Durante o transcorrer dos mesmos, serão realizadas reuniões periódicas entre o coordenador do projeto e os responsáveis técnicos pelos projetos específicos da Contratada com a fiscalização da Contratante. O comparecimento às reuniões convocadas é obrigatório. As reuniões visam analisar, definir, dirimir dúvidas, solicitar complementação de informações ou eventualmente corrigir possíveis falhas ou omissões. As reuniões serão documentadas em Atas de Reunião. Decisões e solicitações da Contratante para a melhoria do projeto deverão ser automaticamente implementadas.

A critério da Contratante, poderão ser solicitadas amostras, catálogos, visitas técnicas ou outros detalhes necessários para perfeita compreensão e aceitação dos itens propostos pela Contratada.

8. APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS

O projeto será apresentado através de desenhos, memoriais e planilhas que deverão conter, além do assunto específico, as identificações abaixo:

- Identificação da Contratada.
- Identificação do responsável pelo projeto: nome, registro profissional e assinatura (nas cópias impressas).
- Identificação da obra: nome e sigla da unidade, do empreendimento, natureza da intervenção (construção).
- Identificação do projeto: estágio do projeto, especialidade/ área técnica.

- Capa com identificação do documento: título do documento (ex: Memorial Descritivo de Arquitetura), identificação da obra, estágio do projeto, data da emissão e número de revisão.
- Demais dados pertinentes.

Os serviços objeto do contrato serão apresentados em todas as etapas através de:

8.1. Peças gráficas

São desenhos em formato máximo A0 representados conforme as normas de representação gráfica da ABNT e elaborados através do programa autocad 2006 e entregues para análise em cópias plotadas e impressas em papel sulfite e arquivos digitais em discos óticos (CDs).

8.2. Memoriais descritivos

São textos que esclarecem e complementam os projetos, contemplando todos os sistemas propostos, com a especificação de materiais, equipamentos e serviços de forma a orientar a compra, a execução e o recebimento dos mesmos.

Deverão ser executados no programa Word versão 2000 devendo ser entregues para análise duas cópias em papel sulfite formato A4 e arquivos digitais em discos óticos (CD).

8.3. Memoriais de cálculo

São relatórios que indicam os critérios adotados no dimensionamento dos diversos sistemas. Para os memoriais de cálculo ver anexo específico. Podem incluir planilhas e desenhos explicativos, Deverão ser executados no programa Word e Excel versão 2000. devendo ser entregues para análise duas cópias em papel sulfite formato A4 e arquivos digitais em discos óticos (CD).

8.4. Orçamentos e cronogramas

Serão orçamentos sintéticos globais, com quantitativos e custos unitários e totais de todos os serviços, materiais, equipamentos e mão-de-obra a serem empregados na execução das obras. Deverão acompanhar os orçamentos uma folha resumo com os preços totais das etapas de obra e a participação percentual no custo total da mesma.

Serão desenvolvidos e apresentados em planilhas executadas através do sistema VOLARE da PINI, última versão e TCPO 2003.

Eventuais materiais e serviços não constantes do sistema PINI deverão constar nas planilhas orçamentárias e serão resultado da pesquisa de preços médios do mercado local ou regional efetuando-se a composição dos itens nos mesmos moldes do sistema PINI.

As planilhas deverão também incluir todos os itens referentes ao sistema de ar-condicionado adotados, excluindo os equipamentos deste sistema que deverão ser apresentados em separado e planilha específica. As planilhas de quantificação e custos deverão ser apresentadas nas etapas de pré-executivo e executivo e serão elaboradas de acordo com as fases previstas para a obra.

O cronograma físico/ financeiro será resultado da planilha e deverá prever o período de obras e o desembolso total e mensal durante este período. Os documentos pertinentes a esse item deverão ser entregues para análise cópias em papel sulfite formato A4 e arquivos digitais em discos óticos (CD).

9. ETAPAS DOS SERVIÇOS

Todas as especialidades do projeto serão apresentados em etapas

A apresentação dos trabalhos na forma de etapas visa o melhor acompanhamento do andamento dos trabalhos facilitando, quando necessário, as correções e complementações de projeto. As etapas são: levantamento cadastral, estudo preliminar, ante-projeto, projeto pré-executivo, projeto-executivo e projetos legais. Cada etapa dos projetos das especialidades (arquitetura, fundações, estruturas, instalações hidráulicas, instalações elétricas e instalações especiais) deverão ser completamente compatibilizadas pela Contratada e somente será considerada concluída quando aprovada pela Contratante.

9.1. Levantamento cadastral

Levantamento cadastral completo dos ambientes existentes com todos os itens e informações necessárias ao desenvolvimento dos projetos executivos objeto do

contrato. O levantamento deverá compreender os itens relativos à construção civil (paredes, divisórias, caixilhos, portas, etc) e das instalações elétricas, hidráulicas, de condicionamento de ar existentes e demais equipamentos existentes e a instalar.

9.2. Estudo Preliminar¹

Estudos efetuados pela CONTRATADA que quando aprovados pela Contratante servirão de base para a elaboração do Projeto Completo objeto do contrato. Este estudo deverá atender as normas e legislação em vigor e ao programa determinado pela CONTRATANTE. Deverá também ser compatível com os recursos financeiros informados pela Contratante para a execução do empreendimento. Serão compostos de planta de implantação, plantas e cortes esc.:1:100 ou 1:200, perspectiva, estimativa de custos e memorial justificativo da proposta apresentada. No estudo preliminar deverão estar indicadas, futuras ampliações previstas do empreendimento.

9.3. Ante-projeto

Consiste na representação, em todas as especialidades, do conjunto de informações técnicas necessárias para a compreensão da obra e entendimento dos sistemas, materiais e equipamentos especificados, necessários ao perfeito funcionamento da futura edificação. Será composto por: peças gráficas; memoriais de cálculo e; o orçamento estimativo das obras com indicações de prazos e custos das etapas de construção.²

9.3.1. Ante-projeto de Arquitetura³:

¹ O estudo preliminar também poderá ser entregue pela contratante e servirá de base para a elaboração do projeto completo, objeto do contrato. Neste caso as informações deverão ser completadas pela contratada no que se refere às áreas técnicas específicas objeto do contrato e que também condicionarão o desenvolvimento do projeto.

² Quando o projeto é contratado pela Unidade, o anteprojeto de arquitetura deverá ser apresentado à Coesf para aprovação e liberação do Termo de Compromisso correspondente (**ver o item Normas no site da Coesf**).

³ No caso de ampliações e reformas, deverão estar representados nos desenhos de projeto (plantas, cortes e elevações) as interrelações com a construção existentes.

- Planta de Implantação em escala mínima de 1:200 contemplando o conjunto total com orientação, eixos da construção cotados em relação à referência, indicação de taludes, identificação de postes, árvores, calçamentos e demais elementos construídos existentes, a demolir e a construir.
- Plantas dos pavimentos em escala 1:100 ou 1:50 com cotas de piso acabado, medidas internas, espessuras de paredes, dimensões de aberturas e vãos de portas e janelas, alturas de peitoris, especificação de materiais e acabamentos, indicação de cortes e elevações, etc.
- Planta de cobertura em escala 1:100 ou 1:50 com especificação dos materiais, indicação de sentido de escoamento de águas, indicação de calhas, rufos, contra rufos, barrilete e reservatórios, etc.
- Cortes transversais e longitudinais da edificação em escala 1:100 ou 1:50, contemplando escadarias, torres de elevador, barrilete e reservatórios, com indicação de pés-direitos, cotas de nível, altura de vãos, dimensionamento de platibandas, indicação de materiais e de detalhes, etc.
- Elevações em escala 1:100 ou 1:50 indicando aberturas, esquadrias, alturas, níveis, etc.⁴

9.3.2. Ante-projeto de Estruturas

- Apresentação de Plantas e Cortes de pré-formas de todos os pavimentos esc.1:100.
- Parecer técnico de fundações elaborado por engenheiro especialista de solos.
- Justificativa técnica do modelo (sistema) adotado para a estrutura e para as fundações, com indicação de materiais.
- Memória de cálculo.

9.3.3. Ante-projeto de Instalações Hidráulicas⁵

⁴ Nos desenhos dos cortes e elevações deverão estar representados os elementos externos à edificação até a distância de no mínimo 5.00m de suas paredes externas.

⁵ Os diversos sistemas deverão ser representados nos desenhos correspondentes à planta de cada pavimento por pavimento, de forma a se identificar com facilidade as possíveis interferências.

- Planta de implantação em escala mínima 1:100 com indicação das ligações às redes existentes, cotas de tampa e fundo e dimensões das caixas, cotas das geratrizes inferiores das tubulações, dimensionamento e indicação de redes existentes e a executar, drenagem de áreas externas, etc.⁶
- Plantas dos pavimentos em escala 1:50 com o traçado e dimensionamento de tubulações.
- Planta da cobertura, barrilete e caixa d'água em escala 1:50 com traçado e dimensionamento de redes.
- Legenda.
- Memória de cálculo.

9.3.4. Ante-projeto de Instalações Elétricas

- Avaliação de necessidade de nova cabine de transformação, troca de transformador, substituição do QGBT existente ou outra intervenção.
- Planta de implantação.
- Plantas dos pavimentos térreo, 1º. e 2º. pavimentos em escala 1:50.
- Planta de cobertura em escala 1:50 com Sistema de para-raios.
- Legenda.
- Diagrama de quadros.
- Memória de cálculo.

9.3.5. Ante-projeto de Condicionamento de ar.

- O projeto de condicionamento de ar contemplará todos os ambientes beneficiados tanto com o condicionador de ar, quanto em relação à ventilação e exaustão.
- Memorial de Cálculo de Carga Térmica e de Sistemas Alternativos contendo:
 - 1- Todos os parâmetros utilizados,
 - 2- As normas consultadas da ABNT, ASHRAE e outras.
 - 3- Planilhas de carga térmica por ambiente beneficiado indicando ganho de calor externo por radiação solar e por ar externo de renovação através de vidros,

⁶ Na inexistência de redes externas as mesmas deverão ser projetadas pela contratada.

paredes e coberturas; ganho de calor interno por paredes, pessoas, iluminação, e equipamentos. Em função dos dados acima serão dimensionadas as vazões de ar mínimas de insuflamento, retorno e ar externo por ambiente.

- Justificativa técnica para a escolha do sistema a ser adotado (água gelada, split - system ou outro) com pelo menos duas propostas de soluções tecnicamente viáveis de sistemas de condicionamento de ar, incluindo os custos associados e as vantagens/ desvantagens de cada sistema. Modelo tabela comparativa:

Itens analisados	Proposta 1	Proposta 2
Capacidade nominal da Infra-estrutura térmica		
Potência elétrica instalada (kw).		
Custos operacionais		
Investimento inicial		
Vida útil do sistema médio (anos)		
Conforto ambiental		

9.3.6. Anteprojeto de Sistemas Mecânicos

As especificações para os sistemas mecânicos tais como elevadores de passageiros, plataformas verticais para uso de pessoas portadoras de deficiência física e montacargas, deverão estar de acordo com as normas específicas da ABNT inclusive de acessibilidade e, na fase de anteprojeto, deverão conter as seguintes informações:

1- Definição e justificativa do tipo do elevador a ser instalado:

- . elétrico com ou sem casa de máquinas
- . hidráulico

2- Definido o tipo do elevador a projetista deverá dimensionar :

As medidas internas da caixa corrida acabada , do poço, ventilação necessária, ponto de força , e demais necessidades.

Estas definições serão feitas juntamente com os fornecedores de referência do mercado destes equipamentos.

9.4. Projeto pré-executivo

Consiste na representação, em todas as especialidades, do conjunto completo de informações técnicas necessárias para a compreensão da obra com detalhamento suficientes para o perfeito entendimento dos serviços, sistemas, materiais e equipamentos especificados. Contem de forma clara, precisa e completa todas as indicações, informações, custos e detalhes construtivos necessários para a perfeita execução, instalação ou montagem dos serviços, obras e equipamentos relativos ao empreendimento e futuro funcionamento do ambiente construído. A critério da contratante poderão ser solicitados maiores detalhamentos e esclarecimentos dos documentos que compõem o projeto de modo a facilitar a licitação e execução das obras.

Será composto por: peças gráficas; memoriais de cálculo; memoriais descritivos com especificações técnicas de materiais, de serviços e de equipamentos e planilhas orçamentárias de quantitativos e preços unitários e globais das obras (item 8) contemplando todos os itens de todas as áreas técnicas

9.4.1. Pré-Executivo de Arquitetura ⁷

- Planta de Implantação em escala mínima de 1:100 contemplando o conjunto com orientação, eixos da construção cotados em relação à referência, indicação de taludes, identificação de edificações próximas, postes, árvores, calçamentos, caixas de visita e passagem de instalações (com tampos aparentes), guias, sarjetas, níveis de referência e de soleira de edificações próximas, e demais elementos construídos existentes a demolir e a construir.
- Projeto de terraplenagem indicando patamares construtivos, arruamentos drenagem superficial, cortes pelo terreno identificando áreas de aterro e corte, níveis de crista e pé de taludes e cálculo dos volumes de terra envolvidos.

⁷ No caso de ampliações e reformas deverão estar representados nos desenhos de projeto (plantas, cortes e elevações) as interrelações com a construção existentes.

- Plantas dos pavimentos em escala 1:50 com cotas de piso acabado, medidas internas, espessuras de paredes, dimensões de aberturas e vãos de portas e janelas, alturas de peitoris, especificação de materiais e acabamentos indicação de cortes e elevações, detalhes, etc.
- Planta de cobertura em escala 1:50 com especificação dos materiais componentes, indicação de sentido e caimento de escoamento de águas, indicação, dimensionamento e detalhamento de calhas, rufos, contra-rufos, barrilete e reservatórios, etc.
- Cortes transversais e longitudinais da edificação em escala 1:50, contemplando escadarias, torres de elevador, barrilete e reservatórios, com indicação de pé-direito, cotas de nível, altura de vãos, dimensionamento de platibandas, indicação de materiais e de detalhes, etc.
- Elevações em escala 1:50 indicando aberturas, esquadrias, alturas, níveis, etc.⁸
- Ampliações de áreas molhadas em escala 1:25
- Detalhes construtivos necessários à perfeita compreensão da obra a executar em escala adequada.
- Memorial descritivo e explicativo de todos os sistemas, materiais e serviços a serem empregados na futura obra com relação resumida de materiais de acabamento por ambiente.

9.4.2. Pré-Executivo de Estruturas

- Planta de formas das fundações em escala 1:50.
- Plantas de formas dos pavimentos em escala 1:50.
- Planta de formas da cobertura em escala 1:50.
- Cortes transversais e longitudinais em escala 1:50.
- Plantas de armaduras
- Desenhos de detalhes em escalas ampliadas.
- Desenhos de estruturas metálicas com identificação de tipos dos perfis, posição e dimensionamento dos mesmos (ver anexo III - Especificações para Estruturas em Aço)

⁸ Nos desenhos dos cortes e elevações deverão estar representados os elementos externos à edificação até a distância de no mínimo 5.00m de suas paredes externas.

- Memorial descritivo (ver anexo específico).
- Memória de cálculo. (ver anexo específico).

9.4.3. Pré-Executivo de Instalações Hidráulicas⁹

- Planta de implantação em escala mínima 1:100 com indicação das ligações às redes existentes, cotas de tampa e fundo e dimensões das caixas, cotas das geratrizes inferiores das tubulações, dimensionamento, indicação de redes existentes e a executar indicação do remanejamento de redes, quando necessário, localização de interferências, assim como árvores, postes, bancos, drenagens externas, etc. ¹⁰
- Plantas dos pavimentos em escala 1:50 com o traçado e dimensionamento de tubulações.
- Planta da cobertura, barrilete e caixa d'água em escala 1:50 com traçado e dimensionamento de redes e tubulações.
- Ampliações em escala 1:20, isométricos gerais e detalhes necessários à perfeita compreensão da obra.
- Isométricos gerais de água fria e incêndio em escala adequada.
- Legenda.
- Memorial descritivo.
- Memória de cálculo com indicação da pressão da rede de abastecimento de água.

9.4.4. Pré-Executivo de Instalações Elétricas

- Implantação geral contendo a alimentação da edificação, e instalações externas.
- Plantas dos pavimentos em escala 1:50 (tomadas, iluminação e infra-estrutura)
- Planta de cobertura com SPDA em escala 1:50.
- Planta do térreo com SPDA e aterramento com detalhes específicos
- Legenda.
- Diagrama de quadros.

⁹ Os diversos sistemas deverão ser representados nos desenhos correspondentes à planta de cada pavimento, de forma a se identificar com facilidade as possíveis interferências.

¹⁰ Na inexistência de redes externas as mesmas deverão ser projetadas pela contratada.

- Memorial descritivo.
- Memória de cálculo do dimensionamento dos alimentadores principais e as proteções com a apresentação dos critérios, parâmetros e normas adotadas para a elaboração do projeto.

9.4.5. Pré- Executivo de Condicionamento de Ar

- Fluxograma do Sistema mostrando todos os equipamentos envolvidos, suas relações com os ambientes beneficiados.
- Condicionadores e seus ambientes atendidos, traçado de dutos de ar insuflado e de retorno e/ ou de exaustão.
- Planta dos pavimentos, com a posição dos equipamentos e encaminhamentos dos dutos, tubulações frigoríficas (se houver) em escala 1:50.
- Planilha de preços dos equipamentos e demais itens do sistema (ver item 8.4)
- Memorial de cálculo indicando todas os parâmetros utilizados e as normas consultadas.
- Memorial descritivo e explicativo.

9.5. Projetos Legais

Conjunto de informações técnicas baseadas nas exigências legais (municipais, estaduais e federais) necessárias à análise e aprovação pelas autoridades competentes, da edificação, seus elementos e instalações. Todos os trabalhos de elaboração, registro e aprovação do projeto na Prefeitura e no Corpo de Bombeiros ou órgãos de preservação do patrimônio ficarão por conta da contratada incluindo todos os custos com cópias, taxas, emolumentos e demais despesas decorrentes de tais serviços. A responsabilidade técnica pela aprovação dos projetos legais será da Contratada.

9.6. Projeto Executivo

Conjunto completo de informações técnicas necessárias para a licitação e a completa realização das obras em todas as áreas técnicas envolvidas. Nele estão contemplados todos os itens faltantes no pré-executivo, todo o detalhamento e todas as

interfaces dos sistemas e seus componentes. Os projetos executivos contêm as peças gráficas, os memoriais descritivos e de cálculo, as planilhas orçamentárias e o cronograma físico/financeiro (apresentando conforme item 8), contemplando todos os itens de todas as áreas técnicas compatibilizados e coordenados.

9.6.1. Projeto Executivo de Arquitetura¹¹

- Planta de Implantação em escala mínima 1:100 com orientação, representação das características planialtimétricas, eixos da construção, cotados em relação à referência pré-estabelecida e bem identificada, representação de taludes e cotas, identificação de postes, árvores, calçamentos, caixas de visita e passagem de instalações (com tampos aparentes), guias, sargetas e demais elementos construídos existentes, níveis de soleira do local da intervenção e de edifícios próximos, indicação de elementos a remover ou demolir, etc.
- Projeto de terraplenagem com dimensões de patamares (platôs) de terreno, arruamentos, drenagem superficial, eixos construtivos de projeto e níveis de terreno e piso acabados, cotas e dimensionamentos referenciados, representação de taludes com níveis de crista e pé de taludes identificados, identificação em planta e cortes as áreas de cortes e aterros e os volumes de terra resultantes.
- Plantas dos pavimentos em escala 1:50 com cotas de piso acabado, medidas internas, espessuras de paredes, dimensões de aberturas e vãos de portas e janelas, alturas de peitoris, especificação de materiais e acabamentos indicação de cortes e elevações, detalhes, indicação de elementos a demolir, etc. A planta do Pavimento térreo deverá também indicar o calçamento ao redor do edifício.
- Planta de cobertura em escala 1:50 com indicação de materiais e acabamentos, posição, dimensionamento e detalhamento de todos os elementos (telhas, estrutura de apoio e fixação, terças, calhas, rufos, contra rufos, juntas de dilatação), indicação de sentido de escoamento de águas, barrilete e reservatórios, etc.

¹¹ No caso de ampliações deverão estar representados nos desenhos de projeto (plantas, cortes e elevações) as interrelações com a construção existentes.

- Cortes transversais e longitudinais da edificação em escala 1:50, contemplando escadarias, torres de elevador, barrilete e reservatórios, com indicação de pé-direito, cotas de nível acabados, altura de vãos, dimensionamento de estruturas, de platibandas, indicação de materiais e de detalhes, etc.
- Elevações em escala 1:50 indicando aberturas, esquadrias, materiais, acabamento, alturas, níveis, etc.¹²
- Vistas e detalhes de esquadrias com materiais componentes, vidros, sentido de movimento das peças, etc.
- Ampliações de áreas molhadas em escala não inferior a 1:25
- Detalhes em escalas adequadas e que se fizerem necessários para a perfeita execução da obra como balcões, juntas, escadas, corrimãos, divisórias, arremates, etc.
- Memorial descritivo e explicativo.

9.6.2. Projeto Executivo de Estruturas

- Planta de formas das fundações em escala 1:50.
- Plantas de locação e cargas nos pilares esc. 1:50
- Plantas de formas dos pavimentos em escala 1:50.
- Planta de formas da cobertura em escala 1:50.
- Cortes transversais e Longitudinais em escala 1:50.
- Desenhos das armaduras e quadros de ferragens.
- Desenhos dos detalhes em escala ampliada.
- Desenhos de estruturas metálicas com identificação de tipos dos perfis, posição e dimensionamento dos mesmos (ver anexo III - Especificação para Estrutura em Aço)
- Memorial descritivo e explicativo (ver anexo específico).
- Memórias de cálculo para estruturas de concreto e estruturas de aço (ver anexos específicos).

9.6.3. Projeto Executivo de Instalações Hidráulicas ¹³

¹² Nos desenhos dos cortes e elevações deverão estar representados os elementos externos à edificação até a distância de no mínimo 5.00m de suas paredes externas.

- Planta de implantação em escala mínima 1:100 com indicação das ligações às redes existentes, cotas de tampa e fundo e dimensões das caixas, cotas das geratrizes inferiores das tubulações, dimensionamento, indicação de redes existentes e a executar, indicação do remanejamento de redes, quando necessário, localização de interferências, assim como árvores, postes, bancos, etc.¹⁴
- Plantas dos pavimentos em escala 1:50 com traçado e dimensionamento de redes e tubulações.
- Planta da cobertura, barrilete e caixa d'água em escala 1:50 com traçado e dimensionamento de redes e tubulações.
- Ampliações em escala 1:20 dos isométricos, detalhes de esgoto e demais detalhes necessários à perfeita compreensão da obra.
- Isométricos gerais de água fria e incêndio em escala adequada.
- Dimensionamento do cavalete de entrada d'água e da ligação do esgoto.
- Legenda.
- Memorial descritivo e explicativo contendo também as especificações técnicas de todos os materiais e serviços.
- Memória de cálculo.

9.6.4. Projeto Executivo de Instalações Elétricas

- Implantação geral contendo a alimentação da edificação e instalações externas.
- Plantas dos pavimentos em escala 1:50.
- Planta de cobertura em escala 1:50 do SPDA.
- Planta de aterramento do SPDA 1:50
- Legenda.
- Diagrama de quadros.
- Memorial descritivo e explicativo.
- Memórias de cálculo.

¹³ Os diversos sistemas deverão ser representados nos desenhos correspondentes à planta de cada pavimento por pavimento, de forma a se identificar com facilidade as possíveis interferências.

¹⁴ Na inexistência de redes externas as mesmas deverão ser projetadas pela contratada.

9.6.5 Projeto executivo do condicionamento de ar

- Fluxograma do Sistema mostrando todos os equipamentos envolvidos, suas relações com os ambientes beneficiados.
- Plantas de pavimentos, com a posição dos equipamentos e as redes de dutos, e tubulações frigoríficas (se houver) escala 1:50.
- Memorial Descritivo e de especificações.
- Planilhas de preços dos equipamentos itens do sistema (ver item 8.4) e cronograma físico financeiro e demais

9.6.6. Projeto Executivo de sistemas mecânicos

Trata-se de apresentação de Memorial de Especificações Técnicas, planilha orçamentária e cronograma físico / financeiro necessários à aquisição do equipamento (elevador, plataforma mecânica ou monta-cargas.

- No memorial (ver Anexos VI e VII) deverá constar:
 - a) Nº de paradas, capacidade de transporte (kg e pessoas) velocidade mínima, dimensões internas da cabine, montagem em caixa de alvenaria ou metálica, tração , percurso etc.
 - b) Especificações dos materiais e serviços referentes aos equipamentos mecânicos e elétricos do elevador assim como máquina de tração, cabos de aço, freios de segurança, cabines, portas automáticas, comando e batentes.
- Na planilha orçamentária deverá constar o custo referente ao fornecimento, instalação e um(01) ano de manutenção preventiva. O Cronograma físico / financeiro será elaborado em consonância com a obra civil.

10. CRONOGRAMA DOS SERVIÇOS DE PROJETO

A Contratada deverá atender ao cronograma físico-financeiro apresentado para o desenvolvimento de seus serviços, seguindo a metodologia apresentada, prevendo como início a data da reunião de início dos serviços, e com prazos parciais distribuídos de forma a atender o cumprimento do contrato num **prazo máximo total de**

dias. Durante o desenvolvimento dos trabalhos, a contratada ou a contratante poderá solicitar reuniões de esclarecimentos necessários, de modo a não comprometer o andamento dos trabalhos. Ao vencimento de cada etapa a contratada deverá entregar à contratante os documentos pertinentes ao conjunto de áreas técnicas envolvidas. Não serão aceitas entregas parciais

Modelo de Cronograma Físico- Financeiro de Projeto

Etapa	Área Técnica	%	Semanas																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Est.Preliminar	arquitetura	5%	■																	
	Verificação Coesf			■																
Anteprojeto		13%		■	■	■	■	■												
	arquitetura	4%		■	■	■	■	■												
	estrutura	2%		■	■	■	■	■												
	hidráulica	2%		■	■	■	■	■												
	elétrica	2%		■	■	■	■	■												
	ar condicion.	2%		■	■	■	■	■												
	Estimat.preço	1%		■	■	■	■	■	■											
	Verificação Coesf								■											
Pré-Executivo		25%					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	arquitetura	8%					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	estruturas	7%					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	hidráulica	3%					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	elétrica	3%					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	ar condicion.	2%					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	orçamento	2%					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Verificação Coesf																		■	
Projetos Legais		7%							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Executivo		30%								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	arquitetura	10%								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	estruturas	7%								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	hidráulica	3%								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	elétrica	3%								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	ar condicion.	2%								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	orçamento	5%								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Verificação Coesf																		■	
Ajustes Finais da Contratada																			■	
Entrega Final		20%																	■	

11. PREÇOS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

A proposta deverá ser por preço global considerando que não será feito nenhum pagamento por antecipação.

O pagamento será feito de acordo com o cronograma observando-se o abaixo descrito e sempre após a aprovação das etapas de serviço pela Contratante. Não serão aceitas entregas parceladas dos documentos das áreas técnicas nas respectivas

etapas, ou seja, a entrega de cada etapa deverá contemplar todos os documentos de todas áreas técnicas envolvidas.

No que se refere a etapa dos projetos legais, a fatura somente será emitida pela contratada após a comprovação (protocolo) de entrada junto ao órgão público do projeto a ser aprovado. O pagamento desta etapa não exime sua responsabilidade pela aprovação do projeto legal.

A Contratante efetuará o pagamento das faturas emitidas pela Contratada com base nas medições de serviços aprovadas pela Contratante, obedecidas às condições e etapas do contrato, sendo que as faturas serão emitidas e os pagamentos serão efetuados apenas quando aprovados, pela Contratante, todos os projetos de todas as áreas técnicas da respectiva etapa. Os serviços, mesmo quando faturados e pagos, poderão sofrer correções posteriores quando constatadas eventuais falhas não observadas anteriormente à liberação do pagamento pela Contratante.

Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços de elaboração de projeto previstos no contrato e efetivamente executados pela Contratada e aprovados pela Contratante.

12. OBSERVAÇÕES FINAIS

Quaisquer esclarecimentos complementares necessários ao bom entendimento das presentes considerações serão prestados pela contratante e deverão ser feitos antes da apresentação da proposta.

A Contratada seja responsável pela coordenação e compatibilização entre todos os projetos de todas as especialidades envolvidas, em cada etapa de desenvolvimento do projeto inclusive pelo atendimento ao cronograma de entrega das etapas de todos as especialidades envolvidas no projeto.

A contratada estará obrigada a esclarecer e solucionar incoerências, falhas ou eventuais omissões constatadas em seus trabalhos, mesmo após a conclusão das etapas ou encerramento do contrato e que forem julgadas pela Contratante como necessárias para o perfeito entendimento e andamento da licitação e obra. As despesas com CDS, plotagens e cópias em papel sulfite, etc., quando necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos, ficarão às expensas da Contratada, ressalvados os

elementos fornecidos pela Contratante e mencionados neste documento. Após o término dos projetos, os originais serão propriedade da Contratante.

A Contratada deverá apresentar as ARTs de todos os profissionais responsáveis pelos projetos executivos de cada área em questão, inclusive da Planilha de Orçamento, em cada etapa dos trabalhos.

Este documento formará parte integrante do contrato a ser firmado entre a Contratante e a Contratada.

13. DOCUMENTOS ANEXOS

(lista de documentos fornecidos aos licitantes como levantamento planialtimétrico cadastral, programa de necessidades, fotos, plantas cadastrais e outros)

Revisões efetuadas neste documento

Revisão 16/01/2009: 1.) Na modalidade de contratação direta o item equipe técnica mínima deverá permanecer neste documento. Nas modalidades Convite e Tomada de preços, a serem licitados pela Coesf a relação da equipe técnica e das exigências dos atestados, deverão ser apresentados em documento separado ao setor de licitações (vide instrução específica). 2.) texto do item "3.1 – considerações gerais alterado" (revisão anterior) 3.) textos item 5 e 8 alterados. 4.) acrescido no item 3.2. atendimento às normas do CCE

Revisão 02/02/2009 5. inversão de apresentação de projetos legais (antes do projeto executivo)

Revisão 23/03/2009 6. inclusão no item 3.2. da resolução Conama 358/05

Revisão 31/03/2009 7. revisão títulos item 5

Revisão 25/09/09 8. Inclusão de exigências para a elaboração de projetos de sistemas mecânicos (modificados: item 1-Objetivos, item 5.1- Diretrizes gerais de projeto, item 9.3.6-Anteprojeto de sistemas mecânicos, item 9.6.6-Projeto executivo de sistemas mecânicos. Observar na pasta de anexos a modificação da numeração e a inclusão dos anexos específicos para sistemas mecânicos.

Revisão 28/09/09 9. Incluídos itens de barrilete e reservatório nas etapas de anteprojeto, pré-executivo e executivo de arquitetura. Corrigido Item 11 sobre faturas e pagamentos. Excluído do item 12 "A proposta terá validade mínima de 60 (sessenta) dias após a sua apresentação."