



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

1. DIRETRIZES GERAIS

1.1. **OBJETO** - Este documento tem como objetivo estabelecer diretrizes para a elaboração de Projeto Executivo e *As-Built* das especialidades de Arquitetura, Estrutura, Luminotécnica, SPDA, Drenagem e Fundações, visando à Contratação de Empresa Especializada para ***Montagem e Instalação de Cobertura em estrutura metálica sobre Quadra Poliesportiva, incluindo a Elaboração de Projetos Executivos e “as built”***, a ser executada no Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade da UFRJ – NUPEM UFRJ – Avenida São José do Barreto, 764, Polo Barreto, Macaé / RJ, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos.

1.2. **CONDIÇÕES GERAIS** - A UFRJ, CONTRATANTE, se fará representar tecnicamente pelo Escritório Técnico da Universidade (ETU) no acompanhamento dos serviços e, também, integrando a Comissão de Fiscalização do Contrato. Os quantitativos e respectivos códigos dos itens são os discriminados no Anexo III do Projeto Básico.

- 1.2.1. O ETU, através do Escritório de Planejamento de Macaé (EPMAC) fornecerá o Projeto Básico de Arquitetura, elaborado pelos servidores deste escritório e as presentes Diretrizes e seus Anexos, para elaboração dos referidos projetos.
- 1.2.2. A concepção arquitetônica da construção e seu desenvolvimento até a etapa de Projeto Básico é de autoria e responsabilidade exclusiva dos arquitetos da EPMAC com base no projeto original idealizado pela Divisão de Arquitetura (DIARQ) da antiga CPROJ/ETU (hoje DPROJ).
- 1.2.3. O desenvolvimento dos Projetos Executivos de Arquitetura e Complementares em suas diversas etapas, com a respectiva responsabilidade técnica, caberá à empresa especializada CONTRATADA e habilitada nos termos do respectivo Edital de Licitação.
- 1.2.4. O EPMAC/ETU será responsável pela supervisão geral dos projetos, tendo prerrogativa sobre as decisões de projeto de todas as competências.
- 1.2.5. O EPMAC/ETU, com o apoio do corpo técnico do Escritório Técnico da Universidade Federal do Rio de Janeiro e de assessores e/ou consultores, avaliará o material e soluções apresentadas, emitirá Pareceres Técnicos e outros documentos, podendo, inclusive, sugerir mudanças, alternativas ou soluções que melhor lhe atendam.
- 1.2.6. Todos os serviços contratados e/ou subcontratados serão de responsabilidade técnica, administrativa e legal, exclusiva da CONTRATADA, que deverá coordená-los, garantindo soluções tecnicamente viáveis e devidamente compatibilizadas.
- 1.2.7. Os Projetos Executivos de Arquitetura e Complementares de Estrutura e Fundações, Luminotécnica e SPDA deverão ser desenvolvidos pela CONTRATADA a partir e em função do Projeto Básico de Arquitetura fornecido, considerando a sua pertinência ao caso específico, bem como das condições estabelecidas neste documento, ambos se constituem como rigorosa referência conceitual, estética, técnica, dimensional e orçamentária para o desenvolvimento dos serviços, devendo ser mantida a eles a máxima fidelidade. Alterações somente serão aceitas em casos excepcionais e inevitáveis,



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

plenamente justificadas, com aprovação expressa do EPMAC/ETU, a partir dos Pareceres Técnicos dos seus servidores responsáveis.

- 1.2.8. A CONTRATADA designará um profissional que deverá atuar como Coordenador Geral de Projetos. Caberá a este a responsabilidade pela compatibilização geral de todos os projetos. A CONTRATADA deverá indicar os responsáveis técnicos de cada projeto, sendo que um mesmo profissional poderá ter mais e uma função ou responsabilidade nos trabalhos, desde que esteja devidamente habilitado para tanto.
- 1.2.9. O Coordenador Geral de Projetos e os responsáveis técnicos deverão:
 - a. Participar das reuniões que se fizerem necessárias para o desenvolvimento dos respectivos trabalhos. O ETU se reserva ao direito de marcar as reuniões que considerar necessárias.
 - b. Dar assistência à execução do serviço de engenharia, dirimindo dúvidas, complementando, atualizando e corrigindo projetos ou especificações de acordo com as necessidades. A aprovação dos projetos pelo ETU, não isenta a CONTRATADA dos serviços inerentes a esta assistência, até sua conclusão, quando constatadas dúvidas, insuficiência, erros e/ou divergências de informações nos documentos técnicos de projeto.
- 1.2.10. A CONTRATADA deverá apresentar estudos e soluções alternativas sempre que solicitado pelo EPMAC/ETU.
- 1.2.11. A CONTRATADA e os responsáveis técnicos por ela designados têm total e exclusiva responsabilidade técnica sobre os projetos contratados, independentemente da aprovação dos mesmos pelo EPMAC/ETU ou por qualquer outro setor da UFRJ que participe do processo.
- 1.2.12. Os projetos deverão ser elaborados atendendo às condições físicas e de infraestrutura do local, além de à legislação pertinente, contemplando critérios básicos de sustentabilidade, estabelecidos dentro das soluções apresentadas, levando em conta conceitos estabelecidos em normas e leis, assim como nestas Diretrizes.
- 1.2.13. Os projetos deverão ser desenvolvidos em conformidade com as Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais, prevalecendo, no caso de eventuais divergências, as disposições estabelecidas pela CONTRATANTE.
- 1.2.14. Os Projetos deverão ser compatibilizados em todas as suas disciplinas e etapas, desde o início dos trabalhos de projeto, considerando ainda a necessidade de acesso adequado para execução, operação, inspeção e manutenção das instalações, tendo a Arquitetura como referência para os arranjos físicos. Considerar ainda que:
 - a) Este trabalho conjunto deverá ser materializado através de desenhos em escala e nível de informação compatível com a etapa entregue, contendo obrigatoriamente a sobreposição das soluções dos diversos Projetos.
 - b) O material de compatibilização consistirá na apresentação dos projetos de todas as competências com a definição precisa dos seus componentes e equipamentos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

- c) Deverá conter plantas, cortes, detalhes, vistas, perspectivas e/ou modelagens necessárias da edificação com a representação diferenciada e legendada de todas as competências de projeto sobrepostas, demonstrando a sua compatibilização.
 - d) Deverá apresentar a representação de todos os componentes, elementos construtivos, equipamentos, dutos, isolamentos e qualquer tipo de suporte apoio ou base necessário para fixar, apoiar ou escorá-los.
 - e) Caberá a CONTRATADA verificar a conformidade física, dimensional e sistêmica entre os diversos projetos e especialidades, indicando, propondo e resolvendo situações críticas e eventuais incompatibilidades entre as soluções, compatibilizando-as.
 - f) Conforme as necessidades, a critério do EPMAC/ETU, podem ser exigidos desenhos, esquemas e/ou perspectivas adicionais que ilustrem melhor casos específicos, sem ônus para a UFRJ.
 - g) À produção de desenhos de compatibilização se soma a correção dos demais desenhos de projeto, em todas as disciplinas envolvidas, independentemente das pranchas já terem sido aceitas ou entregues.
- 1.2.15. Será de total responsabilidade da CONTRATADA, verificar se as adequações de projeto e de compatibilização foram efetivadas e comprovar ao EPMAC/ETU a conclusão de tais serviços através de documentos próprios e em reunião presencial marcada exclusivamente para esse fim.
 - 1.2.16. A aprovação dos projetos e da compatibilização pelo EPMAC/ETU, não isenta a responsabilidade da CONTRATADA, pela coerência e correção das informações de projeto, ou qualquer fato novo ou que tenha passado despercebido durante a execução e verificação de cada etapa de projeto.
 - 1.2.17. Em todas as reuniões agendadas a CONTRATADA deverá apresentar obrigatoriamente o material solicitado pela UFRJ previamente e se fazer representar por, no mínimo, o Coordenador ou Gerente dos Projetos e pelos Responsáveis Técnicos envolvidos nas disciplinas em tela.
 - 1.2.18. Todas as entregas de material para análise, sejam as conclusivas de cada fase ou etapas previstas no Cronograma, bem como eventuais entregas parciais intermediárias deverão ser feitas com duas vias impressas de cada prancha ou documento e respectivos arquivos digitais. Deverão ser encaminhadas através de documento específico com relação dos documentos entregues.
 - 1.2.19. A coleta de dados complementares, programáticos ou técnicos, para elaboração e desenvolvimento dos projetos junto a qualquer setor da UFRJ, deverá ser intermediada por representante do EPMAC/ETU e também, preferencialmente, acompanhada por ele.
 - 1.2.20. Caberá a CONTRATADA cumprir as etapas e fases de projeto descritas nestas Diretrizes, na íntegra, fornecendo todos os documentos técnicos necessários para a execução, a fiscalização da execução dos serviços, bem como, a constituição de sua memória técnica para fins de arquivo, e somente iniciar as intervenções após aprovação dos projetos pelo EPMAC/ETU/UFRJ e órgãos ou concessionárias cabíveis.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

1.3. CRONOGRAMA DE PROJETOS

- 1.3.1. Os trabalhos deverão ser desenvolvidos conforme cronograma físico-financeiro que integra a documentação do Termo de Referência da Licitação.
- 1.3.2. Os serviços objeto destas Diretrizes deverão se iniciar com uma reunião técnica no ETU com representantes deste e da CONTRATADA, para apresentação recíproca, definição de procedimentos e orientações adicionais.
- 1.3.3. Em cada etapa ou fase de desenvolvimento de projeto deverão ocorrer reuniões semanais, a critério do EPMAC/ETU, para acompanhamento, apresentação, discussão e análise dos estudos e projetos, em datas a serem definidas com a CONTRATADA na primeira reunião e posteriormente, em função do andamento dos trabalhos, todas as reuniões terão registro em ata. As reuniões deverão ser realizadas nas dependências do ETU/UFRJ, salvo eventual decisão diferente deste.
- 1.3.4. Caberá à CONTRATADA atender às exigências contidas nos pareceres emitidos pelo EPMAC/ETU. O não atendimento às exigências nos prazos estabelecidos para cada etapa implicará na aplicação de sanções contratuais.
- 1.3.5. Cada etapa só estará concluída quando o material técnico apresentado estiver completo e atender às determinações contratuais e exigências da UFRJ, que se manifestará através da emissão de Parecer Técnico com aprovação referente à respectiva etapa de projeto.
- 1.3.6. Cada entrega conclusiva de etapa ou fase somente se caracterizará com a entrega pela CONTRATADA do conjunto completo de documentos de projeto de todas as competências em duas vias impressas e respectivos arquivos digitais.

1.4. RESPONSABILIDADES COMPLEMENTARES DA CONTRATADA

- 1.4.1. Caberá à CONTRATADA a realização de levantamentos complementares ou a confirmação dos existentes fornecidos pela UFRJ, inclusive dados de Programa de Necessidades, eventuais contatos com fornecedores, prospecções, ensaios, testes, sondagens e análises que se façam necessárias, para a elaboração e desenvolvimento dos projetos, arcando integralmente com a viabilização técnica e material, bem como com as respectivas despesas, sem custos adicionais para a UFRJ.
- 1.4.2. A CONTRATADA deverá arcar integralmente com a viabilização técnica, bem como com as despesas para a realização dos serviços sob sua responsabilidade, inclusive fotocópias, plotagens, custos gerais, taxas, emolumentos, etc., referentes ao desenvolvimento e a tramitação e aprovação legal dos projetos, quando necessário.
- 1.4.3. A CONTRATADA deverá assinar quantas vias dos documentos de projeto forem necessárias, até a conclusão dos licenciamentos e das intervenções, considerando suas eventuais diferentes etapas e necessidades administrativas da UFRJ. Os documentos textuais devem ser assinados na última folha e as demais rubricadas pelo Responsável Técnico devidamente identificado.
- 1.4.4. A CONTRATADA deverá providenciar e entregar à CONTRATANTE, uma via das Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) e/ou dos Registros de Responsabilidade



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

Técnica (RRT) relativas a todos os projetos, inclusive dos eventualmente subcontratados, assim como da execução dos serviços, se estes estiverem sob sua responsabilidade contratual, devidamente quitados e com comprovante de pagamento.

- 1.4.5. A CONTRATADA deverá providenciar o licenciamento dos projetos em todos os órgãos e concessionárias de serviços onde se fizer necessário.
- 1.4.6. A CONTRATADA deverá, quando necessário, obter credenciamento junto à UFRJ para tramitar os projetos nos respectivos órgãos de licenciamento.
- 1.4.7. A CONTRATADA deverá solicitar com a devida antecedência ao EPMAC/ETU as assinaturas referentes à UFRJ na documentação para registro, licenciamento e aprovação dos projetos e intervenções.
- 1.4.8. O desenvolvimento dos projetos e eventuais exigências dos órgãos e concessionárias de licenciamento e serviços, da Comissão de Fiscalização ou de qualquer outra Unidade da UFRJ, visando sua adequação aos interesses desta, poderão indicar a necessidade de ajustes nos projetos. A CONTRATADA deverá incorporar todas as alterações que se fizerem necessárias, sem ônus para a CONTRATANTE, até a conclusão do serviço objeto destas Diretrizes.
- 1.4.9. Direitos patrimoniais e confidencialidade: a CONTRATADA cederá todos os direitos patrimoniais relativos aos trabalhos realizados, autorizando, desde já, a plena utilização dos produtos resultantes do objeto que vier a ser contratado, e terá de manter a mais completa confidencialidade quanto aos serviços, informações e documentos de seu conhecimento, bem como garantir exclusividade na utilização dos dados, durante e após a execução dos serviços contratados. Eventuais divulgações, em qualquer caráter, somente poderão ser levadas a efeito mediante prévia e expressa autorização, por escrito, da UFRJ.

1.5. ETAPAS DO PROJETO

1.5.1. PROJETO BÁSICO

- 1.5.1.1. Será entregue à empresa, juntamente com estas Diretrizes, incluindo seus apensos.

1.5.2. PROJETO EXECUTIVO

- 1.5.2.1. O Projeto Executivo conterá o conjunto de elementos necessários e suficientes à completa execução dos serviços, de acordo com as Normas Técnicas e estas Diretrizes.
- 1.5.2.2. Nesta etapa as soluções apresentadas no Projeto Básico serão detalhadas, complementadas e, conforme o caso, revisadas.
- 1.5.2.3. O Projeto Executivo deverá apresentar os seguintes elementos:
 - a. Memoriais Descritivos contendo a descrição dos estudos realizados e revisados, dos parâmetros e premissas adotados e o detalhamento da alternativa selecionada pelo projetista, descrição dos serviços executados e listas de materiais, quando for necessário;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

- b. Memoriais de Cálculo com a demonstração de todos os dimensionamentos realizados;
- c. Desenhos gerais e parciais (plantas, cortes, elevações/vistas, perspectivas, detalhes) em escalas adequadas, cotadas e com legendas e especificações que permitam o perfeito entendimento das informações contidas nos projetos, indicando os elementos a serem executados, sejam eles remanejados, alterados e/ou mantidos, bem como os decorrentes das novas soluções, definições ou redefinições;
- d. Cronograma físico sintético e resumido revisado e/ou complementado para implantação dos projetos, em nível de detalhamento que permita o pleno acompanhamento e controle de execução das intervenções.

1.5.3. PROJETO COMO CONSTRUÍDO (AS BUILT)

- 1.5.3.1. O “*As built*” ou Projeto “Como Construído” é o conjunto de informações elaboradas na fase de supervisão e fiscalização das intervenções, durante todo o período de sua execução, com o objetivo de registrar as condições físicas e legais do empreendimento, documentando com precisão todas as alterações realizadas, em todas as disciplinas, em relação ao respectivo Projeto Executivo. Alterações que somente poderão ser efetivadas com aprovação da Fiscalização dos Serviços e do EPMAC/ETU. Deverá fornecer elementos considerados relevantes para subsidiarem futuras intervenções no objeto dos serviços, como: conservação, manutenção, reformas, ampliação e/ou restauração. Ao término da produção e após a entrega dos serviços, o Projeto ‘*As built*’ deverá representar fielmente o objeto construído, com registros das alterações verificadas durante a execução. As alterações dos projetos que implicam em novos dimensionamentos serão tratadas, exclusivamente, pelos respectivos projetistas, devendo o ‘*As built*’ ser elaborado a partir destes projetos alterados. O custo dessas alterações não incide sobre o ‘*As built*’, devendo integrar o custo do Projeto Executivo. O projeto ‘*As built*’ será executado a partir do Projeto Executivo (inclusive os projetos alterados), incluindo-se os ajustes necessários quando da execução da construção.
- 1.5.3.2. O “*As Built*” deverá conter todos os elementos gráficos e textuais do Projeto Executivo de cada disciplina com as respectivas alterações incorporadas. Ou seja, corresponderá a reedição do Projeto Executivo registrando detalhadamente como de fato foi construído. Quando não ocorrerem alterações, o “*As Built*” será o próprio Projeto Executivo reeditado sem alterações, não representa custos para a CONTRATANTE. Em ambos os casos, deverá constar no carimbo (ou selo) a informação “*As built*”, a data atualizada, a assinatura e identificação e no quadro acima deste, a descrição sucinta das alterações, o tanto quanto possível.

1.5.4. REQUISITOS GERAIS

Em todas as etapas acima descritas, os documentos técnicos de projeto devem atender aos seguintes requisitos:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

- 1.5.4.1. Apresentar:
- a. Pranchas contendo desenhos em escala adequada, cotados quando necessário, e com nível de informações compatível com cada etapa, de acordo com as Normas Técnicas da ABNT, de modo a garantir o perfeito entendimento da solução proposta. As pranchas deverão ter carimbo contendo identificação completa do conteúdo do Projeto e de seu responsável técnico (nome, registro no CREA ou CAU e assinatura), de acordo com os produtos finais descritos nas Diretrizes específicas de cada disciplina deste documento.
 - b. Memoriais Descritivo e de Cálculo (quando solicitados), Caderno de Especificações e outros textuais, com nível de informações compatível com a respectiva etapa, deverão ter identificação completa do projeto e do responsável técnico, bem como sua assinatura na última página/folha e rubrica nas demais.
- 1.5.4.2. Os documentos de projeto (desenhos, textos e planilhas), deverão preferencialmente ser apresentados nos padrões gráficos e, principalmente, de nomeação de arquivos dentro dos padrões adotados pelo EPMAC/ETU. Contudo, a CONTRATADA poderá adotar seu próprio padrão, desde que o apresente previamente ao EPMAC/ETU para avaliação e eventual aprovação. Salienta-se que, obrigatoriamente, a nomeação dos arquivos deverá ser clara e descritiva, explicitando seu conteúdo textualmente, com uso de abreviaturas para encurtá-los, como utiliza a CONTRATANTE em seu padrão.
- 1.5.4.3. As normas e convenções completas do EPMAC/ETU serão disponibilizadas, caso esta seja a opção adotada.
- 1.5.4.4. Os desenhos de projeto deverão ser elaborados em programa gráfico específico e disponibilizados em AutoCAD, salvos na versão 2010, ou compatível, e em PDF, observando os padrões de prancha a serem utilizados (A0, A1, A2, A3 e A4), conforme as Normas da ABNT, ou formatos alongados derivados destes.
- 1.5.4.5. Os itens desenhados no projeto deverão ser organizados por blocos e em camadas (layers) convenientemente segregados, conforme desenhos fornecidos pelo EPMAC/ETU.
- 1.5.4.6. Para elaboração dos documentos em texto e planilhas, deverão ser utilizados os softwares para ambiente Windows, tais como Word e Excel, em cadernos no formato A4 ou A3 (este, no caso de Excel) e dobrado em A4.
- 1.5.4.7. Pranchas de desenho: cada prancha deverá corresponder a um arquivo digital, nomeada de acordo com o exemplo que se segue:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

2020.008.QUADRA_MAC*¹ – 001 – PLA – ARQ – PB – R00 .dwg

(a) (b) (c) (d) (e) (f)

Onde:

(a)= Código e resumo do título do projeto (constante em todos os arquivos).

(b)= Numeração sequencial da prancha, a partir de “001”.

(c)= Conteúdo da prancha abreviado conforme padrão CPROJ/ETU.

(d)= Abreviatura da natureza do projeto de acordo com a seguinte convenção:

ACT	Acústica	LOG	Lógica
ARC	Ar Condicionado	MEC	Instalações Mecânicas
ARQ	Arquitetura	ORC	Orçamento
AUT	Automação Predial	OUT	Outras consultorias
CVI	Comunicação visual	PDA	Sist. Proteção Descarga Atmosférica
COZ	Instalações de cozinha	PSG	Paisagismo
CRO	Cronograma de Obra	RTV	Telecomunicações
DEC	Interiores e decorações	SBP	Sobreposição de Projetos
ELE	Instalações Elétricas	SDG	Sondagem
EST	Estrutura	SEL	Segurança Eletrônica
ESG	Instalações de Esgoto	SIP	Segurança contra Incêndio e Pânico
ESP	Especificações	SON	Sonorização
FND	Fundações	TDV	Transmissão de Dados e Voz
GAS	Instalações de Gás	TEL	Telefonia
HID	Instal. Hidráulicas e Sanitárias	TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
HIS	Instalações Hidro-Sanitárias	TER	Terraplenagem
ICE	Iluminação Cênica	TOP	Topografia
IES	Instalações Especiais	URB	Urbanismo
IMP	Impermeabilização	VED	Vedações
INS	Instalações (mais de uma)	VEM	Ventilação e Exaustão Mecânica
LMT	Luminotécnica		

(e) Sigla correspondente à etapa de projeto: LV (Levantamento), DN (Diagnóstico), EP (Estudo Preliminar), AP (Anteprojeto), PB (Projeto Básico), PE (Projeto Executivo).

¹ CÓDIGO A SER CONFIRMADO PELO EPMAC



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

(f) Número da emissão do arquivo sendo:

- R00 = emissão inicial (entrega final da respectiva etapa de projeto).

- R01, R02, etc. = emissões revisadas (após a entrega final da respectiva etapa de projeto).

- 1.5.4.8. As emissões de desenvolvimento de projeto em cada etapa deverão ser identificadas com a letra D (exemplo: R00D, R01D, R02D, etc.).
- 1.5.4.9. Quando a etapa for aprovada, sua finalização se dará com a emissão dessa versão sem o registro das revisões de desenvolvimento e consequentemente sem a letra D. Ou seja, será identificada como R00, conforme indicado na alínea f.
- 1.5.4.10. As pranchas de desenho deverão conter carimbo da projetista CONTRATADA contendo no mínimo: nome do cliente (UFRJ). Título do projeto conforme projeto entregue pelo EPMAC/ETU; local; conteúdo da prancha; natureza do projeto (Arquitetura, Estrutura, etc); etapa e/ou fase do projeto; escala; data; nome, nº do CAU ou CREA e assinatura do responsável técnico pelo projeto (de acordo com a respectiva etapa); nome do arquivo digital referente à prancha; número da prancha.
- 1.5.4.11. Nas disciplinas em que o EPMAC/ETU fornece versão do projeto em etapa anterior à do objeto do Contrato, deve constar, abaixo do carimbo da CONTRATADA, campos com identificação dos autores ou responsáveis do ETU/UFRJ pela respectiva etapa de projeto, reproduzindo a primeira e a última linha do carimbo da EPMAC/ETU das suas pranchas fornecidas.

2. APRESENTAÇÃO / ENTREGA DE DESENHOS E DOCUMENTOS

2.1. PADRONIZAÇÃO DA ENTREGA

- 2.1.1.1. Os desenhos e documentos elaborados em padrão A4 deverão ser encadernados em pastas fixas e possuir capa com o mesmo carimbo adotado nas pranchas.
- 2.1.1.2. Deverão ser gravados em mídias digitais, devidamente identificados com etiquetas contendo, no mínimo: título/conteúdo, local, projeto, identificação da versão (R...), número da mídia e data.
- 2.1.1.3. Os trabalhos deverão possuir os respectivos backups nas mesmas condições acima mencionadas, em mídias específicas.
- 2.1.1.4. As entregas intermediárias dos produtos dos projetos ao ETU deverão ser na forma de arquivo digital, acompanhados de 2 (dois) jogos impressos em papel sulfite. Na entrega final do Projeto Básico e do Projeto Executivo, serão exigidos 5 (cinco) jogos impressos e assinados.

3. MATERIAL TÉCNICO FORNECIDO PELO EPMAC/ETU

Diretrizes Gerais para Elaboração de Projetos (este documento).

Apenso 1: Projeto Básico de Arquitetura.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

Apenso 2: Diretrizes para Elaboração de Projetos de Estrutura e Fundações.

Apenso 3: Diretrizes para Elaboração de Projetos de Instalação Elétrica, Luminotécnica e SPDA.

APENSO 2

DIRETRIZES PARA OS PROJETOS DE ESTRUTURA, COBERTURA E FUNDAÇÕES

1 OBJETIVO

O presente Apenso tem como objetivo estabelecer diretrizes para a elaboração de Projetos de Estrutura e Fundações para **Montagem e Instalação de Cobertura em estrutura metálica sobre Quadra Poliesportiva, incluindo a Elaboração de Projetos Executivos e "as built"**, a ser executada no Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade da UFRJ – NUPEM UFRJ – Avenida São José do Barreto, 764, Polo Barreto, Macaé / RJ, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos.

2 PREMISSAS E ESPECIFICIDADES

Os Projetos de Estrutura e Fundações deverão ser desenvolvidos nas etapas definidas nas Diretrizes Gerais: Projeto Executivo.

Os Projetos de Estrutura e Fundações, em todas as suas etapas e fases, deverão estar integralmente compatibilizados com o Projeto de Arquitetura, nas respectivas etapas e fases, incorporando todas as cargas previstas, em conformidade as Diretrizes Gerais. Esta compatibilização ficará a cargo da CONTRATADA, de acordo com as Diretrizes Gerais.

Os Projetos de Estrutura e Fundações deverão adotar Classe de Agressividade Ambiental III.

As concepções e dimensões dos elementos de Estrutura e Fundações que aparecem no Anteprojeto de Arquitetura são meramente representativas, sendo necessário o devido dimensionamento dos elementos para justificar ou não as dimensões representadas.

Especial atenção deverá ser dada pelo projetista quanto à possibilidade de agressividade da água subterrânea, com vistas a assegurar a integridade e a durabilidade dos elementos projetados.

O Anteprojeto de Arquitetura prevê o cercamento da quadra com alambrados metálicos, conforme descrito no Projeto Básico. As definições devem seguir os padrões adotados pela Prefeitura de Macaé para campos e quadras em parques e Jardins e de acordo com a Norma Técnica.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

O Projeto Básico de Arquitetura prevê a mínima recuperação do piso da quadra e quaisquer alternativas técnicas, levantadas após possível demolição de parte do piso para a construção das fundações da cobertura deverão ser apresentadas para aprovação junto ao EPMAC/ETU.

3 REQUISITOS DA FASE DE PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA, COBERTURA E FUNDAÇÕES

O Projeto Executivo, no que diz respeito a Estrutura, Cobertura e Fundações, deverá consistir do detalhamento completo da Estrutura, Cobertura e Fundações concebidas na etapa de Projeto Básico, abrangendo o Caderno de Especificações Técnicas, o Memorial Descritivo e a Memória de Cálculo desenvolvidos, além de desenhos em grau de detalhamento suficiente e definitivo para a perfeita execução, incluindo de forma clara e precisa todos os detalhes construtivos necessários.

O Projeto Executivo, em relação a Estrutura, Cobertura e Fundações, deverá conter minimamente:

- a. Plantas, cortes e elevações, com nível de detalhamento adequado e indicações dos níveis pertinentes.
- b. Detalhes de formas e armações: em escala apropriada, com dimensões, de todos os elementos das Estruturas e Fundações, contemplando o que for necessário para o correto entendimento das Estruturas e Fundações, inclusive elementos de ligação entre as Fundações e/ou entre as Fundações e a Superestrutura.
- c. Detalhes de juntas, impermeabilizações, drenagem e orifícios.
- d. Especificação do concreto: especificação dos agregados graúdos, abatimento de tronco de cone (slump test), cobrimentos em conformidade com a Classe de Agressividade Ambiental definida no item 3.1.4, além da resistência característica do concreto à compressão aos 28 dias (fck) e relação água / cimento, definidas no Projeto Básico.
- e. Se for o caso, justificativa da necessidade de obediência à determinada sequência de montagem ou execução e indicação desta sequência construtiva nas plantas de formas ou montagem.
- f. Tabela e resumo de armação por folha de desenho.
- g. Lista completa de materiais.
- h. Notas com recomendações relevantes para a execução dos serviços.
- i. Demais especificações pertinentes.

APENSO 3

DIRETRIZES PARA OS PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LUMINOTÉCNICA E SPDA

1 OBJETIVO

O presente Apenso tem como objetivo estabelecer diretrizes para a elaboração de Projetos de Instalações Elétricas de Baixa Tensão, Luminotécnica e SPDA para **Montagem e Instalação de Cobertura em estrutura metálica sobre Quadra Poliesportiva, incluindo a Elaboração de Projetos**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

Executivos e “as built”, a ser executada no Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade da UFRJ – NUPEM UFRJ – Avenida São José do Barreto, 764, Polo Barreto, Macaé / RJ, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos.

2 NORMAS TÉCNICAS

Todas as Normas Técnicas da ABNT, Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos e regulamentações pertinentes aos itens de projeto, inclusive as citadas abaixo, caso aplicável ao caso concreto:

- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas;
- NBR 14039 - Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;
- NBR 13570 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos;
- NBR 10898 – Sistema de iluminação de emergência;
- NBR 14136 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20A/250 V em corrente alternada – Padronização;
- NR 10 – MTE – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- RECON Light Baixa Tensão.

3 PREMISSAS E ESPECIFICIDADES

O projeto básico disponibilizado no Edital foi elaborado como referência para o desenvolvimento dos projetos executivos, pela CONTRATADA, visando a implantação das instalações elétricas de baixa tensão destinadas a garantir a iluminação adequada da quadra poliesportiva, que deverá ser instalada pela CONTRATADA na fase de execução dos serviços, além das instalações de aterramento e SPDA de toda a estrutura metálica da cobertura. Foi considerado que a alimentação em baixa tensão do quadro elétrico de iluminação será obtida a partir de um dos quadros já existentes próximos ao local da quadra esportiva, cabendo à CONTRATADA avaliar tecnicamente qual melhor quadro para se obter a alimentação de energia, devendo ainda detalhar em projeto e executar as eventuais adequações necessárias nesse quadro existente selecionado para garantir a alimentação do QDIL a ser instalado.

A fase de Projeto Executivo deverá contemplar todo o desenvolvimento do respectivo Projeto Básico, devidamente compatibilizado com os demais projetos complementares, detalhando-o de forma completa e proporcionando todas as informações necessárias à correta execução da obra, definindo procedimentos executivos com vistas ao planejamento detalhado da execução dos serviços como um todo, incluindo especificações e lista de material;

O projeto executivo deve ser apresentado através de memoriais descritivos, memórias de cálculo, plantas, elevações, perspectivas, modelagens, esquemas isométricos, etc. que se fizerem necessários, a critério da UFRJ, desde o início do seu desenvolvimento e em todas as suas etapas.

A CONTRATADA e os responsáveis técnicos por ela designados têm total e exclusiva responsabilidade técnica sobre os projetos contratados, independentemente da aprovação dos mesmos pelo ETU ou por qualquer outro setor da UFRJ que participe do processo.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

A CONTRATADA deverá providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) ou ao CAU os Registros de Responsabilidade Técnica (RRT) referentes ao Projeto Executivo.

Em caso de dúvida sobre qual o escopo e finalidade de cada documento, tais dúvidas deverão ser encaminhadas para CONTRATANTE para solução, antes do início de elaboração do Projeto Executivo.

A fase de projeto "*As built*" deverá representar fielmente o objeto construído, com registros das alterações verificadas durante a execução.

A UFRJ, através de seu corpo técnico do ETU, avaliará o material e soluções apresentadas podendo sugerir mudanças e alternativas de caminhos ou soluções que melhor lhe atender.

Todas as alterações do Projeto Executivo pré-aprovado pela CONTRATANTE deverão ser previamente submetidas e aprovadas, antes da sua implementação.

Caberá ao ETU a competência da análise do material entregue pela empresa, em todas as etapas, para a sua aprovação ou a indicação de sua adequação, caso não atenda às necessidades da UFRJ. À CONTRATADA caberá o atendimento das solicitações, adequações, revisões e modificações, quantas vezes forem necessárias, dentro do prazo estabelecido para respectiva etapa no cronograma, de acordo com as normas técnicas e da legislação pertinente, sem custos adicionais.

Todos os projetos deverão ser desenvolvidos em conformidade com as normas e regulamentações vigentes, prevalecendo, no caso de eventuais divergências, as disposições estabelecidas pelo CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá apresentar estudos e soluções alternativas sempre que solicitado pelo ETU.

O projeto deve ser compatibilizado em todas as suas disciplinas e etapas, desde o início dos trabalhos de projeto, considerando a necessidade de acesso adequado para execução, operação, inspeção e manutenção das instalações.

É de total responsabilidade da CONTRATADA, verificar se as adequações foram efetivadas e comprovar à UFRJ a conclusão de tais serviços em reunião presencial marcada exclusivamente para esse fim.

A UFRJ, através de seu corpo técnico do ETU, avaliará o material e soluções apresentadas podendo sugerir mudanças e alternativas de caminhos ou soluções que melhor lhe atender.

A aprovação da compatibilização pela UFRJ não isenta a responsabilidade da CONTRATADA, pela coerência e correção das informações de projeto, ou qualquer fato novo ou que tenha passado despercebido durante a execução do Projeto Executivo.

As instalações deverão obedecer rigorosamente às prescrições das normas da ABNT em sua última edição, bem como as práticas usuais consagradas para a execução dos serviços. Para os casos em



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

que a ABNT for omissa, deverão ser adotadas normas internacionais aplicáveis, em sua última edição, sujeito a pré-aprovação da CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá estudar cuidadosamente o material apresentado pela UFRJ e encaminhar a CONTRATANTE os pedidos de esclarecimentos necessários. A CONTRATADA será responsável pelos equívocos em que incorrer por falta de pedidos de esclarecimentos.

A FISCALIZAÇÃO atuará junto a CONTRATADA rejeitando serviços, materiais e equipamentos defeituosos, danificados ou em desacordo com as especificações ou projeto.

Eventuais modificações que se fizerem necessárias, por ocasião da execução da obra, deverão ser previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

4 REQUISITOS DA FASE DE PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES DE BAIXA TENSÃO, LUMINOTÉCNICA E SPDA

Consiste no conjunto de pranchas gráficas e documentos textuais, contemplando todas as exigências das etapas de projeto, com a definição e representação do sistema elétrico e seu desenvolvimento, incluindo os projetos das instalações elétricas de baixa tensão para alimentação da iluminação da quadra, SPDA, aterramento, localização precisa dos componentes, características técnicas dos equipamentos do sistema, bem como as indicações necessárias à execução das instalações, apresentando o detalhamento das soluções e as compatibilizações entre todas as competências dos projetos, devidamente representados em pranchas conforme diretrizes deste capítulo e organizados conforme os itens abaixo.

O projeto executivo deverá conter todas as informações necessárias para a construção do objeto pretendido.

4.1 Condições gerais a serem adotadas no Projeto Executivo, em conformidade com o Projeto Básico fornecido, caso aplicáveis:

Iluminação e tomadas

- Utilizar luminárias de boa eficiência, que proporcione uma distribuição de luz adequada ao tipo de lâmpada utilizada e à tarefa que se destina o ambiente a ser iluminado sem causar ofuscamento;
- Todas as luminárias e tomadas deverão possuir o condutor terra;
- As tomadas localizadas em áreas molhadas deverão possuir proteção com Disjuntor Diferencial Residual (DR) de alta sensibilidade.
- A disposição e tipos de luminárias visará a harmonização com o Projeto de Arquitetura;
- O projeto de iluminação atenderá ao nível de iluminância necessário, e determinará o tipo de Iluminação, em conformidade com o Projeto Básico fornecido, número de lâmpadas por luminária, número e tipos de luminárias, detalhes de montagem, localização das luminárias, caixas de passagem e interruptores, caminhamento dos condutores e tipo para sua instalação;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

Cabos elétricos e interligações

- Dimensionar os alimentadores, de modo a transmitir potência suficiente aos circuitos alimentados, bem como atender a futuros aumentos de carga.
- Considerar os fatores de demanda adequados, considerando as regulamentações para o fornecimento de energia elétrica (RECON), apresentados pela concessionária de energia local, aplicados à potência total instalada acrescido da respectiva reserva, para estimativa da potência demandada no alimentador;
- Condutores em paralelo podem ser usados, desde que sejam atendidas as condições previstas na norma NBR 5410;
- Os condutores utilizados para alimentadores de baixa tensão deverão possuir tensão nominal 0,6/1,0kV, condutor de cobre, tempera mole, encordoamento classe 05 extra flexível, isolamento em composto termo plástico não halogenado HEPR 90°, cobertura em composto termoplástico não halogenado;
- Os condutores dos circuitos terminais serão de cobre, isolado, monopolar; 450/750 V, condutor flexível de cobre, tempera mole, encordoamento classe 05, isolamento em composto termoplástico não halogenado;
- Toda a fiação elétrica deverá atender a um padrão de cores, utilizando-se para os condutores fase as cores vermelha, branca e preta; para o condutor neutro a cor azul claro; para o condutor terra a cor verde e para o condutor retorno a cor amarela;
- Dimensionar o condutor neutro, considerando a maior carga ligada entre neutro e fase, em conformidade a norma NBR 5410;
- O condutor neutro não poderá ser comum a mais de um circuito;
- Quando da utilização de condutores em paralelo em vários eletrodutos, cada eletroduto deverá conter um condutor de cada fase distinta mais o condutor neutro;
- No dimensionamento das linhas elétricas deverão ser calculadas as seções pelos critérios de seção mínima, capacidade de condução de corrente e queda de tensão. Das seções encontradas, adotar aquela cujo valor for maior;
- Os eletrodutos utilizados nas redes subterrâneas deverão ser em Polietileno de Alta Densidade (PEAD);
- Poderão ser projetados, a título de previsão de reserva, eletrodutos com bitolas superiores às necessárias para as bitolas iniciais dos condutores, ou eletrodutos vazios;
- A seção do eletroduto e o tamanho das eletrocalha/leitos deverão ser calculadas levando-se em consideração as taxas de ocupação máximas em conformidade com a norma NBR-5410.

Aterramento

- O sistema de aterramento é o TN-S, aterrando-se caixas, luminárias e demais massas metálicas ao condutor PE;
- Os quadros elétricos, bem como quaisquer outras peças metálicas diretamente em contato com a isolamento de condutores energizados, devem ser firmemente aterrados por



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

cabos, proporcionando ligação eficiente à rede de terra. Não são permitidos conectores soldados às carcaças dos equipamentos, sendo que as conexões aparafusadas devem assegurar contato permanente com os condutores de aterramento;

- A eficácia dos aterramentos deve satisfazer às necessidades funcionais de segurança da instalação elétrica e dos equipamentos associados;
- O projeto de aterramento deverá considerar uma margem de segurança para compensar o possível aumento da resistência dos eletrodos de aterramento devido à corrosão;
- Propiciar segurança ao ser humano, através do controle dos potenciais e da ligação à malha de aterramento de todas as partes metálicas não energizadas;
- Realizar medição de resistividade do solo conforme descrito por norma;
- Proteger apropriadamente todos os edifícios e estruturas sujeitos a descargas atmosféricas considerando valor final de resistência de aterramento;
- Os quadros serão sempre providos de terminal de terra;
- Os aparelhos de iluminação serão aterrados, utilizando para esta finalidade condutor terra com mesma seção do condutor fase;
- Todas as estruturas metálicas fora do solo serão interligadas de maneira a garantir a equipotencialidade. Assim, todas as partes metálicas serão interligadas através das tubulações ou de elementos condutivos equipotenciais ligados ao sistema geral de terra;

Sistema de proteção de descargas atmosféricas (SPDA)

- Requer-se do projeto obediência às prescrições da norma NBR 5419, seja para projetar o sistema de proteção contra descargas atmosféricas, seja para justificar sua dispensa;
- No projeto das instalações de para-raios constarão todos os elementos necessários ao seu completo atendimento, como os captadores, descidas, localização dos eletrodos de terra, todas as ligações efetuadas, características dos materiais a empregar, bem como áreas de proteção estabelecidas, em plano vertical e horizontal;
- Na definição do projeto, deverá ser compatibilizado o SPDA com o Projeto de Arquitetura;
- Não executar emendas em cabos de descida externos, exceto se utilizar solda exotérmica, ou em conexões para medição;
- Condutores de descida naturais utilizando elementos estruturais serão admitidos, desde que atendam às prescrições da NBR 5419;
- O sistema de aterramento deverá ser executado podendo ser utilizado como eletrodos de aterramento condutores em anel, hastes verticais ou inclinadas, condutores horizontais radiais e armações de aço das fundações;
- No projeto do SPDA deverá ser efetuada a equalização de potencial, interligando o SPDA, a armação metálica da estrutura, instalações metálicas, as massas e o sistema elétrico eletrônico e de telecomunicações, dentro do espaço a proteger;
- Demais recomendações para equalização do potencial e resistência de aterramento deverão estar conforme a norma;

4.2 Na entrega do projeto executivo serão verificados os seguintes conteúdos mínimos, caso aplicáveis:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

Instalações Elétricas de baixa tensão e Luminotécnica:

- Planta baixa geral de implantação, em escala adequada, indicando elementos externos, com vistas e cortes como:
 - Localização do ponto de alimentação da energia elétrica;
 - Redes de dutos e caixas de passagem;
- Planta baixa de todos os ambientes, em escala adequada, com vistas e cortes, indicando:
 - Localização dos pontos de consumo com respectiva carga, seus comandos e indicações dos circuitos pelos quais são alimentados;
 - Localização dos quadros de distribuição;
 - Trajeto dos condutores, localização de caixas e suas respectivas dimensões;
 - Traçado e dimensionamento dos circuitos de distribuição, dos circuitos terminais e dispositivos de manobra e proteção, devidamente identificados;
 - Detalhes típicos específicos de todas as instalações de ligações de motores, luminárias, quadros e equipamentos elétricos e outros;
 - Localização e detalhamento dos aterramentos;
 - Diagrama unifilar geral de toda a instalação e de cada quadro;
 - Circuitos de comando;
 - Esquema e prumadas;
 - Legenda das convenções usadas.
 - Especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;
 - Lista de materiais e equipamentos das instalações com respectivas quantidades;
 - Memória de cálculo, especificações e posicionamento dos dispositivos de iluminação necessários e adequados;
 - Memória de cálculo de aterramento;
 - Memória de cálculo com, no mínimo, cálculo de curto-circuito, as informações de identificação de circuito, tensão de alimentação, potência, fator de potência, método de instalação, distribuição de cargas, corrente elétrica com e sem fatores de correção, proteção e seção dos condutores;
 - Notas com recomendações relevantes para a execução dos serviços;
 - Demais especificações pertinentes.

SPDA:

Deverão ser apresentados no mínimo os seguintes produtos gráficos e textuais:

- Análise de risco para o SPDA;
- Memorial técnico, contemplando: memória de cálculo completa e critérios de projeto, inclusive para SPDA e para as condições de aterramento, memorial descritivo prévio para construção, e lista de materiais;
- Desenho geral de implantação, em escala adequada, indicando e localizando os elementos que compõem o sistema;
- Detalhamento dos aterramentos;
- Detalhe de amarrações, conexões e soldas a serem utilizadas;
- Plantas de cobertura, em escala adequada, com legenda das convenções utilizadas indicando os captos utilizados, detalhe das descidas e ligações, esquemas e prumadas, hastes e malha de aterramento;
- Especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;
- Lista de materiais e equipamentos das instalações com respectivas quantidades;
- Memória de cálculo da malha de aterramento caso o sistema adotado;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

- Notas com recomendações relevantes para a execução dos serviços;

PADRONIZAÇÃO DE DESENHOS E DOCUMENTOS

Os desenhos de projeto deverão ser elaborados em AutoCAD v.2010 ou compatível observando os padrões de prancha a serem utilizados (A0, A1, A2, A3 e A4), conforme as Normas da ABNT, ou formatos alongados derivados destes.

Os itens desenhados no projeto deverão ser organizados por blocos e em camadas (layers) convenientemente segregados.

Para elaboração dos documentos em texto e planilhas, deverão ser utilizados os softwares para ambiente Windows, tais como Word e Excel, em cadernos no formato A4.

Para outros tipos de padrão, a Contratante deverá aprovar a sua utilização.

Os desenhos deverão ser legíveis. Para tanto, a escala a ser utilizada deverá ser compatível com os detalhes a serem mostrados.

Os desenhos poderão ser elaborados de acordo com as convenções normalmente adotadas pela CONTRATADA, desde que atendam às normas oficiais e apresentem adequada legibilidade. O EPMAC/ETU também disponibiliza suas normas e convenções como opção.

Cada prancha deverá corresponder a um arquivo digital, nomeada de acordo com os exemplos que se seguem:

Ex. 1: Emissão da Planta de Cobertura do projeto arquitetônico de reforma do telhado do Almojarifado					
NOME DO ARQUIVO: 2016.001.ALMOX-03.10-PLA.COB-ARQ-PB-R00					
Campos:	1	2	3	4	5 6
Ex. 2: 3ª Revisão da Planta do 2º pav. do projeto de estrutura para construção de laboratório no Bloco A do CT					
NOME DO ARQUIVO: 2016.002.CT.BLA-01.05-PLA.02P-EST-PE-R03					
Campos:	1	2	3	4	5 6

CAMPO 1: Nome da Pasta do Projeto, excluída a parte final que corresponde à descrição da intervenção.

CAMPO 2: Número da Prancha e Número total de pranchas, ambos compostos por 02 dígitos, separados por ponto. Ex.: 03.10

CAMPO 3: Caracteres correspondentes ao campo Conteúdo do carimbo da prancha, abreviados como convencionado a seguir, para diversas hipóteses:

Planos de projeção:

AMP	Ampliação	FCH	Fachadas
CRT	Cortes	IMP	Implantação



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

DET	Detalhes	ISO	Isométrica
DIG	Diagramas	LAY	Layout
DVS	Diversos na mesma prancha	PLA	Planta
ELV	Elevações	PRS	Perspectiva
ESQ	Esquemático		

Ambientes e elementos:

ARM	Armário	LOC	Locação
AUD	Auditório	MEZ	Mezanino
BBT	Biblioteca	PTR	Peitoril
BCD	Bancada	RDP	Rodapé
CLH	Calha	RMP	Rampa
COB	Cobertura	SAN	Sanitário
COR	Corrimão	SIT	Situação
COZ	Cozinha	SLA	Sala
CPA	Copa	SFE	Sanitário feminino
DVS	Diversos	SMA	Sanitário masculino
ESC	Escada	TER	Terraço
ESQ	Esquadria	TLH	Telhado
FOR	Forro	1SS	1º Subsolo
GAB	Gabinete	2SS	2º Subsolo
GCP	Guarda corpo	01P	1º Pavimento (Térreo)
LAB	Laboratório	02P	2º Pavimento
ALM	Alimentadores	ILU	Iluminação
ALT	Alta Tensão	MT	Média Tensão
ATR	Aterramento	SUB	Subestação

DIS	Distribuição	TOM	Tomada
------------	--------------	------------	--------



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

CAMPO 4: Caracteres correspondentes à Natureza do Projeto

ACT	Acústica	INS	Instalações (mais de uma)
ARC	Ar Condicionado	LMT	Luminotécnica
ARQ	Arquitetura	LÓG	Lógica
AUT	Automação Predial	MEC	Instalações Mecânicas
COZ	Instalações de cozinha	ORC	Orçamento
CRO	Cronograma de Obra	OUT	Outras consultorias
CVI	Comunicação visual	PDA	Sist. Proteção Descarga Atmosférica
DEC	Interiores e decorações	PSG	Paisagismo
ELE	Instalações Elétricas	RTV	Telecomunicações
ESG	Instalações de Esgoto	SBP	Sobreposição de Projetos
ESP	Especificações	SCE	Sistema de Cabeamento Estruturado
EST	Estrutura	SDG	Sondagem
FND	Fundações	SEL	Segurança Eletrônica
GAS	Instalações de Gás	SIP	Segurança contra Incêndio e Pânico
HAF	Inst. Hidráulica - Água Fria	SON	Sonorização
HAP	Inst. Hidráulica - Água Pluvial	TEL	Telefonia
HAQ	Inst. Hidráulica - Água Quente	TER	Terraplenagem
HID	Instalações Hidráulicas	TOP	Topografia
ICE	Iluminação Cênica	URB	Urbanismo
IES	Instalações Especiais	VED	Vedações
ILM	Iluminação	VEM	Ventilação e Exaustão Mecânica
IMP	Impermeabilização		

CAMPO 5: Caracteres correspondentes à Fase do projeto:

LV	Levantamento, Condições existentes	PL	Projeto Legal
DN	Diagnóstico	PB	Projeto Básico
EV	Estudo de viabilidade	PE	Projeto Executivo
EP	Estudo Preliminar	AO	Alterações de Obra
AP	Anteprojeto		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

CAMPO 6: Caracteres correspondentes ao Número da Revisão do projeto (02 dígitos). A primeira emissão deve ser R00.

As emissões de desenvolvimento de projeto em cada etapa deverão ser identificadas com a letra D (exemplo: R00D, R01D, R02D, etc.).

Quando a etapa for aprovada, sua finalização se dará com a emissão dessa versão sem o registro das revisões de desenvolvimento e consequentemente sem a letra D. Ou seja, será identificada como R00, conforme indicado anteriormente. Os arquivos digitais de documentos de textos e planilhas deverão receber nomenclatura de acordo com o exemplo que se segue:

Ex.: 1ª Revisão do Memorial descritivo do projeto "Reforma do telhado do Almojarifado"

NOME DO ARQUIVO: **2016.001.ALMOX-MRL-ARQ-PB-R01**

Campos: 1 2 3 4 5

CAMPO 1: Nome da Pasta do Projeto, excluída a parte final que corresponde à descrição da intervenção.

CAMPO 2: Abreviação do Tipo de Documento, de acordo com a convenção:

CRO	Cronograma	MRL	Memorial descritivo
ESP	Especificações técnicas	ORC	Orçamento
MAT	Lista de material	PGR	Programa de necessidades
MCL	Memória de cálculo		

CAMPO 3: Caracteres correspondentes à Natureza do projeto;

CAMPO 4: Caracteres correspondentes à Fase do projeto;

CAMPO 5: Caracteres correspondentes ao Número da Revisão do documento (02 dígitos). A primeira emissão deve ser R00.

As pranchas de desenho deverão conter carimbo da projetista contendo no mínimo: Nome do cliente (UFRJ); título do projeto; local; conteúdo da prancha; escala; data; nome, nº do CREA e assinatura do responsável técnico pelo projeto; nome do arquivo digital, conforme indicado anteriormente; número da prancha; campos para verificação e aprovação da UFRJ e respectiva data.

Acima do carimbo deverá ser prevista tabela para revisões (emissões futuras, após a entrega final), contendo as seguintes colunas:

REVISÃO | DESCRIÇÃO | R.T. | VERIF. (UFRJ) | DATA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCRITÓRIO TÉCNICO DA UNIVERSIDADE



DIRETRIZES DE PROJETO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

(Processo Administrativo nº 23079.210077/2020-30)

Os desenhos e documentos elaborados em padrão A4 deverão ser encadernados em espiral e possuir capa com o mesmo carimbo adotado nas pranchas.

Devem ser gravados em CD ou DVD, devidamente identificados com etiquetas contendo: título/conteúdo, local, projeto, número da mídia e data.

Os trabalhos devem possuir os respectivos backups nas mesmas condições acima mencionadas, em CD ou DVD à parte.

Procedimentos Gerais

Os pareceres, exigências e aprovações emitidos pela Contratante serão formalizados em documentos próprios e, quando necessário, em indicações nos documentos fornecidos pela CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá entregar os documentos de projeto (desenhos, textos e planilhas) gravados em CD ou DVD, sendo todos os desenhos em formato DWG, e cinco (5) vias impressas (plotagens e, para formato A4, fotocópias, em papel sulfite).

Todos os originais de desenhos e documentos aprovados serão fornecidos à Contratante.

Estes procedimentos se aplicam a todas as etapas e versões produzidas.

Os documentos correspondentes à versão final do Projeto Executivo deverão ser assinados pelo respectivo responsável técnico.

Além dos documentos de projeto fornecidos à Contratante nas condições acima estipuladas, a CONTRATADA deverá fornecer os documentos técnicos exigidos pelos Órgãos Públicas e Concessionárias responsáveis pela aprovação do projeto.

Rio de Janeiro, 26 de julho de 2020.

Arquiteto Fábio Bruno de Oliveira
EPMAC / ETU / UFRJ
SIAPE: 2365107

Obs: Este documento foi produzido durante o período de isolamento social de 2020. Será assinado quando a situação se normalizar.