

Classificação: Corporativo

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO



METRÔ

INSTRUMENTO NORMATIVO

CÓDIGO MAN-10-207	REVISÃO 01	TÍTULO EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 13/06/2023
-----------------------------	----------------------	--	--

DESTINATÁRIO

Unidades organizacionais que elaboram documentação técnica de engenharia ou arquitetura.
Unidades organizacionais que contratam projetos de engenharia ou arquitetura.
Centro de Documentação.

PRINCIPAIS ALTERAÇÕES

Revisão geral do documento em função da implantação do CDE em substituição ao GED-Engenharia (Documentum)

UNIDADE GESTORA DO PROCESSO (Assinatura e Carimbo)

**GPR - original assinado por Carlos Eduardo
Paixão de Almeida**

DOCUMENTO DE APROVAÇÃO

**Mediante assinatura neste Instrumento
Normativo**

FD-0180-01

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

SUMÁRIO

1	FINALIDADE	4
2	DEFINIÇÕES	4
2.1	ANÁLISE TÉCNICA DE PROJETO	4
2.2	APROVAÇÃO DE PROJETO	4
2.3	ÁREA DE TRABALHO (WORKAREA)	4
2.4	ÁREA GESTORA DO DOCUMENTO TÉCNICO	4
2.5	COMMON DATA ENVIRONMENT (CDE)	4
2.6	CONDIÇÃO DE UM DOCUMENTO TÉCNICO	5
2.7	DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO	5
2.8	DOCUMENTO CONSISTENTE	5
2.9	DOCUMENTO DE PRODUTO DO TIPO "PRATELEIRA"	5
2.10	DOCUMENTO ELETRÔNICO	5
2.11	DOCUMENTO ENTREGUE	5
2.12	DOCUMENTO LEGADO	5
2.13	DOCUMENTO LIBERADO PARA EXECUÇÃO	5
2.14	DOCUMENTO PUBLICADO	6
2.15	DOCUMENTO SIGILOSO	6
2.16	DOCUMENTO TÉCNICO	6
2.17	EMIÇÃO ANALÍTICA	6
2.18	EMIÇÃO FINAL	6
2.19	ESTADOS DO WORKFLOW (STATES)	6
2.20	FLUXO DE TRABALHO (WORKFLOW)	6
2.21	GERENCIADOR ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS (GED)	7
2.22	ISSUES (COMENTÁRIOS)	7
2.23	PROJETO	7
2.24	REVISÃO DE DOCUMENTO TÉCNICO	7
2.25	UNIDADE ORGANIZACIONAL	7
2.26	VERSÃO DE DOCUMENTO TÉCNICO	7
3	REQUISITOS GERAIS	7
4	CRITÉRIOS PARA APRESENTAÇÃO	9
4.1	EMIÇÃO ANALÍTICA	9

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

4.2	EMIÇÃO FINAL	9
4.3	DOCUMENTO ELETRÔNICO	10
4.4	ANEXOS AO DOCUMENTO	14
4.5	MODELO BIM - BUILDING INFORMATION MODELING	15
4.6	FORMATO E DOBRAMENTO DOS DOCUMENTOS TÉCNICOS IMPRESSOS.....	15
4.7	MANUSEIO, TRANSPORTE E ARMAZENAGEM DOS DOCUMENTOS TÉCNICOS	15
4.8	REVISÃO E VERSÃO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS.....	15
4.9	CRITÉRIO PARA ANULAÇÃO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS	18
4.10	CANCELAMENTO OU EXCLUSÃO DE DOCUMENTO	24
4.11	CRITÉRIOS PARA REDESENHAR UM DOCUMENTO	24
4.12	CRITÉRIOS PARA ELABORAÇÃO DE ALTERNATIVAS DE PROJETO.....	25
4.13	CRITÉRIOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EM PORTUGUÊS E INGLÊS.....	26
4.14	REMESSA DE DOCUMENTOS.....	27
5	WORKFLOW	27
6	DOCUMENTOS LEGADOS.....	31
6.1	FINALIDADE DA REMESSA POR MR.....	32
6.2	SITUAÇÃO DO DOCUMENTO TÉCNICO	33
7	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	34
8	DOCUMENTOS VINCULADOS	34
9	DISPOSIÇÕES FINAIS	34
	QUADRO DE REVISÕES.....	34
	QUADRO DE REVISORES.....	35
	TIPOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS.....	36

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

1 FINALIDADE

Estabelecer regras e orientações técnicas gerais para emissão, revisão, apresentação e arquivamento de documentos técnicos gráficos, escritos ou desenhados, de engenharia, arquitetura, urbanismo e meio ambiente, aplicáveis aos projetos de expansão da rede de transportes, manutenção e serviços de infraestrutura.

2 DEFINIÇÕES

2.1 ANÁLISE TÉCNICA DE PROJETO

Exame completo e sistemático de um projeto, documentado em um relatório ou registrado eletronicamente por meio de ISSUES na plataforma colaborativa do CDE.

Nota: A análise técnica tem a finalidade de verificar o atendimento ao objetivo do documento, aos requisitos funcionais propostos, às normas técnicas especificadas e às características ambientais, e avaliar a viabilidade de construção, montagem, instalação e manutenção futura, buscando identificar problemas e propor o desenvolvimento de soluções.

2.2 APROVAÇÃO DE PROJETO

Ato no qual um projeto ou documento técnico é considerado adequado aos requisitos inicialmente solicitados para aquela finalidade, podendo ser liberado para aplicação ou execução.

2.3 ÁREA DE TRABALHO (WORKAREA)

Área criada no CDE com nomenclatura baseada no número do contrato, destinada à organização dos documentos relacionados a um mesmo projeto ao longo de seu desenvolvimento.

2.4 ÁREA GESTORA DO DOCUMENTO TÉCNICO

Unidade Organizacional responsável pela gestão do documento técnico.

2.5 COMMON DATA ENVIRONMENT (CDE)

Ambiente Comum de Dados com finalidade de coletar, gerenciar e distribuir documentos e informações relevantes, em todas as situações: Trabalho em andamento, Compartilhado, Publicado e Arquivamento, de forma colaborativa para equipes multidisciplinares que participam do desenvolvimento de projetos em um processo gerenciado. O CDE possui, dentre outras ferramentas, um gerenciador eletrônico de documentos (GED).

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

2.6 CONDIÇÃO DE UM DOCUMENTO TÉCNICO

Atributo auxiliar de um documento definido para complementar as características de seu estado ou de usabilidade.

2.7 DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO

É todo o documento produzido ou recebido por uma instituição no exercício de suas atividades, e que possui elementos constitutivos suficientes para servir de prova ou de informação.

2.8 DOCUMENTO CONSISTENTE

Documento que atende aos requisitos gerais listados no item 3 deste instrumento, após um exame prévio para avaliar se está apto para permitir sua análise técnica.

Nota: Um documento inconsistente não é aceito e deve ser devolvido pela área gestora do Metrô para a Contratada/Emitente para correção, não cabendo medição ou pagamento pela entrega desta versão considerada não consistente.

2.9 DOCUMENTO DE PRODUTO DO TIPO “PRATELEIRA”

Documento do próprio fabricante de equipamento, software ou material manufaturado, disponível comercialmente, fornecido sem adaptações e/ou modificações.

2.10 DOCUMENTO ELETRÔNICO

Documento técnico em formato digital com capacidade de leitura, impressão ou verificação de um processo técnico.

2.11 DOCUMENTO ENTREGUE

Documento considerado consistente pelo Metrô, disponibilizado pela contratada para análise no gerenciador eletrônico de documentos técnicos do Metrô (CDE), ou formalizado o seu recebimento por meio de um Memorando de Remessa protocolado pela área gestora do Metrô, quando for exigido.

2.12 DOCUMENTO LEGADO

Atributo definido aos documentos técnicos oriundos e importados de outros sistemas que não sejam o atualmente em uso.

2.13 DOCUMENTO LIBERADO PARA EXECUÇÃO

Condição de maturidade do documento, na qual a análise realizada conclui que o conteúdo técnico está aprovado e apto para uso ou execução, conforme o formato ou estágio em que se encontra, seja em sua versão analítica ou final.

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

2.14 DOCUMENTO PUBLICADO

Documento técnico finalizado, aprovado e disponibilizado para arquivamento, consulta e/ou utilização.

2.15 DOCUMENTO SIGILOSO

Classificação dada ao documento técnico devido à natureza sensível de seu conteúdo, cuja divulgação é restrita por motivos de segurança. Seu acesso é limitado a pessoas autorizadas, sendo vedada sua publicação ou compartilhamento não autorizado.

2.16 DOCUMENTO TÉCNICO

Qualquer suporte impresso ou eletrônico que contenha informação registrada, formando uma unidade, que possa servir para consulta, pesquisa, estudo ou verificação de um projeto técnico, ou partes dele.

2.17 EMISSÃO ANALÍTICA

A Emissão Analítica refere-se ao documento emitido e entregue para análise técnica e comentários, antes de sua aprovação final.

2.18 EMISSÃO FINAL

A Emissão Final é a versão do documento entregue para verificação e aprovação formal, registrada em meio digital e contendo as assinaturas obrigatórias do emitente, da análise técnica e da liberação, para arquivamento definitivo.

2.19 ESTADOS DO WORKFLOW (*STATES*)

São marcos de controle sequenciais definidos no processo de elaboração e gestão de um documento técnico, desde seu registro inicial no sistema de controle documental (CDE) até sua conclusão. Cada estado representa uma etapa específica do fluxo de trabalho, determinando as permissões de acesso, edição e validação atribuídas aos usuários envolvidos, conforme regras previamente estabelecidas. Esses estados garantem rastreabilidade, controle de versão e conformidade com os requisitos de governança da informação.

2.20 FLUXO DETRABALHO (WORKFLOW)

Sequência de atividades ou tarefas que devem ser realizadas para emitir, apresentar, revisar, analisar e finalizar um documento técnico.

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMISSION, REVISION, PRESENTATION AND ARCHIVING OF TECHNICAL DOCUMENTS OF ENGINEERING AND ARCHITECTURE	A partir de: 13/06/2025

2.21 GERENCIADOR ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS (GED)

Conjunto de tecnologias usadas para capturar, gerenciar, armazenar, preservar e entregar conteúdos relacionados a processos organizacionais de forma eletrônica, desde sua criação até o seu arquivamento final.

Nota: Devem ser mantidas no GED, independente da solução tecnológica adotada, todas as revisões emitidas dos documentos técnicos e os registros das análises técnicas com respectivos pareceres e comentários.

2.22 ISSUES (COMENTÁRIOS)

Questões registradas em meio eletrônico de um Ambiente Comum de Dados (CDE), resultantes da análise de um documento técnico no formato PDF ou IFC.

2.23 PROJETO

Conjunto de elementos gráficos e textuais que contém informações ou referências ao estudo completo, à justificativa técnica, ao orçamento e à descrição pormenorizada de uma obra, de um sistema, de um equipamento ou de uma instalação, de modo a permitir a sua contratação, execução e implantação.

2.24 REVISÃO DE DOCUMENTO TÉCNICO

Identificação primária da emissão de um documento, podendo ser numérica, alfabética ou alfanumérica dependendo da fase de emissão: Analítica ou Final.

2.25 UNIDADE ORGANIZACIONAL

Unidade representada no organograma do Metrô e com atribuições definidas por Ato do Diretor-Presidente (AP).

2.26 VERSÃO DE DOCUMENTO TÉCNICO

Identificação numérica secundária da emissão de uma revisão de um documento.

3 REQUISITOS GERAIS

O documento técnico deve atender aos seguintes requisitos:

- a) Ser inteligível, com informações desenhadas, modeladas ou redigidas de forma estruturada, possuindo representação que permita claro entendimento, visualização objetiva e estrutura lógica da informação e compatibilizado com o restante do projeto;
- b) Atender às necessidades a que se propõe e aos requisitos de projeto, de execução, montagem, instalação, inspeção, operação e manutenção, entre outros;

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

- c) Ser mantido sempre atualizado, incorporando inclusive as alterações realizadas nos respectivos documentos de referência e/ou complementares;
- d) Utilizar o Sistema Internacional de Unidades (SI);
- e) Permitir total rastreabilidade, para localizar e resgatar informações, histórico, identificar Nº do Contrato e Ordem de Serviço (OS), quando aplicável, além dos documentos técnicos que com ele se relacionam;
- f) Utilizar a codificação padronizada conforme o manual aplicável à disciplina: MAN-10-200 ou MAN-11-200 ou MAN-10-201 ou MAN-10-202. Quando vários documentos se inter-relacionarem, deve ser mantida a mesma estrutura de código e número sequencial, adequando-se somente a sigla (DE, MD, OR e outras);
- g) Ter o formato e todos os seus campos preenchidos de acordo com o MAN-10-204;
- h) Conter informações e referências que permitam melhor caracterizar a natureza do documento técnico, tais como: documentos e normas técnicas de referência, bibliografia e outras fontes de informação;
- i) Conter, sempre que necessário, definições de siglas, termos técnicos, símbolos, abreviaturas, entre outros, de forma a atender às normas da ABNT e/ou internacionais que venham a ser utilizadas;
- j) Possuir conteúdo concordante com os documentos a ele relacionados;
- k) Ter aproveitamento otimizado da folha, principalmente para os desenhos, para não se criar documentos ou folhas desnecessárias;
- l) Ser legível, com boa qualidade de resolução para uma impressão de qualidade e compreensão do conteúdo para o formato ABNT estabelecido. Ter boa fixação da tinta no papel em documentos impressos, para não se soltar, borrar ou ser removida pelo manuseio, toque e tempo;
- m) Ter o conteúdo compatível com o tipo do documento, o objeto, a sigla (Anexo A), a disciplina e estar em concordância com o instrumento normativo aplicável (MAN-10-201, MAN-10-202 ou MAN-11-200);
- n) Seguir, quando aplicável, o sequenciamento ou precedência de emissão de classes, conforme as orientações estabelecidas nas tabelas de relacionamento de classes do MAN-10-201 (ex.: os documentos de classes J3 devem ser emitidos somente após a consolidação dos documentos de classe J2, referenciais);
- o) Obedecer a correlação entre documentos, aplicável aos desenhos que requeiram a emissão simultânea de sua memória de cálculo, bem como as planilhas de quantidades de obra civil que devem ser emitidas somente após a emissão do respectivo memorial justificativo de quantidades;
- p) Conter a identificação gráfica nos desenhos revisados por meio de "amebas" conforme especificado no item 4.8.6.

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

- q) Ter tamanho inferior a 100Mb, no formato PDF, para que as assinaturas digitais, padrão ICP-Brasil, possam ser validadas pelo sistema "Validar" do Governo Federal: <https://validar.iti.gov.br/>

4 CRITÉRIOS PARA APRESENTAÇÃO

4.1 EMISSÃO ANALÍTICA

Documentos em sua versão analítica são considerados registros intermediários no ciclo documental. Eles têm como finalidade subsidiar o processo de revisão e aprovação, servindo como base para a emissão da versão final arquivística. São utilizados para análise crítica, validação de conteúdo e registro das alterações realizadas durante as etapas de desenvolvimento do projeto.

Nessa fase, as revisões são identificadas por números naturais em ordem crescente, iniciando-se em "1" e prosseguindo até a primeira aprovação. Após a emissão final de uma determinada revisão, as revisões analíticas, se necessárias, passam a ser identificadas por códigos alfanuméricos (revisões intermediárias).

- a) É utilizada durante a fase de análise técnica até sua aprovação, isto é, quando o responsável pela análise define o estado do Workflow: "Para Aprovação";

Nota: O estado do Workflow denominado "Para Aprovação", indica que todos os comentários emitidos durante as análises realizadas nas revisões/versões analíticas do documento foram atendidos e o seu conteúdo técnico é considerado aprovado e assim, possibilita a Emissão Final do documento, conforme item 4.2

- b) Deve ser emitida e assinada, a critério do Metrô, conforme especificado no MAN-10-204 no respectivo campo "Emitente";
- c) Deve obedecer ao sequenciamento de revisão e/ou versionamento conforme item 4.8.1
- d) Deve ser inserida e validada pelo CDE para ser encaminhada para análise;
- e) Pode ser liberada para execução, a critério do analista responsável, observando o nível de maturidade e consistência do conteúdo do documento.

4.2 EMISSÃO FINAL

Documentos em sua versão final são considerados arquivísticos, representando o registro oficial e consolidado das informações, e devem ser mantidos em guarda permanente conforme as diretrizes de gestão documental.

A primeira emissão final é identificada pelo número "0", e as revisões subsequentes, se necessárias, são representadas por letras em ordem alfabética crescente, iniciando-se em "A".

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMISSION, REVISION, PRESENTATION AND ARCHIVING OF TECHNICAL DOCUMENTS OF ENGINEERING AND ARCHITECTURE	A partir de: 13/06/2025

- Deve ser emitida somente após a aprovação do documento na revisão/versão analítica (no estado do Workflow denominado "Para Aprovação"), assinados digitalmente com Certificado padrão ICP-Brasil com carimbo de tempo e com os dados de identificação dos signatários previamente preenchidos nos campos correspondentes, obedecendo as diretrizes estabelecidas no MAN-10-204;
- Deve obedecer ao sequenciamento de revisão e/ou versionamento conforme item 4.8.2
- Deve ser inserida e validado pelo CDE, inclusive as assinaturas digitais dos emitentes, para ser encaminhada para análise;
- Deve ser encaminhada e acompanhada de tantas cópias impressas quantas forem solicitadas em contrato e do respectivo documento eletrônico (PDF e editáveis);
- Documentos de produtos do tipo "prateleira" são permitidos e podem ser arquivados. Para isso, devem ser digitalizados e incluídos a uma folha de rosto padronizada conforme MAN-10-204 e codificado conforme MAN-10-202;
- Documentos com a finalidade de fabricação e montagem dos elementos de arquitetura e de estruturas metálicas para a obra civil devem ser apresentados, preferencialmente, conforme MAN-10-204 e codificados conforme MAN-10-201 ou, a critério da área gestora, ser digitalizados com a inclusão de uma folha de rosto padronizada conforme MAN-10-204 e codificados conforme MAN-10-201.
- É permitido inserir imagem de documentos que possuem assinaturas digitais nos documentos técnicos de forma a não perder a sequência na apresentação, porém os arquivos originais devem ser anexados ao documento (PDF), mantendo assim a integridade do documento original com as respectivas assinaturas, conforme item 4.4.2.

4.3 DOCUMENTO ELETRÔNICO

Todo documento eletrônico deve ser compatível com os formatos homologados pelo Metrô, conforme Tabela 1, e que possuam visualizadores de característica universal ou de fornecimento livre, organizados de forma compatível com a padronização apresentada neste documento. O documento eletrônico editável deve ser enviado em todas as revisões e versões.

Nota: O arquivo, em qualquer formato, não poderá conter referências externas. Em caso de imagens, devem ser, preferencialmente, vetorizadas.

CÓDIGO MAN-10-207	REVISÃO 01	TÍTULO EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 13/06/2025
-----------------------------	----------------------	--	--

Tabela 1 - Formatos eletrônicos homologados para entrega de documentos técnicos de engenharia, arquitetura ou via permanente

Desenhos	.dwg	Formato CAD
Desenhos e textos para impressão e distribuição, comentários e assinatura digital	.pdf	Formato <i>Adobe</i>
Desenhos de arte final de comunicação visual	.cdr, .ai e .eps	Formato <i>Corel Draw</i> (.cdr), Formato <i>Adobe Illustrator</i> (.ai e .eps)
Modelo BIM	.ifc e .rvt	Modelo 3D
Comentários em modelo BIM	.bcf	Formato aberto para troca de informações (comentários e vistas do modelo BIM) entre os envolvidos na elaboração e na análise de um projeto.
Textos	.docx	Formato editor de texto <i>MS-Office</i>
Planilhas	.xlsx	Formato planilha eletrônica <i>MS-Office</i>
Arquivos digitalizados	.pdf	Formato <i>Adobe</i>
Arquivos compactados	.zip ou .rar	Ver itens: 4.3.1.c e 4.3.2.f
Arquivo de transmissão e recebimento de dados geotécnicos e geoambientais	.ags ou .csv	Formato padrão digital geotécnico
Arquivos vetoriais de dados geográficos	.shp	Formato <i>ESRI Shapefile</i>

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

4.3.1 Critérios de Emissão e Utilização

- a) O documento gerado em folhas separadas e arquivos distintos, incluindo seus anexos, deve ser consolidado em um único arquivo no formato PDF, que será considerado como o formato principal para fins de análise, aprovação e receber as assinaturas digitais.

Nota: É permitido que a imagem de um outro documento originalmente assinado com certificado digital integre o corpo do documento e o respectivo arquivo digital seja anexado ao PDF, conforme item 4.4.2.

- b) O documento, que não seja originalmente gerado em meio eletrônico, deve ser digitalizado e enviado em formato PDF, devidamente organizado, na versão Acrobat superior a 1.7 ou compatível com a Norma ISSO 32000: 4. Documentos digitalizados contendo várias páginas (do tipo Relatório Técnico, Memorial de Cálculo e outros) devem ser gerados em um único arquivo no formato PDF. Nesse caso, deve-se observar um índice de compressão adequado, de maneira que o arquivo final não fique excessivamente grande e difícil de ser transferido;
- c) O formato compactado (zip e rar) somente pode ser utilizado para efeito de arquivamento, em casos excepcionais autorizados pela área gestora, tais como: arquivos ou dados complementares, imagens rasterizadas, nuvem de pontos ou anexos de outros formatos;
- d) Devem ser entregues em formato PDF, com versão Acrobat superior a 1.7 ou compatível com a Norma ISSO 32000:4 e em formato editável pelo programa gerador;
- e) Documentos de qualquer natureza enviados para terceiros para conhecimento, devem obrigatoriamente utilizar o formato PDF.

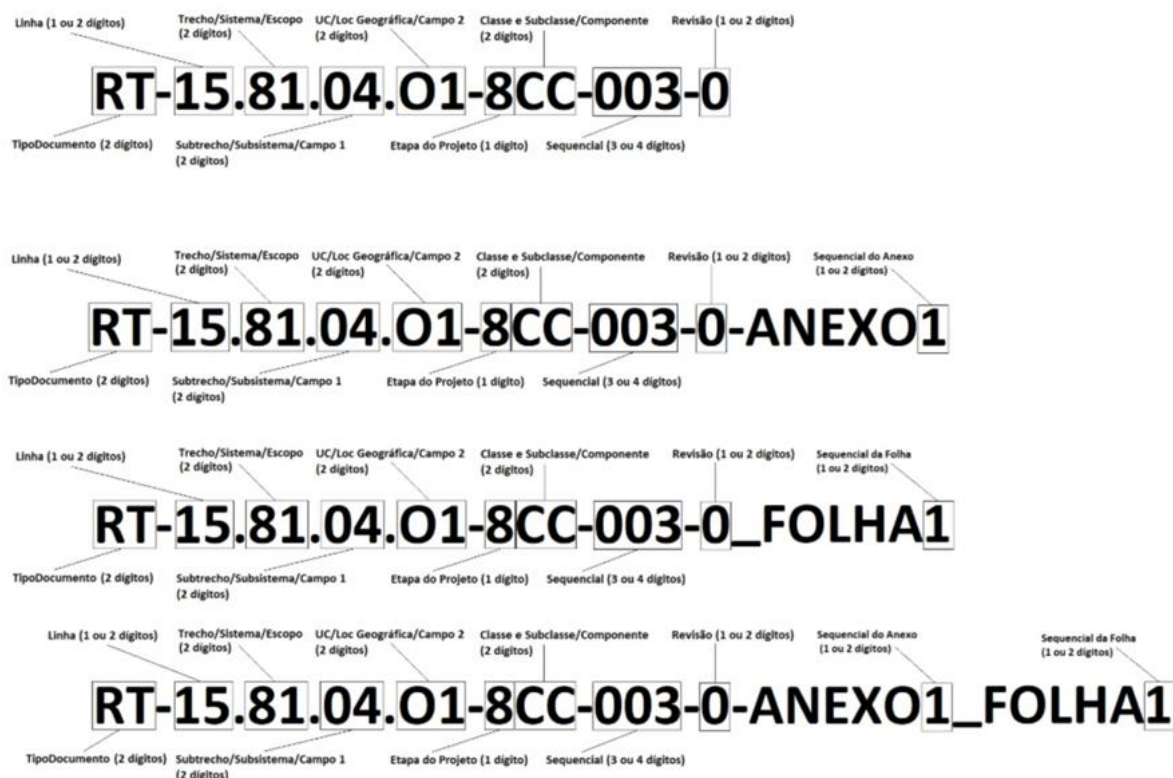
4.3.2 Critérios de Envio e Recebimento

- a) Todo documento eletrônico (PDF e editável) deve ser apresentado em arquivo sem senha ou criptografia, reproduzível, sendo que o PDF deve representar fielmente as informações do documento no formato de origem (editável);
- b) O primeiro arquivo a ser inserido no CDE é o documento no formato **PDF ou IFC** (modelos BIM), que é considerado como “formato principal” e **único para ser comentado** por meio de *ISSUES* ao ser analisado. Somente após, os arquivos editáveis e anexos correspondentes são inseridos no CDE.
- c) Os arquivos eletrônicos, antes do seu envio ao Metrô, por qualquer tipo de formato, devem ser verificados quanto ao correto funcionamento do arquivo e contra a presença de vírus de qualquer natureza, de forma a garantir sua integridade;
- d) Arquivos corrompidos de qualquer representação (PDF, editável ou anexo), com falhas de execução ou com conteúdo diferente do documento no formato principal (PDF ou IFC), serão devolvidos às custas da contratada e não serão analisados;

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

- e) Os arquivos editáveis das folhas e dos anexos gerados separadamente devem ser encaminhados separadamente e **não devem ser compactados**, exceto quando autorizados pela área gestora.
- f) O formato compactado (zip e rar) somente pode ser enviado, em casos excepcionais autorizados pela área gestora, como arquivos ou dados complementares, tais como imagens rasterizadas, nuvem de pontos ou anexos de outros formatos
- g) Os arquivos devem ter o nome de identificação composto pelo código do documento técnico acompanhado da revisão, do anexo (arquivo editável, se houver), do número da folha (quando cada folha for gerada em arquivos editáveis separados) e do tipo de extensão do arquivo, sem espaços, conforme figura 1:

Figura 1 - Exemplos de nomes de identificação do arquivo eletrônico



Notas:

- (1) Os nomes dos arquivos podem conter apenas os seguintes caracteres: letras, algarismos, hífen, *underline* e ponto. Acentos e espaços em branco não são aceitos;
- (2) É obrigatório seguir os padrões de nomenclatura dos arquivos exemplificados acima na figura 1, acrescidos das respectivas extensões (formatos da Tabela 1),
- (3) Os padrões de nomenclatura dos arquivos para **anexos e folhas** da figura 1 são válidos somente para os arquivos editáveis.

CÓDIGO MAN-10-207	REVISÃO 01	TÍTULO EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 13/06/2025
-----------------------------	----------------------	--	--

(4) Os padrões de nomenclatura dos arquivos para **anexos e folhas** da figura 1 não são válidos para os arquivos emitidos no formato PDF ou IFC, encaminhados para análise e aprovação.

4.4 ANEXOS AO DOCUMENTO

4.4.1 Documentos Digitalizados Legados

O documento que é anexado a um documento técnico deve ser identificado no campo "observação" da folha de rosto, indicando o número do anexo, quantidade de folhas e o padrão ABNT para o tamanho das folhas.

Exemplo:

Anexo 1 – 10 folhas – A4;

Anexo 2 – 3 folhas – A4;

Todas as folhas do(s) anexo(s) devem ser identificadas conforme abaixo:

Anexo Z do AN-9.89.MT.AB/6AR-001 – Folha "x" de "y"

Onde:

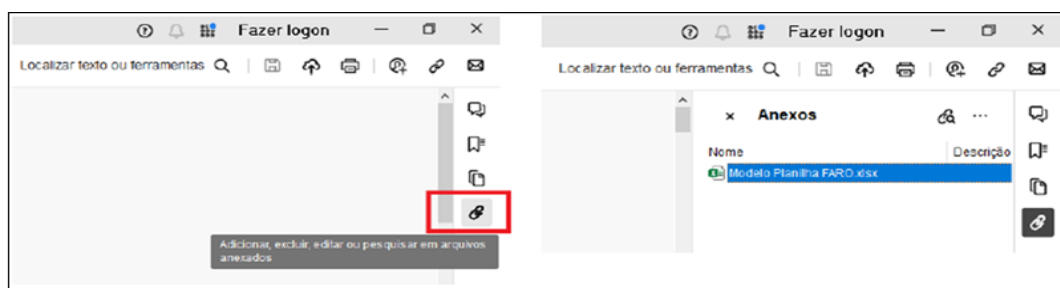
- Z: é a identificação do número do anexo;
- AN-9.89.MT.AB/6AR-001: é o código do documento;
- "x": é o número da folha do anexo;
- "y": é a quantidade total de folhas do anexo.

Nota: A identificação deve constar ou ser impressa no próprio documento digitalizado

4.4.2 Anexos no Arquivo PDF

Quando houver necessidade de incluir em um PDF: documentos assinados digitalmente, vídeos, planilhas e outros arquivos, em seu formato principal, deve-se utilizar o recurso de anexar documentos do *Adobe Acrobat Professional*, conforme ilustrado a seguir:

Figura 2: Inclusão de um arquivo (Anexo) em um PDF



CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

4.5 MODELO BIM - BUILDING INFORMATION MODELING

O Modelo BIM deve ser apresentado conforme MAN-10-203 - Diretrizes de Desenvolvimento de Projetos em BIM.

4.6 FORMATO E DOBRAMENTO DOS DOCUMENTOS TÉCNICOS IMPRESSOS

São admitidos os formatos previstos na norma ABNT NBR10068 – Folha de Desenho, Leiaute e Dimensões, procedendo primeiro ao dobramento no sentido vertical, deixando visível a legenda e, depois, no sentido horizontal. Eventualmente, por necessidade específica, podem ser adotados formatos ou dobramentos diferentes dos indicados neste documento. Neste caso, a contratada deve receber autorização da área gestora.

4.7 MANUSEIO, TRANSPORTE E ARMAZENAGEM DOS DOCUMENTOS TÉCNICOS

4.7.1 Arquivamento

Os documentos técnicos que estão aprovados e no estado “Publicado” no CDE devem estar finalizados e prontos para serem arquivados pelo Centro de Documentação do Metrô, na plataforma definida como GED Administrativo (*Sharepoint*) para guarda permanente.

Nota: Os documentos que, por questões contratuais, ainda são emitidos em papel, devem ter seu cadastro no GED Engenharia (*Documentum*) para possibilitar o registro da entrada física no Centro de Documentação.

4.7.2 Documentos Impressos

- Devem ser manuseados de forma a evitar que sejam rasgados, amassados ou manchados;
- Documentos no formato A4 ou A3 devem ser enviados, transportados, entregues, mantidos e arquivados individualmente em envelope plástico incolor com largura e altura compatíveis e espessura 0,125mm para que sejam arquivados;
- Documentos nos formatos maiores que A3 devem ser apresentados em forma de rolo - de tal maneira que a legenda do código do documento esteja visível - e transportados em canudos de papelão rígido ou similar (porta originais);
- Para manter a integridade do documento, não podem ser utilizados elásticos, fitas adesivas ou outros elementos de fixação.

4.8 REVISÃO E VERSÃO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS

Qualquer documento técnico pode sofrer revisões sempre que o Metrô julgar necessário, cabendo ao Metrô a iniciativa ou a autorização.

O versionamento de uma determinada revisão é permitido nas seguintes situações:

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

- **Revisões Finais** (0, A, B...), por exigirem obrigatoriamente uma aprovação com este sequenciamento, sem que haja lacunas entre elas;
- **Revisões Analíticas** (1, 2, 3... e A1, A2....B1, B2...), **somente por deliberação da área gestora do Metrô**, especificamente para o respectivo contrato, que deve assim ser configurado no CDE;
- **Índice de Documentos** (ID), devido aos constantes ajustes necessários durante o desenvolvimento do projeto.

Notas:

- (1) Em caso de alterações de grande porte, devem-se referenciar processos, relatórios, dados referenciais, documentos e outros onde essas alterações estejam listadas.
- (2) Quando houver necessidade de alteração somente de formato, sem alteração de conteúdo, deve-se considerar o novo documento com uma revisão superior.
- (3) A data de emissão expressa no respectivo campo do formato padronizado deve corresponder ao dia em que o documento foi revisado ou versionado.

4.8.1 Emissão Analítica

- a) Deve ser atribuída a **revisão 1** (um) para a primeira emissão do documento técnico para análise ou registro no CDE;
- b) As revisões posteriores devem ser identificadas numericamente em números naturais e em ordem crescente: 2, 3, 4 e assim sucessivamente, sem lacunas entre elas, até a sua aprovação;
- c) Quando se tratar de apresentação de documento técnico para análise de uma revisão que já tenha sido aprovada anteriormente (nas revisões 0, A, B...), este documento deve ser identificado pela revisão alfanumérica, composta pela letra da revisão proposta seguida de numeral sequencial. Por exemplo: se a revisão proposta for a "A", o documento para análise deve ser identificado por A1, A2, e assim por diante até a sua aprovação, sendo então, emitida a revisão A (final).

Notas:

- (1) Não deve ser utilizado o numeral zero (0) à esquerda do número da revisão;
- (2) O limite sistêmico de uma revisão é de 2 dígitos, portanto o número máximo de emissões é:
 - 99 emissões analíticas para as revisões numéricas e;
 - 9 emissões analíticas por revisão alfanumérica (A1....A9, B1...B9 etc.);
- (3) Utilizar o versionamento de revisões quando o limite sistêmico de uma revisão for atingido.

4.8.2 Emissão Final

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

- a) Deve ser atribuída a **revisão 0** (zero) à primeira emissão final do documento;
- b) Deve ser emitido somente por meio da mudança de estado do Workflow "Para Aprovação" da última revisão analítica, isto é, quando todos os ISSUES abertos no CDE durante a análise estiverem fechados nas revisões analíticas;
- c) Quando forem necessárias, as revisões posteriores do documento devem ser designadas por letras maiúsculas, sendo a letra "A" para a primeira revisão e "B", "C" até "Z", sucessivamente, **exceto a letra "O", que não deve ser utilizada**.
- d) O documento As Built deve ser emitido com a revisão subsequente àquela que serviu à implantação da obra, e devendo ser acrescentada a expressão: "As Built" no campo "Objeto" da legenda. No caso do As Built da Via Permanente, trata-se da verificação da instalação da via, confirmando o projeto geométrico conforme as tolerâncias de instalação específicas;
- e) Sempre que um documento for revisado, a identificação da nova revisão deve ser atribuída à todas as folhas, exceto para os casos previstos no item 4.8.3.

Nota: A emissão final de documentos legados ocorre após a aprovação do documento analítico, formalizada por meio de um Relatório de Verificação (RV) emitido pelo Metrô.

4.8.3 Revisão de Documentos Técnicos Antigos

- a) Para revisar documentos técnicos antigos que não possuem mídia editável, no formato A3 ou superiores, sua identificação (nova revisão) deve ser anotada na folha índice, quando houver e, na(s) folha(s) revisada(s), que deverá(ão) ser redesenhada(s). As demais folhas serão mantidas com a revisão estampada.
- b) Deve ser solicitado o arquivo no formato PDF da última revisão publicada para o Centro de Documentação e criar um outro arquivo PDF contendo: as folhas que não foram revisadas e as folhas revisadas/redesenhadas, obedecendo a sequência das páginas. O novo arquivo PDF deve ser assinado conforme MAN-10-204 pelos responsáveis pela nova revisão e encaminhado para análise pelo CDE.
- c) Todas as folhas do documento que foram redesenhadas devem ser enviadas separadamente em arquivos originais editáveis.
- d) O Autor da revisão/emissão atual tem responsabilidade pelas implicações decorrentes das alterações efetuadas no projeto como um todo, bem como pela fidedignidade das folhas que não foram revisadas em relação a revisão anterior, inseridas no novo documento.
- e) No campo "Descrição da Revisão", deve haver a informação resumida, apenas da revisão realizada, de forma a ser possível identificar o que foi modificado nesta revisão.

4.8.4 Citação de Revisão

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

Ao se fazer referência a um documento técnico, a citação de sua revisão não é obrigatória, a menos que esta informação seja relevante.

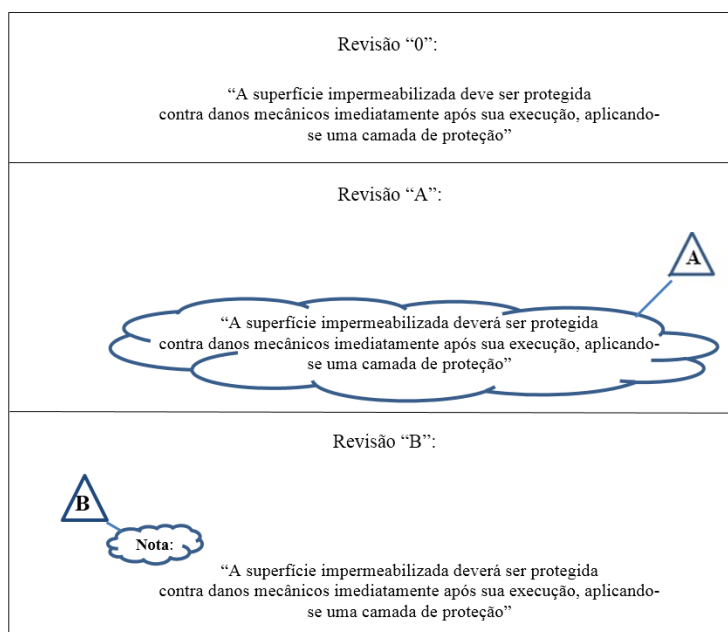
4.8.5 Restrições

Os documentos técnicos, após aprovados pelo Metrô, não podem sofrer qualquer espécie de alteração pela Contratada, por menor que seja. Caso haja necessidade imprescindível de alteração, a Contratada deve encaminhar justificativa ao Metrô e obter a autorização para a sua realização.

4.8.6 Destaque da Área Revisada em Desenhos

Para destacar os pontos revisados nos desenhos, é indispensável circundá-los por uma linha fechada ("ameba") e nas proximidades, anotar o código da revisão inscrito em um triângulo. Numa próxima revisão, a ameba anterior e o triângulo devem ser apagados, conforme Figura 3:

Figura 3 - Exemplo de destaque da área revisada por amebas



4.9 CRITÉRIO PARA ANULAÇÃO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS

4.9.1 Anulação de Documento Técnico

Um documento técnico aprovado deve ser anulado quando uma parte perder sua validade e o todo não puder ser reaproveitado. Para isto, é obrigatória uma autorização da área responsável do Metrô para emissão de uma nova revisão.

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

- a) A anulação é permitida apenas para documentos que já tenham sido aprovados na Revisão Final, assim, um documento pode ser emitido como Anulado somente a partir da revisão "A";

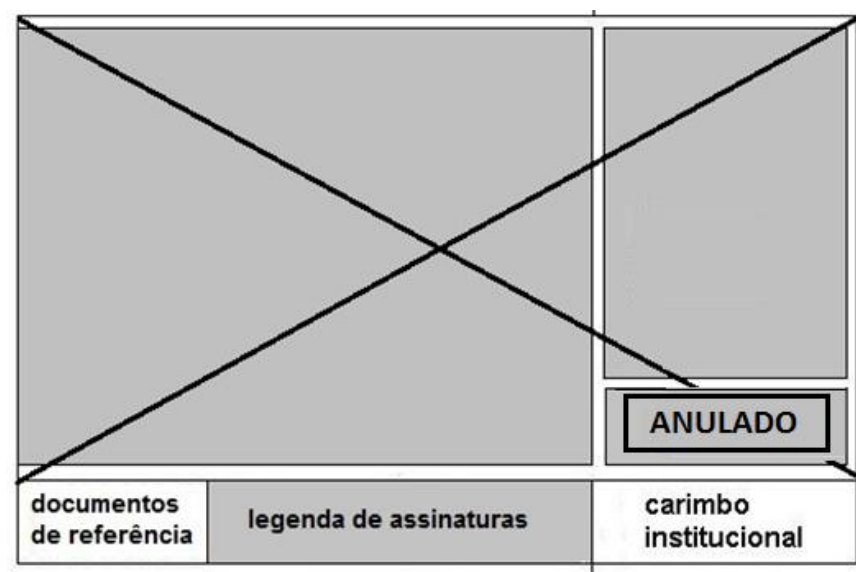
Nota: Revisões Analíticas para análise técnica (revisões 1, 2, 3...) **não podem ser anuladas**. Devem ser canceladas (ou excluídas), se necessário, ou devolvidas quando consideradas inconsistentes por não atenderem aos requisitos gerais listados no item 3.

- c) Para anular, deve-se emitir uma revisão superior como anulado e submeter à análise e aprovação da área gestora do Metrô. Deve ser assinado conforme MAN-10-204 e publicado como anulado, para não ser mais utilizado;
- d) O Autor da revisão/emissão atual tem responsabilidade pelas implicações decorrentes da Anulação do documento no projeto como um todo;
- e) O código correspondente ao documento anulado não pode mais ser utilizado para outros documentos, permanecendo congelado para manutenção do histórico e rastreamento sobre sua referência em outros documentos;
- f) A anulação tem sua "Condição" definida pelo agente emissor por meio de registro no atributo correspondente do CDE "ANULADO" e aprovada pelo agente responsável pela análise. Essa aprovação ocorre por estar alinhada com as premissas do projeto, com a autorização da área responsável do Metrô e com a anotação no sobre carimbo;
- g) Duas linhas cruzadas na diagonal devem ser inseridas no documento, com a inscrição "ANULADO" em letra maiúscula e negrito, dentro de um retângulo, conforme exemplificado nas figuras a seguir, sobre o desenho ou sobre a capa de um documento texto:

Nota: As linhas diagonais devem ter espessura pena 5 e não devem avançar sobre a área da Legenda de Assinaturas do documento.

CÓDIGO MAN-10-207	REVISÃO 01	TÍTULO EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 13/06/2025
-----------------------------	----------------------	--	--


Figura 4 - Identificação de Desenho Anulado na área do sobre carimbo e posicionamento das linhas diagonais



CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

Figura 5 - Identificação de documento "A4" Anulado na área da Descrição da Revisão e posicionamento das linhas diagonais

CÓDIGO MAN-10-207	REVISÃO 01	TÍTULO EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 13/06/2025
-----------------------------	----------------------	--	--

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO


Rua Augusta, 1528 - Cj. 1º 01394-001 - Fone (011) 3373-7411 - Fax (011) 3383-5228

CÓDIGO
EMIÇÃO
REVISÃO
FOLHA
1 de 3

DOCUMENTO TÉCNICO

TÍTULO
SISTEMA
SUBSISTEMA
SUBSISTEMA / PROJ. / CONJ.
UG / SUBCONJ.

OBJETO

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS RESULTANTES

OBSERVAÇÕES

DESCRIÇÃO DA REVISÃO

ANULADO

EMITENTE		ANÁLISE TÉCNICA	LIBERAÇÃO
AUTOR / PROJETISTA / FORNECEDOR	CONTRATADA	METRÔ / CONTRATADA	METRÔ
CONTRATADO Q.S.		CONTRATADO Q.S.	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	RESPONSÁVEL TÉCNICO	RESPONSÁVEL TÉCNICO	NOME
REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO
ARQUIVO	ARQUIVO	ARQUIVO	
MODALIDADE	MODALIDADE	MODALIDADE	
DATA	DATA	DATA	DATA

FD-0302-01 Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação deste documento não exime o emissor de sua responsabilidade sobre ele.

4.9.2 Anulação e Substituição de Documento Técnico

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

Somente um documento que já foi aprovado na Revisão Final pode ser anulado e substituído por um outro documento assim, um documento pode ser emitido como "**Anulado**" somente a partir da revisão "A".

Nota: Revisões Analíticas para análise técnica (documento nas revisões 1, 2, 3...) não podem ser anuladas e substituídas. Devem ser canceladas, se necessário, ou devolvidas para a Contratada quando consideradas inconsistentes por não atenderem aos requisitos gerais listados no item 3.

- Para substituir um documento deve-se obter autorização da área responsável do Metrô para emitir uma revisão superior, como anulado e substituído por outro documento,
- Um documento para ser anulado e substituído deve ser submetido à análise e aprovação da área gestora. Deve ser assinado conforme MAN-10-204 e publicado como anulado, para não ser mais utilizado;
- O Autor da revisão/emissão atual tem responsabilidade pelas implicações decorrentes da Anulação e Substituição do documento no projeto como um todo;
- Na emissão dos documentos substitutos e substituídos (anulados), devem constar, obrigatoriamente, na área do sobre carimbo para os formatos A0, A1, A2, A3 e A4 (desenho), ou no campo "Descrição da Revisão" para o formato A4 (texto), a seguinte informação:

No documento substituto:

Este documento (citar o tipo) anula e substitui (citar o tipo e código)

No documento substituído:

Este documento (citar o tipo) foi anulado e substituído pelo (citar o tipo e código)

Notas:

- Os documentos: substituto, substituído e o Índice de Documentos - ID devem ser encaminhados simultaneamente ao Metrô;
- Os dizeres no documento substituto: "**Este (tipo de documento) anula e substitui (tipo e código)**" devem constar **somente na revisão em que ocorreu a anulação** e substituição. Esta inscrição deve ser removida nas revisões posteriores;
- Um único documento pode substituir mais que um documento assim como, mais que um documento pode substituir um único documento;
- As citações dos códigos dos documentos "**Substituídos**" e "**Substitutos**" devem ser registradas pelo agente emissor nos atributos correspondentes do CDE e aprovadas pelo agente responsável pela análise. Essa aprovação ocorre por estar alinhada com as premissas do projeto, com a autorização da área responsável do Metrô e com a anotação no sobre carimbo.

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

4.9.3 Referência de Documento Anulado no Índice de Documentos

No Índice de Documentos - ID, deve constar o código do documento anulado com indicação deste fato na coluna de observações, incluindo-se o código do documento que o substituiu, se for o caso. Esta ocorrência exige a emissão de uma nova revisão do ID.

4.10 CANCELAMENTO OU EXCLUSÃO DE DOCUMENTO

- a) Um documento Analítico em revisão numérica (1, 2, 3...) pode ser cancelado ou excluído do Gerenciador Eletrônico de Documentos (CDE) durante a fase de análise pelo Metrô, quando for identificada a sua inutilidade ou erro de emissão;

Nota: É permitido o cancelamento de um documento na emissão Final apenas na revisão 0 (zero) e antes da aprovação, isto é, durante a fase de análise.

- b) A iniciativa para cancelamento ou exclusão de documento analítico pode partir da Empresa Contratada com a anuência da área gestora ou diretamente por esta por meio de um e-mail para a Contratada;
- c) O documento cancelado mantido no CDE com o respectivo estado deve permanecer no ID e seu código não poderá ser reutilizado em outro documento.
- d) A solicitação para exclusão deve ser feita pela Contratada por e-mail para a área gestora que deverá encaminhá-lo para o grupo administrador local do CDE. Os e-mails enviados para exclusão de documentos do CDE são inseridos neste sistema para manter o registro das solicitações;
- e) O documento excluído do CDE deve ter seu código removido do ID, o qual poderá ser reutilizado.

4.11 CRITÉRIOS PARA REDESENHAR UM DOCUMENTO

4.11.1 Redesenha-se um documento arquivado, que não contenha arquivo eletrônico associado, quando:

- a) For constatada má qualidade do trabalho gráfico, erro de traçado, manchas excessivas, raspagem excessiva, qualidade inadequada do material (vegetal danificado), ou ainda, devido a eventuais acidentes ocorridos durante o seu transporte ou manuseio;
- b) a revisão implicar na alteração de formato.

4.11.2 Para se redesenhar um documento, deve-se obter autorização formal da área gestora;

4.11.3 O documento deve ser emitido na revisão subsequente, com a indicação no campo "Descrição da Revisão" de que foi redesenhado com base na última revisão aprovada.;

4.11.4 A nova revisão deve ser encaminhada ao Metrô para análise e aprovação por meio do CDE;

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

4.11.5 A nova revisão do documento redesenhado também deve ter todos os seus campos na legenda preenchidos e assinados pelo:

- Emitente responsável pelo redesenho e por garantir a fidedignidade do redesenho em relação ao projeto original aprovado;
- Responsável por analisar e garantir a fidedignidade do redesenho em relação ao projeto original aprovado;
- Responsável por liberar o documento redesenhado para uso e arquivamento.

4.12 CRITÉRIOS PARA ELABORAÇÃO DE ALTERNATIVAS DE PROJETO

4.12.1 Elaboração de Alternativas de Projeto

Quando se tornar necessária a elaboração de alternativas de anteprojeto, projeto básico ou executivo, deve-se obter autorização da área responsável do Metrô. As alternativas de projeto podem ser elaboradas em croquis (CQ) ou outro formato, nos formatos padronizados. Ao ser adotada uma das alternativas, deve-se elaborar o documento técnico definitivo ou simplesmente transformar o código de croqui para desenho (DE).

4.12.2 Alternativa Não Adotada

São considerados como "Alternativas Não Adotadas" aqueles documentos que não foram utilizados na execução de um projeto devido a estudos alternativos ou mudanças de diretrizes, ou ainda, novas premissas de projeto. Enquanto permanecerem nessa condição, devem manter a seguinte anotação, na área do sobre carimbo, conforme Figura 6.

A "**Alternativa Não Adotada**" tem sua "**Condição**" definida pelo agente emissor por meio de registro no atributo correspondente do CDE e aprovada pelo agente responsável pela análise. Essa aprovação ocorre por estar alinhada com as premissas do projeto, com a autorização da área responsável do Metrô e com a anotação no sobre carimbo.

Figura 6 - Identificação de "Alternativa Não Adotada" na área do sobre carimbo

CÓDIGO MAN-10-207	REVISÃO 01	TÍTULO EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 13/06/2025
-----------------------------	----------------------	--	--

	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ALTERNATIVA NÃO ADOTADA</div>	
documentos de referência	legenda de assinaturas	carimbo institucional

4.13 CRITÉRIOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EM PORTUGUÊS E INGLÊS

4.13.1 Geral

Alguns projetos têm a necessidade de apresentar documentos em português e inglês. Quando este requisito for previsto em contrato, os projetos devem atender aos critérios estabelecidos nos itens abaixo.

4.13.2 Desenhos

Os desenhos devem ser emitidos com os textos em dois idiomas, sendo primeiramente escritos em português com a tradução em inglês logo abaixo. Para o texto em português, deve-se utilizar caixa alta e o texto em inglês deve ser apresentado com mesma fonte, em caixa baixa e em itálico. No carimbo institucional, apenas o campo do objeto deve conter os dois idiomas da mesma maneira.

Todos os desenhos devem apresentar a seguinte nota, na área do sobre carimbo:

A INTERPRETAÇÃO DA VERSÃO EM PORTUGUÊS PREVALECERÁ

“The Interpretation of Portuguese Version shall prevail”

4.13.3 Documentos em Formato A4

Todos os demais documentos técnicos, em formato A4, que tiverem necessidade de serem apresentados em dois idiomas, devem ser emitidos em duas versões: um documento em português e outro em inglês.

Cada versão do documento deve ter uma numeração distinta do sequencial, que é definida para cada projeto. Na capa da versão em português, o código do documento em inglês deve ser apresentado como “Documentos resultantes”. Já a versão em inglês, deve indicar o código do documento original, em português, no campo “Documentos de referência” e no campo “Observações” deve haver a mesma nota indicada nos desenhos: *“The Interpretation of Portuguese Version shall prevail”*.

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMISSION, REVISION, APRESENTATION AND ARCHIVING OF TECHNICAL DOCUMENTS OF ENGINEERING AND ARCHITECTURE	A partir de: 13/06/2025

Nota: Faz-se exceção ao item 4.13 os relatórios de edificações lindeiras, devido ao grande volume de documentos, os quais serão emitidos unicamente em português. Neste caso, orienta-se elaborar um único documento por projeto ou glossário, em inglês, para os principais termos utilizados nos relatórios das edificações presentes na zona de influência das obras projetadas.

Do mesmo modo que os documentos tratados no item 4.13.3, todos os relatórios devem indicar o código atribuído ao glossário como "Documento resultante" e o documento em inglês deve indicar todos os códigos dos relatórios de cadastro de edificações lindeiras, originais em português, como "Documentos de referência".

4.14 REMESSA DE DOCUMENTOS

A remessa de documentos técnicos deve ser feita eletronicamente pelo CDE para as equipes de desenvolvimento de projetos e, quando exigida pela área recebedora, documentada por meio do formulário padronizado "Memorando de Remessa" (MR), conforme estabelecido no MAN-10-204.

Os Documentos Anulados e Substituídos (na revisão superior) e o Documento Substituto devem ser encaminhados simultaneamente na mesma remessa, para possibilitar a análise e aprovação da substituição.

5 WORKFLOW

A figura 7 representa o fluxo de trabalho de um documento técnico com os estados possíveis e ações atribuídas, ao agente emissor e ao agente responsável pela análise.

Existem duas possibilidades de fluxo e apenas um dos tipos abaixo pode ser atribuído a um projeto, durante a configuração da workarea do contrato criado no CDE:

- 1 – Azul (não-conforme)

Este fluxo permite que cada revisão Analítica seja versionada quantas vezes for necessária, quando for atribuído o estado "**Não-conforme**" no workflow ao final da análise.

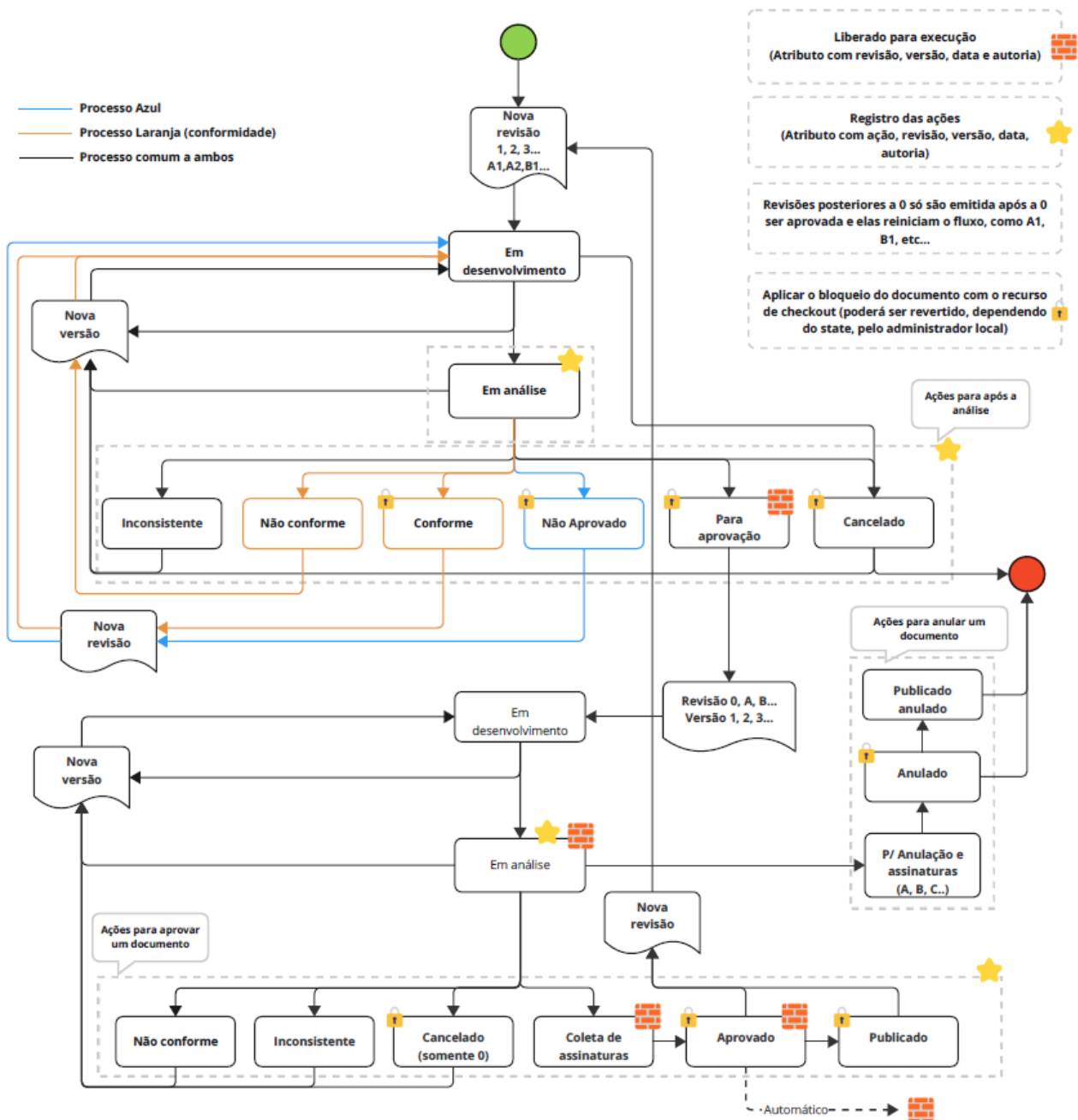
- 2 – Laranja (não-aprovado)

Este fluxo não permite o versionamento da revisão Analítica quando for atribuído o estado "**Não-Aprovado**" no workflow ao final da análise e deve ser emitida uma nova revisão para análise.

Nota: As linhas pretas são comuns aos dois tipos de workflow

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

Figura 7: Fluxo de trabalho de um documento técnico



CÓDIGO MAN-10-207	REVISÃO 01	TÍTULO EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 13/06/2025
-----------------------------	----------------------	--	--

Tabela 2: States e Condições dos documentos no CDE

Tabela 2: States e Condições dos documentos no CDE		
NOME DO STATE	O QUE SIGNIFICA	QUANDO UTILIZAR
Em Desenvolvimento	Documento emitido e inserido	Estado atribuído pelo sistema
Em Análise	Inicia o fluxo de análise do documento	Documentos no <i>state</i> " Em Desenvolvimento "
Inconsistente	Documento com falta de informação ou dados insuficientes para análise e deverá ser VERSIONADO (mesma revisão)	Documentos no <i>state</i> " Em Análise "
Não Conforme	Documento com issues e deverá ser VERSIONADO (mesma revisão)	Documentos no <i>state</i> " Em Análise "
Conforme	Documento com conteúdo dentro do esperado, mas deve ser REVISADO (nova revisão)	Documentos no <i>state</i> "Em Análise" nas revisões analíticas (menores que a 0 ou intermediárias: A1..., B1...)
Não Aprovado	Documento com issues e deverá ser REVISADO (nova revisão)	Documentos no <i>state</i> "Em Análise" (revisões analíticas)
Para Aprovação	Documento analítico aprovado na revisão numérica, exige a emissão da revisão final 0 (ou A, B...) após esse <i>state</i>	Documentos no <i>state</i> "Em Análise" de revisões analíticas (menores que a 0 ou intermediárias: A1..., B1...)
Cancelado	Cancela o documento analítico ou, revisão 0 antes da aprovação	O documento não terá continuidade
Coleta de Assinaturas (1)	Documento coletando assinaturas (Análise e Liberação)	Documentos nas revisões finais (0, A, B...) já analisados e considerados aprovados.
Aprovado	Documento aprovado com as assinaturas validadas	Atribuído pelo sistema ao concluir a verificação da última assinatura (Liberação) nas revisões finais (0, A, B...)
Publicado	A <i>workarea</i> do contrato está configurada para Publicar o documento Aprovado	Atribuído pelo sistema nas revisões finais (0, A, B...) quando o Contrato está com o flag "Publicar" ligado
Para Assinaturas e Anulação (1)	O documento a ser anulado está coletando assinaturas (Análise e Liberação)	O documento a ser anulado foi analisado e seu cancelamento está Aprovado nas revisões finais (A, B, C...)
Publicado Anulado	A <i>workarea</i> do contrato está configurada para Publicar o documento Aprovado	Atribuído pelo sistema nas revisões finais (A, B, C...) quando o Contrato está com o flag "Publicar" ligado
CONDIÇÃO (6)	O QUE SIGNIFICA	QUANDO UTILIZAR
Aprovado	O Documento está aprovado	O Documento não foi publicado
Cancelado	O Documento está Cancelado. O Documento Não é Arquivístico	Análise e novas emissões de um documento analítico foi interrompida

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

Anulado	O Documento está Aprovado, mas Anulado	A anulação foi Aprovada (revisão final superior a rev.0).
---------	--	---

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

Alternativa Não Adotada (2)	O Documento está Aprovado, mas não foi adotado.	Atribuído para indicar que o documento não será utilizado para execução
Publicado	O Documento está Aprovado e Publicado.	O Documento foi Publicado
Publicado Anulado	O Documento está Anulado e Publicado.	O Documento foi Publicado (revisão final superior a rev.0)

Notas:

- (1) Assim como a Aprovação de um documento é atribuída pelo responsável técnico pela análise e requer uma ação no workflow: "Coleta de Assinaturas", a **Anulação** de um documento também é atribuída pelo responsável técnico pela análise e **requer uma ação no workflow: "Para Assinaturas e Anulação"**.
- (2) Uma Alternativa não Adotada deve ser uma "**Condição**" atribuída por uma ação manual de escolha nas propriedades (atributos) do documento (atributo "Condição") antes de aprovar (enviar para "Coleta de Assinaturas").
- (3) Os documentos no *state*: "**Aprovado**", são automaticamente "**Liberados para execução**" pelo sistema, exceto os que estão na condição: Alternativa não Adotada.
- (4) Os documentos nos *states*: "**Para Aprovação**" (revisão analítica), "**Em Análise**" (rev.0, A, B...), "**Em Coleta de Assinaturas**", permitem que sejam liberados para execução por uma ação manual do responsável técnico pela análise, em seu respectivo atributo "**liberado para execução**". Os arquivos PDF podem receber inclusive a imagem de uma etiqueta (carimbo ou marca d'água) para indicar esta liberação.
- (5) Os documentos considerados "**Sigilosos**" requerem uma ação manual do responsável técnico pela análise (Atributo: "Documento Sigiloso") e, quando Aprovados, não são Liberados para execução e nem Publicados, mesmo se a *workarea* do contrato estiver configurada para Publicar um documento Aprovado.
- (6) O atributo "Condição" pode expressar um documento técnico: Aprovado; Cancelado; Anulado; Alternativa Não Adotada; Publicado ou Publicado Anulado, como um complemento ao seu *state* ou situação (legados).

6 DOCUMENTOS LEGADOS

Os documentos técnicos legados que foram importados para o CDE possuem atributos complementares preenchidos e congelados com as informações do sistema de origem (GED-*Documentum*).

Embora a remessa de documentos técnicos deva ser feita eletronicamente pelo CDE, exclusivamente para as equipes de desenvolvimento de projetos, quando exigida por qualquer área recebedora o envio/recebimento documentado, deve-se utilizar o formulário padronizado "Memorando de Remessa" (MR), conforme estabelecido no MAN-10-204.

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMISSION, REVISION, APRESENTATION AND ARCHIVING OF TECHNICAL DOCUMENTS OF ENGINEERING AND ARCHITECTURE	A partir de: 13/06/2025

Contratos vigentes que ainda mantêm o envio do documento no formato papel, devem ser encaminhados para o Centro de Documentação por meio de MR.

Os Documentos Anulados e Substituídos (na revisão superior) e o Documento Substituto devem ser encaminhados simultaneamente na mesma remessa, para possibilitar a substituição no Centro de Documentação.

6.1 FINALIDADE DA REMESSA POR MR

Esta identificação no Memorando de Remessa é válida para documentos legados ou que estejam sendo tramitados fora do CDE.

- a) Para o envio de documentos técnicos para outras áreas do Metrô ou para empresas contratadas, a área Gestora/Emitente do Metrô, informa a finalidade para a qual o documento está sendo encaminhado, conforme tabela 3.

Nota: a área competente deve orientar a empresa contratada sobre a forma de envio de documento técnico ao Metrô.

- b) Para o envio de documentos técnicos para uma área Gestora do Metrô, empresas contratadas e outras áreas do Metrô informam a finalidade para a qual o documento está sendo encaminhado, conforme na tabela 4.

Tabela 3 - Códigos de remessa utilizados pela área gestora ao enviar documentos		
CÓDIGO	REMESSA	FINALIDADE
A	Para conhecimento	Envia para conhecimento e providências
F	Para acrescentar Revisão	Envia para revisar
H	Para arquivar	Envia o documento original para arquivar no Centro de Documentação da Cia. do Metrô

Tabela 4 - Códigos de remessa utilizados para enviar documentos para a área gestora		
CÓDIGO	REMESSA	FINALIDADE
C	Para Comentários	Envia o documento cópia para analisar e comentar
E	Para Aprovação	Envia o documento original para aprovar

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMISSION, REVISION, APRESENTATION AND ARCHIVING OF TECHNICAL DOCUMENTS OF ENGINEERING AND ARCHITECTURE	A partir de: 13/06/2025

6.2 SITUAÇÃO DO DOCUMENTO TÉCNICO

Um documento técnico registrado no sistema de Gerenciamento Eletrônico de Documentos – GED deve possuir uma situação ou estado definido pelo Metrô.

Nota: Os Memorandos de Remessa (MR) emitidos e tramitados internamente no Metrô devem ter o respectivo campo de situação preenchido conforme códigos da tabela 4.

As situações possíveis para um documento técnico legado, oriundo do GED-*Documentum*, estão descritas na Tabela 5.

Tabela 5 - Situações possíveis do documento legado		
CÓDIGO	SITUAÇÃO	QUANDO UTILIZAR
L	Aprovada a Revisão	As informações contidas no documento técnico estão aprovadas. O documento técnico está liberado para uso.
N	Não aprovado	As informações contidas no documento técnico não estão aprovadas. O documento técnico não está liberado para uso.
R	Anulado	Ver item 4.9
T	Alternativa Não Adotada	Ver item 4.12
C	Documento Cancelado	Válido para documento na revisão analítica

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMISSION, REVISION, PRESENTATION AND ARCHIVING OF TECHNICAL DOCUMENTS OF ENGINEERING AND ARCHITECTURE	A partir de: 13/06/2025

7 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- 7.1 MAN-00-200 – Elaboração de Instrumentos Normativos.
- 7.2 MAN-10-200 - Aplicação dos Códigos de Trechos, Subtrechos e Unidades de Construção utilizados em documentos técnicos.
- 7.3 MAN-10-201 – Elaboração e Fornecimento da Documentação Técnica de Engenharia Civil, Arquitetura, Via Permanente e Desapropriações.
- 7.4 MAN-10-202 – Elaboração e Fornecimento de Documentação Técnica de Sistemas, Equipamentos e Instalações.
- 7.5 MAN-10-203 – Diretrizes para o Desenvolvimento de Projetos em BIM.
- 7.6 MAN-10-204 - Formatos Padronizados de Documentos Técnicos de Engenharia e Arquitetura.
- 7.7 MAN-11-200 - Codificação da Documentação Técnica de Planejamento e Concepção da Rede de Transportes

8 DOCUMENTOS VINCULADOS

Não há

9 DISPOSIÇÕES FINAIS

- 9.1 As orientações contidas nestes Instrumento Normativo devem ser utilizadas em conjunto com as dos INs: MAN-10-200, MAN-10-201, MAN-10-202, MAN-10-203, MAN-10-204 e MAN-11-200 em função de sua aplicação ou da natureza do projeto.
- 9.2 Todas as figuras deste documento são meramente ilustrativas.
- 9.3 As situações não previstas neste Instrumento Normativo serão objeto de análise e deliberação pela Gerência de Projetos (GPR), que é a responsável pela sua revisão quando houver alterações nas informações aqui descritas.
- 9.4 Este Instrumento Normativo revoga e substitui o MAN-10-207 Revisão 00 - Emissão, Revisão, Apresentação e Arquivamento de Documentos Técnicos de Engenharia e Arquitetura, de 20/09/2019 e qualquer disposição em contrário.

QUADRO DE REVISÕES

CÓDIGO DO IN	REV.	VIGÊNCIA	MOTIVO
MAN-10-207	00	20/09/2019	Instrumento Normativo implementador

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

QUADRO DE REVISORES

NOME	REGISTRO	ÁREA
Antonio Ivo de Barros Mainardi Neto	28649-8	DE/GPR
Fabio Soares Galvani Garcia	24256-3	DE/DGR/PMO
Marina Carvalho de Almeida	28599-8	DE/GPR/CGC
Rosana Canton	17664-1	DE/GPA/PMO
Wilson Roberto Tonus	17677-3	DE/DGR/PMO
João Cipriano de Araújo Filho	28616-1	P/GRC/CSI

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

ANEXO A

TIPOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS

Tabela de Tipos de Documentos Técnicos e Siglas

Descrição	Sigla
Análise de segurança	AN
Arquitetura de software	AS
Atividades de manutenção preventiva	GV
Banco de dados	BD
Concepção de canteiro de obra	CO
Concepção de sistemas	CS
Configuração de equipamento	CE
Croqui	CQ
Desenho	DE
Diagrama	DG
Dicionário de variáveis	DV
Dossiê	DS
Especificação de equipamento	EE
Especificação de processo	EP
Especificação de requisitos	ER
Especificação de requisitos de hardware	HR
Especificação de requisitos de software	SR
Especificação de serviço	ES
Especificação técnica	ET
Especificação técnica de material	EM
Esquema unifilar e elétrico	EQ
Estudo de planejamento	EJ
Formulário de teste	FT
Índice de documentos	ID
Instrução complementar	IC
Instrução de projeto	IP
Instrução técnica	IT
Lista de cabos	LC
Lista de material	LM

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMIÇÃO, REVISÃO, APRESENTAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 13/06/2025

Tabela de Tipos de Documentos Técnicos e Siglas

Descrição	Sigla
Lista de peças sobressalentes	LS
Listagem de simulação	SM
Manual de geração de software/programa	MP
Manual de manutenção	MM
Manual de operação	MO
Manual de programa de qualidade	MQ
Manual do usuário	MU
Memorial de cálculo	MC
Memorial descritivo e justificativo	MD
Modelo BIM	MB
Nota de Serviço	NS
Nuvem de pontos	NP
Parâmetros para programação	GZ
Planilha de atividades e tempos	GP
Planilha para orçamento	OR
Plano de atividades de manutenção	GM
Plano de Execução BIM	EB
Plano de inspeção e testes em fábrica	PF
Plano de qualidade de software	PQ
Plano de treinamento	TR
Procedimento de conservação	PC
Procedimento de inspeção	PI
Procedimento de montagem	PN
Procedimento de movimentação e armazenagem de cargas	PV
Procedimento de teste	PT
Procedimento de teste de instalação	PL
Procedimento de Treinamento	PM
Procedimento executivo	PE
Programas de computador	PG
Projeto de objeto BIM	OB
Projeto padrão	PP
Relatório de acompanhamento	RA

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-207	01	EMISSION, REVISION, APRESENTATION AND ARCHIVING OF TECHNICAL DOCUMENTS OF ENGINEERING AND ARCHITECTURE	A partir de: 13/06/2025

Tabela de Tipos de Documentos Técnicos e Siglas

Descrição	Sigla
Relatório de diretrizes técnicas de projeto	DT
Relatório de diretrizes técnicas e operacionais	RZ
Relatório de serviços executados	RS
Relatório técnico	RT
Roteiro de manutenção preventiva	GC
Tabela de altitudes	TA
Tabela de coordenadas	TC