



CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

DESTINATÁRIO

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

PRINCIPAIS ALTERAÇÕES

Revisão geral para inclusão da assinatura digital

UNIDADE GESTORA DO PROCESSO (Assinatura e Carimbo)

GPR - original assinado por Carlos Eduardo Paixão de Almeida

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

SUMÁRIO

1	FINALIDADE	4
2	DEFINIÇÕES	4
2.1	FORMATOS	4
2.2	RESPONSÁVEL TÉCNICO	4
2.3	EMITENTE.....	4
2.4	ANÁLISE TÉCNICA	4
2.5	LIBERAÇÃO.....	5
2.6	APLICABILIDADE	5
2.7	PARECER TÉCNICO	5
2.8	MODALIDADE.....	5
2.9	REGISTRO	5
2.10	DOCON.....	5
2.11	INSTRUMENTO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	5
2.12	COAUTORIA	6
2.13	CORRESPONSABILIDADE	6
2.14	EQUIPE.....	6
2.15	AATL - ADOBE APPROVED TRUST LIST	6
2.16	AUTORIDADE DE CARIMBO DE TEMPO - ACT.....	6
2.17	AUTORIDADE CERTIFICADORA - AC.....	6
2.18	ASSINATURA DIGITAL	6
2.19	CARIMBO DE TEMPO	6
2.20	ICP – BRASIL	7
2.21	LONG-TERM VALIDATION.....	7
3	CRITÉRIOS GERAIS DE UTILIZAÇÃO	7
3.1	ESTILOS E FORMATAÇÃO	7
3.2	FORMATO PARA DESENHOS.....	7
3.3	FORMATO DOCUMENTO TÉCNICO (TEXTO - A4/A3).....	12
3.4	FORMULÁRIO MR – MEMORANDO DE REMESSA	14
3.5	FORMULÁRIO RV – RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO	15
3.6	FORMATO ID – ÍNDICE DE DOCUMENTOS.....	16
4	INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO	17
4.1	CRITÉRIOS GERAIS.....	17

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

4.2	FORMATO PARA DESENHOS.....	18
4.3	FORMATO DOCUMENTO TÉCNICO (TEXTO - A4/A3).....	21
4.4	MEMORANDO DE REMESSA (MR).....	26
4.5	RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO – RV	27
4.6	ÍNDICE DE DOCUMENTOS – ID	29
5	LEGENDA DE ASSINATURAS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS	30
5.1	MODELO BÁSICO DE LEGENDA	30
5.2	PREENCHIMENTO DOS CAMPOS.....	31
5.3	ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES.....	32
6	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	34
7	DISPOSIÇÕES FINAIS	34
	REVISORES.....	35

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

1 FINALIDADE

Padronizar formulários, formatos e conteúdo das legendas de assinaturas para uso em todos os 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.

Nota: Este documento contempla os formatos ainda em utilização para impressão e assinatura manual (suporte papel), como também os novos formatos para assinatura digital (suporte digital).

2 DEFINIÇÕES

2.1 FORMATOS

Os formulários e formatos padronizados para uso na elaboração da documentação técnica descrita neste documento seguem a norma NBR-10068 - Folha de Desenho - Leiaute e Dimensões e são os seguintes:

- a) formato desenho - tamanho ABNT-A0
- b) formato desenho - tamanho ABNT-A1
- c) formato desenho - tamanho ABNT-A2
- d) formato desenho - tamanho ABNT-A3
- e) formato desenho - tamanho ABNT-A3 - folha de continuação
- f) formato desenho - tamanho ABNT-A4
- g) formato documento técnico (texto) - tamanho ABNT-A4/A3 - folha de rosto / continuação
- h) formulário MR - Memorando de Remessa - tamanho ABNT-A4
- i) formulário RV - Relatório de Verificação - tamanho ABNT-A4
- j) formato ID – Índice de Documentos - tamanho ABNT-A4

2.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO

Pessoa com formação e título profissional reconhecido pelo seu respectivo conselho de classe, que exerce atividade profissional condizente com a função técnica em sua empresa, responsável pela emissão (item 2.3) ou pela análise do documento (item 2.4) na modalidade correspondente, com-a devida emissão do **instrumento de responsabilidade técnica** (item 2.11).

2.3 EMITENTE

Quem concebe, projeta, elabora, revisa e emite o documento. É caracterizado por um responsável técnico pela autoria e outro pela empresa contratada quando houver. O signatário pela autoria detém a responsabilidade técnica pelo projeto na modalidade correspondente. O signatário pela contratada detém a responsabilidade técnica pelo objeto contratual.

2.4 ANÁLISE TÉCNICA

Análise do conteúdo, aspectos técnicos e da constatação da aplicabilidade do documento embasado em conceitos e normas com a emissão de um parecer técnico (item 2.7). O signatário pela análise detém a responsabilidade técnica pela aprovação do documento.

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

2.5 LIBERAÇÃO

Ratificação da aplicabilidade do documento, embasada na análise técnica (item 2.4). A Liberação deve ser realizada por um empregado do Plano de Gestão Executiva do Metrô designado para esta função.

2.6 APLICABILIDADE

Atributo do que é aplicável. Diz-se que um documento é aplicável quando possui a qualidade técnica necessária e suficiente para ser utilizado, empregado, distribuído, publicado e armazenado.

Nota: Um documento pode ser aplicado quando o parecer técnico for favorável indicando que o documento está “Aprovado”.

2.7 PARECER TÉCNICO

Expressão de opinião tecnicamente fundamentada sobre o conteúdo do documento, emitida pelo responsável pela análise técnica e caracterizado por um Relatório de Verificação - RV (item 3.5).

Nota: Para documentos emitidos internamente pelo Metrô, a emissão do Relatório de Verificação (RV) não é obrigatória. Nesta situação, a aprovação do documento fica vinculada a assinatura do responsável pela análise técnica.

2.8 MODALIDADE

Conjunto de campos de atuação profissional. Para a engenharia são os campos correspondentes a formações básicas afins, estabelecido em termos genéricos pelo CONFEA (Resolução nº 1.010, capítulo I, inciso VIII).

2.9 REGISTRO

Número que identifica o responsável técnico em seu conselho de classe. No caso do profissional do Metrô responsável pela liberação do documento é o número de identificação funcional.

2.10 DOCON

Programa de computador elaborado, mantido e distribuído pelo Metrô que tem a finalidade de gerar automaticamente o Índice de Documentos (ID) e o Memorando de Remessa (MR) para encaminhar os documentos.

2.11 INSTRUMENTO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Documento onde são definidas a autoria e os limites da responsabilidade técnica das execuções de obras, prestações de serviços e desempenho de cargo ou função do profissional emitido pelo seu conselho de classe, quais sejam: Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) ou Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) e outros.

Nota: Para a finalidade deste IN e padronização do nome do campo no *template* de elaboração do documento técnico, é denominado simplesmente de INSTRUMENTO e representado por um número atribuído pelo respectivo conselho de classe (CREA/CAU/CRT/outros) na sua expedição, precedido pela sigla representativa (ART/RRT/TRT ou outra).

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

2.12 COAUTORIA

Participação coletiva no desenvolvimento de uma atividade técnica caracterizada como intelectual, objeto de contrato único.

2.13 CORRESPONSABILIDADE

Responsabilidade coletiva no desenvolvimento de uma atividade técnica caracterizada como executiva, objeto de contrato único.

2.14 EQUIPE

Conjunto de mais de um profissional com competências diferenciadas que executam atividades técnicas complementares, objetos de contrato único.

2.15 ADOBE APPROVED TRUST LIST - AATL

Lista de confiança aprovada da Adobe, na qual são registradas as Autoridades de Certificação (ACs) que fornecem credenciais de assinatura digital a outras organizações e usuários.

2.16 AUTORIDADE DE CARIMBO DE TEMPO - ACT

Entidade, pública ou privada, subordinada à hierarquia da ICP-Brasil. Uma ACT tem a responsabilidade geral pelo fornecimento do Carimbo do Tempo, conjunto de atributos fornecidos pela parte confiável do tempo que, associado a uma assinatura digital, confere provar a sua existência em determinado período. A ACT atesta não apenas a questão temporal de uma transação, mas também seu conteúdo.

2.17 AUTORIDADE CERTIFICADORA - AC

Entidade, pública ou privada, subordinada à hierarquia da ICP-Brasil, responsável por emitir, distribuir, renovar, revogar e gerenciar certificados digitais.

2.18 ASSINATURA DIGITAL

Assinatura no padrão “PAdES - *PDF Advanced Electronic Signature*”, aplicada exclusivamente em arquivos de formato PDF, realizada por meio de um certificado digital, emitido por uma Autoridade Certificadora da ICP-Brasil, compatível com a “AATL - *Adobe Approved Trust List*” que utiliza uma criptografia para atestar a autenticidade do signatário. A assinatura digital deve incorporar obrigatoriamente um carimbo de tempo.

2.19 CARIMBO DE TEMPO

Certificação que atesta a veracidade das informações de data e hora exatas que o documento recebeu a assinatura digital, sincronizadas com uma autoridade credenciada pela ICP-Brasil. Deve ser emitido obrigatoriamente por uma ACT.

Nota: A incorporação de informações de marca de data/hora exige um servidor de marca de data/hora *on line* configurado adequadamente no Adobe Reader do usuário.

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

2.20 ICP – BRASIL

Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP-Brasil é uma cadeia hierárquica de confiança que viabiliza a emissão de certificados digitais para identificação virtual do cidadão.

2.21 LONG-TERM VALIDATION - LTV

Validação de Longo Prazo (LTV – *Long Term Validation*) permite verificar a validade de um documento e de suas assinaturas muito depois da certificação do documento. Para atingir a validação de longo prazo, todos os elementos necessários para a validação do documento e das assinaturas devem estar incorporados no PDF assinado, conforme requisitos da norma NBR ISO 32000:2019.

3 CRITÉRIOS GERAIS DE UTILIZAÇÃO

Para desenhos adota-se qualquer formato desde A4 até A0 e para documentos técnicos em forma de texto adota-se o formato A4 ou A3 - Documento Técnico.

Notas:

- (1) Para desenhos de civil utiliza-se, preferencialmente, o formato A2.
- (2) Os formatos padronizados são fornecidos às projetistas por ocasião da Reunião de Abertura do Contrato e devem ser utilizados em *software* compatível.

3.1 ESTILOS E FORMATAÇÃO

Todos os formatos padronizados possuem estilo e formatação embutidos nos seus respectivos arquivos eletrônicos, fazendo com que possam ser utilizados de maneira uniforme e com maior rapidez.

A dimensão, leiaute e os títulos dos campos do carimbo institucional e da legenda de assinaturas não podem ser alterados.

As dimensões das demais áreas ou blocos podem ser ajustadas para conter as informações necessárias com aspecto uniforme, desde que não avancem sobre outras áreas ou se desloquem para outra página/folha ou sejam suprimidas ou desconfigurem o modelo padronizado.

3.2 FORMATO PARA DESENHOS

Possuem *layers* e blocos pré-definidos que garantem a padronização dos formatos, bem como espaços nas legendas com estilos de preenchimento pré-definidos. Podem ser acrescentadas novas *layers* no sentido de facilitar a elaboração do desenho.

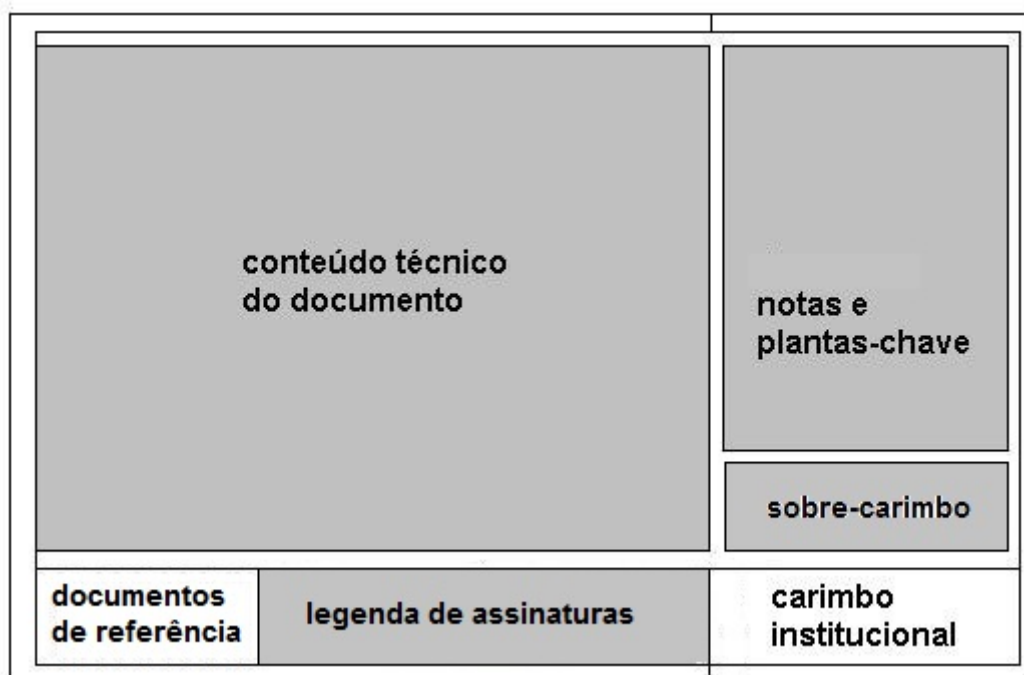
Nota: Deve ser evitada a utilização de cores impressas, exceto em pontos onde há necessidade de destaque que não possa ser executado de outra maneira.

Os formatos padronizados para desenhos possuem áreas reservadas para determinados conteúdos, assim organizadas, cujo preenchimento será detalhado mais adiante:

- carimbo institucional
- legenda de assinaturas
- documentos de referência
- conteúdo técnico do documento

CÓDIGO MAN-10-204	REVISÃO 03	TÍTULO FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 08/07/2021
------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------


- notas e plantas-chave
- sobre carimbo

Figura 1: Áreas reservadas no desenho


3.2.1 Carimbo Institucional

É a área da legenda padronizada reservada à identidade institucional do Metrô e à identificação do documento técnico:

Figura 2: Carimbo Institucional

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO			
Linha	Trecho / Sistema		
Subtrc. / Subsist. / conj.	UC / Subconj.		
Objeto			
Escala	Código	Folha /	Rev.

As instruções para preenchimento do Carimbo Institucional estão detalhadas no item 4.2.1

CÓDIGO MAN-10-204	REVISÃO 03	TÍTULO FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 08/07/2021
------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

3.2.2 Legenda de Assinaturas

É a área da legenda padronizada reservada à identificação dos agentes responsáveis pela Emissão, Análise Técnica e Liberação do documento técnico. A configuração e as instruções para preenchimento da Legenda de Assinaturas estão detalhadas no item 5.

A figura 3 exemplifica o modelo atual da legenda de assinaturas em suporte papel para arquivamento físico, enquanto a figura 3a exemplifica o novo modelo de legenda em suporte estritamente digital para arquivamento eletrônico com assinaturas digitais.

Figura 3: Legenda de Assinaturas (suporte papel)

EMITENTE		ANÁLISE TÉCNICA	LIBERAÇÃO
AUTOR / PROJETISTA / FORNECEDOR XXXX	CONTRATADA XXX	METRÔ / CONTRATADA XXX	METRÔ XXX
CONTRATO XXX O.S. XXX		CONTRATO XXX O.S. XXX	
RESPONSÁVEL TÉCNICO XXXXXXXX REGISTRO XXXXX-XX ART/VRT XXXXXXXXXX MODALIDADE XXXXXX DATA XXXXXX	RESPONSÁVEL TÉCNICO XXXXXX REGISTRO XX ART/VRT XX MODALIDADE X DATA XX	RESPONSÁVEL TÉCNICO XXXXXXXX REGISTRO XXXXXX ART/VRT XXXXXX MODALIDADE XXXXXX DATA XX	NOME XXXXX REGISTRO XXXXX DATA XX

Figura 3a: Legenda de Assinaturas (suporte digital)

EMITENTE		ANÁLISE TÉCNICA	LIBERAÇÃO
AUTOR / PROJETISTA / FORNECEDOR XXXX	CONTRATADA XXX	METRÔ / CONTRATADA XXX	METRÔ XXX
CONTRATO XXX O.S. XXX		CONTRATO XXX O.S. XXX	
RESPONSÁVEL TÉCNICO XXXXXXXX <div>Assinatura Digital</div> MODALIDADE XXXXXX Nº INSTRUMENTO XXXXXX	RESPONSÁVEL TÉCNICO DO CONTRATO XXXXXX <div>Assinatura Digital</div> Nº INSTRUMENTO XXXXXX	RESPONSÁVEL TÉCNICO XXXXXXXX <div>Assinatura Digital</div> MODALIDADE XXXXXX Nº INSTRUMENTO XXXXXX	LIBERADO POR XXXXX <div>Assinatura Digital</div>

CÓDIGO MAN-10-204	REVISÃO 03	TÍTULO FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 08/07/2021
------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

3.2.3 Documentos de Referência

É a área onde são relacionados os documentos que servem de referência para o entendimento completo do documento técnico. As instruções para preenchimento do campo de Documentos de Referência estão detalhadas no item 4.2.3.

Figura 4: Área para Documentos de Referência

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	
CÓDIGO / OBJETO	

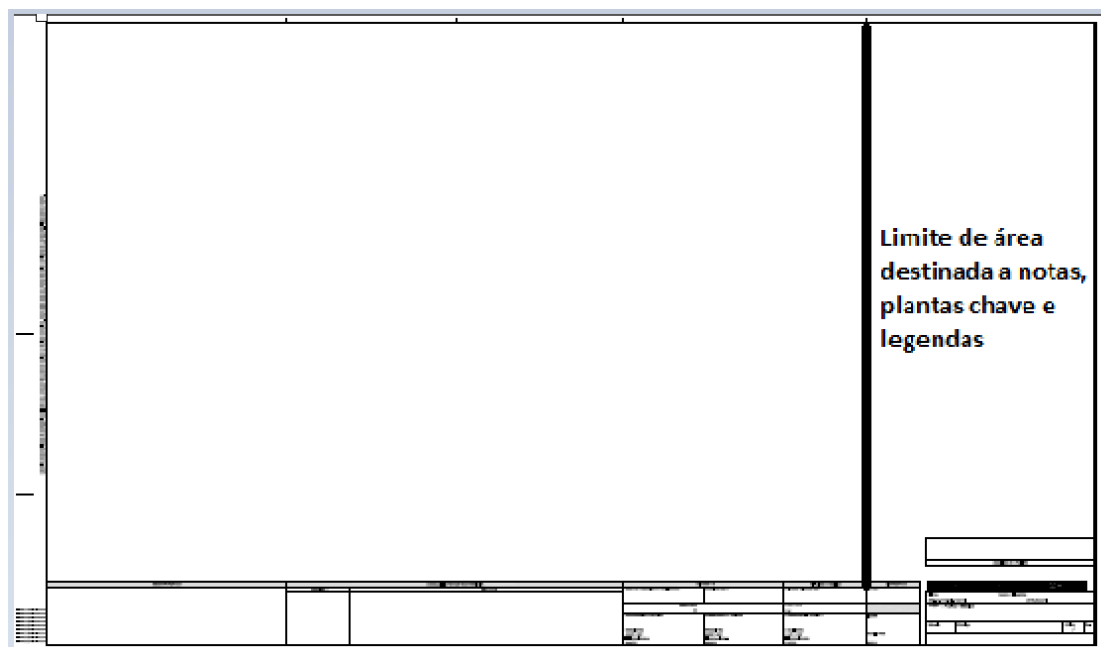
3.2.4 Conteúdo Técnico do Documento

É a área onde são feitas as representações gráficas do objeto do documento técnico, obedecendo às diretrizes estabelecidas no MAN-10-201 ou no MAN-10-202 ou no MAN-11-200 conforme a natureza do conteúdo.

3.2.5 Notas, Plantas-chave e Legendas

É a área destinada para a discriminação, quando necessário, de notas explicativas de qualquer natureza ou observações sobre o desenho, plantas-chave, legendas, referências complementares e outras específicas à classe do documento. Devem ser posicionadas junto à margem direita e acima do sobre carimbo:

Figura 5: Área para Notas e Plantas-chave



Limite de área destinada a notas, plantas chave e legendas

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021


3.2.6 Sobre Carimbo

Apresentado na figura 6, é o espaço destinado a descrever o que foi alterado no documento, **somente na revisão considerada** e, em casos específicos, também para incluir o campo de assinatura do Engenheiro de Segurança, quando for exigida (b) e (c):


Nota: Não deve ser mantido o histórico das revisões no campo “Descrição da Revisão” nas revisões subsequentes, somente o que foi alterado na revisão atual.

Figura 6: Sobre Carimbo

- a) Sobre Carimbo sem o campo de assinatura do Engenheiro de Segurança – leiaute normal :


Descrição da Revisão	
COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO  METRÔ	
Linha	Trecho / Sistema

- b) Sobre Carimbo com o campo de assinatura do Engenheiro de Segurança habilitado – leiaute para casos específicos de documentos (suporte papel):

Descrição da Revisão			
Engenheiro de Segurança:		Responsável Técnico:	
CREA:		ART:	Data / /
COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO  METRÔ			
Linha	Trecho / Sistema		

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021


- c) Sobre Carimbo com o campo de assinatura do Engenheiro de Segurança habilitado – leiaute para casos específicos de documentos (suporte digital):


Descrição da Revisão	
Engenharia de Segurança: Responsável Técnico:	Assinatura Digital
CREA: ART:	
COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO 	
Linha	Trecho / Sistema

3.3 FORMATO DOCUMENTO TÉCNICO (TEXTO - A4/A3)

Formato usado para documentos com predominância de texto, tais como: Manuais, Memoriais de Cálculo, Memoriais Descritivos, Relatórios Técnicos, Especificações, Dossiês e outros, mostrado na figura abaixo. Composto de uma folha de rosto e tantas folhas de continuação quantas forem necessárias. A legenda de assinaturas corresponde ao mesmo padrão apresentado no item 3.2.2. As instruções para preenchimento dos campos e as configurações de elaboração do Documento Técnico A4 estão detalhadas no item 4.3.

Figura 7: Folha de rosto e folha de continuação do documento técnico A4 (suporte papel)

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO 		CÓDIGO DATA	REVISÃO FOLHA
DOCUMENTO TÉCNICO			
LINHA TRECHO / SISTEMA BASTÃO / PROJETO / DATA OUTROS	DATA		
DOCUMENTO DE REFERÊNCIA			
Folha de rosto			
DOCUMENTO RESULTANTE			
RESUMO			
RESUMO DE REVISÃO			
EMISSÃO AUTOR: REGISTRO: PROJEÇÃO: DATA:		ANÁLISE TÉCNICA ANEXO: DATA:	LIBERAÇÃO ANEXO: DATA:
DATA:		DATA:	
Esta folha é de propriedade da Companhia do Metró e seu conteúdo não pode ser copiado ou retransmitido a terceiros. A liberação deste documento não implica a ausência de sua responsabilidade sobre ele.			

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO 		CÓDIGO DATA	REVISÃO FOLHA
DOCUMENTO TÉCNICO (Continuação)			
LINHA TRECHO / SISTEMA BASTÃO / PROJETO / DATA OUTROS		DATA	
DOCUMENTO DE REFERÊNCIA			
Folha de continuação			
DOCUMENTO RESULTANTE			
RESUMO			
RESUMO DE REVISÃO			
EMISSÃO AUTOR: REGISTRO: PROJEÇÃO: DATA:		ANÁLISE TÉCNICA ANEXO: DATA:	LIBERAÇÃO ANEXO: DATA:
DATA:		DATA:	
Esta folha é de propriedade da Companhia do Metró e seu conteúdo não pode ser copiado ou retransmitido a terceiros. A liberação deste documento não implica a ausência de sua responsabilidade sobre ele.			

CÓDIGO MAN-10-204	REVISÃO 03	TÍTULO FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 08/07/2021
------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

Figura 7a: Folha de rosto e folha de continuação do documento técnico A4 (suporte digital)

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO		METRÔ	
DOCUMENTO TÉCNICO		CODIGO	RPNUMERO
		PASSIVO	POSICAO
LÍNEA PROJETO / DESTINATÁRIO / PROPOSTA SUBPROJETO / SUBPROJETO / CENAL LOT - RUADELL		GRUPO	
<p>SOCIEDADES DE RESPONSABILIDADE</p> <h2>Folha de rosto</h2> <p>SOCIEDADES DE RESPONSABILIDADE</p> <p>CONSTITUIÇÃO</p> <p>EXERCÍCIO DA RESPONSABILIDADE</p>			
EMITENTE		ANÁLISE TÉCNICA	LIBERAÇÃO
AUTOR / PROJETISTA / FUNDADOR	COMITENTE	APPROVADO / COMITENTE	APPROVADO
CONTRATO		CONTRATO	
C.C.		C.C.	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	RESPONSÁVEL TÉCNICO	RESPONSÁVEL TÉCNICO	LIBERADO POR
Assinatura Digital	Assinatura Digital	Assinatura Digital	Assinatura Digital
MÓDULO	MÓDULO	MÓDULO	
RESPONSÁVEL	RESPONSÁVEL	RESPONSÁVEL	

FO-000001 Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revendido a terceiros.
A liberação deste documento não autoriza o usuário a sua reutilização antes dele.

DOCUMENTO TÉCNICO	
CODIGO	RPNUMERO
PASSIVO	POSICAO
	2 de

SOCIEDADES DE RESPONSABILIDADE

Folha de continuação

FO-000001 Esta folha é de propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revendido a terceiros.
A liberação deste documento não autoriza o usuário a sua reutilização antes dele.

CÓDIGO MAN-10-204	REVISÃO 03	TÍTULO FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 08/07/2021
------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

3.4 FORMULÁRIO MR – MEMORANDO DE REMESSA

Formulário apresentado na figura 8, a seguir, utilizado para o envio de documentos técnicos e Relatórios de Verificação entre empresas contratadas e o Metrô e entre áreas internas da Companhia.

Este formato é gerado automaticamente pelo programa DOCON e as instruções para preenchimento estão detalhadas no item 4.4.

Figura 8: Formulário Memorando de Remessa – MR

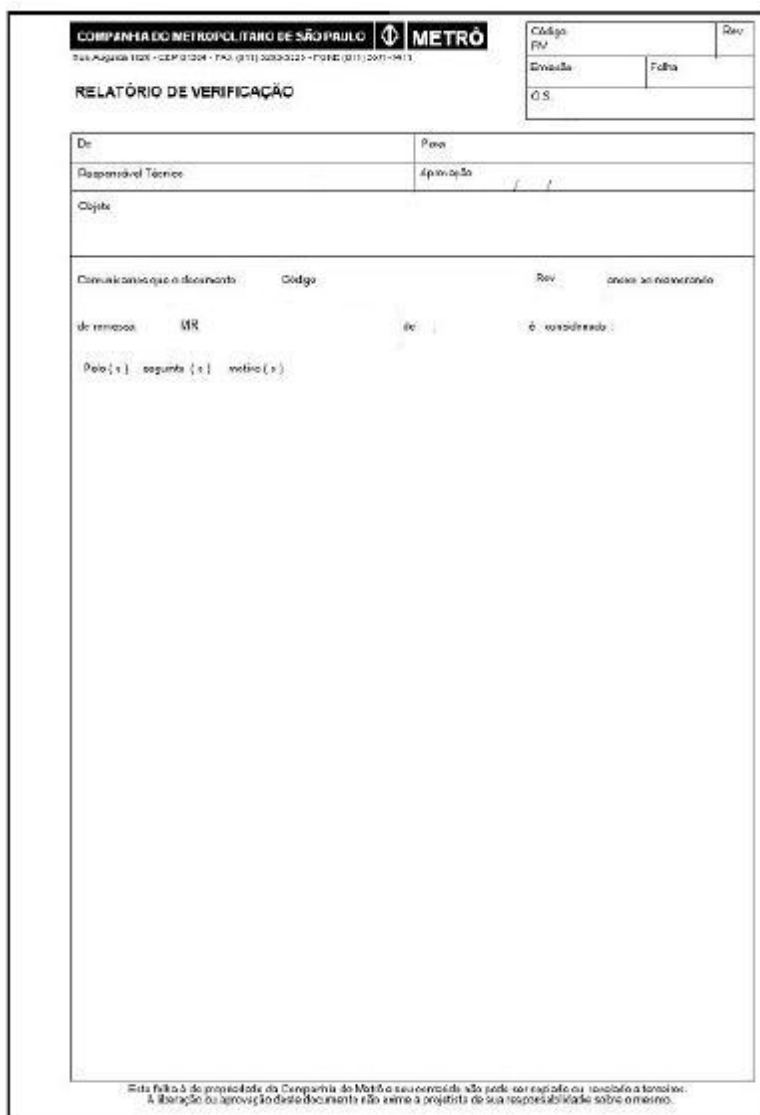
[illegible]


CÓDIGO MAN-10-204	REVISÃO 03	TÍTULO FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 08/07/2021
------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

3.5 FORMULÁRIO RV – RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO

Formulário utilizado para o registro e resultado da análise do documento técnico, contendo eventuais comentários para correção e solicitação de ações de revisão. É emitido pelo Responsável Técnico pela análise, por meio do Sistema Eletrônico de Gestão de Documentos Técnicos (GED). Seu modelo é mostrado na figura 9:

Figura 9: Formulário Relatório de Verificação – RV



COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO 

Sua Avenida 1028 - CEP 01204 - PAU (011) 3200-3123 - FONE (011) 2071-9411

RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO

Código: RV **Rev:**

Envia: **Folha:**

Q.S.

De: **Para:**

Responsável Técnico: **Aprovação:**

Objeto:

Classificação que o documento: **Código:** **Rev:** **anexo ao memorando:**

de remessa: **de:** **é considerado:**

Pelo(s): **segundo(s):** **método(s):**

Esta folha é de propriedade da Companhia do Metropolitano de São Paulo e não pode ser exposta ou reproduzida sem a autorização da Companhia do Metropolitano de São Paulo. A liberação ou aprovação deste documento não exonera o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Nota: Pode ser emitido um único Relatório de Verificação (RV) para registro da análise de um lote de documentos, desde que seus códigos e revisão estejam listados e os comentários e pareceres sejam os mesmos e válidos para todos.

As instruções para preenchimento do Relatório de Verificação estão detalhadas no item 4.5.

CÓDIGO MAN-10-204	REVISÃO 03	TÍTULO FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 08/07/2021
------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

3.6 FORMATO ID – ÍNDICE DE DOCUMENTOS

Este formato é baseado no formato de Documento Técnico – A4, contendo a folha de rosto e folhas de continuação e é gerado automaticamente pelo programa DOCON. Nas folhas internas (continuação) contém a lista completa dos documentos técnicos que fazem parte de um determinado Contrato, Ordem de Serviço, Trecho ou Sistema. As instruções para preenchimento do Índice de Documentos estão detalhadas no item 4.6.

Figura 10: Formato Índice de Documentos – ID (suporte papel)



Nota: O formato do documento ID para o suporte digital deve obedecer ao mesmo leiaute do formato A4 para texto para a folha de rosto e conforme a figura 19a para as folhas de continuação.

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

4 INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO

4.1 CRITÉRIOS GERAIS

O preenchimento dos campos deve ser feito com **letras na cor preta** pelos próprios aplicativos que geraram os documentos.

4.1.1 Assinaturas Manuscritas

As assinaturas manuscritas são restritas aos documentos em suporte papel para encaminhamento e arquivamento físico e devem ser utilizadas canetas na cor azul ou preta, não sendo permitida a composição de assinaturas digitais com assinaturas manuscritas em um mesmo documento.

Notas:

- (1) As assinaturas dos responsáveis não podem ser impressas, digitalizadas ou carimbadas.
- (2) A emissão de documentos técnicos em suporte papel para arquivamento físico está em desuso e deve ser gradativamente substituída por suporte digital, conforme Decreto Estadual nº 64.355, de 31/07/2019, que institui o Programa São Paulo Sem Papel.
- (3) As revisões ou versionamentos de documentos emitidos em suporte papel, que não possuem os respectivos arquivos originais editáveis, devem ser digitalizados, reescritos ou redesenhados (conforme o caso) para receberem as assinaturas digitais dos emitentes e aprovadores da referida revisão, conforme estabelece o item 4.1.2.

4.1.2 Assinaturas Digitais

As assinaturas digitais devem obedecer aos critérios definidos no item 2.18 deste IN e são restritas aos documentos emitidos, encaminhados e arquivados exclusivamente em suporte digital, no formato PDF, com versão Acrobat superior a 1.7 ou compatível com a Norma NBR ISO 32000:1.

Notas:

- (1) As versões dos documentos no formato PDF devem corresponder às respectivas versões editáveis (quando aplicável) para receber as assinaturas digitais.
- (2) **Todos** os signatários do documento técnico digital (PDF) devem assinar com um Certificado Digital válido conforme estabelecido no item 2.18, não sendo permitida a composição de assinaturas digitais com assinaturas manuscritas em um mesmo documento.
- (3) A assinatura digital utilizada pelo signatário deve ter uma aparência visual que contemple as informações de nome, CPF e data, com o objetivo de padronização na legenda de assinaturas.
- (4) Cada signatário deve assinar o documento no campo correspondente à sua atribuição e o desenho de criação da assinatura (arrastar e soltar) deve se restringir ao espaço reservado a ela, sem invadir o espaço destinado à outras assinaturas (quando houver) e sem sobrepor ou encobrir outras informações contidas no documento.
- (5) Cada signatário deve assinar o documento respeitando cronologicamente o fluxo de aprovação, compatível ao sequenciamento temporal das responsabilidades de cada um.
- (6) **Todas** as assinaturas digitais inseridas no documento **devem ser válidas** e apresentarem os seguintes termos de validação nas propriedades de cada uma:
 - Fonte de origens confiáveis obtida da *Adobe Approved Trust List* (AATL);
 - O documento não foi modificado desde que esta assinatura foi aplicada;
 - Identidade do assinante válida;

CÓDIGO MAN-10-204	REVISÃO 03	TÍTULO FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 08/07/2021
-----------------------------	----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------


- A assinatura inclui um carimbo de data/hora incorporado;
- A assinatura é habilitada para LTV.

(7) Para documentos técnicos tipo desenho, texto ou índice de documentos, somente o responsável pela LIBERAÇÃO deve bloquear o documento depois de assinar digitalmente o arquivo PDF.

4.2 FORMATO PARA DESENHOS

4.2.1 Carimbo Institucional

Figura 11: Carimbo Institucional

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO				METRÔ	
Linha	E	Trecho / Sistema	G		
Subtrc. / Subsist. / conj.	F	UC / Subconj.	H		
Objeto					
A					
Escala	Código	B		Folha	Rev.
				C	D

A – Objeto: preenchido de forma descritiva e clara que permita identificar o conteúdo e abrangência do documento. A descrição do objeto deve conter as seguintes informações:

- **Etapas de Projeto** – conforme itens 5.2.4 do MAN-10-201 ou 5.1.14 do MAN-10-202:
- **Aplicação** - onde se aplica o documento, exemplo: cobertura, acessos, mezanino, intermediários, plataforma, porão de cabos, e outros.
- **Conteúdo** - conforme MAN-10-201 ou MAN-10-202 ou MAN-11-200. Exemplos: “Projeto”, “Implantação”, “Plantas”, “Cortes”, “Elevações”, “Ampliações”, “Detalhes” e outros.

B – Código: identificação do documento, aplicando-se o código completo, inclusive o sequencial, formatado e padronizado, conforme descrito no MAN-10-201 ou MAN-10-202 ou MAN-11-200.

C – Folha: indica o número da folha do documento e o número total de folhas que o compõem.

Nota: Um documento no formato desenho possui mais de uma folha em casos específicos, definidos pelo Metrô e todas as folhas devem ter a mesma codificação, inclusive o mesmo sequencial do código.

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

D – Revisão: indica a revisão em que se encontra o documento, conforme critérios estabelecidos no MAN-10-207

Nota: Não utilizar, em hipótese alguma, os caracteres “Ø” ou “0” à esquerda dos numerais das revisões.

E – Linha: deve ser preenchido com o nome da linha de metrô, trólebus ou metrô-sistema monotrilho a que se refere o documento, de acordo com o MAN-10-201 ou MAN-10-202. Exemplos: 2-Verde; 5-Lilás.

F – Subtrc/Subsist/Conj. - deve ser preenchido com a descrição do sub-trecho, subsistema ou conjunto, de acordo com o MAN-10-201 ou MAN-10-202. A relação de códigos e denominação dos trechos e sub-trechos de cada linha está registrada no MAN-10-200, “Aplicação dos Códigos de Trechos, Sub-trechos e Unidades de Construção utilizados em documentos técnicos”.

G – Trecho/Sistema - deve ser preenchido com a descrição do trecho ou do sistema a que se refere o documento, à semelhança do item F.



H – UC/Subconj. - deve ser preenchido com a descrição da unidade de construção ou do subconjunto, à semelhança do item F.

4.2.2 Legenda de Assinaturas

A configuração e as instruções para preenchimento da Legenda de Assinaturas estão detalhadas no item 5.

4.2.3 Documentos de Referência

Figura 12: Documentos de Referência

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	
CÓDIGO / OBJETO	
	

A – Indicar o código Metrô ou o código do emitente (fabricante ou outras entidades) dos documentos de referência e suas respectivas revisões, que serviram de base para a elaboração do conteúdo técnico do documento.

B – Indicar o objeto do documento de referência.

Nota: No formato A3 os documentos de referência devem ser indicados em tabela adequada posicionada na área de conteúdo técnico, ou no mesmo espaço de Plantas Chaves e Notas.

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

4.2.4 Apresentação de Desenhos

a) Unidades de medida

O documento eletrônico deve estar configurado para unidades de comprimento métricas decimais e formato de ângulos em graus, minutos e segundos, com a maior precisão possível (quantidade apropriada de algarismos significativos). Independente da unidade de precisão adotada, as cotas do desenho devem ser apresentadas com precisão de centímetros (distâncias) e de minutos (ângulos).

b) Estilos de impressão

Os estilos de impressão devem seguir os padrões de espessura apresentados a seguir e conforme o arquivo CTB fornecido pelo Metrô:

- **Espessura de linhas**

Tabela 1 – Espessura de linhas

Cor	Cor impressa	Espessura
1 - Vermelho	7	0.10
2 - Amarelo	7	0.20
3 - Verde	7	0.30
4 - Cyan	7	0.40
5 - Azul	7	0.50
6 - Magenta	7	0.60
7 - Branco	7	0.70
8 - Cinza	7	0.80
9 - Cinza	7	0.90

- **Preenchimentos de espaços**

Tabela 2 – Preenchimentos ou hachuras

Cor	Cor impressa	Espessura
250	250	0,254
251	251	0,254
252	252	0,254
253	253	0,254
254	254	0,254

- **Layers**

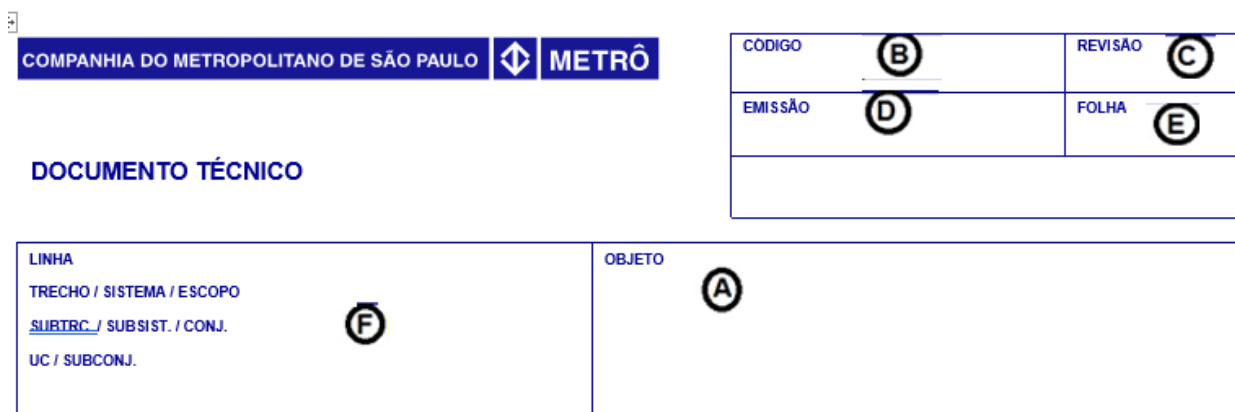
Os elementos de representação gráfica devem ser agrupados em *layers* para facilitar o manuseio das informações e representar a função arquitetônica associada (ex.: equipamentos, paredes diafragmas, alvenaria, caixilhos, portas, cotas, eixos, texto, hachuras e outros).

CÓDIGO MAN-10-204	REVISÃO 03	TÍTULO FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 08/07/2021
------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

4.3 FORMATO DOCUMENTO TÉCNICO (TEXTO - A4/A3)

4.3.1 Carimbo Institucional

Figura 13: Carimbo Institucional



O carimbo institucional é composto por várias partes:

- Header:** Um banner azul com o texto "COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO" e o logo "METRÔ".
- Documento Técnico:** O texto "DOCUMENTO TÉCNICO" em azul.
- Metadados:**
 - CÓDIGO (B):** Um campo para o código do documento.
 - REVISÃO (C):** Um campo para o número da revisão.
 - EMIÇÃO (D):** Um campo para a data de emissão.
 - FOLHA (E):** Um campo para o número da folha.
- Linhas e Objeto:**
 - Linhas (F):** Um campo para o nome da linha de metrô, com opções: "TRECHO / SISTEMA / ESCOPO", "SUBTRC. / SUBSIST. / CONJ.", e "UC / SUBCONJ.".
 - OBJETO (A):** Um campo para a descrição do objeto do documento.

A - Objeto: preenchido de forma descritiva e clara que permita identificar o conteúdo e a abrangência do documento. A descrição do objeto deve conter as seguintes informações:

- **Etapas de Projeto** – conforme itens 5.2.4 do MAN-10-201 ou 5.1.14 do MAN-10-202:
- **Aplicação** - onde se aplica o documento, exemplo: cobertura, acessos, mezanino, intermediários, plataforma, porão de cabos, e outros.
- **Conteúdo** - conforme MAN-10-201 ou MAN-10-202 ou MAN-11-200. Exemplos: "Projeto", "Implantação", "Plantas", "Cortes", "Elevações", "Ampliações", "Detalhes", e outros.

B - Código: identificação do documento, aplicando-se o código completo, inclusive o sequencial, formatado e padronizado, conforme descrito no MAN-10-201 ou MAN-10-202 ou MAN-11-200.

C - Revisão: indica a revisão em que se encontra o documento, conforme critérios estabelecidos no MAN-10-207.

Nota: Não utilizar, em hipótese alguma, os caracteres "Ø" ou "0" à esquerda dos numerais das revisões.

D - Emissão: data da emissão da revisão atual.

E - Folha: indica o número da folha do documento e o número total de folhas que o compõem.

F - Linha - deve ser preenchido com o nome da linha de metrô, trólebus ou metrô-sistema monotrilho a que se refere o documento, de acordo com o MAN-10-201 ou MAN-10-202. Exemplos: 2-Verde; 5-Lilás.

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

- **Subtrc/Subsist/Conj.** - deve ser preenchido com a **descrição** do subtrecho, subsistema ou conjunto, de acordo com o MAN-10-201 ou MAN-10-202. A relação de códigos e denominação dos trechos e subtrechos de cada linha estão registradas no MAN-10-200, “Aplicação dos códigos de Trechos, Subtrechos e Unidades de Construção utilizados em documentos técnicos”.

- **Trecho/Sistema/Escopo** - deve ser preenchido com a **descrição** do trecho ou do sistema ou escopo a que se refere o documento.

- **UC/Subconj.** - deve ser preenchido com a **descrição** da unidade de construção ou do subconjunto.

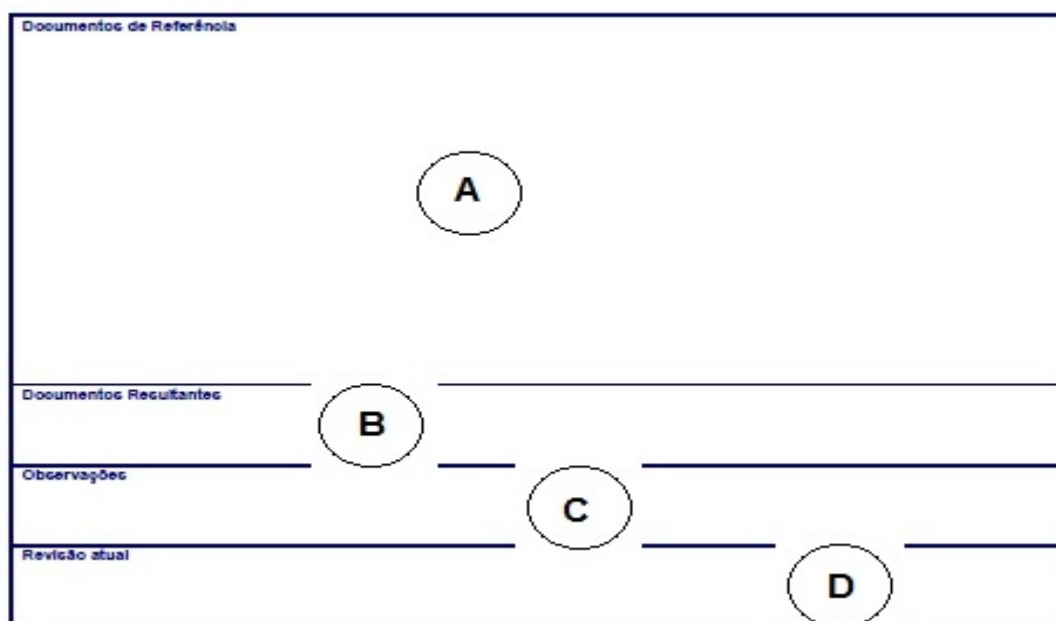
4.3.2 Legenda de Assinatura

A configuração e as instruções para preenchimento da Legenda de Assinaturas estão detalhadas no item 5.

4.3.3 Documentos de Referências, Documentos Resultantes, Observações e Descrição da Revisão atual

Se necessário, estes campos podem ser ampliados ou reduzidos na mesma folha; entretanto, aconselha-se a descrever com objetividade cada campo:

Figura 14: Documentos de Referência e outras informações



A – Documentos de Referência - devem ser indicados os documentos técnicos, inclusive de fornecedores e de subfornecedores, que serviram de base para elaboração do documento em pauta, utilizando-se o respectivo código do Metrô. Também devem ser relacionadas normas técnicas, especificações e demais documentos.

Nota: Na hipótese do espaço ser insuficiente para listar os documentos de referência, indicar o item interno do documento que os relaciona.

B – Documentos Resultantes – Quando houver, devem ser relacionados os documentos a serem elaborados a partir do documento em pauta.

CÓDIGO MAN-10-204	REVISÃO 03	TÍTULO FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 08/07/2021
-----------------------------	----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

C – Observações - quaisquer notas pertinentes à utilização do documento.

D – Descrição da Revisão - Deve descrever o que foi **revisado na versão atual** do documento técnico. Não se trata de histórico de revisão, mas da descrição do que foi alterado na revisão considerada. Quando for efetuada uma revisão subsequente, o texto anterior deve ser substituído.

4.3.4 Carimbo da Folha de Continuação

Figura 15: Carimbo Institucional da folha de continuação (suporte papel)

 DOCUMENTO TÉCNICO (Continuação)	CÓDIGO (A)	REVISÃO (B)
	EMIÇÃO (C)	FOLHA 2 de (D)
EMITENTE (EMPRESA / METRÔ) (E)	EMITENTE (F)	
	ANÁLISE TÉCNICA (G)	

Figura 15a: Carimbo Institucional da folha de continuação (suporte digital)

 DOCUMENTO TÉCNICO (Continuação)	CÓDIGO (A)	REVISÃO (B)
	EMIÇÃO (C)	FOLHA 2 de (D)

A – Código: identificação do documento, aplicando-se o código completo, formatado e padronizado, conforme descrito no MAN-10-201 ou MAN-10-202 202 ou MAN-11-200.

B – Revisão: indica a revisão em que se encontra o documento.

C – Emissão: data da emissão da revisão atual.

D – Folha: indica o número da folha do documento e o número total de folhas que o compõem.

E – Emitente: Espaço para inclusão do nome ou identificação visual da empresa emitente ou sigla/nome da gerência/departamento do Metrô que emitiu o documento para o suporte papel.

F – Emitente: Nome e assinatura do responsável técnico pela emissão do documento técnico (Autor/Projetista/Fornecedor) para o suporte papel.

G – Análise Técnica: Nome e assinatura do responsável técnico pela análise e verificação do conteúdo do documento técnico (Contratada ou Metrô) para o suporte papel.

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

4.3.5 Apresentação Gráfica de Documentos em Texto

a) Estilos

O formato padronizado, fornecido pelo Metrô, contém os estilos de formatação utilizados no documento, acessíveis em sua última página. Quando salvar o documento técnico que está sendo elaborado, estas últimas páginas devem ser excluídas.

b) Fontes

Nos textos em geral, deve ser utilizada a fonte *Times New Roman* com tamanho 12 ou *Arial* com o tamanho 11. O espaçamento deve ser de 1,5 linha e o alinhamento justificado.

c) Títulos

Os títulos das seções primária e secundária e dos anexos são escritos em letras maiúsculas, em negrito e fonte com o tamanho 14. Devem estar separados do texto que os precede e do texto que os sucede por 2 espaços simples. Os títulos das seções primárias são alinhados à esquerda e os títulos e numeração dos anexos são centralizados.

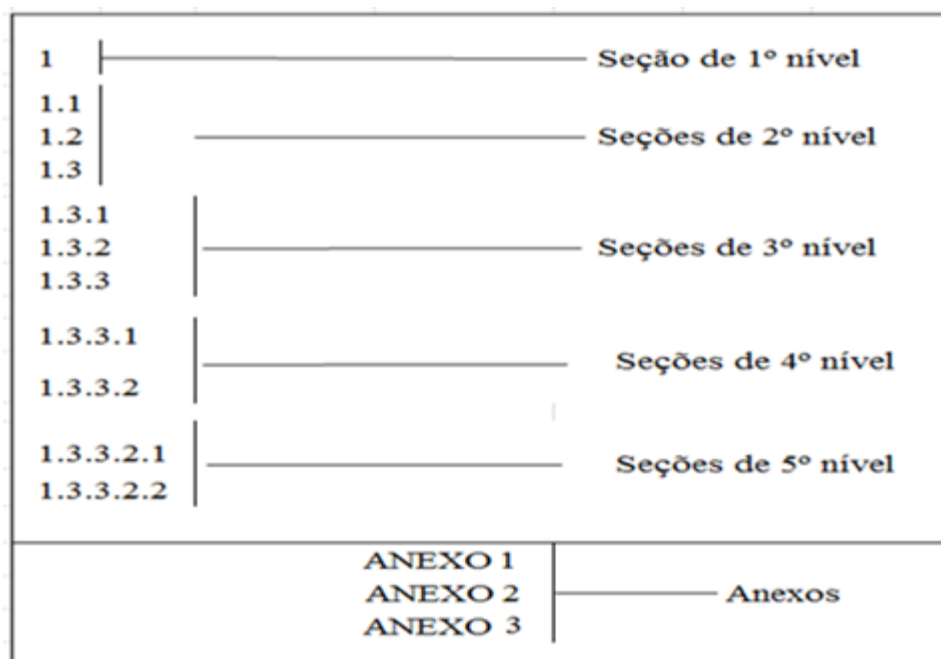
Os títulos das demais seções são escritos em letras minúsculas, excetuando-se a primeira letra, que deve estar em maiúscula, fonte tamanho 12, em negrito e alinhados à esquerda.

Os títulos das tabelas, quadros e figuras devem estar dispostos acima da imagem, centralizados, escritos com fonte tamanho 10 e em negrito.

d) Numeração das seções

Consiste de um sistema numérico progressivo empregado para dispor as partes do documento, com a finalidade de oferecer uma visão clara da sequência e facilitar a localização das partes que o compõem. As seções devem ser numeradas com algarismos arábicos, começando por 1. Os anexos são identificados por números conforme figura 16 abaixo:

Figura 16 – Exemplo esquemático da numeração de seções e anexos



CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

e) Numeração de tabelas, quadros e figuras

Devem ser numeradas com algarismos arábicos, em ordem crescente, começando pelo número 1. A numeração deve ser independente da numeração das seções.

f) Palavras estrangeiras

Grafar em *itálico* palavras e expressões estrangeiras ainda não incorporadas ao português, incluindo expressões de origem latina.

g) Fórmulas matemáticas

As fórmulas matemáticas devem ser apresentadas em formato de quadro e o significado das variáveis deve ser explicado após a equação, por exemplo:

Quadro 1 – Exemplo do formato de fórmula matemática.

$$V. \text{ liq.} = \frac{\text{Valor bruto} - \text{Descontos}}{2}$$

sendo V. liq. = Valor Líquido

Nota: Em caso de multiplicação utiliza-se o símbolo “x” e não ponto. Isso facilita a visualização e evita qualquer mal-entendido.

h) Imagens

Devem ser incorporadas ao corpo do documento, podendo ser coloridas ou em escalas de cinza, desde que mantida a resolução mínima de 300 *dpi*, com extensão de arquivo do tipo *JPG* para aplicações gerais, ou com resolução mínima de 300 *dpi*, com extensão de arquivo do tipo *TIFF*, para documentos com aplicações gráficas previstas.

i) Anexos

Os anexos de um documento técnico devem ser identificados e centralizados conforme:

Anexo "1"

“código do documento” - folhas de 1 a "n"

A numeração de folhas do anexo deve ser independente da numeração de folhas do documento técnico.

Todas as folhas do anexo devem ser numeradas sequencialmente, onde “1” é a primeira folha e “n” é o total de folhas do anexo.

Os anexos de um documento técnico serão citados na folha de rosto, no campo "Observações", da seguinte forma:

Anexo "1" - "n" folhas

CÓDIGO MAN-10-204	REVISÃO 03	TÍTULO FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 08/07/2021
-----------------------------	----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Para anexos com folhas de formato diferente do A4, a indicação deve ser da seguinte forma:

Anexo "1" - "n folhas" - Formato "A3"

Os anexos maiores que o formato A3 devem ser emitidos em papel *poliéster* ou vegetal.

j) Índice

O índice criado pelo formato estabelece um padrão de apresentação até o 3º nível de título porém, poderá ser ajustado para um número menor, dependendo das características do documento e da numeração dos itens.

4.4 MEMORANDO DE REMESSA (MR)

Figura 17: Preenchimento do Memorando de Remessa



A – Nº do MR Sequencial: Sequencial numérico criado pelo usuário externo ou pela área usuária interna, iniciando em 1 (um) e renovado a cada ano. Os usuários externos devem criar um sequencial independente para cada contrato, lote ou OS. Acompanha a data de emissão do MR e, no caso de mais de uma folha, o indicativo do número de folhas que compõem o MR.

B – De: Nome de quem envia o MR, empresa contratada ou sigla da área usuária interna do Metrô.

C – Para: Nome do destinatário do MR, sigla da área usuária interna do Metrô ou empresa contratada.

D – RV: Se o documento a ser enviado for um Relatório de Verificação, preencher este campo com “RV”. Deixar campo em branco para demais documentos.

E – TIPO DOC: Preencher com a sigla do documento.

F – CÓDIGO DO DOCUMENTO TÉCNICO: Preencher com o código completo do documento enviado.

G – REV: Preencher com a revisão do documento enviado.

H – FIN: Preencher com a finalidade do envio, conforme descrito no MAN-10-207.

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

I – SIT: Preencher com a situação do documento enviado, conforme descrito no MAN-10-207, quando emitido pelo Metrô.

J – ORIG: Preencher com “X”, quando o documento enviado for o original.

K – CÓPIA: indicar a quantidade de cópias que estão sendo enviadas pelo MR;

L – MÍDIA: Preencher com “X”, quando o arquivo eletrônico for enviado juntamente com o original ou com a cópia.

M – Nº do CONTRATO: Preencher com o número correspondente ao Contrato a que se refere o documento.

N – Nº da OS - Preencher com o número da Ordem de Serviço emitida pelo Metrô, referente ao Contrato e ao documento.

O – OBSERVAÇÕES: Acrescentar qualquer observação pertinente;

P – OBJETO: indicar o título (Objeto) do documento técnico.

Nota: Os campos de “D” a “L”, “O” e “P” devem ser preenchidos, dependendo da quantidade de documentos a ser enviada, até o final da página, acrescentando-se outras folhas conforme a necessidade. No rodapé da página encontram-se os campos de identificação, assinaturas e datas do emitente e de quem recebe o MR.

4.5 RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO – RV

Figura 18: Preenchimento do Relatório de Verificação



Rua Augusta 1626 - CEP 01304 - FAX (011) 3283-5228 - FONE (011) 3371-7411



Código RV	I	Rev.
Emissão	Folha	
O.S.		

RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO

De	A	Para
Responsável Técnico	B	Aprovação C
Objeto		
Comunicamos que o documento	Código	Rev
de remessa	MR	anexo ao memorando
	F	de
		é considerado:
Pelo (s) seguinte (s) motivo (s)	H	G

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

- A** – Identificação da área ou empresa emissora do RV (**De**) e do seu destinatário (**Para**).
- B** – Identificação do responsável técnico pela aprovação da análise e comentários objeto do RV.
- C** – Assinatura do responsável técnico pela aprovação, acompanhada da data de emissão do RV.
- D** – Objeto (título) do documento técnico a que se refere o RV. O objeto deve ser reproduzido de forma idêntica ao que consta na legenda do documento técnico.
- E** – Código do documento técnico objeto do RV acompanhado da respectiva revisão.
- F** – Código do Memorando de Remessa (MR) pelo qual o emitente encaminhou o documento para análise.
- G** – Neste campo deve ser indicado o parecer técnico sobre a análise do documento objeto do RV, que pode ser:
- **APROVADO** – não há comentários e o documento técnico está liberado para uso; ou
 - **NÃO APROVADO** – há comentários e o documento técnico não está liberado para uso. Os comentários devem ser explicitados no campo livre abaixo do parecer (H).
- H** – Comentários resultantes da análise técnica. Considerar:
- a) os comentários devem ser redigidos de forma clara para serem perfeitamente compreendidos e aplicados, sem gerar dúvidas ou alternativas; quando possível, indicar outros dados, parâmetros, normas técnicas e demais documentos que sirvam de referência para o pleno atendimento dos comentários;
 - b) evitar termos genéricos que possam ser mal interpretados;
 - c) se houver alternativas possíveis, estas devem ser indicadas nos comentários, acrescentando-se observação que deixe claro que a solução final pode ser selecionada pelo emitente do documento técnico;
 - d) quando houver uma quantidade muito grande de comentários pode-se optar por indicá-los no corpo do próprio documento técnico. Neste caso, deve ser registrado no RV: “Os comentários estão no próprio documento técnico”;
 - e) evitar frases de caráter excessivamente genérico, como: “executar revisão geral”;
 - f) Deve ser comentado para correção se a descrição do objeto do documento técnico for insatisfatória ou incompleta e desigual ao respectivo campo no Sistema Eletrônico de Gestão de Documentos Técnicos (GED).
- I** – Campo destinado à identificação do próprio Relatório de Verificação (RV): código, revisão, data de emissão, numeração de página e indicação da Ordem de Serviço (OS) a que se refere o documento técnico analisado.

Notas:

- (1) O código do RV deve ser formado pelo código e revisão do documento técnico a que se refere, acrescido do prefixo “RV”, p. ex.: “RV DE-2.01.02.03/6B3-001 A”.
- (2) O código do RV emitido para uma lista ou lote de documentos corresponde ao código referente ao primeiro documento desta lista, obedecido o formato da nota (1) acima.

CÓDIGO MAN-10-204	REVISÃO 03	TÍTULO FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 08/07/2021
-----------------------------	----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

4.6 ÍNDICE DE DOCUMENTOS – ID

O preenchimento da folha de rosto obedece aos padrões estabelecidos no formato de Documento Técnico A4, conforme os itens 4.3.1 e 4.3.2. O preenchimento do cabeçalho da folha de continuação é feito conforme o item 4.3.4.

A lista de documentos do ID deve conter, no mínimo, as seguintes informações: CÓDIGO, REVISÃO (REV) e OBJETO.

Figura 19: Folha de continuação do Índice de Documentos (suporte papel)


		DOCUMENTO TÉCNICO (Continuação)		CÓDIGO REVISÃO		
				EMISSÃO FOLHA de		
EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)				EMITENTE		
				ANÁLISE TÉCNICA		
ITEM	CÓDIGO	REV	DATA	S*	OBJETO	TIPO

Figura 19a: Folha de continuação do Índice de Documentos (suporte digital)

		DOCUMENTO TÉCNICO (Continuação)		CÓDIGO REVISÃO		
				EMISSÃO FOLHA de		
ITEM	CÓDIGO	REV	DATA	S*	OBJETO	TIPO

Nota: As informações de DATA (data da revisão), S* (situação) e Tipo de documento devem ser preenchidas quando solicitadas pelo Metrô.

CÓDIGO MAN-10-204	REVISÃO 03	TÍTULO FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	VIGÊNCIA A partir de: 08/07/2021
------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

5 LEGENDA DE ASSINATURAS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS

5.1 MODELO BÁSICO DE LEGENDA

Este modelo tem o objetivo de tornar os campos de assinatura flexíveis e abrangentes para os possíveis casos de elaboração, análise e liberação do documento, quer sejam emitidos por empresas contratadas ou pela Cia. do Metrô.

A Legenda de Assinaturas é aplicável aos seguintes formatos de documentos especificados neste manual:

- a) Formato de Desenho (A0, A1, A2, A3 e A4);
- b) Formato de Documento Técnico (A4/A3);
- c) Formato ID – Índice de Documentos (A4).

Os campos previstos na figura 20 e 20a, abaixo têm a finalidade de identificar os responsáveis técnicos pela emissão e análise e o responsável pela liberação do documento.

Figura 20: Campos da Legenda de Assinaturas (suporte papel)

EMITENTE		ANÁLISE TÉCNICA	LIBERAÇÃO
Autor/Projetista/Fornecedor	Contratada	Metrô/Contratada	Metrô
A	B	C	D
Contrato:		Contrato:	
O.S.:		O.S.:	
Responsável Técnico	Responsável Técnico	Responsável Técnico	Nome
Registro:	Registro:	Registro:	Registro:
ART/RRT:	ART/RRT:	ART/RRT:	H
Modalidade:	Modalidade:	Modalidade:	
Data:	Data:	Data:	Data:
E	F	G	

Figura 20a: Campos da Legenda de Assinaturas (suporte digital)

EMITENTE		ANÁLISE TÉCNICA	LIBERAÇÃO
AUTOR / PROJETISTA / FORNECEDOR	CONTRATADA	METRÔ / CONTRATADA	METRÔ
A	B	C	D
CONTRATO		CONTRATO	
O.S.		O.S.	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	RESPONSÁVEL TÉCNICO DO CONTRATO	RESPONSÁVEL TÉCNICO	LIBERADO POR
E	F	G	H
Assinatura Digital	Assinatura Digital	Assinatura Digital	Assinatura Digital
MODALIDADE		MODALIDADE	
Nº INSTRUMENTO	Nº INSTRUMENTO	Nº INSTRUMENTO	

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

Os campos das áreas **A, B, C, D, E, F, G** e **H** devem ser preenchidos conforme o enquadramento do documento previsto no item 2 e o detalhamento descrito no item 5.2, onde aplicável.

Notas:

- (1) Os termos **EMITENTE**, **ANÁLISE TÉCNICA**, **LIBERAÇÃO** e **títulos** dos demais campos não devem ser alterados em qualquer hipótese.
- (2) Os campos **B** e/ou **C** que não forem aplicáveis ao documento elaborado devem ser preenchidos com o texto: “**N/A**”, significando a Não Aplicabilidade destes espaços e consequentemente, as identificações localizadas nos campos **F** e/ou **G** não necessitam de preenchimento algum.
- (3) Os documentos no formato de Documento Técnico (A4) em suporte papel devem ter todas as folhas internas (continuação) assinadas pelo Emitente (autor) e pelo responsável pela Análise Técnica, devidamente identificados.
- (4) Os campos identificados com os títulos “**Contrato**” e “**O.S.**” devem ser preenchidos pelas informações correspondentes ao número do Contrato e O.S. quando o documento técnico for emitido e/ou analisado por empresa(s) contratada(s), no âmbito do seu escopo contratual.
- (5) Os quadros indicados nos campos **E, F, G** e **H** com os termos: “Assinatura Digital”, na figura 20a, são meramente ilustrativos e servem apenas de orientação para o espaço reservado para o signatário assinar digitalmente e não constam nos *templates* disponibilizados.
- (6) **Todos** os campos aplicáveis, designados na legenda de assinatura, ilustrados na figura 20a, devem ser previamente preenchidos pelo emitente no *template* do formato editável correspondente, para que o arquivo PDF, gerado a partir deste, contenha as informações necessárias dos signatários elegíveis. Este preenchimento prévio é essencial pois o arquivo PDF não poderá ser editado no momento de cada assinatura.

5.2 PREENCHIMENTO DOS CAMPOS

A identificação das pessoas jurídicas participantes deve ser feita por razão social e/ou logomarca (para empresas contratadas) ou pela sigla da gerência do Metrô envolvida (siglas de Departamento ou Coordenadoria podem ser incluídas, quando for aplicável).

Os nomes dos responsáveis devem ser facilmente identificáveis, escritos por extenso, ou na impossibilidade, parcialmente abreviados; não sendo aceitas somente as iniciais.

A identificação dos signatários dos campos **E, F, G** e **H** deve ser complementada pelas informações do número do instrumento de responsabilidade técnica, registro de classe ou funcional, modalidade técnica e data onde for requerido pelo leiaute utilizado e definido nas figuras 20 ou 20a.

Nota: É permitida somente a identificação de 1 (um) responsável e respectiva assinatura para cada campo aplicável **E, F, G** e **H**. Exceções são tratadas na nota (3) do item 5.2.1 e nota (4) do item 5.2.2.

5.2.1 Emitente

A: Autor / Projetista / Fornecedor: Identificação da unidade organizacional do Metrô ou da empresa projetista ou do fornecedor ou do fabricante (nome/logo da contratada, subcontratada ou consórcio,) que elaborou o conteúdo técnico.

E: Responsável Técnico: Identificação do responsável técnico pela elaboração do conteúdo do documento na modalidade preponderante ao objeto, na revisão especificada, vinculado à empresa definida no campo **A**.

B: Contratada: Identificação da empresa (nome/logo), definida em contrato e responsável legal pela elaboração e emissão do documento, (quando aplicável). Devem ser preenchidos o nº do Contrato e da Ordem de Serviço O.S. nos respectivos campos.

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

F: Responsável Técnico do Contrato: Identificação do responsável técnico pelo objeto do contrato, nomeado pela empresa contratada/consórcio e indicado no Instrumento de Responsabilidade Técnica expedido pelo conselho de classe definido em contrato (quando aplicável).

Notas:

- (1) Na hipótese de a empresa contratada ser a mesma empresa projetista ou fornecedora ou fabricante (**A=B**), os campos **E** e **F** devem ser igualmente preenchidos.
- (2) A coluna **B**, “Contratada” é destinada exclusivamente para a identificação da empresa externa e seu responsável técnico conforme definido em contrato.
- (3) Nos casos de **coautoria** de documentos no formato texto, as informações de identificação dos responsáveis técnicos da equipe, modalidades, nº do instrumento e respectivas assinaturas devem estar situadas em um item específico com esta denominação no final do documento técnico. Nestes casos, o número do respectivo item do documento deve ser indicado no campo **E**, na forma: “Ver item xyz - Coautoria”.

5.2.2 Análise Técnica

C: Metrô ou Contratada: Identificação da unidade organizacional do Metrô ou da empresa contratada (nome/logo) que analisou o conteúdo técnico do documento emitido. Devem ser preenchidos o nº do Contrato e da Ordem de Serviço - O.S. nos respectivos campos, quando a análise técnica for executada por uma empresa contratada pelo Metrô.

G: Responsável Técnico: Identificação do responsável técnico pela análise do documento na modalidade preponderante, vinculado à empresa definida no campo **C**.

Notas:

- (1) A aprovação de documentos efetuados por empresas contratadas para esta finalidade deve, necessariamente, estar vinculada a emissão de Relatório de Verificação (RV).
- (2) Não é obrigatória a emissão de Relatório de Verificação (RV) para os documentos técnicos emitidos pelo Metrô.
- (3) O Responsável Técnico pela análise do documento não pode ser, também, Responsável Técnico pela emissão, exceto para os documentos técnicos emitidos pelo Metrô.
- (4) Nos casos de **corresponsabilidade** na execução da análise técnica de documentos no formato texto, as informações de identificação dos responsáveis técnicos da equipe e respectivas assinaturas devem estar situadas em um item específico com esta denominação no final do documento técnico. Nestes casos, o número do respectivo item do documento deve ser indicado no campo **G**, na forma: “Ver item xyz - Corresponsabilidade”.

5.2.3 Liberação

D: Metrô: Identificação da Gerência/Departamento do Metrô que libera o documento para uso.

H: Destinado à identificação do responsável pela liberação do documento, na revisão especificada.

5.3 ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

5.3.1 Responsabilidades sobre o documento revisado

Conforme parágrafo único do artigo 18, seção IV da Lei Federal nº 5.194/66, o profissional habilitado que implementa alterações ou modificações em um projeto ou documento, de autoria de outro profissional habilitado, responde tecnicamente por essas alterações ou modificações, com

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

abrangência a todas as implicações decorrentes no projeto como um todo (técnicas, funcionais, operacionais, estruturais, ambientais, etc), considerando também que essas alterações ou modificações estejam adequadamente identificadas e registradas no documento.

Tais alterações ou modificações se restringem ao que foi formalmente solicitado, registrado, avaliado e aprovado para implementação. Nestes casos, os campos de assinaturas devem ser preenchidos nos respectivos espaços destinados ao “EMITENTE” pelos responsáveis pela emissão da nova revisão, bem como os campos de ANÁLISE TÉCNICA e LIBERAÇÃO pelos responsáveis pela aprovação e liberação da nova revisão, respectivamente.

5.3.2 Atividades atribuídas ao Emitente

- Elaborar o documento e responder tecnicamente pelo seu conteúdo;
- Garantir a concordância do formato e do conteúdo do documento com as normas e especificações técnicas aplicáveis;
- Garantir a aplicabilidade do documento e a sua aderência ao objeto;
- Garantir seu conteúdo e aspectos técnicos no que concerne ao atendimento às boas práticas de engenharia;
- Verificar a validade de sua assinatura digital e de seu antecessor (se houver) para os casos de documentos técnicos em suporte digital.

5.3.3 Atividades atribuídas ao responsável pela Análise Técnica

- Verificar a concordância do formato e do conteúdo do documento com as normas e especificações técnicas aplicáveis.
- Verificar a aplicabilidade do documento e a sua aderência ao objeto.
- Avaliar seu conteúdo e aspectos técnicos no que concerne ao atendimento às boas práticas de engenharia;
- Verificar a validade de sua assinatura digital e do(s) emitente(s) para os casos de documentos técnicos em suporte digital;
- Emitir um parecer técnico que indique que o documento está aprovado e pode ser aplicado ou utilizado.

Nota: A Análise Técnica do documento deve ser feita por responsável técnico habilitado com formação condizente com a modalidade técnica do objeto do documento.

5.3.4 Atividades atribuídas ao responsável pela Liberação

- Constatar a execução da análise técnica.
- Liberar o documento para aplicação, após ter sido emitido o parecer técnico aprovado;
- Verificar a validade de sua assinatura digital e do responsável pela análise técnica para os casos de documentos técnicos em suporte digital.

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

6 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- 6.1 MAN-00-200 – Elaboração de Instrumentos Normativos.
- 6.2 MAN-10-200 - Aplicação dos Códigos de Trechos, Subtrechos e Unidades de Construção utilizados em documentos técnicos.
- 6.3 MAN-10-201 – Elaboração e Fornecimento da Documentação Técnica de Engenharia Civil, Arquitetura, Geotecnia, Topografia, Desapropriações e Via Permanente.
- 6.4 MAN-10-202 – Elaboração e Fornecimento de Documentação Técnica de Sistemas, Equipamentos e Instalações.
- 6.5 MAN-10-207 – Emissão, Revisão, Apresentação e Arquivamento de Documentos Técnicos de Engenharia e Arquitetura.
- 6.6 MAN-11-200 – Codificação da Documentação Técnica de Planejamento e Concepção da Rede de Transportes.
- 6.7 Resolução CONFEA N° 1010, de 22/08/2005.
- 6.8 Resolução CONFEA N° 473, de 26/11/2002.
- 6.9 Lei Federal nº 5.194/66.
- 6.10 Norma NBR ISO 32000:1.

7 DISPOSIÇÕES FINAIS

- 7.1 A Gerência de Projetos (GPR) será a responsável pela revisão do presente Instrumento Normativo quando da necessidade de alterações no conteúdo aqui proposto.
- 7.2 Todas as figuras deste documento são meramente ilustrativas.
- 7.3 Este Instrumento Normativo revoga o de código MAN-10-204 rev.02, de 12/04/2019, e demais disposições em contrário

QUADRO DE REVISÕES

CÓDIGO DO IN	REV.	VIGÊNCIA	MOTIVO
MAN-10-204	00	05/08/2014	Documento implementador
MAN-10-204	01	09/12/2015	Revisão Geral itens 2.5, 3.2, 3.2.5, 3.6, 4.1, 4.2.1 e 4.2.4. Excluídos os itens 2.8 e 5.4
MAN-10-204	02	12/04/2019	Revisados os textos dos itens 3.5, 4.5, 5.1, 5.2.2, 5.2.3 e 7.1

CÓDIGO	REVISÃO	TÍTULO	VIGÊNCIA
MAN-10-204	03	FORMATOS PADRONIZADOS DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	A partir de: 08/07/2021

REVISORES

Nome	Reg.	Área
Wilson Roberto Tonus	17677.3	DE/DGR/PMO
Rosana Canton	17664.1	DE/GPA/ PMO
Danton Soares Junior	23218-5	DE/GE2/E2P/CPC
David Turbuk	03448-1	DE
Debora Regueiro Gramani	15544-0	DE/GEM/EMP/CPC
Fernando Martins da Silva	13543-1	DE/GE4/E4P/CPS
Gerson Luiz Martines	11577-4	DE/GPR/PRS
Sidnei Garcia Gonçalves	17333.2	DA/CSC/CDC
Sergio Annuniação Ortona	03764.1	P/GRC/RCC
Ivan Lubarino Piccoli dos Santos	14652-1	DE/GEO/EOP
Paulo Cesar Guarenghi	12372-6	DO/GMT
Luiz Felipe Penteado Francisco	27402-3	DE/DGR/PMO
Jana Eleonora Branco D'Avila	27581-0	P/GRC/RCC