

**REGULAMENTO Nº 10018257 – PARA PRÉ-QUALIFICAÇÃO DE EMPRESAS INTERESSADAS EM SUBMETER-SE A PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO E HOMOLOGAÇÃO DE PENTE POLIMÉRICO PARA ESCADAS ROLANTES OTIS, VILLARES E THYSSEN DAS ESTAÇÕES DO METRÔ PARA FUTURA AQUISIÇÃO PELA COMPANHIA DO METRÔ.****CAPÍTULO I – DO OBJETO**

Artigo 1º - O presente regulamento para pré-qualificação rege-se pela Lei 13.303/2016 e pelo REGULAMENTO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E DEMAIS AJUSTES DA COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO – METRÔ, e tem por objeto estabelecer condições e critérios para a certificação de empresas interessadas em submeter-se a processo de desenvolvimento e homologação de produtos para futura aquisição pela COMPANHIA DO METRÔ.

Parágrafo único – Entende-se por desenvolvimento e homologação de produto a submissão de produto ou material específico não encontrado no mercado, que necessite ser fabricado ou adequado às finalidades determinadas pela COMPANHIA DO METRÔ e também produto ou material que, embora existente no mercado, necessite ser testado para a sua adequação às finalidades determinadas pela COMPANHIA DO METRÔ.

Artigo 2º – A COMPANHIA DO METRÔ torna público aviso específico para a certificação do produto abaixo, cujo processamento é regido pelo presente Regulamento:

ITEM	CÓDIGO METRÔ	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
1	10061495	PENTE PARA SOLEIRA DAS ESCADAS ROLANTES THYSSEN, EM POLIAMIDA, NA COR AMARELO PANTONE 108C, CONFORME DESENHO METRÔ 9.84.02.XA/747-006 REV. 00.
2	10061496	PENTE PARA SOLEIRA DAS ESCADAS ROLANTES OTIS, EM POLIAMIDA, NA COR AMARELO PANTONE 108C, CONFORME DESENHO METRÔ 9.84.02.XA/747-005 REV.00.
3	10061497	PENTE LATERAL ESQUERDO PARA SOLEIRA DAS ESCADAS ROLANTES VILLARES, EM POLIAMIDA, NA COR AMARELO PANTONE 108C, CONFORME DESENHO METRÔ 9.84.02.XA/747-005 REV. 00.
4	10061498	PENTE LATERAL DIREITO PARA SOLEIRA DAS ESCADAS ROLANTES VILLARES, EM POLIAMIDA, NA COR AMARELO PANTONE 108C, CONFORME DESENHO METRÔ 9.84.02.XA/747-009 REV. 00.
5	10061499	PENTE CENTRAL PARA SOLEIRA DAS ESCADAS ROLANTES VILLARES, EM POLIAMIDA, NA COR AMARELO PANTONE 108C, CONFORME DESENHO METRÔ 9.84.02.XA/747-008 REV. 00.
6	10061500	PENTE PARA SOLEIRA DAS ESCADAS ROLANTES THYSSEN MODELO TUGELA TIPO ECO, EM POLIAMIDA, NA COR AMARELO PANTONE 108C, CONFORME DESENHO METRÔ 9.84.02.XA/747-010 REV. 00 (DESENHO DE REFERÊNCIA DIMENSIONAL).

Artigo 3º – O cadastro técnico, objeto do presente regulamento, não substitui, mas completa, no que concerne à qualificação técnica, o registro da empresa no Cadastro de Fornecedores da COMPANHIA DO METRÔ ou outro por ela utilizado, destinado à habilitação em licitações.

Artigo 4º – O desenvolvimento e homologação serão executados de acordo com as características e processos descritos no(s) Documento(s) Técnico(s), Anexo III, que será fornecido aos interessados, juntamente com cópia do Aviso, de que trata o artigo 13, I do presente Regulamento.

Parágrafo único – Para o presente processo de homologação e em função dos requisitos técnicos específicos necessários, o Anexo III apresenta um rol detalhado de quais testes deverão ser executados e onde deverão ser realizados. O Documento Técnico – Anexo III que descreve o produto a homologar também contém os procedimentos dos testes, bem como as condições e locais de execução e os parâmetros de aceitação e aprovação.

Artigo 5º – Todos os custos inerentes ao desenvolvimento tecnológico e homologação de produtos correrão por conta das respectivas empresas interessadas, estando aqui incluídas, quando couber e definido no Documento Técnico – Anexo III, as despesas associadas a contratações de centros e/ou laboratórios de pesquisa independentes.

Artigo 6º – A pré-qualificação terá validade de 1 (um) ano, no máximo, podendo ser atualizada, conforme critérios de recertificação definidos no Documento.

Artigo 7º - Para solicitação de esclarecimentos de dúvidas, entrar em contato através do e-mail: documentospregaoCME@metrosp.com.br, com o assunto: “REGULAMENTO nº 10018257 - PARA PRÉ-QUALIFICAÇÃO DE EMPRESAS INTERESSADAS EM SUBMETER-SE A PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO E HOMOLOGAÇÃO DE PENTE POLIMÉRICO PARA ESCADAS ROLANTES OTIS, VILLARES E THYSSEN DAS ESTAÇÕES DO METRÔ PARA FUTURA AQUISIÇÃO PELA COMPANHIA DO METRÔ”.

Artigo 8º - As respostas da COMPANHIA DO METRÔ aos esclarecimentos solicitados conforme descrito acima serão disponibilizadas por meio de dados eletrônicos, no site www.metro.sp.gov.br.

CAPÍTULO II – CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

Artigo 9º – Poderão participar do cadastramento, apresentando a documentação exigida, empresas juridicamente constituídas, que demonstrem experiência técnica e capacidade produtiva, e que atendam todas as condições estabelecidas neste Regulamento.

Artigo 10º – Não poderão participar do cadastramento empresas que estejam impedidas ou suspensas para participar de licitações e contratar com a COMPANHIA DO METRÔ, e conseqüentemente, com a Administração do Estado de São Paulo, bem como aquelas que tenham sido declaradas inidôneas por ato do Poder Público em qualquer de suas esferas de Governo.

Artigo 11º – Poderão participar do cadastramento as empresas estrangeiras que não funcionem no Brasil, que tenham representantes na forma da Lei, com poderes para praticar todos os atos decorrentes do cadastramento além dos poderes de receber citação e responder administrativa ou judicialmente.

Artigo 12º - Serão impedidas de participar da presente pré-qualificação:

§ 1º As empresas que não atenderem todas as exigências deste regulamento e seus anexos.

§ 2º As empresas que tenham sido condenadas por sentença transitada em julgado à pena de proibição de contratar com o Poder Público devido a prática de crimes ambientais, conforme disciplinado no art. 22 inciso III da Lei nº 9.605, de 12/02/1998.

§ 3º As pessoas físicas que tenham sido condenadas por sentença transitada em julgado, à pena de interdição de direitos devido a prática de crimes ambientais, conforme disciplinado nos art. 8 inciso II e art. 10 da Lei nº 9.605, de 12/02/1998.

§ 4º As empresas que estiverem impedidas de licitar ou contratar com a Administração Pública do Estado de São Paulo ou com qualquer de seus órgãos descentralizados;

§5º Serão também impedidas de participar, com base no Regulamento de Licitações, Contratos e Demais Ajustes da COMPANHIA DO METRÔ e nos termos da Lei federal nº 13.303/16, as empresas ou pessoas físicas, a depender do caso, que:

a) o administrador ou sócio detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital social seja diretor ou empregado da COMPANHIA DO METRÔ;



- b) tenham sido suspensas pela COMPANHIA DO METRÔ;
- c) tenham sido declaradas inidôneas pela União, por Estado, pelo Distrito Federal ou pela unidade federativa a que está vinculada a COMPANHIA DO METRÔ, enquanto perdurarem os efeitos da sanção;
- d) sejam constituídas por sócio de empresa que estiver suspensa, impedida ou declarada inidônea;
- e) o administrador seja sócio de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea;
- f) sejam constituídas por sócio que tenha sido sócio ou administrador de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea, no período dos fatos que deram ensejo à sanção;
- g) o administrador tenha sido sócio ou administrador de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea, no período dos fatos que deram ensejo à sanção;
- h) tiverem, nos seus quadros de diretoria, pessoa que participou em razão de vínculo de mesma natureza, de empresa declarada inidônea.
- i) sejam empregados ou dirigentes da COMPANHIA DO METRÔ;
- j) que tenham relação de parentesco, até o terceiro grau civil com:
- k) dirigente da COMPANHIA DO METRÔ, assim entendidos seus administradores;
- l) empregado da COMPANHIA DO METRÔ cujas atribuições envolvam atuação na área responsável pela licitação ou contratação e as gerências envolvidas no processo
- m) autoridade do Governo do Estado de São Paulo a que a COMPANHIA DO METRÔ esteja vinculada.
- n) o proprietário, mesmo na condição de sócio, tenha terminado seu prazo de gestão ou rompido seu vínculo com a COMPANHIA DO METRÔ há menos de 6 (seis) meses.

CAPÍTULO III - DOCUMENTOS PARA O CADASTRAMENTO

Artigo 13º – O desenvolvimento e homologação do produto será processado individualmente para cada empresa, mediante cadastramento prévio que atenda o seguinte procedimento:

I – O aviso de convocação para Pré-Qualificação será publicado no site www.metro.sp.gov.br, podendo a COMPANHIA DO METRÔ, mediante justificativa, publicar em outros meios de comunicação;

II - O requerimento para cadastramento a ser elaborado conforme modelo Anexo I, deste Regulamento, deverá ser entregue **A/C Gerência de Manutenção – GMT (Departamento MTT/EPR-EMT), no Protocolo Geral do Metrô situado na Rua Boa Vista, 175, térreo – São Paulo/SP, ou por e-mail para os seguintes endereços: engenhariamateriaismtt@metrosp.com.br; ecasagrande@metrosp.com.br e jlmurano@metrosp.com.br**, acompanhado dos seguintes documentos:

- a) Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social em vigor, acompanhado de prova dos administradores em exercício, devidamente registrados na Junta Comercial ou Cartório de Registros competente;



b) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ;

c) Documento “CHECK LIST DE QUALIFICAÇÃO DE FABRICANTES DE PENTES DAS ESCADAS ROLANTES DAS ESTAÇÕES DO METRÔ”, conforme modelo Anexo II preenchido até a página 4;

d) Documentos técnicos (catálogos, desenhos etc.) quanto ao processo produtivo e os requisitos técnicos.

e) Organograma da estrutura funcional, administrativa e técnica que será responsável pelo acompanhamento e execução dos procedimentos relativos ao cadastramento específico.

§ 1º Para fins de comprovação dos documentos indicados nas alíneas acima, a requerente poderá apresentar documentos de terceiros, desde que comprovado a sucessão ou transferência de tecnologia para a interessada, mediante apresentação de documentos hábeis para tanto, e devidamente registrados.

§ 2º Toda e qualquer documentação apresentada, à exceção da documentação técnica, deverá ser em língua portuguesa. Caso seja apresentada em língua estrangeira, deverá estar acompanhada de tradução juramentada. No caso de empresa estrangeira, além da tradução juramentada, os documentos, que poderão ser substituídos por documentos equivalentes segundo legislação própria, deverão estar autenticados pelos respectivos consulados.

§ 3º Na eventualidade do país da empresa estrangeira ter firmado Convenção de Cooperação Jurídica em Matéria Civil, Comercial, Trabalhista e Administrativa com o Brasil, a autenticação dos documentos pelos respectivos consulados fica dispensada, devendo ser apresentada original da referida Convenção, cuja autenticação será feita no momento da apresentação dos documentos.

§ 4º Todos os documentos deverão ser apresentados em sua forma original ou cópia autenticada, podendo a autenticação a ser feita pelo servidor mediante a apresentação da original.

§ 5º As empresas estrangeiras que não funcionem no Brasil deverão apresentar os documentos equivalentes de seus países de origem ou declaração de inexistência de documentos equivalentes.

Artigo 14º – A COMPANHIA DO METRÔ poderá, se assim entender necessário, efetuar visitas às dependências industriais das requerentes para fins de avaliação técnica quanto ao domínio do processo produtivo (pessoal técnico), assistência de equipamentos para produção, máquinas e dos dispositivos.

CAPÍTULO IV – HOMOLOGAÇÃO DO PRODUTO

Artigo 15º – Concluído o processo de homologação, será emitido “Certificado de Pré-qualificação” do produto às requerentes aprovadas.

Artigo 16º - Será publicado Aviso dos produtos homologados no site www.metro.sp.gov.br, e notificadas as requerentes via e-mail ou carta enviada por correio.

Artigo 17º – Não será permitida a transferência do Certificado de Pré-qualificação a terceiros, exceto com casos comprovados de sucessão ou transferência de tecnologia mediante apresentação da documentação comprobatória, devidamente registrada.

Artigo 18º – A homologação não se revestirá de caráter de exclusividade, sendo que a COMPANHIA DO METRÔ adquirirá os produtos homologados por meio de certame licitatório de qualquer empresa participante que ofereça produtos homologados, acompanhado do “Certificado de Pré-qualificação”.

CAÍTULO V - SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

Artigo 19º - No caso de descumprimento de obrigações descritas neste regulamento e seus anexos pela empresa interessada, a COMPANHIA DO METRÔ, dependendo da gravidade do fato, e ressalvados os casos previstos no parágrafo único do artigo 393 do Código Civil Brasileiro, poderá independentemente de a qualquer momento exercer o seu direito de rescindir cancelar o Certificado de Pré-qualificação e aplicar, cumulativa ou isoladamente, as seguintes penas, com respectiva anotação no Cadastro:

§ 1º Advertência, por infração leve que não cause lesão efetiva ou potencial ao interesse público e a COMPANHIA DO METRÔ;

§ 2º Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar a COMPANHIA DO METRÔ, cuja duração será definida em função da gravidade do(s) ato(s) praticado(s), por prazo não superior a 2 (dois) anos.

§ 3º A prática de atos que atentem contra o patrimônio público nacional ou estrangeiro, os princípios da administração pública, o CÓDIGO DE CONDUTA E INTEGRIDADE DA COMPANHIA DO METRÔ - acessível através do site oficial http://www.metro.sp.gov.br/metro/institucional/pdf/codigo_conduta_integridade.pdf -, ou que de qualquer forma venham a constituir fraude ou corrupção, durante a pré-qualificação, será objeto de instauração de processo administrativo de responsabilização nos termos da Lei Federal nº 12.846/2.013, do Decreto Estadual nº 60.106/2.014, sem prejuízo da aplicação das sanções administrativas previstas Regulamento de Licitações, Contratos e Demais Ajustes da COMPANHIA DO METRÔ e no Código de Conduta e Integridade da Companhia do Metrô, devendo a interessada abster-se da prática de qualquer ato de corrupção, imoral, antiético, desleal ou de má-fé.

§ 4º O cabimento das sanções estabelecidas nesta cláusula será analisado em processo administrativo sancionatório nos termos do Título IX do REGULAMENTO DE CONTRATAÇÕES.

CAPÍTULO VI – DISPOSIÇÕES FINAIS

Artigo 20º - A COMPANHIA DO METRÔ poderá, a qualquer tempo, revogar este Regulamento, sem que caiba qualquer indenização às interessadas.

Artigo 21º – O presente Regulamento, bem como as cláusulas e condições do contrato, poderão ser modificados pela COMPANHIA DO METRÔ, a qualquer tempo, objetivando o atendimento de situações que porventura não tenham sido previstas e que atendam ao interesse público.

§ 1º – Eventuais alterações deste Regulamento serão publicadas no site www.metro.sp.gov.br.

Artigo 22º – Do indeferimento do pedido de cadastramento, caberá Recurso Administrativo, no prazo de 05 (cinco) dias úteis contados do recebimento do documento de indeferimento, que poderá ser feita por e-mail documentospregaoCME@metrosp.com.br e/ou entregue A/C Gerência de Contratações e Compras – GCP, no Protocolo Geral do Metrô situado na Rua Boa Vista, 175, térreo – São Paulo/SP.

Artigo 23º – O indeferimento do pedido de pré-qualificação não impede que o requerente apresente novo requerimento.

Artigo 24º - Os documentos que estejam válidos no Certificado de Pré-qualificação não precisarão ser novamente apresentados durante a licitação



Artigo 25º – O presente Regulamento foi aprovado na Reunião de Diretoria da COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO – METRÔ ocorrida no dia 17/11/2022, e entrará em vigor a partir de sua publicação no site www.metro.sp.gov.br, podendo a COMPANHIA DO METRÔ, mediante justificativa da área técnica responsável, publicar em outros meios de comunicação.

Artigo 26º – Acompanha este Regulamento, como Anexo I, modelo de Requerimento para futuro pré-cadastramento das empresas interessadas; como Anexo II, **CHECK LIST DE QUALIFICAÇÃO DE FABRICANTES DE PENTES DAS ESCADAS ROLANTES DAS ESTAÇÕES DO METRÔ**; e, como Anexo III, os Documentos Técnicos: IC-9.84.02.XA/707-001 REVISÃO 0; DE-9.84.02.XA/747-005 REVISÃO 0; DE-9.84.02.XA/747-006 REVISÃO 0; DE-9.84.02.XA/747-008 REVISÃO 0; DE-9.84.02.XA/747-009 REVISÃO 0; DE-9.84.02.XA/747-010 REVISÃO 0.

São Paulo,

LUIS ALBERTO FERREIRA
DIAZ:28495780100
0100

Assinado de forma digital por LUIS ALBERTO FERREIRA DIAZ:28495780100
Dados: 2022.11.17 21:51:43 -03'00'

LUIS ALBERTO FERREIRA DIAZ
Gerente de Contratações e Compras



MODELO DE REQUERIMENTO PARA CADASTRAMENTO
(em papel timbrado da empresa)

Local e data

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO - METRÔ
São Paulo - SP.

REGULAMENTO Nº 10018257 – CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA DE EMPRESAS INTERESSADAS EM SUBMETER-SE A PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO E HOMOLOGAÇÃO DE PENTE POLIMÉRICO PARA ESCADAS ROLANTES OTIS, VILLARES E THYSSEN DAS ESTAÇÕES DO METRÔ PARA FUTURA AQUISIÇÃO PELA COMPANHIA DO METRÔ.

Prezados Senhores

Após exame do Regulamento para pré-qualificação de empresas interessadas em submeter-se a processo de desenvolvimento e homologação de produtos para futura aquisição pela COMPANHIA DO METRÔ e de seu anexo, apresentamos os documentos ali exigidos visando nossa qualificação técnica e jurídica para o desenvolvimento tecnológico e homologação de produto a seguir identificado:

Estamos cientes que o atendimento a este Regulamento importa na aceitação incondicional da legislação em vigor.

No caso de sermos qualificados, concordamos com os prazos de desenvolvimento e homologação a serem estabelecidos pela COMPANHIA DO METRÔ.

Confirmamos, ainda os seguintes dados:

- Razão Social Completa:
- Endereço completo:
- CEP:
- CNPJ:
- Inscrição Estadual:
- Nome da pessoa para contato:
- Telefone/ramal:
- E-mail:

(assinatura do Responsável Legal)



ANEXO II

**CHECK LIST DE QUALIFICAÇÃO DE FABRICANTES DE PENTE POLIMÉRICO PARA
ESCADAS ROLANTES OTIS, VILLARES E THYSSEN DAS ESTAÇÕES DO METRÔ PARA
FUTURA AQUISIÇÃO PELA COMPANHIA DO METRÔ.**

(documento apartado)



ANEXO III

Documentos Técnicos

IC-9.84.02.XA/707-001 REVISÃO 0;
DE-9.84.02.XA/747-005 REVISÃO 0;
DE-9.84.02.XA/747-006 REVISÃO 0;
DE-9.84.02.XA/747-008 REVISÃO 0;
DE-9.84.02.XA/747-009 REVISÃO 0;
DE-9.84.02.XA/747-010 REVISÃO 0.

(documentos apartados)



GERÊNCIA DE MANUTENÇÃO - GMT
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS - MTM
CHECK LIST DE QUALIFICAÇÃO DE FABRICANTES DE
PENTES DAS ESCADAS ROLANTES DAS ESTAÇÕES DO METRÔ

Folha:
01 / 05

IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR	
Razão Social:	CNPJ:
Endereço	Número
Cidade:	CEP:
Nome do contato:	Cargo / Função
E-mail	Telefone:

MOTIVO DA AVALIAÇÃO			
<input type="checkbox"/> Qualificação	<input type="checkbox"/> Requalificação	<input type="checkbox"/> Qualificação de novo produto	<input type="checkbox"/> Auditoria Técnica

RELAÇÃO DE MATERIAIS ANALISADOS	
Código	Descrição
31000460	Pente para soleira das escadas rolantes Thyssen, em poliamida, na cor amarelo Pantone 108C, conforme desenho Metrô 9.84.02.XA/747-006 REV. 00.
31000461	Pente para soleira das escadas rolantes Otis, em poliamida, na cor amarelo Pantone 108C, conforme desenho Metrô 9.84.02.XA/747-005 REV.00.
31000462	Pente lateral esquerdo para soleira das escadas rolantes Villares, em poliamida, na cor amarelo Pantone 108C, conforme desenho Metrô 9.84.02.XA/747-005 REV. 00.
31000463	Pente lateral direito para soleira das escadas rolantes Villares, em poliamida, na cor amarelo Pantone 108C, conforme desenho Metrô 9.84.02.XA/747-009 REV. 00.
31000464	Pente central para soleira das escadas rolantes Villares, em poliamida, na cor amarelo Pantone 108C, conforme desenho Metrô 9.84.02.XA/747-008 REV. 00.
31000465	Pente para soleira das escadas rolantes Thyssen modelo Tugela Tipo Eco, em poliamida, na cor amarelo Pantone 108C, conforme desenho Metrô 9.84.02.XA/747-010 REV. 00 (desenho de referência dimensional).

NORMAS PERTINENTES
Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT ISO NBR-9000 ABNT NBR 10004

Check List Legenda	A	Atende	NA	Não atende
	AP	Atende parcialmente	NAP	Não aplicável

GERÊNCIA DE MANUTENÇÃO - GMT

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS - MTM

CHECK LIST DE QUALIFICAÇÃO DE FABRICANTES DE
PENTES DAS ESCADAS ROLANTES DAS ESTAÇÕES DO METRÔFolha:
02 / 05

ITEM	REQUISITOS INICIAIS	Check
1	Existe procedimento para análise crítica de contratos?	
2	A empresa possui atestados de capacitação técnica, de fornecimento de produtos similares ao objeto do presente cadastro?	
ITEM	MATÉRIA PRIMA	Check
3	Existem procedimentos e especificações para aquisições de matérias-primas (plásticos), para a produção de peças injetadas?	
4	Os fornecedores da matérias-primas (plásticos), para a produção de peças injetadas, são previamente avaliadas segundo critérios definidos em procedimentos (avaliação de fornecedores)?	
5	As aquisições das matérias-primas (plásticos), para a produção de peças injetadas são feitas de empresas que disponibilizam certificados?	
6	As matérias-primas (plásticos), para a produção de peças injetadas, estão devidamente identificadas e armazenadas de modo a estarem protegidas de intempéries e ou agentes contaminantes?	
ITEM	CONFECÇÃO DE MOLDE	Check
7	O fabricante confecciona os moldes, utilizados na sua produção de peças injetadas?	
8	Existem estudos para a confecção de moldes de plasticos considerando layout e a quantidade de peças que serão injetadas no mesmo molde, tipo de plástico, tipo de alimetação, linha de partição, refrigeração, extração e acabamento final das peças injetadas.	
9	Existem procedimentos e especificações para aquisições de matérias-primas utilizadas na confecção dos moldes, utilizados na sua produção de peças injetadas?	
10	As aquisições das matérias-primas utilizadas na confecção dos moldes, utilizados na produção de peças injetadas utilizadas na produção de peças injetadas, são previamente avaliadas segundo critérios definidos em procedimentos (avaliação de fornecedores)?	
11	As matérias-primas utilizadas na confecção dos moldes utilizados na produção de peças injetadas, estão devidamente identificadas e armazenadas de modo a estarem protegidas de intempéries e ou agentes contaminantes?	
12	O fabricante contrata empresas para tercerizar a confecção dos moldes utilizados na produção de peças injetadas?	
13	A empresas tercerizadas, contrata para confeccionar os moldes, são previamente avaliadas segundo critérios definidos em procedimentos (avaliação de fornecedores)?	
14	Existe procedimento para avaliação dimencional e visual dos moldes para serem liberados para a produção, tanto para os confeccionados internamente, quanto para os confeccionado em empresa tercerizadas?	
15	Existe procedimento para a execução do Tryout?	
16	As deficiências diagnosticadas no Tryout são relatadas em uma ficha especifica, e possibilita o acompanhamento das correção ou solução?	
17	O molde só é liberado para produção, após a aprovação do tryout, e está liberação está devidamente identificada.	
18	Existe procedimento pra a manutenção dos moldes.	

ITEM	PROCESSO DE FABRICAÇÃO - INJEÇÃO DE PLÁSTICOS	Check
19	As injetoras disponíveis tem força de fechamento compatível para injetar os produtos em questão.	
20	A matérias primas (plásticos) são pré-aquecida e pré-secadas?	
21	Existe procedimento para que o canhão de injeção seja limpo, entre o termino da injeção de um produto e o início de produção de um outro produto?	
22	Existe procedimento para a fixação do molde?	
23	Existe procedimento para que o operador avalie os defeitos das peças após a desmoldagem, sendo verificado defeitos como: rebarbas, descoloração, injeção incompleta, fragilidade, deformação e desencontro da linha de partição	
24	Existe procedimento para montagem e regulagem da injetora, que observe a velocidades para atender ciclos, pressões controle de tempo, temperatura e a fixação do molde?	
25	Existe procedimento para reaproveitamento das rebarbas e das peças defeituosas.	
ITEM	LABORATÓRIO / CONTROLE DE QUALIDADE	Check
26	É rotina da empresa realizar ensaio para valiar as propriedades da matéria prima ?	
27	Existe procedimento para preparação dos corpos de prova?	
28	É rotina da empresa realizar ensaios de resistência a tração, limite de escoamento e alongamento em corpos de prova e para isso possui Máquina Universal de Ensaio de tração?	
30	Os instrumentos de laboratório e controle de qualidade (paquímetro, durômetros, células de carga, relógios comparadores, etc), são calibrados por empresas acreditadas pela Rede Brasileira de Calibração - RBC, e estão devidamente identificados com a validade em vigência?	
31	A empresa contrata laboratórios para execução de ensaios que não são de controle do seu processo produtivo, e há uma avaliação prévia destes laboratórios, segundo critérios definidos em procedimentos de avaliação?	
ITEM	MÃO DE OBRA	Check
32	A empresa promove cursos e palestras, com o objetivo de melhorar a capacitação dos colaboradores para execução de suas tarefas, buscando uma melhoria contínua do processo produtivo e de inspeção?	
33	Existe certidões, registros ou inscrições em entidade profissional competente, do pessoal técnico?	
34	São estabelecidos requisitos mínimos de risco, que são avaliados, monitorados e controlados na empresa, de forma a garantir a segurança e saúde dos seus colaboradores?	



GERÊNCIA DE MANUTENÇÃO - GMT
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS - MTM
CHECK LIST DE QUALIFICAÇÃO DE FABRICANTES DE
PENTES DAS ESCADAS ROLANTES DAS ESTAÇÕES DO METRÔ

Folha:
04 / 05

ITEM	CERTIFICAÇÕES DO FABRICANTE				Check
	NORMA	CERTIFICADORA	EMISSÃO	VALIDADE	
35	ISO 9000 - Gestão de Qualidade				
36	ISO 18000 - Saúde e Segurança Ocupacional				
37	ISO 14000 - Gestão Ambiental				
38	AAR - 1003				
39	IRIS				

OBS.	Para cada resposta assinalada como "atende" e "atende parcialmente", o fabricante deve apresentar evidências que comprovem a respostas. Caso o Metrô considere necessário, uma visita técnica será realizada, com o objetivo de comprovar as respostas deste questionário.
-------------	---

COMENTÁRIOS DO FABRICANTE

RESPONSÁVEL PELAS RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO :

METODOLOGIA DE QUALIFICAÇÃO		
Fórmula:	Cálculo:	Resultado:
$R = \frac{N^{\circ} A + (N^{\circ} AP / 2)}{N^{\circ} \text{ de questões aplicadas}} \times 100$	R =	100 ≥ R ≥ 70 - ATENDE
		70 > R ≥ 0 - NÃO ATENDE

CONCLUSÃO	
100 ≥ R ≥ 70 e ENP ATENDE	<input type="checkbox"/> QUALIFICADO
100 ≥ R ≥ 70 e ENP NÃO ATENDE	<input type="checkbox"/> NÃO QUALIFICADO
70 > R ≥ 0 e ENP ATENDE	<input type="checkbox"/> NÃO QUALIFICADO
70 > R ≥ 0 e ENP NÃO ATENDE	<input type="checkbox"/> NÃO QUALIFICADO

PERÍODO DE VALIDADE DA QUALIFICAÇÃO		
<input type="checkbox"/> 3 MESES	<input type="checkbox"/> 6 MESES	<input type="checkbox"/> 12 MESES

ANOTAÇÕES COMPLEMENTARES

RESPONSÁVEL TÉCNICO 1:	RESPONSÁVEL TÉCNICO 2:	SUPERVISÃO:
------------------------	------------------------	-------------



CÓDIGO IC-9.84.02.XA/707-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 31/08/2022	FOLHA 1 de 9
	
I C - 9 . 8 4 . 0 2 . X A / 7 0 7 - 0 0 1	

DOCUMENTO TÉCNICO

LINHA GERAL	OBJETO INSTRUÇÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES – SUBSÍDIOS PARA HOMOLOGAÇÃO – PENTES DAS SOLEIRAS DE ERS (Poliamida).
TRECHO / SISTEMA EQUIPAMENTOS AUXILIARES	
SUBTRC / SUBSIST. / CONJ. ESTAÇÕES – ESCADAS ROLANTES	
UC / SUBCONJ. PENTE DAS SOLEIRAS (Poliamida)	

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**DOCUMENTOS RESULTANTES****OBSERVAÇÕES****DESCRIÇÃO DA REVISÃO**

Revisão 0 – Emissão do documento.

EMITENTE		ANÁLISE TÉCNICA	LIBERAÇÃO
AUTOR / PROJETISTA / FORNECEDOR GMT/MTT/EPR	CONTRATADA N/A	METRÔ / CONTRATADA GMT/MTT/EPR	METRÔ GMT/MTT
CONTRATO O.S.		CONTRATO O.S.	
RESPONSÁVEL TÉCNICO CARLOS F. MARTINS CARLOS FERNANDES MARTINS:06332002808 Assinado de forma digital por CARLOS FERNANDES MARTINS:06332002808 Dados: 2022.08.31 17:51:34 -03'00'	RESPONSÁVEL TÉCNICO JORGE FRANCISCO DA SILVA JORGE FRANCISCO DA SILVA: 07317414808 Assinado de forma digital por JORGE FRANCISCO DA SILVA: 07317414808 Dados: 2022.08.31 16:41:12 -03'00'	RESPONSÁVEL TÉCNICO EDUARDO CASAGRANDE EDUARDO CASAGRANDE: 07474132826 Assinado de forma digital por EDUARDO CASAGRANDE:07474132826 Dados: 2022.09.01 09:31:50 -03'00'	NOME JOSE LUIZ MURANO JOSE LUIZ MURANO: 10339079 878 Assinado de forma digital por JOSE LUIZ MURANO:10339079878 Dados: 2022.09.01 11:13:01 -03'00'
*MODALIDADE: Mecânica (Técnico Sist. Metrov.)	MODALIDADE Produção Mecânica (Técnico Sist. Metrov. Espec.)	MODALIDADE Mecânica	
Nº INSTRUMENTO	Nº INSTRUMENTO 92221220141599204	Nº INSTRUMENTO 28027230190607780	

CÓDIGO IC-9.84.02.XA/707-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 31/08/2022	FOLHA 2 de 9

ÍNDICE

1. OBJETIVO	3
2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	3
3. RESPONSABILIDADES DO FABRICANTE/FORNECEDOR E DO METRÔ	3
4. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA GERADA PELO FABRICANTE/FORNECEDOR	4
5. QUADRO DE REVISÕES	9

CÓDIGO	REVISÃO
IC-9.84.02.XA/707-001	0
EMIÇÃO	FOLHA
31/08/2022	3 de 9

1. OBJETIVO

Estabelecer subsídios para o processo de homologação de pentes das soleiras de ERs (Escadas Rolantes) em poliamida (qualificação de empresa especializada), com ênfase nas orientações gerais a serem considerados nas etapas de projeto, desenvolvimento e fabricação deste componente a partir de desenhos.

2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

- 2.1. Não deve haver nenhuma alteração do processo produtivo com relação aquele utilizado na fabricação das peças do lote de homologação. Nos casos excepcionais (quando prevalecer a necessidade de mudança), a alteração do processo produtivo dependerá da aprovação prévia do Metrô, após a análise da justificativa apresentada pelo Fabricante/Fornecedor.
- 2.2. As empresas subcontratadas (relacionadas no PF – item 4.5) não devem ser substituídas ao longo do fornecimento de cada lote. Nos casos excepcionais (quando prevalecer a necessidade de mudança), a alteração das empresas subcontratadas dependerá da aprovação prévia do Metrô, após a análise da justificativa apresentada pelo Fabricante/Fornecedor.
- 2.3. O evento inicial deste desenvolvimento será uma Reunião de Coordenação na qual o Metrô apresentará a estrutura do processo de homologação em detalhes ao Fabricante/Fornecedor.
- 2.4. Eventuais omissões deste documento, ou dúvidas dele decorrentes, deverão ser tratadas caso a caso, por meio das reuniões periódicas destinadas ao acompanhamento do processo de homologação.

3. RESPONSABILIDADES DO FABRICANTE/FORNECEDOR E DO METRÔ

3.1. CABERÁ AO METRÔ

- 3.1.1. Disponibilizar amostra e/ou subsídios técnicos para que o Fabricante/ Fornecedor elabore a documentação técnica requerida.
- 3.1.2. Manter o sigilo e confidencialidade sobre todas as informações técnicas pertinentes a este processo de homologação compartilhadas pelo Fabricante/Fornecedor.
- 3.1.3. Analisar/Validar previamente toda documentação técnica gerada pelo Fabricante/Fornecedor (desenhos, especificação técnica, Ficha Registro de Inspeção, Procedimentos de Ensaios, Plano de Inspeção em Fábrica etc.).
- 3.1.4. Designar um representante que acompanhará as inspeções e verificações abrangendo os aspectos: dimensionais, geometria e forma, rugosidade, propriedades mecânicas e defeitos por análise visual.

CÓDIGO IC-9.84.02.XA/707-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/08/2022	FOLHA 4 de 9

3.2. CABERÁ AO FABRICANTE/ FORNECEDOR

- 3.2.1. Apresentar ao Metrô a documentação requerida, conforme descrito no item 4.
- 3.2.2. Elaborar um cronograma detalhado das atividades de homologação de pentes das soleiras de ERs em poliamida, com base nas informações do Plano de Inspeção em Fábrica (PF).

4. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA GERADA PELO FABRICANTE/FORNECEDOR

4.1. DESENHOS

Os desenhos apresentados deverão atender aos seguintes requisitos técnicos:

4.1.1. Dimensional

- a) Cotagem de desenhos técnico conforme norma ABNT NBR 10126.
- b) Tolerâncias dimensionais:
 - Gerais – conforme norma ABNT ISO 2768 – Parte 1.
 - Específicas – conforme norma ABNT NBR 6158 - Sistema de tolerâncias e ajustes.

4.1.2. Tolerâncias geométricas (posição, forma e batimento):

- a) Gerais – conforme norma ABNT ISO 2768 – Parte 2.
- b) Específicas – conforme norma ABNT NBR 14646.

4.1.3. Material (Matéria-Prima)

Indicar material (atender as mesmas propriedades físicas e químicas do material ZYTEL HTN 53 G 50 HSLR NC 010 da Dupont).

4.1.4. Rugosidade

- a) Definir estado de superfície.

4.1.5. Indicar a necessidade de eliminar rebarbas e cantos vivos.

CÓDIGO IC-9.84.02.XA/707-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 31/08/2022	FOLHA 5 de 9

4.2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DETALHADA.

A especificação técnica apresentada deverá atender aos seguintes requisitos técnicos:

4.2.1. Material conforme norma específica (atender as mesmas propriedades físicas e químicas do material ZYTEL HTN 53 G 50 HSLR NC 010 da Dupont).

- a) Propriedades mecânicas, (indicar dados da norma).
 - Tensão de ruptura (mínimo),
 - Alongamento na ruptura,
 - Módulo de elasticidade,
 - Módulo de flexão,
 - Resistência ao impacto charpy (-30°C),
 - Resistência ao impacto charpy sem entalhe (-30°C),
 - Classificação de inflamabilidade UL 94 HB,
 - Densidade.

4.2.2. Definir acabamento superficial.

4.2.3. Definir critério de aceitação de defeitos superficiais.

- a) Indicar categoria de defeito e grau de severidade máxima admissível.
- b) Indicar as áreas críticas para a observação de defeitos.

4.2.4. Cor do produto acabado (Amarelo Pantone 108C):

- a) Homogeneidade da cor num mesmo produto acabado.

4.2.5. Embalagem.

Indicar qual o tipo de embalagem adotado para transporte e armazenamento.

4.3. FICHA DE REGISTRO DA INSPEÇÃO

A Ficha Registro de Inspeção deve conter os valores de máximo e de mínimo especificados no desenho e na especificação técnica, referentes ao detalhamento dos tópicos abaixo relacionados. Para cada item controlado, haverá um espaço correspondente onde serão descritos os resultados encontrados durante a inspeção, do mesmo modo haverá um espaço correspondente para o registro dos instrumentos e equipamentos utilizados.

CÓDIGO IC-9.84.02.XA/707-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 31/08/2022	FOLHA 6 de 9

A Ficha Registro de Inspeção apresentada deverá abranger os seguintes requisitos técnicos:

- 4.3.1. Dimensional.
- 4.3.2. Geometria e forma.
- 4.3.3. Rugosidade.
- 4.3.4. Calibração do instrumento (Validade) – Fornecer cópia dos certificados de calibração dos instrumentos.

- 4.3.5. Propriedades físicas e químicas:
 - a) Tensão de ruptura (mínimo).
 - a) Alongamento na ruptura.
 - b) Módulo de elasticidade.
 - c) Módulo de flexão.
 - d) Resistência ao impacto charpy (-30°C).
 - e) Resistência ao impacto charpy sem entalhe (-30°C).
 - f) Inflamabilidade UL 94 HB.
 - g) Densidade.

- 4.3.6. Detecção de defeitos por análise visual:
 - a) Análise de defeitos internos nas secções de amostras (peças cortadas, que foram segregadas pelo Metrô):
 - Bolhas internas,
 - Vazios e fissuras internas,
 - Pontos escuros.

 - b) Análise de defeitos superficiais, conforme os parâmetros de aceitação de defeitos superficiais definidos:
 - Manchas escuras,
 - Bolhas,
 - Fissuras,
 - Rebarbas,
 - Rechupe,
 - Pontos escuros,
 - Desencontro da partição de molde,
 - Injeção incompleta (mal preenchimento das cavidades),

CÓDIGO IC-9.84.02.XA/707-001	REVISÃO 0
EMIÇÃO 31/08/2022	FOLHA 7 de 9

- Deformação (empenamento),
- Fragilidade do injetado,
- Pontos de carbonização,
- Regiões de menor espessura,
- Superaquecimento e oxidação da resina.

- c) O registro deve ser para cada categoria de defeitos e respectivos grau de aceitação.

4.3.7. Análise da cor:

- a) Padrão – Amarelo Pantone 108C.
- b) Homogeneidade da cor – numa peça.
- c) Homogeneidade da cor – entre as peças de um mesmo lote.

4.4. PROCEDIMENTOS DE ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS

Os Procedimentos apresentados deverão abranger os seguintes requisitos técnicos:

4.4.1. Análise Visual

Elaborar procedimento de modo a detectar defeitos visuais de injeção, indicando o grau de severidade para cada categoria conforme norma adotada, e definir:

- a) As regiões da peça críticas para realização da análise visual, considerando:
 - Regiões de esforços em Trabalho.
 - Regiões favoráveis ao aparecimento de falhas de injeção.
- b) Defeitos a serem analisados:
 - Manchas escuras,
 - Bolhas internas e externas,
 - Fissuras internas e externas,
 - Rebarbas,
 - Rechupe,
 - Pontos escuros internos e externos,
 - Desencontro da partição de molde,
 - Injeção incompleta (mal preenchimento das cavidades),
 - Deformação (empenamento),
 - Textura superficial não homogênea,
 - Fragilidade do injetado,
 - Pontos de carbonização,
 - Regiões de menor espessura,
 - Superaquecimento e oxidação da resina.

CÓDIGO IC-9.84.02.XA/707-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 31/08/2022	FOLHA 8 de 9

4.5. PLANO DE INSPEÇÃO EM FÁBRICA – PF

O plano de inspeção em fábrica (PF) será elaborado pelo Fornecedor/Fabricante, a partir de um modelo de documento (formato) disponibilizado pelo Metrô. O Plano de Inspeção em Fábrica apresentado deverá atender aos requisitos técnicos relacionados abaixo.

NOTA: As empresas subcontratadas deverão estar indicadas no PF e não devem ser substituídas ao longo do fornecimento de lote.

4.5.1. Procedimentos de inspeção por atributos:

Plano de amostragem deve ser conforme a norma ABNT NBR 5426.

4.5.2. Inspeção do dimensional, da geometria, da forma e da rugosidade:

- a) Indicar local onde será realizada a inspeção dimensional, geometria, forma e Rugosidade;
- b) Indicar que os registros dos resultados da inspeção, deverão ser transcritos na Ficha Registro da Inspeção;
- c) Indicar que serão disponibilizados os certificados de calibração dos instrumentos utilizados.

4.5.3. Verificar as propriedades físicas e químicas:

- a) Ensaios das propriedades físicas e químicas:
 - Tensão de ruptura (mínimo),
 - Alongamento na ruptura,
 - Módulo de elasticidade,
 - Módulo de flexão,
 - Resistência ao impacto charpy (-30°C),
 - Resistência ao impacto charpy sem entalhe (-30°C),
 - Inflamabilidade UL 94 HB,
 - Densidade.
- b) Indicar em qual empresa as peças serão injetadas
- c) Indicar em qual laboratório serão realizados os ensaios.
- d) Indicar que os registros dos resultados da inspeção, deverão ser transcritos na Ficha Registro de Inspeção.
- e) Indicar que serão disponibilizados todos os relatórios com os resultados dos ensaios.

CÓDIGO IC-9.84.02.XA/707-001	REVISÃO 0
EMISSÃO 31/08/2022	FOLHA 9 de 9

- f) Indicar que serão disponibilizados os certificados de calibração dos instrumentos utilizados.
- g) Indicar que os ensaios serão acompanhados por um representante do Metrô.

4.5.4. Detecção de defeitos por análise visual:

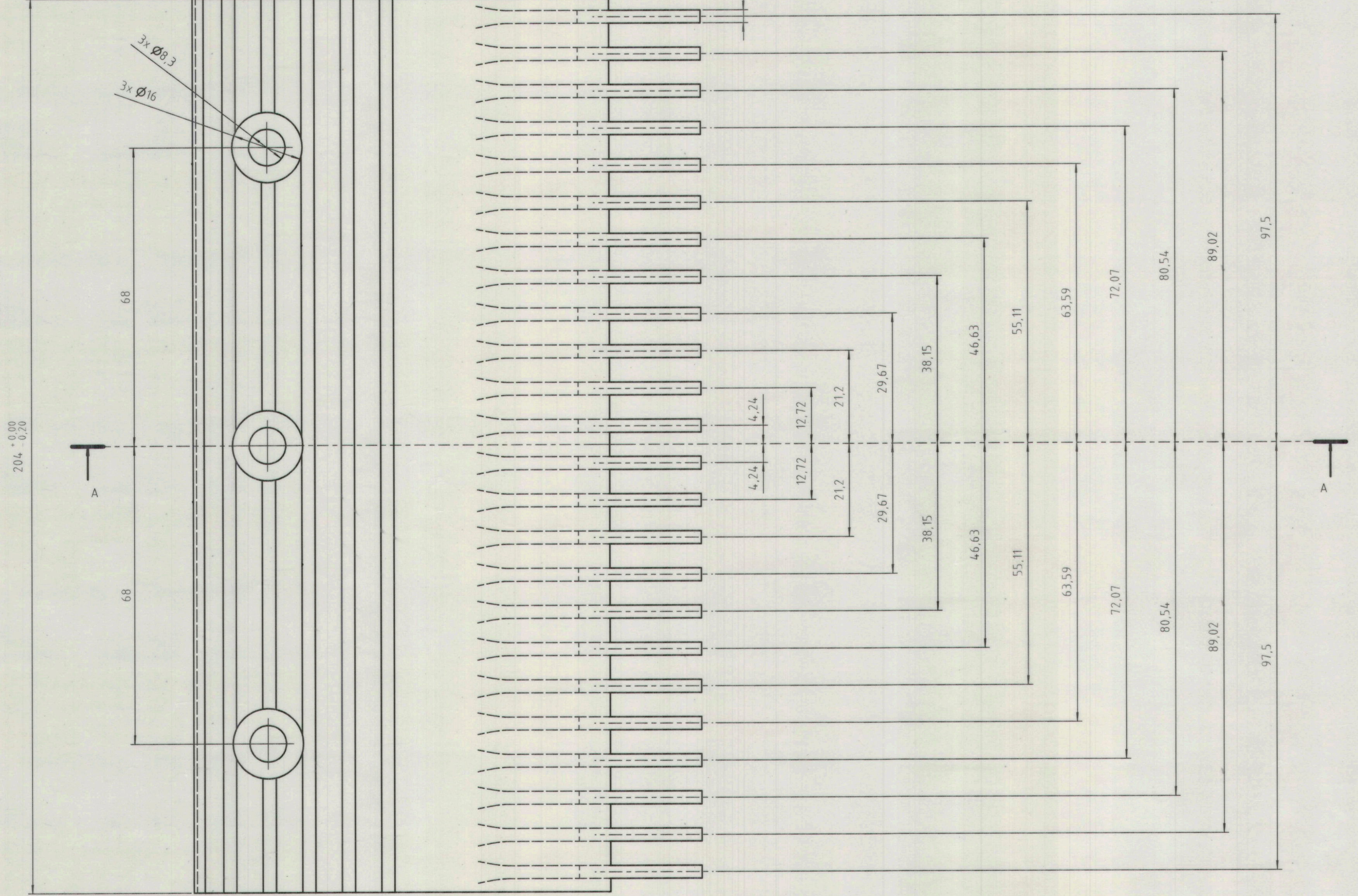
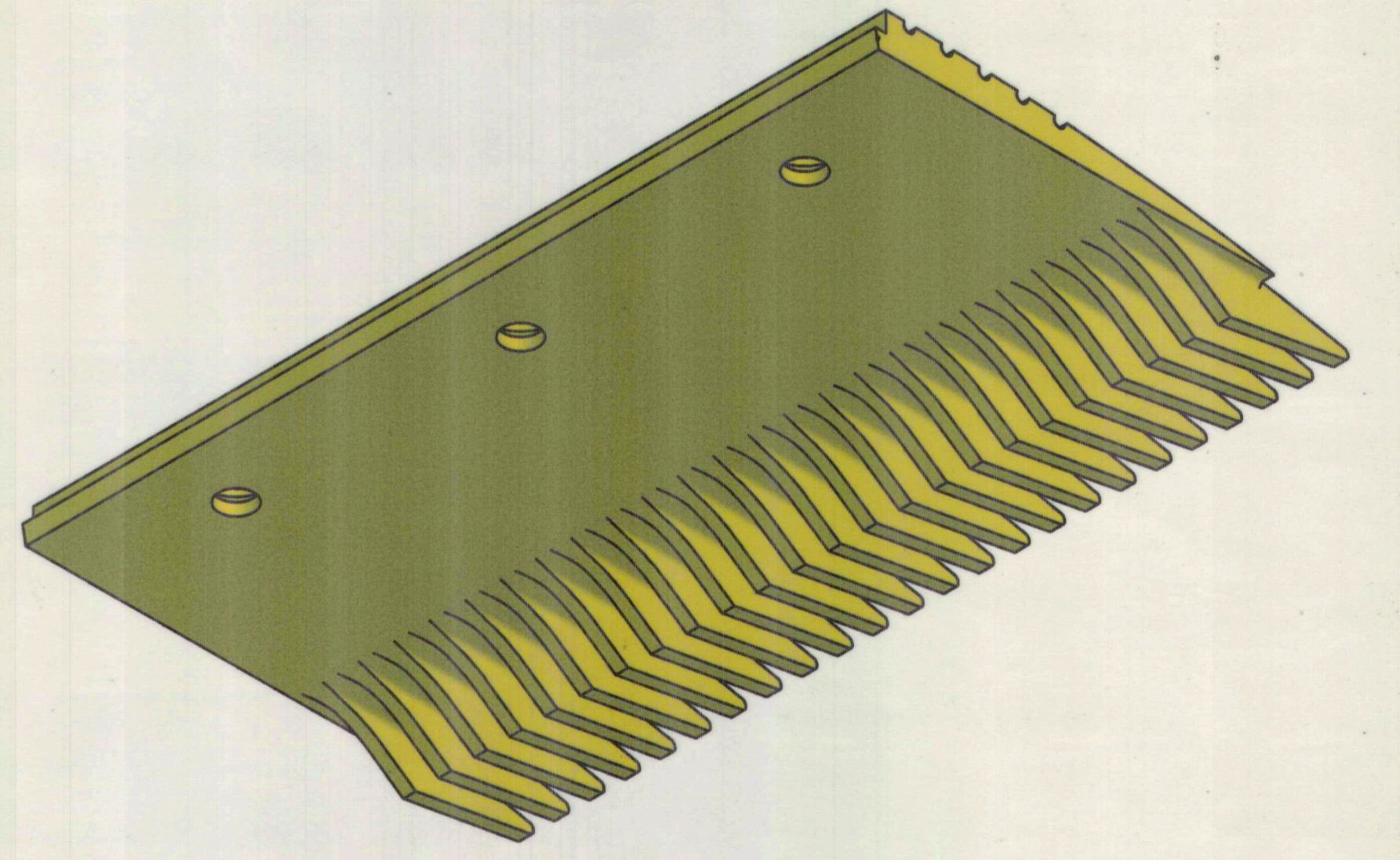
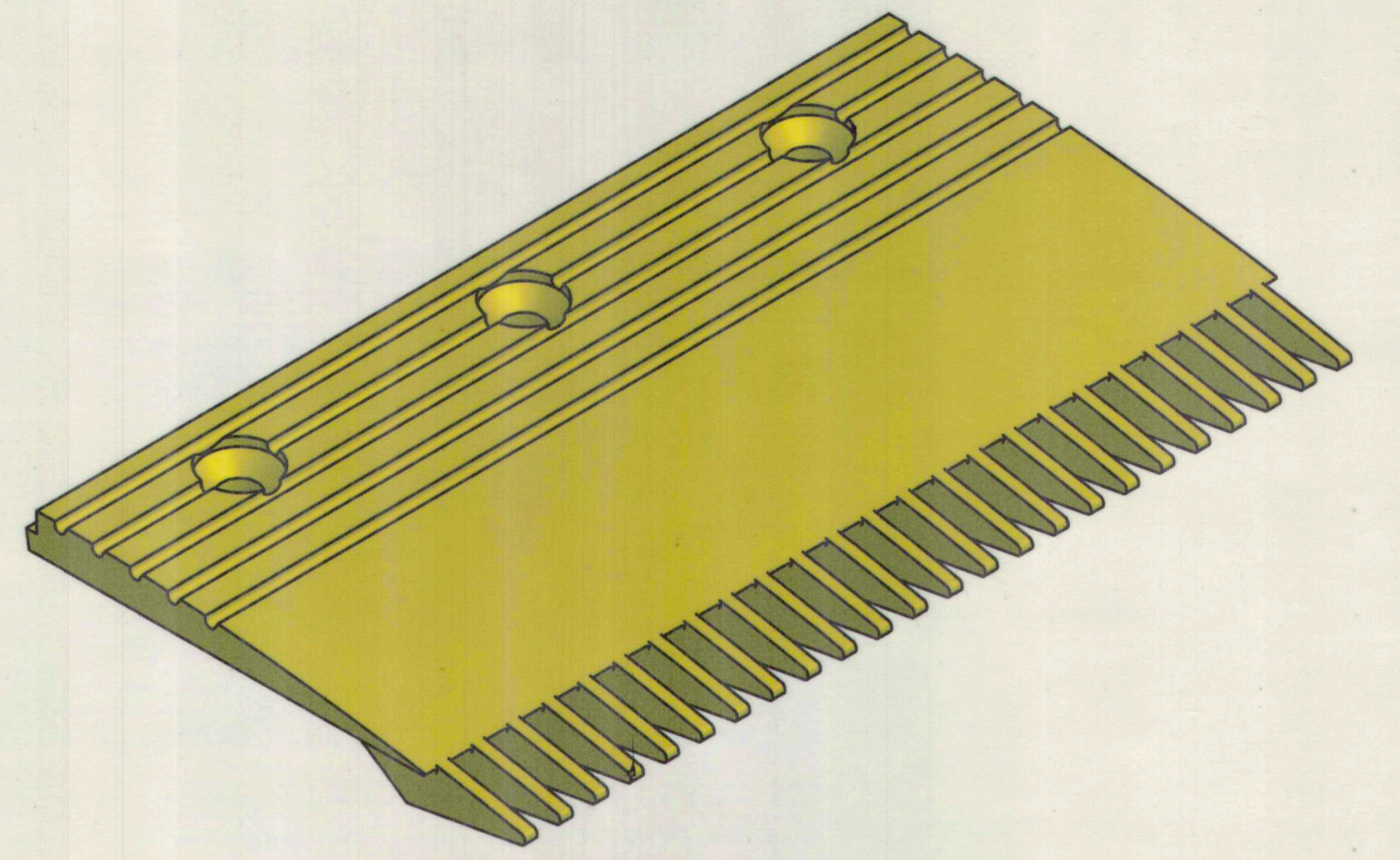
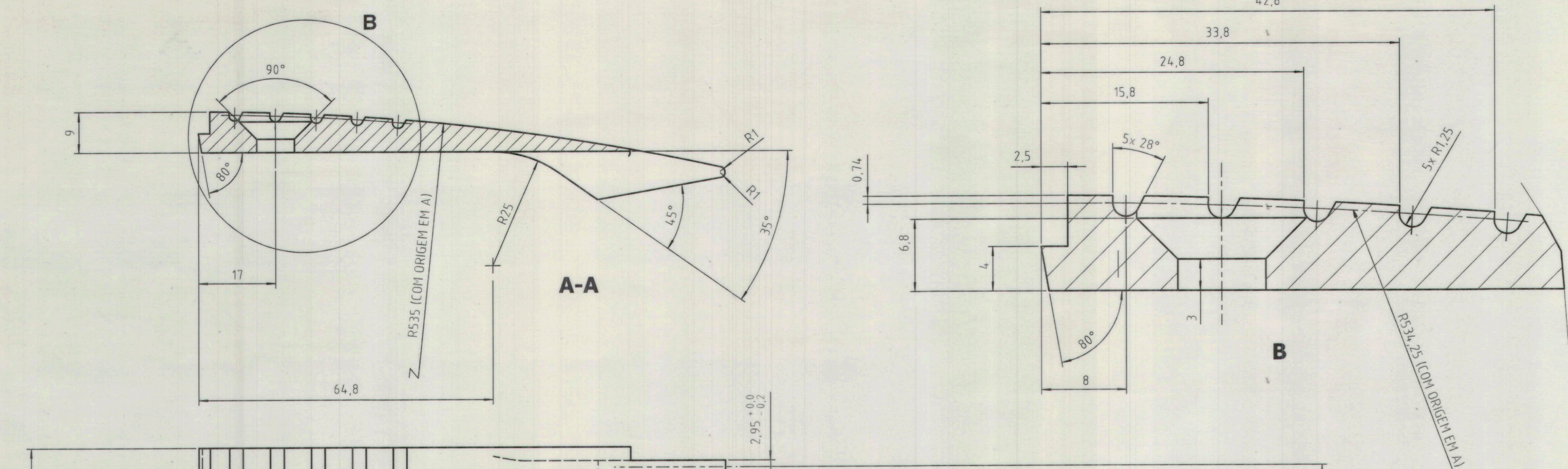
- a) Análise de defeitos internos feito nas secções da peça segregada pelo Metrô que foi avaliada pelos ensaios (peça cortada).
- b) Análise de defeitos superficiais conforme os parâmetros de aceitação de defeitos superficiais definidos. e aceitos pelo Metrô.
- c) Os registros dos defeitos deverão ser para cada categoria de defeito individualmente.
- d) Indicar que as análises visuais serão acompanhadas por um representante do Metrô.
- e) Indicar que resultado da análise dos defeitos visuais será registrada na Ficha Registro de Inspeção.

4.5.5. Verificação da cor

- a) Análise da cor conforme padrão Pantone 108 C.
- b) Homogeneidade da cor numa mesma peça.
- c) Homogeneidade da cor entre as peças de um mesmo lote.
- d) Indicar que as análises da cor (conforme o padrão Pantone 108C, a homogeneidade da cor numa mesma peça e homogeneidade da cor entre as peças de um mesmo lote), serão acompanhadas por um representante do Metrô.
- e) Indicar que o resultado das análises da cor (conforme o padrão Pantone 108C, da homogeneidade da cor numa mesma peça e homogeneidade da cor entre as peças de um mesmo lote) serão registradas na Ficha Registro de Inspeção.

5. QUADRO DE REVISÕES

CÓDIGO	REV.	VIGÊNCIA	MOTIVO
IC-9.84.02.XA/707-001	0	31/08/2022	Emissão do documento.

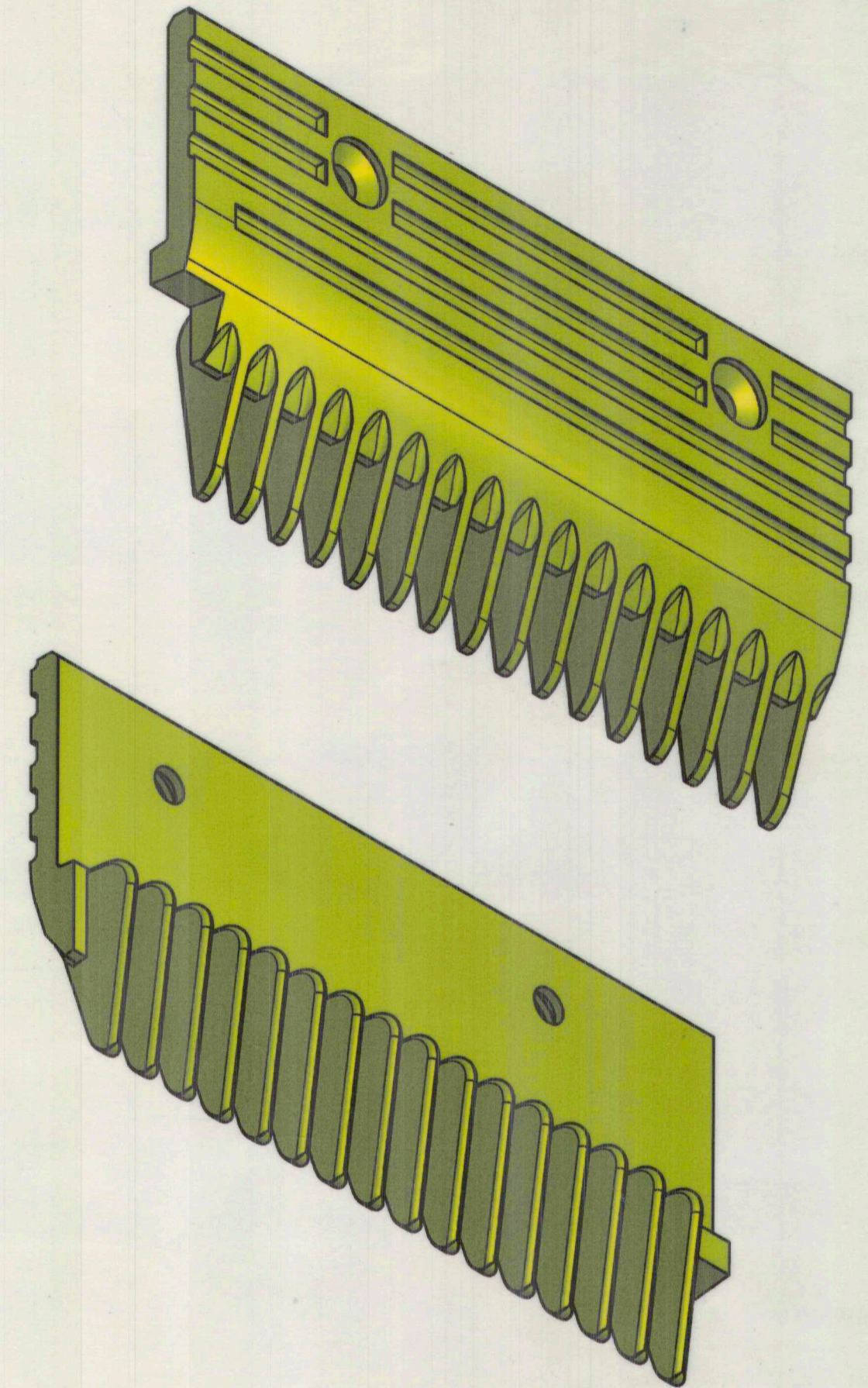
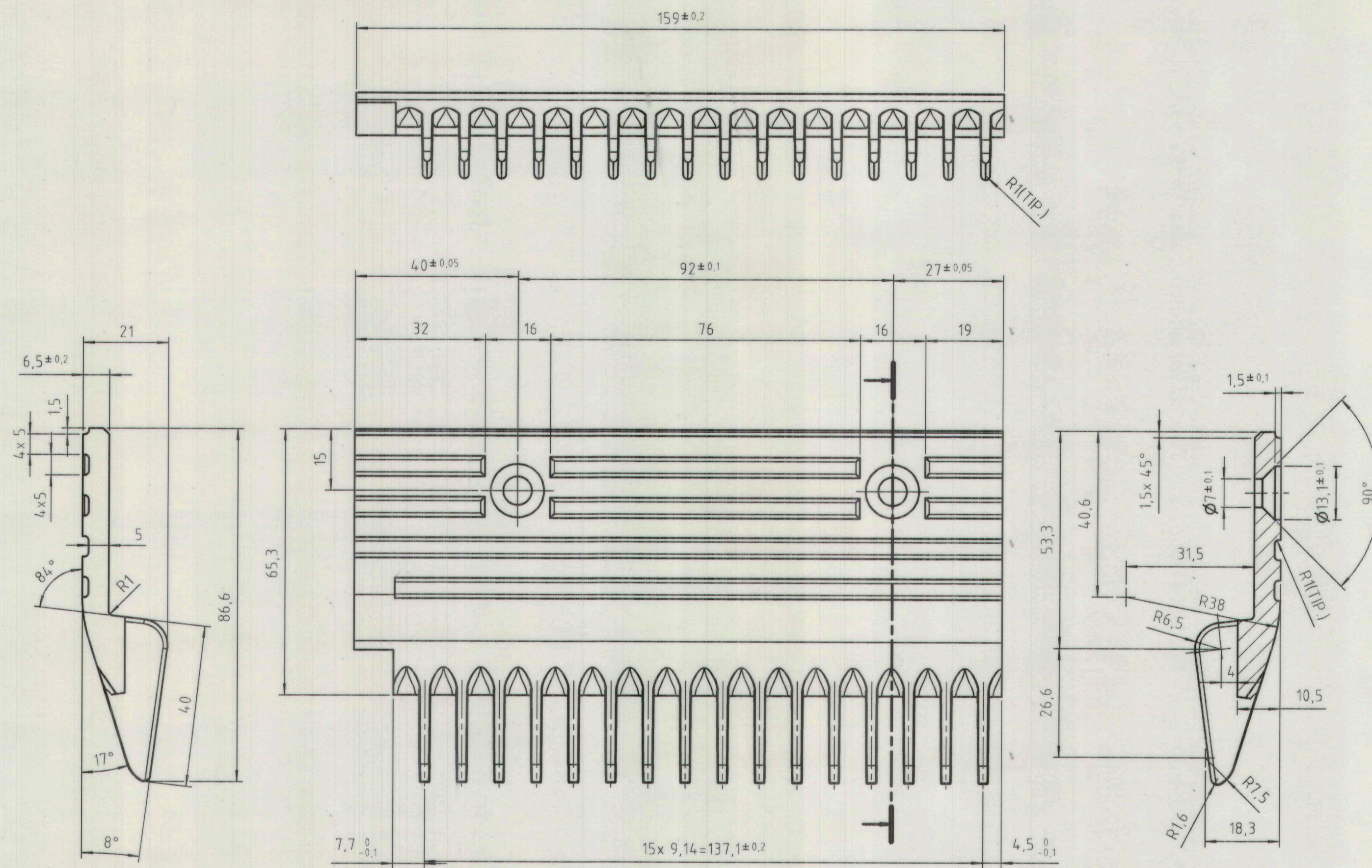


PROPRIEDADE	MÉTODO DE TESTE	UNIDADE	DAM	50% RH
TENSÃO DE RUPTURA	ISO 527	MPa (kpsi)	250 (36,2)	215 (31,2)
ALONGAMENTO NA RUPTURA	ISO 527	%	2,7	3
MÓDULO DE ELASTICIDADE	ISO 527	MPa (kpsi)	16500 (2390)	16500 (2390)
MÓDULO DE FLEXÃO	ISO 178	MPa (kpsi)	15300 (2220)	
RESISTÊNCIA AO IMPACTO CHARPY -30°C (-22°F)	ISO 179/1eA	kJ/m²	13	13
23°C (73°F)			14	13
RESISTÊNCIA AO IMPACTO CHARPY SEM ENTALHE -30°C (-22°F)	ISO 179/1eU	kJ/m²	65	65
23°C (73°F)			95	95
CLASSIFICAÇÃO DE INFLAMABILIDADE	UL 94		HB	
DENSIDADE	ISO 1183	kg/m³ (g/cm³)	1590 (1,59)	

- NOTAS:
- 1- DIMENSÕES NÃO TOLERADAS CONF. NBR ISO 2768-mk
 - 2- ELIMINAR CANTOS VIVOS
 - 3- MATERIAL ZYTEL HTN 53 G 50 HSLR NC 010 (AMARELO PANTONE 108C) DA DUPONT, CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS VIDE TABELA
 - 3- O MATERIAL DEVERÁ VIR ACOMPANHADO DO LAUDO TÉCNICO E DA NOTA FISCAL DE FORNECIMENTO DE MATÉRIA-PRIMA DA DUPONT
 - 4- NÃO SERÁ ACEITO MATERIAL EQUIVALENTE
 - 5- A PEÇA DEVERÁ SER INJETADA NA COR AMARELO PANTONE 108C

REV.	EMISSÃO	DESCRIÇÃO	DESENHISTA	PROJETISTA	CREA	VERIFICAÇÃO	CREA	REVISÃO	REC.	CREA	APROVAÇÃO	REC.	CREA	USC. REF.	POS. COMP.	DESCRIÇÃO	MATERIAL	UNIT. QUANTIDADE	INST. QUANTIDADE	OBSERVAÇÃO
00	EMISSÃO		RIBRIL L-CARFANO-05/12/71					RIBRIL L-CARFANO-05/12/71								RESERVADO PARA LOCOMARCA E APROVAÇÃO METRÔ (PARA DESENHO ELABORADO POR PROJETISTA CONTRATADA)	COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO			ESCALA ROLANTE THYSSEN
																				PLACA PISO
																				PLACA PENTE
																				PENTE THYSSEN RANHURADO EM POLÍMERO DE ENGENHARIA
																				Di-9.84.02.XA/747-006

Esta folha é propriedade da Companhia do Metrô e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A liberação ou aprovação deste Documento não exime o projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.



PROPRIEDADE	MÉTODO DE TESTE	UNIDADE	DAM	50% RH
TENSÃO DE RUPTURA	ISO 527	MPa (kpsi)	250 (36,2)	215 (31,2)
ALONGAMENTO NA RUPTURA	ISO 527	%	2,7	3
MÓDULO DE ELASTICIDADE	ISO 527	MPa (kpsi)	16500 (2390)	16500 (2390)
MÓDULO DE FLEXÃO	ISO 178	MPa (kpsi)	15300 ⁰ (2220)	
RESISTÊNCIA AO IMPACTO CHARPY -30°C (-22°F) 23°C (73°F)	ISO 179/1eA	kJ/m ²	13 14	13 13
RESISTÊNCIA AO IMPACTO CHARPY SEM ENTALHE -30°C (-22°F) 23°C (73°F)	ISO 179/1eU	kJ/m ²	65 95	65 95
CLASSIFICAÇÃO DE INFLAMABILIDADE	UL 94		HB	
DENSIDADE	ISO 1183	kg/m ³ (g/cm ³)	1590 (1,59)	

- NOTAS:
- 1- DIMENSÕES NÃO TOLERADAS CONF. NBR ISO 2768-mK
 - 2- ELIMINAR CANTOS VIVOS
 - 3- MATERIAL: ZYTEL HTN 53 G 50 HSLR NC 010 (AMARELO PANTONE 108C) DA DUPONT, CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS VIDE TABELA
 - 3- O MATERIAL DEVERÁ VIR ACOMPANHADO DO LAUDO TÉCNICO E DA NOTA FISCAL DE FORNECIMENTO DE MATÉRIA-PRIMA DA DUPONT
 - 4- NÃO SERÁ ACEITO MATERIAL EQUIVALENTE
 - 5- A PEÇA DEVERÁ SER INJETADA NA COR AMARELO PANTONE 108C

REV.	EMISSÃO	DESCRIÇÃO	DESENHISTA	PROJETISTA	CREA	VERIFICAÇÃO	CREA	RESP. TEC.	CREA	APROVAÇÃO	DOC. REF.	POS.	COMP.	DESCRIÇÃO	MATERIAL	UNIT. QUANTIDADE	INST.	OBSERVAÇÃO
00			R19804.1 CAETANO			R06120.8 ROBERTO	0601617602	R06120.8 ROBERTO	0601617602	R06210.7 NEDDEPENS	ATE 99637			RESERVADO PARA LOGOMARCA E APROVAÇÃO METRÔ (PARA DESENHO ELABORADO POR PROJETISTA CONTRATADA)	COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO		ESCALA ROLANTE	
														1-AZUL, 2- VERDE, 3- VERMELHA			PLACA PENTE	
														OBJETO				
														PENTE DIREITO VILLARES EM POLÍMERO DE ENGENHARIA				
														DE-9.84.02.XA/747-009				

