

RTQ 1i - INSPEÇÃO PERIÓDICA DE EQUIPAMENTOS PARA O TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS A GRANEL - GRUPO 1

SUMÁRIO

1 Objetivo

2 Campo de Aplicação

3 Responsabilidade

4 Siglas

5 Documentos Complementares

6 Definições

7 Condições Gerais

8 Execução da Inspeção

9 Resultado da Inspeção

Anexo A - Correlação de Equipamentos / Instrumentos de Medição / Dispositivos / EPI com os RTQ

Anexo B - Relatório de Inspeção e Suplemento de Relatório

1 OBJETIVO

Este RTQ estabelece os critérios para a realização das inspeções periódicas e fiscalizações dos equipamentos utilizados no transporte rodoviário de produto perigoso do grupo 1, construídos em aço.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Este RTQ aplica-se a todas as UO da Dqual e Cgcre.

3 RESPONSABILIDADE

A responsabilidade pela revisão deste RTQ é da Dqual / Dipac.

4 SIGLAS

CIPP	Certificado de Inspeção para o Transporte de Produtos Perigosos
Cgcre	Coordenação Geral de Credenciamento
CSV	Certificado de Segurança Veicular
Dipac	Divisão de Programas de Avaliação de Conformidade
Dqual	Diretoria da Qualidade
Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
OIC-PP	Organismo de Inspeção Credenciado de Produtos Perigosos
UO	Unidade Organizacional
RTQ	Regulamento Técnico da Qualidade

5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988

Resolução ANTT nº 420, de 12 de fevereiro de 2004

NIE-DQUAL-127 - Preenchimento de registros de inspeção - produtos perigosos

RTQ 1c - Inspeção na construção de equipamentos para o transporte rodoviário de produtos perigosos a granel - gás cloro liquefeito

RTQ 5 - Inspeção de veículos rodoviários para o transporte de produtos perigosos

Glossário de terminologias técnicas utilizadas nos RTQ para o transporte rodoviário de produtos perigosos

NBR 7500 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos

NBR 13295 - Distribuição e manuseio de cloro

Código ASME - Boiler and pressure vessel code section II, V, VIII Div. I e IX

Code of Federal Regulation-US - Department of Transportation DOT 49 part seccion 100-199

Manual de Cloro da Abiclor

The Chlorine Institute - The chlorine manual

The Chlorine Institute - Pamphlet 49

6 DEFINIÇÕES

Para efeito deste RTQ são adotadas as definições constantes no glossário de terminologias técnicas utilizadas nos RTQ para o transporte rodoviário de produtos perigosos.

7 CONDIÇÕES GERAIS

7.1 O OIC-PP deve dispor de infra-estrutura, instrumentos de medição, equipamentos e dispositivos conforme relação descrita no Anexo A, aplicáveis às inspeções de equipamentos destinados ao transporte rodoviário de produtos perigosos. Os instrumentos de medição devem estar calibrados, quando aplicável, na validade das suas calibrações e rastreados aos padrões do Inmetro ou organismo internacional reconhecido, exceto nos casos em que não haja esta possibilidade.

7.2 O OIC-PP deve designar o inspetor que, inicialmente, confere a identificação do veículo / equipamento conforme: documentação do veículo, CIPP, chapa de identificação do equipamento (na qual contém o número do Inmetro), placa do fabricante do equipamento, placas de identificação e de inspeção do Inmetro afixadas no suporte porta-placas. Inexistindo as placas de identificação e de inspeção, ou somente uma delas, a inspeção não deve ser realizada, exceto quando for inspeção na construção, cabendo ao proprietário rastrear o equipamento para identificação do seu número junto ao Inmetro e as placas com os OIC-PP.

7.2.1 Para equipamentos em uso, quando não houver a chapa de identificação do equipamento, o proprietário do mesmo deve afixar no mesmo uma chapa de dimensões 40 x 130 mm de espessura mínima de 2,00 mm em aço inoxidável aplicado ao equipamento sobre um empalme do mesmo material do equipamento. Sobre esta chapa deve ser gravado de modo indelével, de preferência em baixo relevo, o número Inmetro do equipamento, a ser fornecido pelo OIC-PP. A chapa deve ser afixada junto à proteção contra tombamento do domo, na parte superior. A chapa deve ser fixada por solda ou por outro método, de modo que a chapa e o equipamento formem um corpo único.

7.2.2 Para a inspeção do equipamento, além do certificado de descontaminação, deve ser apresentado o livro de registros (data book) desse equipamento, contendo os dados técnicos relacionados abaixo:

- a) folha de especificação do equipamento;
- b) especificação dos materiais e acessórios usados;
- c) certificados de ensaio efetuados com os materiais;
- d) certificados dos ensaios com acessórios, instrumentos e válvulas, com indicação do procedimento usado;
- e) certificado de qualificação para procedimentos de projeto e ensaios, quando aplicável;
- f) relatório da inspeção;
- g) exames, ensaios e relatórios de END, quando aplicável.

7.2.3 A placa do fabricante, as placas do Inmetro de identificação e de inspeção, não devem estar distanciadas uma das outras mais que 10 (dez) cm, e localizadas na parte dianteira do equipamento do lado do condutor do veículo e abaixo do eixo longitudinal médio do equipamento. Todas devem ser afixadas em um suporte porta-placas, projetado e dimensionado pelo fabricante do equipamento.

7.3 Antes de iniciar a inspeção, o CIPP deve ser apresentado e recolhido pelo inspetor, devendo ser anexado ao relatório de inspeção, exceto quando for inspeção na construção.

7.4 O inspetor deve possuir e utilizar os EPI, conforme descritos no Anexo A.

7.5 A inspeção deve ser efetuada com o veículo com o seu peso em ordem de marcha, devendo o mesmo estar limpo e sem as calotas das rodas, para permitir a perfeita inspeção.

O inspetor pode solicitar, quando necessário, que o veículo / equipamento seja lavado.

7.6 Para a realização da inspeção, o equipamento instalado no próprio veículo ou em veículo combinado, deve estar vazio, limpo (lavado) e descontaminado. A via original do certificado de descontaminação deve ser apresentada antes da inspeção, e ser anexada ao relatório de inspeção.

7.7 O certificado de descontaminação deve ser fornecido pela empresa que realizou o serviço, e conter no mínimo os seguintes dados:

- a) razão social, endereço, CNPJ, e telefone;
- b) norma ou procedimento utilizado;
- c) nome e assinatura, número de identificação profissional do técnico de segurança do trabalho ou do engenheiro de segurança do trabalho que aprovou o serviço de descontaminação;
- d) validade do certificado;
- e) dados técnicos do serviço, tais como: tempo e massa de vapor empregada, tempo de aeração e vazão do ar;
- f) identificação do equipamento, e do veículo.

7.7.1 O certificado de descontaminação deve ser numerado e controlado pela empresa que realizou o serviço.

7.8 Antes de executar qualquer reparo ou reforma em um equipamento, o proprietário deve notificar e solicitar o acompanhamento de inspeção a um OIC-PP.

7.9 Nos casos em que o equipamento for submetido a reparo ou reforma, o inspetor deve acompanhar o processo, desde o seu início até a conclusão, conforme os requisitos estabelecidos no RTQ 1c.

7.9.1 Não são permitidos reparos no corpo do equipamento, através de sobreposições de chapas.

7.9.2 As características construtivas do equipamento devem atender ao disposto no RTQ 1c, e serem mantidas durante toda sua vida útil.

7.9.3 Quando o equipamento apresentar porta-placas, o mesmo deve estar em condições que permitam a adequada fixação das placas (rótulo de risco e painel de segurança), conforme a NBR 7500.

7.10 À critério do Inmetro, o fabricante, reparador ou proprietário deve prestar informações sobre a execução de reparos ou reformas de equipamentos, de qualquer natureza.

7.11 O equipamento só pode ser fabricado com seção cilíndrica. Só é permitida a instalação de dispositivos operacionais que se projetam além da superfície na metade superior do equipamento, desde que devidamente protegido, e com aprovação do OIC-PP.

7.12 Os prazos de validade da inspeção, em função do tempo de construção do equipamento, e a classificação dos grupos de produtos perigosos, estão estabelecidos na lista de grupos de produtos perigosos do Inmetro, sempre na sua última versão.

Notas:

a) O prazo da inspeção deve ser reduzido, caso sejam evidenciadas irregularidades no equipamento, por critérios técnicos prescritos neste RTQ ou no RTQ 1c.

b) Durante a inspeção veicular conforme o RTQ 5 for constatada irregularidades no equipamento, o prazo de validade da inspeção deste deve ser reduzida ou requerida nova inspeção.

c) Os equipamentos destinados ao transportes e distribuição de gás cloro liquefeito não podem ter o uso alternado com qualquer outro produto perigoso.

d) Quando da impossibilidade da identificação da data (ano) de construção do tanque de carga, deve ser considerado a data (ano) da primeira inspeção do mesmo, através do número de equipamento.

7.13 O equipamento que sofreu acidente ou avaria por fogo, independentemente da extensão dos danos, ou qualquer tipo de reparo ou modificação estrutural / dimensional deve ser retirado imediatamente de circulação, para os devidos reparos e posterior inspeção. Quando o equipamento for transferido de um chassi para outro ou removido e reposicionado no mesmo chassi, o mesmo deve ser novamente inspecionado. O CIPP em validade, nestes casos, deve ser cancelado, e emitido novo CIPP.

7.13.1 O veículo que, em razão da extensão do acidente, for submetido à inspeção de segurança veicular (veículo sinistrado), deve apresentar o CSV do Inmetro.

7.14 Quando o CIPP for recolhido em uma fiscalização rodoviária ou o veículo estiver envolvido em algum acidente rodoviário, o equipamento deve passar por nova inspeção.

7.15 Somente é emitido o CIPP, se forem atendidas as condições e exigências estabelecidas neste RTQ e no RTQ 5.

7.15.1 As irregularidades constatadas na inspeção devem ser devidamente corrigidas e o veículo / equipamento deve ser submetido a uma nova inspeção para que o CIPP seja emitido.

7.16 Durante a validade do CIPP, o veículo / equipamento deve, em qualquer circunstância, manter as condições estabelecidas neste e nos demais RTQ e normas aplicáveis.

7.17 O veículo / equipamento que em fiscalização rodoviária apresentar irregularidades que comprometam a segurança, deve ter o CIPP apreendido, perdendo o mesmo a sua validade.

Depois de corrigidas as irregularidades, tanto o veículo quanto o equipamento devem ser inspecionados para que seja emitido um novo CIPP.

7.18 A inspeção não deve ser realizada se:

- a) não forem apresentados os documentos necessários, e mencionados neste RTQ;
- b) o equipamento não for rastreado;
- c) o veículo / equipamento não atender as condições exigidas.

7.19 O responsável pelo veículo / equipamento pode acompanhar a inspeção sem prejuízo da mesma.

7.20 O OIC-PP deve realizar o registro fotográfico colorido e com revelação instantânea do veículo / equipamento, de forma que permita quando posicionados no local de inspeção avaliado, a visualização da traseira com uma das laterais do mesmo, evidenciando claramente: o código temporal, a placa de licença, a identificação da data (dia/mês/ano) da realização da inspeção, o nome do OIC-PP, o seu número de credenciamento, e o número de identificação do local de inspeção avaliado.

7.21 O OIC-PP deve realizar a impressão de 02 (dois) decalques do número do chassi dos veículos / equipamentos rodoviários, e no caso da aprovação da inspeção, os decalques devem ser colados nas 1ª e 2ª vias do CIPP, de acordo com a NIE-DQUAL-127 do Inmetro.

7.22 A inspeção do equipamento deve ser realizada em um local de inspeção avaliado.

7.23 É obrigatória a utilização de acessórios certificados no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade - SBAC, quando aplicável.

7.23.1 Entende-se por acessório: válvulas, tampas, pára-choque traseiro, pino-rei e outros.

7.23.2 A certificação pode ser realizada por organismo acreditado pelo Inmetro ou por organismo internacional reconhecido por este.

8 EXECUÇÃO DA INSPEÇÃO

8.1 Inspeção externa

8.1.1 Superfície

Identificar, posicionar e quantificar as ocorrências na superfície do corpo do tanque (costado e calotas), inclusive reparos.

Deve ser verificada a montagem do equipamento no chassi, devendo ser observada sua integridade, trincas nos materiais e cordões de solda, empenos e corrosão. A pintura do chassi do veículo não deve apresentar empolamento, trincas, cortes, escavações e abaulamentos. A ancoragem do equipamento, e a fixação por parafusos, devem estar de acordo com o especificado no projeto.

Trincas, mossas, cortes, escavações, abaulamentos, e quaisquer irregularidades superficiais devem ser avaliadas pelo inspetor, e se estiverem em desacordo com o item 8.2.2, devem ser reparadas.

8.1.2 Sistema de aterramento

O equipamento e os demais dispositivos operacionais nele fixados, devem dispor de sistema para descarga da eletricidade estática acumulada.

8.1.3 Superfície pintada

Identificar o estado de conservação da superfície.

8.1.4 Revestimento externo

Inspecionar visualmente o revestimento externo (isolamento térmico) avaliando o estado da pintura, e amassamento.

Em caso de suspeita de degradação do isolamento o inspetor pode solicitar remoção parcial ou total do revestimento.

8.2 Inspeção interna

8.2.1 Corrosão

Deve-se verificar o grau de corrosão:

- a) quanto à natureza: generalizada, dispersa ou localizada;
- b) quanto à forma: alveolar, uniforme ou pit;
- c) quanto à intensidade: desprezível, leve, média ou severa.

Os resultados devem ser anotados no relatório de inspeção.

8.2.2 Mossa

8.2.2.1 Mossa afastada mais de 100 mm do eixo da solda mais próxima

Na existência de mossa afastada mais de 100 mm do eixo de uma solda, o equipamento deve ser reprovado quando:

- a) a profundidade da mossa for maior que 12,9 mm;
- b) se a diferença entre o maior e o menor diâmetro medido na seção da mossa for superior a 1% do diâmetro nominal do equipamento.

Nota: Quando a mossa for de pequena extensão, com diâmetro de até 7,9 mm, pode ser aceita, desde que sua profundidade não exceda a 10% de sua maior dimensão.

8.2.2.2 Mossa dentro do perímetro de 100 mm do eixo de uma solda

Quando a mossa estiver dentro do perímetro de 100 mm do eixo de uma solda e profundidade inferior a 6,3 mm, o equipamento pode ser aprovado. Caso contrário deve ser reprovado.

Quando a mossa estiver localizada na área de operação e assentamento do equipamento nas longarinas ou berços de apoio do chassi (área portante), a mesma não deve ser aceita.

8.2.3 Corte, cavidade ou escavação

Quando o corte, cavidade ou escavação for maior que 75 mm de comprimento e sua profundidade exceder a 3 mm, o equipamento deve ser reprovado.

8.2.4 Abaulamento

Quando houver abaulamento e a diferença entre o maior e o menor diâmetro, medido na seção do abaulamento, for superior a 1% do diâmetro nominal do equipamento, o mesmo deve ser reprovado.

Nota: Toda mossa, corte, cavidade, escavação e abaulamento devem ter suas localizações registradas na grade de inspeção, de tal forma que sejam fáceis suas identificações.

8.2.5 Trincas

Independentemente da extensão e localização da trinca, o equipamento é considerado reprovado.

8.2.6 Porosidades nos cordões de solda

Independentemente da extensão e localização do poro, o equipamento é considerado reprovado.

8.3 Medição da espessura

8.3.1 A medição de espessura do corpo do tanque deve ser efetuada por equipamento de medição de espessura por ultra-som, no costado, nas calotas e na tampa da boca de visita do equipamento.

A espessura mínima remanescente das calotas e costado para aprovação do equipamento é de 12,8 mm.

A espessura mínima remanescente para a tampa da boca de visita é de 50 mm, medida na sua parte central, e abaixo desta espessura a tampa deve ser substituída por outra.

8.3.2 Em caso de corrosão localizada ou dispersa, a espessura remanescente da parede da área corroída não pode ser inferior a 9,6 mm.

No caso de corrosão uniforme generalizada em todo o equipamento, a espessura da parede não pode ser inferior a mínima especificada no item 8.3.1.

8.3.3 Inspeccionar sempre o ressalto dos flanges das bocas de visita e das demais conexões a que se tem acesso, além do encaixe das juntas nos flanges dos pescoços do equipamento. A espessura mínima do flange em sua parte central não pode ser inferior a 50 mm.

8.3.4 Quantidade de pontos a serem medidos

8.3.4.1 Costado do tanque

Devem ser medidos pelo menos 04 (quatro) pontos em cada virola. Esses pontos devem ser diametralmente opostos, próximos aos cordões de solda circunferenciais, assim distribuídos:

1º ponto: localizado na parte mais alta do tanque;

2º ponto: localizado na parte mais afastada na lateral esquerda do tanque;

3º ponto: diametralmente oposto ao 1º ponto;

4º ponto: diametralmente oposto ao 2º ponto.

8.3.4.2 Calotas do tanque

Quando a calota for construída por soldagem de partes, deve ser medido 01 (um) ponto em cada parte, nas proximidades do centro geométrico, inferido visualmente.

Quando a calota for construída por conformação, deve ser medido 01 (um) ponto em cada quadrante, nas proximidades do centro geométrico, inferido visualmente.

8.3.4.3 Tampa da boca de visita

Devem ser medidos pelo menos 03 (três) pontos.

Nota: Os pontos que foram medidos devem constar na grade de inspeção.

8.4 Domo protetor de válvulas

O domo protetor das válvulas deve estar em perfeitas condições, bem como a sua fixação.

8.4.1 Para o equipamento é utilizado o kit do tipo C, conforme figura 1c da NBR 13295 e figura 23 do Manual de Cloro da Abiclor. O equipamento deve ser reprovado se a superfície de aplicação do kit não for lisa, de forma a permitir a perfeita aplicação do conjunto de estanqueidade.

8.5 Ensaio hidrostático

O ensaio hidrostático deve ser realizado com o equipamento totalmente montado, excluindo-se as válvulas para alívio de pressão, com água limpa a uma temperatura máxima de 38 °C, e pressurizado a 2,4 MPa, durante 60 minutos, utilizando-se no mínimo 02 (dois) medidores de pressão devidamente calibrados. O equipamento não deve apresentar qualquer vazamento.

8.6 Ensaios complementares

8.6.1 Quando da inspeção visual do equipamento, forem levantadas dúvidas com relação às condições do mesmo, o inspetor deve solicitar ao proprietário do equipamento, a contratação de ensaios complementares dentro do elenco descrito a seguir:

- ensaio com líquidos penetrantes ;
- ensaios de partículas magnéticas;
- ensaio de ultra-som das juntas soldadas;
- ensaios radiográficos;
- réplica metalográfica;
- ensaio de dureza.

8.6.2 Todas as trincas e defeitos encontrados, após a realização do ensaio hidrostático ou pneumático, devem ser reparados, e após a execução dos reparos deve ser realizado novo ensaio hidrostático ou pneumático.

8.7 Válvulas

8.7.1 Válvulas angulares devem ser desmontadas e submetidas à manutenção a cada inspeção periódica, conforme os requisitos estabelecidos pelos panfletos aplicáveis do The Chlorine Institute ou no Manual de Cloro da Abiclor. As válvulas devem ter identificação que permitam a sua rastreabilidade.

8.7.2 Todas as válvulas que entram em contato com o gás cloro liquefeito devem atender as especificações do The Chlorine Institute.

8.7.3 As válvulas angulares e de segurança devem ser ensaiadas em bancada própria, conforme os requisitos estabelecidos pelo The Chlorine Institute.

8.7.4 Na válvula de excesso de fluxo devem ser verificadas as condições da esfera, em atendimento ao prescrito no The Chlorine Institute - Pamphlet 49 .

9 RESULTADO DA INSPEÇÃO

9.1 Deve ser elaborado um relatório de inspeção (Anexo B), de tal forma que nele constem, além dos dados referentes ao proprietário, fabricante, veículo / equipamento, todos os dados referentes às medições e ensaios realizados, constando ainda os parâmetros de aprovação ou reprovação.

9.2 No relatório de inspeção devem constar, ainda, os resultados e observações visuais dos seguintes itens:

- a) exame visual externo: dispositivos de carga e descarga, tampas, e sistema de fixação do equipamento ao chassi;
- b) exame visual interno;
- c) ensaio hidrostático: pressão aplicada, tempo duração do ensaio, e observações;
- d) ensaio de estanqueidade: pressão lida nos medidores de pressão de referência, e observações;
- e) a grade de inspeção deve ser anexada ao relatório de inspeção, em caso de ocorrências de irregularidades ou mesmo em branco.

O equipamento é considerado aprovado, se todos os itens acima forem considerados conforme, e caso a inspeção apresente irregularidades, o equipamento é considerado reprovado.

9.3 O Registro de Não-Conformidade (Formulário DQUAL 061) deve ser preenchido, em 02 (duas) vias (1ª via do proprietário do equipamento e a 2ª via do OIC-PP), durante a inspeção, devendo constar a espessura mínima encontrada e a sua localização, conforme requisitos estabelecidos na NIE-DQUAL-127.

9.3.1 O Registro de Não-Conformidade deve ser emitido mesmo que não seja(m) evidenciada(s) não-conformidade(s).

9.3.2 Quando o equipamento for aprovado a 1ª via do Registro de Não-Conformidade é entregue ao responsável do equipamento.

9.3.3 O Registro de Não-Conformidade deve ser preenchido com a(s) não-conformidade(s) evidenciada(s). Quando da reprovação do equipamento, uma cópia deste registro juntamente com uma cópia da grade de inspeção devem ser entregues ao responsável do equipamento, para orientar na reparação do(s) item(ns) não-conforme(s).

9.4 Os serviços de reparo ou reforma só devem ser realizados no fabricante ou no reparador capacitado.

9.4.1 Em qualquer dos casos referidos no item 9.4, o proprietário deve informar ao OIC-PP o local onde será realizado o serviço, para o devido acompanhamento desde o seu início.

9.5 Quando da aprovação do equipamento o CIPP deve ser preenchido conforme a NIE-DQUAL-127.

9.5.1 O CIPP não pode ser plastificado.

9.6 O proprietário do equipamento tem o prazo máximo de 30 (trinta) dias para corrigir a(s) irregularidade(s) e apresentar o equipamento para reinspeção para verificação da conformidade do Registro de Não-Conformidade. Expirando este prazo deve ser feita nova inspeção completa.

9.7 Após a aprovação final do equipamento, o inspetor que executou a inspeção, deve afixar a placa de inspeção no suporte porta-placas.

/ Anexos

Annexo A - Correlação de Equipamentos / Instrumentos de Medição / Dispositivos / EPI com os RTQ

RELAÇÃO	VEICULAR		CONSTRUÇÃO					PERIÓDICA						REVESTIMENTO
	RTQ 5	RTQ 32	RTQ 1c	RTQ 3c	RTQ 6c	RTQ 7c	RTQ P.PREVc	RTQ 1i	RTQ 3i	RTQ 6i	RTQ 7i	RTQ CAR	RTQ P.PREVj	RTQ 36
Paquímetro (150 mm - mínimo)	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Trena (3 m - mínimo)	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Manômetro (100 kPa - mínimo) ou coluna de água (2 m - mínimo)	*1					X					X			
Manômetro (500 kPa- mínimo)	*1					X	X				X		X	
Manômetro (5 a 7 MPa- mínimo)	*1			X	X	X		X		X	X			
Kit rebiteadeira / rebites (pop)	*1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Martelo (pena ou bola - 150 g - mínimo) *1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tipos (números e letras - 3 a 5 mm)	*1			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Escova (aço)	*1	X	X					X	X	X	X	X	X	
Lanterna (a prova de explosão)	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Medidor de espessura por ultra-som	*1			X	X	X	X		X	X	X	X		
Medidor magnético de espessura de camadas (até 15 mm)	*4						X						X	
Medidor de espessura de camadas (até 12 mm)	*4													X
Medidor de dureza (Barcol)	*4						X							X
Holiday detector	*4													X
Martelo (madeira ou borracha)	*1													X
Kit de líquidos penetrantes	*1	X	X						X	X	X	X	X	
Conjunto atuador hidráulico / manômetro (200.000 N - mínimo)	*2		X											
Dispositivo de fixação (para-choque)	*2		X											
Dispositivo (ensaio hidrostático)	*1			X	X	X	X	X		X	X		X	
Medidor de vácuo	*2				X				X					
Negatoscópio e densitômetro	*2			X	X	X				X	X		X	
Oxi-explosímetro	*3									X	X			
Sistema de ar comprimido	*2				X	X	X			X	X		X	
Yoke/lâmpada ultra-violeta	*4*5				X									
Dispositivo (vazamento de gás)	*4									X				
EPI	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Máscara panorâmica (c/ filtro específico)	*4							X			X			

Notas:

- ERTs: macacão de manga comprida, capacete, óculos de proteção, máscara semi-facial, protetor auricular, bota com sola antiderrapante, luvas, capa de chuva, e protetor auricular.
- *1 - Por inspetor.
- *2 - Compulsória (flexibilidade: o cliente poderá disponibilizar no ato da inspeção).
- *3 - Voluntária (desde que seja apresentada, no ato da inspeção, a certificação de descontaminação ou de inertização).
- *4 - Quantidade compatível com a frequência das inspeções.
- *5 - Voluntária (compulsória quando utilizada aço UHT).

Anexo B - Relatórios de Inspeção e Suplemento de Relatório

Logotipo do OIC	Relatório de Inspeção Anexo B - RTQ 1i - Inspeção Periódica			Folha: 01/03																																																																																																																																																																						
Fabricante	Número de Série	Equipamento	Relatório	Data																																																																																																																																																																						
Dados do Tanque																																																																																																																																																																										
Pressão de Projeto (kPa)	_____	Norma de Fabricação	_____	Espessura das Calotas (mm)																																																																																																																																																																						
Pressão de Ensaio Hidrostático (kPa)	_____	Pressão de Operação (kPa)	_____	Espessura do Costado (mm)																																																																																																																																																																						
Material do Costado	_____	Diâmetro Interno do Tanque (mm)	_____	Comprimento do Tanque (mm)																																																																																																																																																																						
Material das Calotas	_____	Pressão de Abertura da Válvula de Segurança (kPa)	_____	Capacidade Geométrica (l)																																																																																																																																																																						
Temperatura de Projeto (°C)	_____																																																																																																																																																																									
Itens Inspeccionados																																																																																																																																																																										
Documentos <input type="checkbox"/> Certificado de Descontaminação <input type="checkbox"/> Data Book <input type="checkbox"/> Chapa de Identificação do Equipamento <input type="checkbox"/> CIPP Anterior <input type="checkbox"/> Empalmes <input type="checkbox"/> Juntas Soldadas <input type="checkbox"/> Juntas Longitudinais na Parte Superior <input type="checkbox"/> Juntas Longitudinais em Chapas Adjacentes Desencotradas no Mínimo 50 mm <input type="checkbox"/> Juntas Marcadas com Sinete do Soldador <input type="checkbox"/> Certificado da Calibração da Válvula de Alívio <input type="checkbox"/> Identificação da Válvula de Alívio <input type="checkbox"/> Quebra Ondas <input type="checkbox"/> Empalme dos Quebra Ondas <input type="checkbox"/> Revestimento Externo		Conteúdo da Placa de Identificação do Fabricante <input type="checkbox"/> Identificação do Fabricante <input type="checkbox"/> Número de Série <input type="checkbox"/> Data de Fabricação <input type="checkbox"/> Norma de Fabricação <input type="checkbox"/> Produto Apto a Transportar <input type="checkbox"/> Capacidade Geométrica <input type="checkbox"/> Espessura Mínima Admissível de Projeto: Calotas/Costado <input type="checkbox"/> Espessura Original : Calotas/Costado <input type="checkbox"/> Tara <input type="checkbox"/> Pressão Máxima de Operação <input type="checkbox"/> Pressão de Ensaio Hidrostático <input type="checkbox"/> Pressão de Abertura da Válvula de Segurança <input type="checkbox"/> Temperatura de Operação <input type="checkbox"/> Alívio de Tensões <input type="checkbox"/> Inspeção <input type="checkbox"/> Radiografia Total																																																																																																																																																																								
Ensaio Pressão de Ensaio (kPa) _____ Tempo de Duração (min) _____ Nº dos Manômetros _____ Validade dos Manômetros _____		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Hidrostático</th> <th colspan="2">Pneumático</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Hidrostático		Pneumático																		Válvula de Alívio (kPa) <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Abertura</th> <th>Fechamento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Abertura	Fechamento					Laboratório: _____ Resultado do Ensaio Hidrostático: <input type="checkbox"/> Aprovado <input type="checkbox"/> Reprovado Resultado do Ensaio Pneumático: <input type="checkbox"/> Aprovado <input type="checkbox"/> Reprovado																																																																																																																																												
Hidrostático		Pneumático																																																																																																																																																																								
Abertura	Fechamento																																																																																																																																																																									
Descontinuidades Observadas																																																																																																																																																																										
No campo apropriado da tabela abaixo deve ser colocado um número sequencial e marcá-lo na grade																																																																																																																																																																										
		Externa			Interna																																																																																																																																																																					
		Corpo	Calota frontal	Calota traseira	Anéis de reforço	Tampa Boca de Visita	Tampa domo protetor	Corpo Domo	Corpo	Calota frontal	Calota traseira	Anéis de reforço	Tampa Boca de Visita	Tampa domo protetor	Corpo Domo																																																																																																																																																											
Corrosão		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Generalizada</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Localização</td> <td>Dispersa</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Localização</td> <td>Localizada</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Tipo</td> <td>Uniforme</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Alveolar</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Pit</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Intensidade</td> <td>Desprezível</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Leve</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Média</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Severa</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>													Generalizada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Localização	Dispersa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Localização	Localizada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tipo	Uniforme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alveolar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Intensidade	Desprezível	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Leve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Média	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Severa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Generalizada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																											
Localização	Dispersa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																											
Localização	Localizada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																											
Tipo	Uniforme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																											
	Alveolar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																											
	Pit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																											
Intensidade	Desprezível	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																											
	Leve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																											
	Média	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																											
	Severa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																											
Trinca		<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																								
Poros em Solda		<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																								
Mordedura de Solda		<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																								
Mossa		<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																								
Cavidade		<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																								
Escavação		<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																								
Corte		<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																								
Espessuras Mínimas Encontradas (mm)																																																																																																																																																																										
Costado		Calota Dianteira			Calota Traseira			Tampa da Boca de Visita																																																																																																																																																																		
Local da Inspeção	Inspetor	Cliente			Supervisor																																																																																																																																																																					

Logotipo do OIC

Relatório de Inspeção

Folha: 02/03

Anexo B - RTQ 1i - Inspeção Periódica

Relatório

Medição de Espessuras Por Ultra-Som

Equipamento Utilizado: _____

RESULTADOS OBTIDOS

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	LS1	LS2
C1										
C2										
C3										
C4										
C5										
C6										
C7										
C8										
C9										
C10										
C11										
C12										
C13										
C14										
C15										
C16										
C17										
C18										
C19										
C20										
C21										
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
01										
02										
03										
04										
05										
06										
00										

Espessuras (mm)

Localização	Espessura Mínima de Projeto	Espessura Mínima Encontrada
Costado		
Calota Traseira		
Calota Dianteira		

Resultado:

- Aprovado
 Reprovado

Observações:

Local da Inspeção

Inspetor

Cliente

Supervisor

Logotipo do OIC

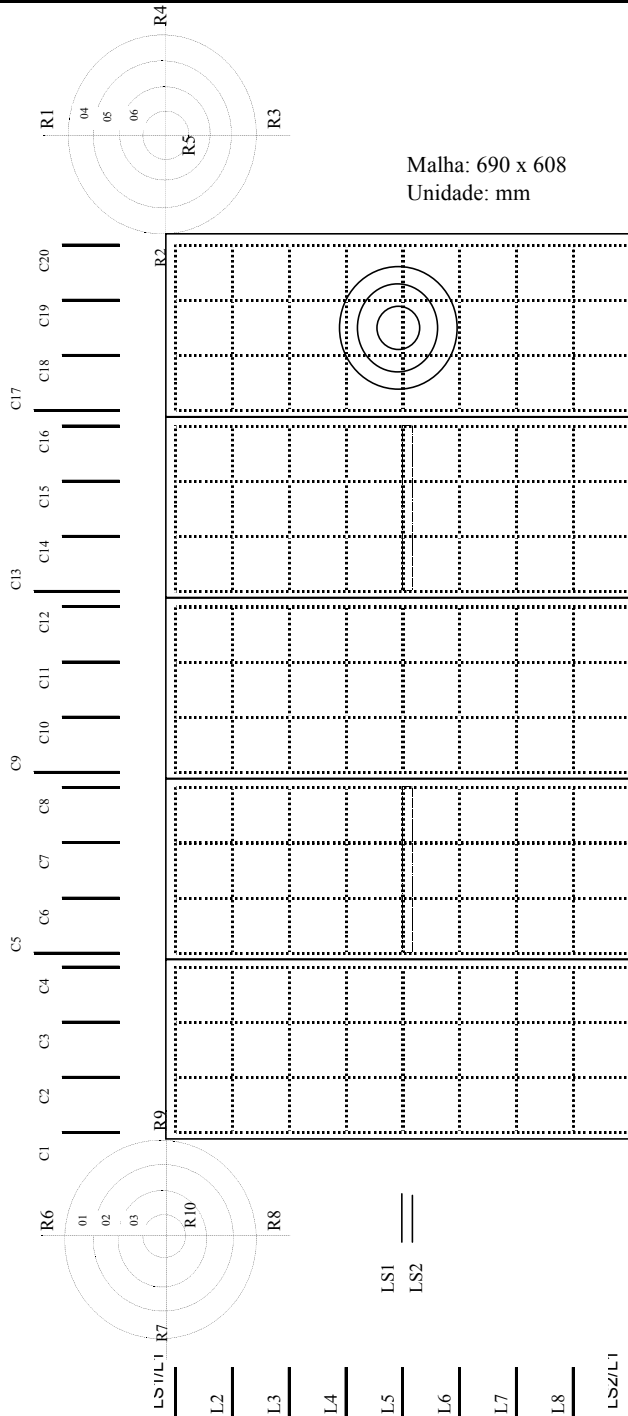
Relatório de Inspeção

Folha: 03/03

Anexo B - RTQ 1i - Inspeção Periódica

Relatório

Grade de Inspeção



Local da Inspeção

Inspetor

Cliente

Supervisor

