



**Andraplan Serviços Ltda.**

**A essência da consultoria.**

---

Publicação de domínio público reproduzida na íntegra por Andraplan Serviços Ltda.  
Caso tenha necessidade de orientações sobre o assunto contido nesta publicação entre em contato conosco.

A Andraplan é especializada na prestação de serviços de consultoria e assessoria para certificação de produtos, serviços e sistemas de gestão.

Saiba mais sobre consultoria e assessoria para certificação de produtos, serviços e sistemas de gestão no site [www.andraplan.com.br](http://www.andraplan.com.br).

---

### **Consultoria e Assessoria**

O método de trabalho da consultoria consiste em orientações direcionadas aos diretores, gerentes e líderes da empresa. Estas orientações podem ser feitas pessoalmente, por telefone ou e-mail, na empresa do cliente ou em nossos escritórios.

O método de trabalho da assessoria é o mesmo da consultoria, sendo complementado pela execução de atividades que frequentemente são de responsabilidade dos clientes, como a elaboração de manuais, procedimentos, instruções e relatórios, realização de pesquisas, tomada de decisões, etc. As atividades de assessoria podem ser feitas na empresa do cliente ou em nossos escritórios.

Como o principal produto de uma consultoria são as informações, existe uma sistemática para atualização periódica da equipe de trabalho. Esta atualização de informações é reforçada nos assuntos relacionados a legislação e regulamentação técnica, com vistas a permitir que os consultores estejam preparados para fornecer informações adequadas para a tomada de decisões por parte dos clientes.

### **Serviços**

- Consultoria e assessoria para certificação compulsória e voluntária de produtos e serviços, dentro dos padrões INMETRO, ANATEL, UL, RoHS, Marcação CE, etc.
- Consultoria e assessoria para certificação de sistemas de gestão  
ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, PBQP-H, SA 8000, SASSMAQ, PBQP-H, etc.
- Consultoria e assessoria organizacional  
Planejamento estratégico, Vendas, Marketing, Produção, Recursos Humanos, Compras, Logística, Finanças, Projeto e desenvolvimento, Tributos, Falências e recuperação empresarial, etc.
- Terceirização de serviços técnicos  
Controle da qualidade (inspeção e ensaios), Garantia e gestão da qualidade (documentação e gerenciamento), Desenho de produtos, Projeto e desenvolvimento de produtos, Pesquisa de mercado, Levantamento de custos e formação de preços, Responsabilidade técnica, Auditorias, Representação em comissões de estudos, etc.

---

### **Andraplan Serviços Ltda.**

CNPJ 09.589.187/0001-85 Inscrição Municipal (CCM) número: 3.771.340-0  
Av. Paulista, 726 – 17º Andar - Conj. 1707-D – Bela Vista – São Paulo/SP CEP: 01310-910

Telefone / Fax: (11) 4506-3207 ou (11) 2056-2062

e-mail: [andraplan@andraplan.com.br](mailto:andraplan@andraplan.com.br) web site <http://www.andraplan.com.br>



Portaria n.º 17, de 16 de janeiro de 2012.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO, no uso de suas atribuições, conferidas no § 3º do artigo 4º da Lei n.º 5.966, de 11 de dezembro de 1973, nos incisos I e IV do artigo 3º da Lei n.º 9.933, de 20 de dezembro de 1999, e no inciso V do artigo 18 da Estrutura Regimental da Autarquia, aprovada pelo Decreto n.º 6.275, de 28 de novembro de 2007;

Considerando a alínea *f* do subitem 4.2 do Termo de Referência do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, aprovado pela Resolução Conmetro n.º 04, de 02 de dezembro de 2002, que atribui ao Inmetro a competência para estabelecer as diretrizes e critérios para a atividade de avaliação da conformidade;

Considerando a necessidade de retificações nos Requisitos Técnicos da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos (RTQ-C), aprovados pela Portaria Inmetro n.º 372, de 17 de setembro de 2010, publicada no Diário Oficial da União de 22 de setembro de 2010, seção 01, página 68, resolve baixar as seguintes disposições:

Art. 1º Determinar que o item 2.3.1.1, dos Requisitos Técnicos da Qualidade supramencionados, passará a vigorar com a seguinte redação:

“2.3.1.1 Níveis A e B

Possuir circuito elétrico separado por uso final: iluminação, sistema de condicionamento de ar, e outros; ou possuir instalado equipamento que possibilite medição por uso final.

• Exceções:

- hotéis, desde que possuam desligamento automático para os quartos;
- edificações com múltiplas unidades autônomas de consumo;
- edificações cuja data de construção seja anterior a junho de 2009.” (N.R.)

Art.2º Determinar que o primeiro parágrafo do item 2.3.2.4, dos Requisitos Técnicos da Qualidade supramencionados, passará a vigorar com a seguinte redação:

“2.3.2.4 Isolamento de tubulações

O projeto de instalações hidrossanitárias deve comprovar que as tubulações metálicas para água quente possuem isolamento térmico com espessura mínima, em centímetros (cm), determinada pela Tabela 2.5, de acordo com o diâmetro nominal da tubulação. Para tubulações não metálicas, a espessura mínima do isolamento deve ser de 1,0 cm, para qualquer diâmetro nominal de tubulação, com condutividade térmica entre 0,032e 0,040 W/m.K.” (N.R.)

Art. 3º Determinar que a tabela 2.5, dos Requisitos Técnicos da Qualidade supramencionados, passará a vigorar com a seguinte redação:

“Tabela 2.5: Espessura mínima (cm) de isolamento de tubulações para aquecimento de água

Temperatura da água (°C)	Condutividade do isolamento		Diâmetro nominal da tubulação (mm)	
	Condutividade térmica (W/mK)	Temperatura de ensaio (°C)	< 40	≥ 40
T ≥ 38	0,032 a 0,040	38	1,0 cm	2,5 cm

”(N.R.)

Art. 4º Excluir o item 2.3.3 dos Requisitos Técnicos da Qualidade supramencionados.

Art.5º Incluir, antes da observação do item 2.5 dos Requisitos Técnicos da Qualidade supramencionados, a seguinte redação:

“Além dos itens supracitados, edifícios com elevadores que atingirem nível A pela avaliação da norma VDI 4707 receberão 0,5 pontos. Caso exista mais de um elevador no edifício, todos devem obter classificação A para receber esta bonificação.”(N.R.)

Art. 6º Determinar que a Equação 3.4, do Regulamento Técnico da Qualidade supramencionado, passará a vigorar com a seguinte redação:

$$IC_{env} = 10,47.FA + 298,74.FF + 38,41.PAF_T - 1,11.FS - 0,11.AVS + 0,24.AHS - 0,54.PAF_T.AHS + 47,53 \quad \text{Eq. 3.4}$$

Art. 7º Determinar que a Equação 3.6, do Regulamento Técnico da Qualidade supramencionado, passará a vigorar com a seguinte redação:

$$IC_{env} = -14,14.FA - 113,94.FF + 50,82.PAF_T + 4,86.FS - 0,32.AVS + 0,26.AHS - \frac{35,75}{FF} - 0,54.PAF_T.AHS + 277,98 \quad \text{Eq. 3.6}$$

Art. 8º Determinar que a Equação 3.7, do Regulamento Técnico da Qualidade supramencionado, passará a vigorar com a seguinte redação:

$$IC_{env} = 105,39.FA - 207,12.FF + 4,61.PAF_T + 8,08.FS - 0,31.AVS - 0,07.AHS - 82,34.FA.FF + 3,45.PAF_T.FS - 0,005.PAF_T.FS.AVS.AHS + 171,27 \quad \text{Eq. 3.7}$$

Art. 9º Determinar que a Equação 3.8, do Regulamento Técnico da Qualidade supramencionado, passará a vigorar com a seguinte redação:

$$IC_{env} = 511,12.FA + 0,92.FF - 95,71.PAF_T - 99,79.FS - 0,52.AVS - 0,29.AHS - 380,83.FA.FF + \frac{4,27}{FF} + 729,20.PAF_T.FS + 77,15 \quad \text{Eq. 3.8}$$

Art. 10º Determinar que a Equação 3.9, do Regulamento Técnico da Qualidade supramencionado, passará a vigorar com a seguinte redação:

$$IC_{env} = 32,62.FA - 580,03.FF - 8,59.PAF_T + 18,48.FS - 0,62.AVS - 0,47.AHS + 200,0.\frac{FA}{FF} - 192,5.FA.FF + 70,22.FF.PAF_T - 0,55.PAF_T.AHS + 318,65 \quad \text{Eq. 3.9}$$

Art. 11º Determinar que a Equação 3.11, do Regulamento Técnico da Qualidade supramencionado, passará a vigorar com a seguinte redação:

$$IC_{env} = 454,47.FA - 1641,37.FF + 33,47.PAF_T + 7,06.FS + 0,31.AVS - 0,29.AHS - 1,27.PAF_T.AVS + 0,33.PAF_T.AHS + 718 \quad \text{Eq. 3.11}$$

Art. 12º Excluir o item 5.1.1 dos Requisitos Técnicos da Qualidade supramencionados.

Art. 13º Determinar que a tabela 5.1, dos Requisitos Técnicos da Qualidade supramencionados, passará a vigorar com a seguinte redação:

**“Tabela 5.1: Espessura mínima (cm) de isolamento de tubulações para sistemas de aquecimento**

Faixa de temperatura do fluido (°C)	Condutividade do isolamento		Diâmetro nominal da tubulação (mm)				
	Condutividade térmica (W/mK)	Temperatura de ensaio (°C)	< 25	25 a <40	40 a <100	100 a <200	≥ 200
$T \geq 177$	0,046 a 0,049	121	6,4	7,6	7,6	10,2	10,2
$122 < T < 177$	0,042 a 0,046	93	3,8	6,4	7,6	7,6	7,6
$94 < T < 121$	0,039 a 0,043	66	3,8	3,8	5,1	5,1	5,1
$61 < T < 93$	0,036 a 0,042	52	2,5	2,5	2,5	3,8	3,8
$41 < T < 60$	0,032 a 0,040	38	1,3	1,3	2,5	2,5	2,5

”(N.R.)

Art. 14º Determinar que a tabela 5.2, dos Requisitos Técnicos da Qualidade supramencionados, passará a vigorar com a seguinte redação:

**“Tabela 5.2: Espessura mínima (cm) de isolamento de tubulações para sistemas de refrigeração**

Faixa de temperatura do fluido (°C)	Condutividade do isolamento		Diâmetro nominal da tubulação (mm)				
	Condutividade térmica (W/mK)	Temperatura de ensaio (°C)	< 25	25 a <40	40 a <100	100 a <200	≥ 200
$4 < T < 16$	0,032 a 0,040	24	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5
$T < 4$	0,032 a 0,040	10	1,5	2,5	2,5	2,5	4,0

”(N.R.)

Art. 15º Incluir a Observação 2 abaixo da tabela 5.2, dos Requisitos Técnicos da Qualidade supramencionados, com a seguinte redação:

*“Observação 2: A tabela é baseada em tubulações de aço. Tubulações não-metálicas com espessura de parede do schedule 80 ou menor devem usar os valores da tabela. Para as outras tubulações não-metálicas que possuam resistência térmica maior que a das tubulações de aço é permitido isolamento de espessura reduzida se for fornecida documentação provando que a tubulação com o isolamento proposto não possui uma transferência de calor por metro linear maior do que a da tubulação de aço de mesmas dimensões utilizando espessura de isolamento indicada da tabela.” (N.R.)*

Art. 16º Cientificar que as demais disposições contidas na Portaria Inmetro nº372, de 17 de setembro de 2010, e nos Requisitos Técnicos da Qualidade por ela aprovados permanecerão válidas.

Art. 17º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.