



Projecte:

Referència:

Autor de projecte:

Data:

CTE DB HE-2 (RITE): EXIGÈNCIA DE BENESTAR I HIGIENE

011 Qualitat tèrmica de l'ambient

Element	Aplicable		Paràmetre normatiu	Compleix										
	si	no		si	no									
Temperatura operativa i humitat relativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Per a persones amb activitat metabòlica sedentària d'1,2 met, amb grau de vestimenta de 0,5 clo a l'estiu i 1 clo a l'hivern i un PPD entre el 10 i el 15 %:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estació</th> <th>Temperatura operativa °C</th> <th>Humitat relativa %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estiu</td> <td>23...25</td> <td>45...60</td> </tr> <tr> <td>Hivern</td> <td>21...23</td> <td>40...50</td> </tr> </tbody> </table> <p>Per a valors diferents es calcula segons UNE-EN ISO 7730.</p>	Estació	Temperatura operativa °C	Humitat relativa %	Estiu	23...25	45...60	Hivern	21...23	40...50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Estació	Temperatura operativa °C	Humitat relativa %											
	Estiu	23...25	45...60											
Hivern	21...23	40...50												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>S'admet una humitat relativa del 35 % en les condicions extremes d'hivern durant curts períodes de temps.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Per locals que alberguin piscines climatitzades: La temperatura seca de l'aire es manté entre 1 °C i 2 °C per sobre de la de l'aigua del vas, amb un màxim de 30 °C. La humitat relativa del local es manté sempre per sota del 65 %.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
Velocitat mitjana de l'aire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Per a valors de la temperatura seca t de l'aire dins dels marges de 20 °C a 27 °C, es calcula segons:</p> <p>Amb difusió per mescla, intensitat de la turbulència del 40% i PPD per corrents d'aire del 15% $V = \frac{t}{100} - 0,07 \text{ m/s}$</p> <p>Amb difusió per desplaçament, intensitat de la turbulència del 15% i PPD per corrents d'aire inferior al 10% $V' = \frac{t}{100} - 0,10 \text{ m/s}$</p> <p>Per a un altre valor del percentatge de persones insatisfetes PPD, es calcula segons les normes UNE-EN ISO 7730 i UNE-EN 13779, així com l'informe CR 1752.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>La velocitat pot resultar major, només en llocs de l'espai que estiguin fora de la zona ocupada, depenent del sistema de difusió adoptat o del tipus d'unitats terminals empleades.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Es té en consideració altres aspectes descrits en la norma UNE-EN-ISO-7730, i es valoren d'acord als mètodes de càlcul definits en aquesta norma, per:</p> <p>Molèsties per corrents d'aire; Diferència vertical de la temperatura de l'aire. Estratificació; Sòls calents i freds; Asimetria de temperatura radiant.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									

012 Qualitat d'aire interior

1 - Categories de qualitat de l'aire interior

Element	Aplicable		Paràmetre normatiu	Compleix	
	si	no		si	no
Categories	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El projecte aconsegueix la qualitat de l'aire interior requerit segons l'ús de l'edifici: IDA 1 (d'òptima qualitat): hospitals, clíniques, laboratoris i guarderies. IDA 2 (bona qualitat): oficines, residències (locals comuns d'hotels i similars, residències d'avis i d'estudiants), sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules d'ensenyament i assimilables i piscines. IDA 3 (qualitat mitjana): edificis comercials, cines, teatres, sales d'actes, habitacions d'hotels i similars, restaurants, cafeteries, bars, sales de festes, gimnasos, locals per a l'esport (llevat de piscines) i sales d'ordinadors. IDA 4 (qualitat baixa).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2 - Cabal mínim d'aire exterior de ventilació

Element	Aplicable		Paràmetre normatiu	Compleix	
	si	no		si	no
Mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En cas que les persones tinguin una activitat metabòlica al voltant 1,2 met, quan sigui baixa la producció de substàncies contaminants per fonts diferents de l'ésser humà i quan no estigui permès fumar:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Categoria	dm ³ /s per persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

Per a locals on es permet fumar: Cabal d'aire exterior el doble de l'indicat.

Zones específiques de l'edifici per a fumadors: Locals delimitats per tancaments estancs a l'aire, i en depressió respecte als locals contingus.

Mètode directe per qualitat de l'aire percebut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoria</th> <th>dp</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IDA 1</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>IDA 2</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>IDA 3</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>IDA 4</td> <td>3,0</td> </tr> </tbody> </table>	Categoria	dp	IDA 1	0,8	IDA 2	1,2	IDA 3	2,0	IDA 4	3,0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Categoria	dp														
IDA 1	0,8														
IDA 2	1,2														
IDA 3	2,0														
IDA 4	3,0														

Mètode directe per concentració de CO ₂	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Per a locals amb elevada activitat metabòlica (sales de festes, locals per a l'esport i activitats físiques, etc.), en els quals no està permès fumar. Per a locals amb elevada producció de contaminants (piscines, restaurants, cafeteries, bars, alguns tipus de tendes, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	--------------------------	---	--------------------------	--------------------------

Categoria	ppm (*)
IDA 1	350
IDA 2	500
IDA 3	800
IDA 4	1.200

(*) Concentració de CO₂ (en parts per milió en volum) per damunt de la concentració a l'aire exterior.

012 Qualitat d'aire interior

2 - Cabal mínim d'aire exterior de ventilació

Element	Aplicable		Paràmetre normatiu	Compleix											
	si	no		si	no										
Mètode indirecte de cabal d'aire per unitat de superfície	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Per a espais no dedicats a ocupació humana permanent.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoria</th> <th>dm³/(s · m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IDA 1</td> <td>no aplicable</td> </tr> <tr> <td>IDA 2</td> <td>0,83</td> </tr> <tr> <td>IDA 3</td> <td>0,55</td> </tr> <tr> <td>IDA 4</td> <td>0,28</td> </tr> </tbody> </table>	Categoria	dm ³ /(s · m ²)	IDA 1	no aplicable	IDA 2	0,83	IDA 3	0,55	IDA 4	0,28		
Categoria	dm ³ /(s · m ²)														
IDA 1	no aplicable														
IDA 2	0,83														
IDA 3	0,55														
IDA 4	0,28														
Mètode de dilució.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Per local que existeixen emissions conegudes de materials contaminants específics: Càlculs realitzats segons apartat 6.4.2.3 de l'EN 13779: Concentració de substància contaminant < límit permès.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
piscines climatitzades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aire exterior de ventilació = 2,5 dm ³ /s per m ² de superfície de la làmina d'aigua i de la platja (no està inclosa la zona d'espectadors). S'afegeix el cabal necessari per controlar la humitat relativa. El local es manté amb una pressió negativa d'entre 20 a 40 Pa respecte als locals contigus. Edificis per a hospitals i clíniques: S'apliquen els valors d'UNE100713.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										

3 - Filtració de l'aire exterior mínim de ventilació

Element	Aplicable		Paràmetre normatiu	Compleix																									
	si	no		si	no																								
Classes de filtració	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Qualitat de l'aire exterior</th> <th colspan="4">Qualitat de l'aire interior</th> </tr> <tr> <th>IDA 1</th> <th>IDA 2</th> <th>IDA 3</th> <th>IDA 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ODA 1</td> <td>F9</td> <td>F8</td> <td>F7</td> <td>F5</td> </tr> <tr> <td>ODA 2</td> <td>F7 + F9</td> <td>F6 + F8</td> <td>F5 + F7</td> <td>F5 + F6</td> </tr> <tr> <td>ODA 3</td> <td>F7 + GF* + F9</td> <td>F7 + GF + F9</td> <td>F5 + F7</td> <td>F5 + F6</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>* GF = Filtre de gas (filtre de carboni) i/o filtre químic o fisicoquímic (fotocatalític) i només són necessaris en cas que l'ODA 3 s'assoleixi per excés de gasos.</small></p>	Qualitat de l'aire exterior	Qualitat de l'aire interior				IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4	ODA 1	F9	F8	F7	F5	ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6	ODA 3	F7 + GF* + F9	F7 + GF + F9	F5 + F7	F5 + F6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qualitat de l'aire exterior	Qualitat de l'aire interior																												
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4																									
ODA 1	F9	F8	F7	F5																									
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6																									
ODA 3	F7 + GF* + F9	F7 + GF + F9	F5 + F7	F5 + F6																									
Condicions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'aire exterior de ventilació s'introdueix degudament filtrat a l'edifici. S'empren prefiltres, instal·lats en l'entrada de l'aire exterior a la unitat de tractament, així com en l'entrada de l'aire de tornada. Els filtres finals s'instal·len: després de la secció de tractament; Per locals especialment sensibles a la brutícia: Després de la secció de tractament i després del ventilador d'impulsió. Es procura que la distribució d'aire sobre la secció de filtres sigui uniforme. Es garanteix les condicions de funcionament en sec (no saturat). No aplicable en les seccions de filtració situades en preses d'aire exterior. S'admeten seccions addicionals per les seccions de filtres de la classe ≤G4 per a les categories de l'aire interior IDA 1, IDA 2 i IDA 3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								

012 Qualitat d'aire interior

3 - Filtració de l'aire exterior mínim de ventilació

Element	Aplicable		Paràmetre normatiu	Compleix	
	si	no		si	no
Condicions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Protecció dels aparells de recuperació de calor: recomanada pel fabricant del recuperador; amb una secció de filtres \geq classe F6, (si no existeix recomanació). Reformes sense espai suficient per a la instal·lació de les unitats de tractament d'aire: El filtre final s'inclou en els recuperadors de calor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4 - Aire d'extracció

Element	Aplicable		Paràmetre normatiu	Compleix	
	si	no		si	no
Classificació	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AE 1 (baix nivell de contaminació): Les emissions més importants de contaminants procedeixen dels materials de construcció i decoració, a més de les persones. AE 2 (moderat nivell de contaminació): Més contaminants que la categoria anterior. AE 3 (alt nivell de contaminació): aire que procedeix de locals amb producció de productes químics, humitat, etc. AE 4 (molt alt nivell de contaminació): amb substàncies oloroses i contaminants perjudicials per a la salut en concentracions majors que les permeses en l'aire interior de la zona ocupada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cabal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cabal d'aire d'extracció de locals de servei (per m ² de planta) ≥ 2 dm ³ /s	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Retorn als locals	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AE 1: Permès el seu retorn, (exempt de fum de tabac). AE 2: Permès només com a aire de transferència d'un local cap a locals de servei, lavabos i garatges. AE 3 i AE 4: No permès com a aire de recirculació o de transferència. Per barreges d'aïres d'extracció de diferents categories: El conjunt té la categoria del més desfavorable; Per extraccions de manera independent: L'expulsió de AE3 i AE4 no és comuna a l'expulsió de AE1 i AE2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

013 Higiene

1 - Preparació d'aigua calenta per a usos sanitaris.

Element	Aplicable		Paràmetre normatiu	Compleix	
	si	no		si	no
Condicions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Es compleix la legislació vigent higiènic-sanitària per a la prevenció i control de la legionelosis. Per als casos no regulats per la legislació vigent: L'aigua calenta sanitària es prepararà a una temperatura compatible amb el seu ús, considerant les pèrdues a la xarxa de canonades. Els sistemes, equips i components de la instal·lació tèrmica es dissenyen per poder efectuar i suportar els tractaments de xoc tèrmic. Els materials emprats en el circuit resisteixen l'acció agressiva de l'aigua sotmesa a tractament de xoc químic.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

013 Higiene

1 - Preparació d'aigua calenta per a usos sanitaris.

Element	Aplicable		Paràmetre normatiu	Compleix	
	si	no		si	no
Condicions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No es prepara aigua calenta per a usos sanitaris mitjançant la barreja directa d'aigua freda amb condensat o vapor procedent de calderes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2 - Escalfament de l'aigua en piscines climatitzades.

Element	Aplicable		Paràmetre normatiu	Compleix	
	si	no		si	no
Temperatura de l'aigua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Compresa entre 24° i 30 °C segons l'ús principal de la piscina (s'exclouen les piscines per a usos terapèutics), i mesurada en el centre de la piscina a uns 20 cm per sota de la làmina d'aigua. La tolerància en l'espai, horitzontal i verticalment, de la temperatura de l'aigua no és major que ± 1,5 °C.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3 - Humidificadors.

Element	Aplicable		Paràmetre normatiu	Compleix	
	si	no		si	no
Qualitat de l'aigua/vapor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'aigua d'aportació que s'empra per la humectació o el refredament adiabàtic té qualitat sanitària. No es produeix la humectació de l'aire mitjançant injecció directa de vapor procedent de calderes, excepte quan el vapor té qualitat sanitària.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4 - Obertures de servei per a neteja de conductes i plenums d'aire.

Element	Aplicable		Paràmetre normatiu	Compleix	
	si	no		si	no
Condicions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les xarxes de conductes estan equipades d'obertures de servei d'acord a la norma UNE-ENV 12097. Elements instal·lats en la xarxa de conductes desmuntables, amb obertura d'accés o secció desmuntable de conducte per permetre les operacions de manteniment. Falsos sostres amb registres d'inspecció en correspondència amb els registres en conductes i els aparells situats en els mateixos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

014 Qualitat d'acústica

Element	Aplicable		Paràmetre normatiu	Compleix	
	si	no		si	no
Instal·lació tèrmica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les instal·lacions tèrmiques compleixen l'exigència del document DB-HR Protecció enfront del soroll del Codi Tècnic de l'Edificació, que els afecta. (Veure justificació DB HR).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>