

MZe ČR

KLIMATICKÉ ÚDAJE PROSTORŮ  
VODNÍCH DĚL

TNV 75 2010

**Obsah**

Strana

Předmluva .....	2
1 Předmět normy .....	3
2 Normativní odkazy .....	3
3 Termíny a definice.....	3
4 Všeobecně.....	4
5 Klimatické údaje hlavních prostorů vodních děl.....	4

## **Předmluva**

### **Nahrazení předchozích norem**

Touto normou se nahrazuje ON 73 6809 ze září 1965.

### **Souvisící normy**

ČSN 06 0310 Ústřední vytápění – Projektování a montáž

ČSN 06 0312 Ústřední sálavé vytápění se zabetonovanými trubkami. Projektování a montáž

ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody

ČSN 08 5020 Uvádění do chodu, provoz a údržba vodních turbin

PNE 18 4302 Navrhování dispečinků pro řízení distribučních soustav

ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik

ČSN 33 2000-5-51 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 51: Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 3220 Elektrotechnické předpisy. Společná ustanovení pro elektrické stanice

ČSN 33 3240 Elektrotechnické předpisy. Stanoviště výkonových transformátorů

ČSN 38 3350 Zásobování teplem, všeobecné zásady

ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci

ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov – Část 1: Termíny, definice a veličiny pro navrhování a ověřování

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování

ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody pro navrhování a ověřování

### **Souvisící předpisy**

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění

Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, v platném znění

Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků

### **Vypracování normy**

Zpracovatel: HYDROPROJEKT CZ, a.s., IČ 26475081, Ing. Lenka Fremrová, Ing. Robert Barkman

Pracovník Ministerstva zemědělství ČR: Ing. Karel Sedlák

## 1 Předmět normy

Tato norma platí pro navrhování klimatických poměrů ve vnitřních prostorech vodních děl v době normálního provozu. Termínem vodní dílo se pro účely této normy rozumí vodní elektrárny, jezy a přehrady, popřípadě objekty k nim příslušející.

Norma neplatí pro čerpací stanice, úpravny vody, čistírny odpadních vod a podobné objekty.

## 2 Normativní odkazy

V této normě jsou na příslušných místech odkazy na normy, uvedené dále. Těmito odkazy se ustanovení níže citovaných norem stávají součástí této normy. U datovaných odkazů se případné pozdější změny nebo revize z kterékoliv z citovaných norem týkají této normy jen tehdy, byly-li do ní včleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů na normy platí vždy nejnovější vydání citované normy.

ČSN 06 0210 Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění

ČSN 33 2000-5-54 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2610 Umístění a provoz staničních akumulátorových baterií, nabíjecí stanice

ČSN 33 3210 Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení

ČSN 33 3220 Elektrotechnické předpisy. Společná ustanovení pro elektrické stanice

ČSN 33 3240 Elektrotechnické předpisy. Stanoviště výkonových transformátorů

ČSN 38 1911 Tlakovzdušná zařízení pro rozvodny a rozváděče

## 3 Termíny a definice

Pro účely této normy platí dále uvedené termíny:

**3.1 světlá výška místnosti (prostoru):** vnitřní výška místnosti od podlahy ke stropu (ke stropní desce)

**3.2 teplota místnosti (prostoru):** vnitřní teplota, kterou je nutné v místnosti zabezpečit za podmínek podle ČSN 06 0210

**3.3 relativní vlhkost vzduchu v místnosti (prostoru):** relativní vlhkost vzduchu v % vodní páry obsažené ve vzduchu při požadované teplotě místnosti

**3.4 vytápění:** zajišťuje úhradu tepelných ztrát místnosti (prostoru) a udržuje teplotu v ní na předepsané minimální hodnotě

**3.5 větrání:** umožňuje nucenou předepsanou výměnu vzduchu

**3.6 doba provozu:** doba, v které vodní elektrárna pracuje podle stanoveného programu, pro nějž bylo vodní dílo navrženo

**3.7 klimatizace:** zabezpečuje úpravu vzduchu pro klimatizované prostory, umožňuje vzduch čistit, chladit, dohřívát a vlhčit

**3.8 výměna vzduchu:** hodnota, která uvádí, kolikrát je větrací zařízení schopno vyměnit vzduch v daném prostoru za hodinu

**3.9 dozorna:** místo (prostor) trvalé obsluhy a prostor přístrojů jako jeden celek, i když jsou odděleny stěnami rozvaděčů, popřípadě zděnou příčkou

**3.10 akumulátorovna; akumulátorová baterie:** samostatná místnost pro zdroj stejnosměrného napětí čerpaného z baterií umístěných v ní

## 4 Všeobecně

**4.1** Pro návrh zařízení musí být bezpodmínečně známy všechny údaje potřebné k výpočtu tepelných ztrát, které požaduje ČSN 06 0210. Dále je třeba brát v úvahu specifické podmínky vodního díla jak po stránce meteorologické, tak po stránce provozní.

**4.2** U vodních děl nové koncepce (nově budovaných vodních děl) je nutné zkoumat podmínky speciálních vnitřních prostorů, které není možné uvést v normě vzhledem k jejich neustálému vývoji. Klimatické údaje těchto prostorů je nutné projednat s příslušnými specialisty z oboru technologie, s budoucím provozovatelem a v případě potřeby s orgány hygieny a bezpečnosti práce.

**4.3** Klimatické údaje jsou stanoveny s ohledem na technologické vybavení vodního díla. Pokud jsou jednotlivé klimatické údaje ve značném rozporu s podmínkami pro obsluhu, je nutné pro obsluhu zajistit podmínky podle platných předpisů pro ochranu zdraví zaměstnanců při práci (ochranný oděv a rukavice, ohřívárny, sociální zařízení).

## 5 Klimatické údaje hlavních prostorů vodních děl

**5.1** Klimatické údaje hlavních prostorů vodních děl jsou uvedeny v tabulce 1.

**5.2** U malých vodních děl je obvykle několik technologických zařízení umístěno v jednom společném prostoru. Pro tento prostor platí klimatické údaje, které vyhovují všem umístěným zařízením.

**Tabulka 1 - Klimatické údaje hlavních prostorů vodních děl**

Název prostoru	Teplota v °C				Relativní vlhkost v %			
	Léto		Zima		Léto		Zima	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Strojovny vodních elektráren:								
a) Vysoká <sup>1)</sup> světla výška místnosti nad 10 m	-	-	+ 5	-	-	80 <sup>4)</sup>	-	80 <sup>4)</sup>
b) Střední <sup>2)</sup> světla výška místnosti od 7 m do 10 m	-	-	+ 10	-	-	80 <sup>4)</sup>	-	80 <sup>4)</sup>
c) Nízká <sup>3)</sup> světla výška místnosti do 7 m, popřípadě vodní elektrárna bez strojoven (pak se za stro- jovnu považuje manipulační prostor (chodba) mezi generá- tory	-	-	+ 15	-	-	80 <sup>4)</sup>	40 <sup>4)</sup>	80 <sup>4)</sup>

**Poznámky:**

<sup>1)</sup> Vzhledem k velké výšce prostoru jsou rozmezí klimatických údajů volnější, protože udržet přesné vyšší hodnoty je těžké a většinou neekonomické. Pokud to ekonomické podmínky dovolí, je možné použít hodnoty b) pro střední výšky. Doporučuje se malé chráněné stanoviště s teplotou + 18 °C až + 20 °C s minimální plochou 5 m<sup>2</sup>, z kterého je přehled na manipulační prostor strojovny. Prostor nemusí být ohraničen mechanicky, stačí tepelně. Dále se postupuje podle 4.2 a 4.3.

<sup>2)</sup> V těchto prostorech je možné udržet užší rozmezí klimatických údajů za ekonomických podmínek. Větší důraz je možné klást na větrání a popřípadě na úpravu vzduchu.

<sup>3)</sup> Maximální teplota v létě se může rovnat maximální teplotě vzduchu venku ve stínu.

<sup>4)</sup> Podle meteorologické průměrné situace v místě vodního díla může být hodnota relativní vlhkosti udržovaná buď jenom větráním, nebo částečnou úpravou vzduchu tak, aby nepřekračovala 80 %. Krátkodobé překročení této hodnoty je přípustné.

(pokračování)

**Tabulka 1 - Klimatické údaje hlavních prostorů vodních děl**

(pokračování)

Název prostoru	Teplota v °C				Relativní vlhkost v %			
	Léto		Zima		Léto		Zima	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
d) U podzemních vodních elektráren	+ 10 <sup>5)</sup>	+ 22	+ 10	+ 22	-	80 <sup>4)</sup>	50 <sup>4)</sup>	80 <sup>4)</sup>
Dozorní vodních elektráren a ostatních vodních děl	-	+ 28	+ 20	-	-	80 <sup>4)</sup>	-	80 <sup>4)</sup>
Místnosti pro sdělovací zařízení	-	+ 35	+ 10	+ 22	-	80	40	-
Rozvodny <sup>6)</sup>	Platí ČSN 33 3210 a ČSN 33 3220							
Akumulátorovna (akumulátorová baterie)	Platí ČSN 33 2610							
Kabelové prostory pod dozornami <sup>7)</sup>	-	$t_v + 10$	+ 5	-	-	-	-	-
Kabelové chodby <sup>8)</sup>	-	$t_v + 10$	+ 5	-	-	-	-	-
Poznámky:								
<sup>5)</sup> Přiváděný vzduch musí být upraven tak, aby jeho rosný bod byl pod + 10 °C. <sup>6)</sup> Vytápění rozvoden musí být řešeno v souladu s ČSN 33 3220, zejména pokud jde o zabezpečení proti vniknutí vody do blízkosti elektrického zařízení v případě použití teplovodního topení. Kovové potrubí vedené paralelně s elektrickými vodiči musí být uzemněné v souladu s ČSN 33 2000-5-54. <sup>7)</sup> Větrání s odvedením přebytečného tepla: $t_v$ je vnější teplota vzduchu. <sup>8)</sup> Větrání s odvedením přebytečného tepla.								

(pokračování)

**Tabulka 1 - Klimatické údaje hlavních prostorů vodních děl**

(dokončení)

Název prostoru	Teplota v °C				Relativní vlhkost v %			
	Léto		Zima		Léto		Zima	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Olejové hospodářství vodních elektráren	-	$t_v + 10$	+ 5	-	-	-	-	-
Olejové hospodářství se stálou obsluhou	-	+ 35	+ 10	-	-	-	-	-
Kompresorovna <sup>9)</sup>	-	-	+ 5	-	-	-	-	-
Prostory nad víkem turbíny	-	-	+ 5	-	-	-	-	-
Dieselagregát – u tohoto prostoru je dovoleno větrání za chodu stroje kvůli odvádění tepla	-	-	+ 5	--	-	-	-	-
Stanoviště transformátorů	Platí ČSN 33 3220 a ČSN 33 3240							
Ostatní prostory – kanceláře, dílny, vrátnice, garáže, WC a ostatní prostory všeobecného charakteru	Platí ČSN 06 0210 Pro pracoviště platí nařízení vlády č. 178/2001 Sb.							
Ostatní prostory sloužící technologickému provozu	-	-	+ 5	-	-	-	-	-
Štoly a revizní chodby zemních a betonových hrází apod. <sup>10)</sup>	-	-	+ 2	-	-	-	-	-
Strojovna základních výpustí a strojovna hrazení přepadů <sup>11)</sup>	-	-	+ 2	-	-	-	-	-
Poznámky:								
<sup>9)</sup> U větších stanic odvádět přebytečné teplo v souladu s ČSN 38 1911. <sup>10)</sup> Uvedené údaje platí, pokud v těchto prostorech není umístěno některé z výše uvedených technologických vybavení. Pokud je zde umístěno některé z uvedených technologických vybavení, musí hodnoty teploty a relativní vlhkosti vzduchu odpovídat příslušně vybavenému prostoru. <sup>11)</sup> Hodnoty se volí podle způsobu obsluhy a druhu technologického vybavení.								