

## PROTOKOL

o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-3 v objektu upravované úpravny vody  
v lázních AURORA Třeboň,  
okres Jindřichův Hradec, kraj Jihočeský

vypracovaný dne 12.2.2013 odbornou komisí projektově-inženýrské kanceláře EKOEKO s.r.o. České Budějovice a provozovatele úpravny vody lázně AURORA Třeboň ve složení:

Ing. Vlastimil Hrubý	EKOEKO, hlavní inženýr projektu
Ing. Jiří Lívanec	EKOEKO, projekt elektrotechnické části
Vladimír Sedláček	EKOEKO, projekt strojní části
Jiří Matys	Lázně Aurora Třeboň energetik

Název objektu: Lázně AURORA Třeboň – úpravna vody

Použité podklady:

- 1) rozpracovaná dokumentace stavební části,
- 2) rozpracovaná dokumentace technologické části,
- 3) dostupná část projektu stávající úpravny vody „Úpravna vody u revmatologického sanatoria“ zpracované Hydroprojektem Praha (pobočka České Budějovice) v roce 1976
- 4) dokumentace skutečného provedení, Třeboň, lázně Aurora – úpravna vody modernizace 1. etapa - výměna provzdušňovačů, zpracovatel EKOEKO s.r.o. 04/2012
- 5) ČSN 33 2000-1 (edice 2) Elektrické instalace nízkého napětí: část 1 základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice,
- 6) ČSN 33 2000-4-41 (edice 2, změna 1) Elektrické instalace nízkého napětí: část 4-41 ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem,
- 7) ČSN 33 2000-5-51 (edice 3) Elektrické instalace nízkého napětí: část 5-51 výběr a stavba elektrických zařízení – všeobecné předpisy.

Popis objektu: Úpravna vody je situována na západním okraji města Třeboň, na pozemku 1977/14 k.ú. Třeboň, v nadmořské výšce cca 445m, v lázeňském areálu lázní AURORA. Jde o zastřešený zčásti podzemní objekt, přičemž suterénní část je tvořena z litého betonu, nadzemní část je zděná z cihelných bloků a z betonu.

1) Suterén:

- akumulace upravené vody,
- rozpouštění (místnost přípravy vápenného mléka)
- usazovací nádrž 1,2 (spodní část)
- armaturní prostor (strojovna)

2) Mezipatro

- lehký sklad
- armaturní prostor (strojovna)
- akumulace odpadní prací vody
- vyrovnávací nádrž
- usazovací nádrž 1,2 (střední část)

2) 1NP přízemí:

- zádveří 2x
- chodba
- šatna
- sprcha
- úklid
- denní místnost
- rozvodna
- předstíň WC a předstíň skladu chemikálií
- WC
- sklad chemikálií
- dávkování chlornanu sodného
- dílna
- provzdušnění
- manipulační prostor

Jednotlivé místnosti nadzemní části jsou vytápěny nebo temperovány teplovodními radiátory napojené přes směšovací uzel centrální výtopny lázní. Manipulační prostor u vyrovnávací, usazovací nádrže a nádrže na prací vody je větrána přirozeně okny. Místnost dávkování chemikálií a rozvodna budou větrány odtahovými ventilátory.

Provoz úpravný bude řešen jako automatický s pravidelnou denní obsluhou provozního personálu a s dálkovým přenosem informací o provozních stavech do dispečinku provozovatele.

#### Rozhodnutí:

V prostorech úpravný vody budou na elektrické zařízení působit tyto vlivy s jinou (vyšší) třídou vlivu než 1:

##### 1) Suterén:

- akumulace upravené vody,
- usazovací nádrže (zasahuje až do nadzemní části)  
*pod hladinou:*  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),  
výskyt vody **AD8** (trvalé a hluboké zaplavení),  
výskyt korozivních nebo znečišťujících látek **AF3** (občasné nebo příležitostné vystavení – jde o rozptýlené mechanické částice v nepatrném množství a rozpuštěný chlor v malých koncentracích do 0,5mg/l),  
*nad hladinou:*  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),  
atmosférické podmínky **AB4** (prostor chráněný před atmosférickými vlivy, bez regulace teploty a vlhkosti),  
přítomnost vody **AD3** (vodní tříšť – možnost spadu vody ve formě tříště a souvislého povlaku vodní tříště na stěnách a stropu),- armaturní prostor (strojovna):  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),  
atmosférické podmínky **AB5** (prostor chráněný před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti),  
přítomnost vody **AD3** (vodní tříšť může vytvářet souvislou vrstvu na podlaze),  
dotyk s potenciálem země **BC3** (osoby stojí na vodivém podkladu),- rozpouštění (místnost přípravy vápenného mléka)  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C)  
atmosférické podmínky **AB5** (prostor chráněný před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti)  
výskyt korozivních nebo znečišťujících látek **AF3** (občasné nebo příležitostné vystavení – práškové vápno),  
výskyt cizích pevných látek **AE4** (lehká prašnost)

##### 2) Mezipatro

- lehký sklad  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),  
atmosférické podmínky **AB5** (prostor chráněný před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti)
- armaturní prostor (strojovna)  
dtto suterén
- akumulace odpadní prací vody  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),  
výskyt vody **AD8** (trvalé a hluboké zaplavení),  
výskyt korozivních nebo znečišťujících látek **AF3** (občasné nebo příležitostné vystavení – jde o rozptýlené mechanické částice v nepatrném množství a rozpuštěný chlor v malých koncentracích do 0,5mg/l),  
*nad hladinou:*  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),  
atmosférické podmínky **AB4** (prostor chráněný před atmosférickými vlivy, bez regulace teploty a vlhkosti),

přítomnost vody **AD3** (vodní tříšť – možnost spadu vody ve formě tříště a souvislého povlaku vodní tříště na stěnách a stropu),

- vyrovnávací nádrž  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),  
výskyt vody **AD8** (trvalé a hluboké zaplavení),  
výskyt korozivních nebo znečišťujících látek **AF3** (občasné nebo příležitostné vystavení – jde o rozptýlené mechanické částice v nepatrném množství a rozpuštěný chlor v malých koncentracích do 0,5mg/l),

*nad hladinou:*

teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),  
atmosférické podmínky **AB4** (prostor chráněný před atmosférickými vlivy, bez regulace teploty a vlhkosti),  
přítomnost vody **AD3** (vodní tříšť – možnost spadu vody ve formě tříště a souvislého povlaku vodní tříště na stěnách a stropu),

- usazovací nádrž (střední část)  
dtto suterén

### 3) 1NP Přízemí:

- zádveří  
chodba  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),  
atmosférické podmínky **AB5** (prostor chráněný před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti),  
šatna  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),  
atmosférické podmínky **AB5** (prostor chráněný před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti),
- sprcha  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),  
atmosférické podmínky **AB5** (prostor chráněný před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti),  
umývací prostory, prostory se sprchou dle ČSN 33 2000-7-701,
- úklid  
denní místnost  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),  
atmosférické podmínky **AB5** (prostor chráněný před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti),
- rozvodna  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),  
atmosférické podmínky **AB5** (prostor chráněný před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti),  
schopnost osob **BA4** (osoby poučené),
- předsín WC  
WC  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),  
atmosférické podmínky **AB5** (prostor chráněný před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti),
- sklad chemikálií  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C)  
atmosférické podmínky **AB5** (prostor chráněný před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti)  
výskyt korozivních nebo znečišťujících látek **AF3** (občasné nebo příležitostné vystavení – práškové vápno),  
výskyt cizích pevných látek **AE4** (lehká prašnost)
- dávkování chlornanu sodného  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),  
atmosférické podmínky **AB5** (prostor chráněný před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti)  
výskyt korozivních nebo znečišťujících látek **AF3** (občasné nebo příležitostné vystavení),

- dílna  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),  
atmosférické podmínky **AB5** (prostor chráněný před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti)
  - provzdušnění  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),  
atmosférické podmínky **AB5** (prostor chráněný před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti),  
přítomnost vody **AD2** (možnost padajících kapek, voda může příležitostně kondenzovat v kapkách nebo se vyskytovat jako pára).
  - manipulační prostor  
teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),  
atmosférické podmínky **AB5** (prostor chráněný před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti),  
přítomnost vody **AD2** (možnost padajících kapek, voda může příležitostně kondenzovat v kapkách nebo se vyskytovat jako pára).
- 4) Venkovní prostor mimo objekt úpravy vody:  
atmosférické podmínky **AB8** (venkovní prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami) – nepředpokládá se však pokles teploty pod -25°C,  
výskyt vody **AD3** (vodní tříšť, možnost spadu vody pod úhlem do 60° od svislice),  
výskyt živočichů **AL2** (nebezpečí výskytu živočichů – hmyzu, ptáků, malých zvířat),  
sluneční záření **AN3** (vysoká intenzita 700-1120W/m<sup>2</sup>),  
působení větru **AS2** (střední – rychlost do 30m/s),  
bouřková činnost **AQ3** (nebezpečí přímého vystavení blesku),  
dotyk osob s potenciálem země **BC3** (častý – prostory s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství nebo mají velkou plochu).
- Ostatní působící vlivy dle ČSN 33 2000-3 v jednotlivých posuzovaných prostorech nepřesahují třídu 1 (zanedbatelné působení).

#### Zdůvodnění:

V suterénu úpravy vody není instalováno žádné vytápění, temperování je však zaručeno teplotou zpracovávaných vod, jejíž nejnižší hodnoty se pohybují kolem +8°C, a rovněž odpadním teplem elektromotorů a sdílením tepla s nadzemními temperovanými prostory. Strojovna je suchá, výjimečně může docházet k úkapům nebo průsakům vlhkosti na podlahu. Odvětrání strojovny bude zajištěno stávajícím způsobem tj. přirozeně okny.

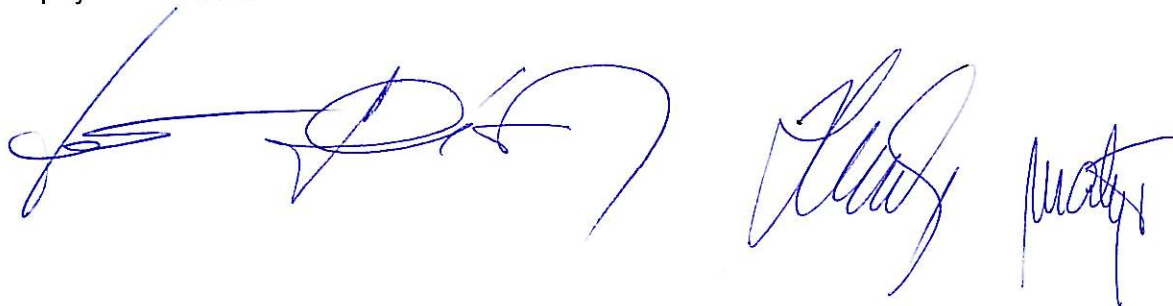
Místnosti v nadzemním prostoru úpravy vody jsou vybaveny teplovodním vytápěním s napojením na centrální výtopnu lázní (přesto však v hale nelze vyloučit občasnou kondenzaci vzdušné vlhkosti). Větrání je prováděno ručně okny.

Sklad a dávkování chemikálií: používané chemikálie (chlornan sodný) je dodáván ve formě roztoku v uzavřených barelech a v uzavřených baleních (manganistan draselný, vápno), při manipulaci nehrozí zamoření prostředí v rozsahu, kterým by prostředí bylo ovlivněno. Ve skladu a rozpouštění vápenného hydrátu při manipulaci s pytlovaným vápenným hydrátem může přechodně docházet k prášení. Místnost dávkování chlornanu bude vybavena nucenou ventilací. Vlastní zpracování chemikálií při provozu úpravy (míchání, dávkování) probíhá v uzavřeném technologickém zařízení a za standardního provozu se chemikálie nedostávají do volného prostoru jakékoliv místnosti v úpravně.

Rozvodna s elektrickými rozvaděči smí být přístupná pouze osobám s kvalifikací min. dle §4 vyhl. 50/78Sb. (pracovníci poučení). Rozvodna není větrána.

Úpravna vody je situována na západním okraji města Třeboň v nadmořské výšce cca 445m n.m. , v lázeňském areálu lázní AURORA. Venkovní prostředí je nechráněné před atmosférickými vlivy, s kolísáním teploty mezi -25°C až +40°C. Dle izokeraunické mapy (Ing. Popolanský CSc.) jde o oblast se zvýšenou bouřkovou činností (30-35 bouřkových dnů ročně). Objekt leží v zastavěném území a nejedná se o průmyslovou oblast se zdroji znečištění, spad prachu je tedy zanedbatelný. Mimo zimní období však může docházet ke znečišťování zařízení drobnými živočichy, zejména zbytky hmyzu. Nepředpokládá se však poškozování zařízení agresivitou těchto živočichů. Prostor kolem úpravy vody (zem) je dobrým elektrickým vodičem a při poruše elektrických zařízení popř. za nepříznivých povětrnostních podmínek zvyšuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Protokol byl sepsán dne 12.2.2013 v Českých Budějovicích  
Podpisy členů komise:

Three handwritten signatures in blue ink. The first signature on the left is large and stylized, featuring a prominent loop. The second signature in the middle is more compact and cursive. The third signature on the right is smaller and also cursive.

