
PŘÍLOHA TECHNICKÉ ZPRÁVY

AKUSTICKÝ POSUDEK ČERPAČÍ STANICE

Čerpačí stanice bude umístěna ve stávajícím vodojemu Nebory2x1000m³. Čerpačí stanice bude umístěna v podzemní části vodojemu. Předmětem dokumentu je posouzení vlivu čerpačí stanice na blízké rodinné domy.

Vstupní údaje:

3ks čerpadel o výkonu 4kW s otáčkami 360-3530 ot/min

Čerpadlo s 3400-3600 ot/min hladina akustického tlaku 75dB

Nejkratší vzdálenost zdroje od objektu rodinného domu je 38,0 m

Obvodové zdivo stávajícího vodojemu je provedeno z betonu tl.300mm

Požadavky:

Hygienické limity hluku jsou stanoveny dle Nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Hluk z provozu stacionárních zdrojů. Hygienický limit v chráněném venkovním prostoru ostatních staveb a v chráněném ostatním venkovním prostoru pro tento charakter hluku je tedy:

denní doba $L_{Aeq,T} = 50 + 0 = 50\text{dB}$

noční doba (chráněný venkovní prostor) $L_{Aeq,T} = 50 + 0 = 50\text{dB}$

noční doba (chráněný venkovní prostor staveb) $L_{Aeq,T} = 50 - 10 = 40\text{dB}$

Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru staveb.

Výpočet:

Hladina akustického tlaku v jednom bodě:

3ks čerpadel o hladině akustického tlaku 75dB

$$L_C = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

$L_C = 79,8\text{dB}$

Vzduchová neprůzvučnost:

Výpočet dle ČSN 730512 Stavební akustika-Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků-Část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi.

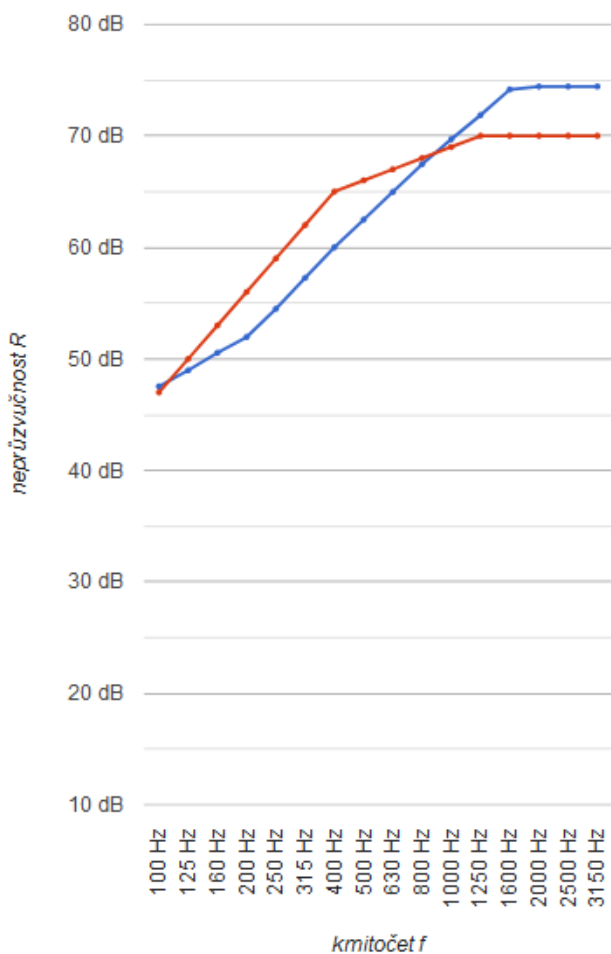
Materiál

Beton – 2400kg/m³, tl.- 300mm, rychlost podélných vln c_l 3222 m/s, vnitřní ztrátový činitel 0,0006

plošná hmotnost $m' = 720 \text{ kg/m}^2$

kritický kmitočet $f_c = 67.6 \text{ Hz}$

kmitočet f	neprůzvučnost R
100 Hz	47.5 dB
125 Hz	49 dB
160 Hz	50.5 dB
200 Hz	52 dB
250 Hz	54.5 dB
315 Hz	57.3 dB
400 Hz	60 dB
500 Hz	62.5 dB
630 Hz	65 dB
800 Hz	67.4 dB
1000 Hz	69.7 dB
1250 Hz	71.9 dB
1600 Hz	74.2 dB
2000 Hz	74.4 dB
2500 Hz	74.4 dB
3150 Hz	74.4 dB



■ **neprůzvučnost R**

■ **směrná křivka ISO 717-1**

$R_w (C; C_{tr}) = 66 (-2; -6) \text{ dB}$

Stavební vzduchová neprůzvučnost: $R_w - 6 \text{ dB} = R_w' = 60 \text{ dB}$

Útlum zvuku vzdáleností ve venkovním prostoru:

Hladina akustického tlaku u paty objektu stávajícího vodojemu 19,8dB

$$D_t = 10 \log \left(\frac{r^2}{r_0^2} \right) = 20 \log \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

$r_0 = 1 \text{ m}$

$r = 38 - 2 = 36 \text{ m}$

$L_{36} = -5,2 \text{ dB} = >$ hladina akustického tlaku u objektu je 0dB

$L_{Aeq,T} = 40 \text{ dB} > L_{36} = 0,0 \text{ dB} = >$ vyhoví

Hladina akustického tlaku je nulová již ve vzdálenosti 18,5m od objektu stávajícího vodojemu. V této vzdálenosti se nachází areál stávajícího vodojemu Nebory a tedy hluk nepřekročí na sousední parcely. Hladina akustického tlaku v chráněném venkovním prostoru nejbližšího rodinného domu ve vzdálenosti 36,0m od čerpačí stanice je nulová.

Vypracoval:

Ing. Anna Kakalejčíková