

1. KONZULTACE

Téma: **Denní osvětlení staveb – Výpočet činitele denní osvětlenosti**

1. ZADÁNÍ

Posouzení denního osvětlení v zadaných místnostech

Posuďte dle požadavku ČSN EN 17037:2019 a ČSN 73 0580-1, změna Z3:2019 a ČSN 73 0580-2, změna Z1:2019, zda místnosti uvedené na přiložených obrázcích vyhoví pro zadaný účel (obytná místnost, kancelář), viz přiložený soubor. Vypočítané hodnoty uvedené v obrázcích představují činitel denní osvětlenosti 850 mm nad podlahou. Krajiní body jsou umístěny 1 m a 0,5 m od stěny.

Graficky znázorněte – posuzované body, vyhovující plochy, zakreslený nábytek. Uveďte postup hodnocení a v závěru porovnejte výsledné hodnoty dle požadavků stanovených ve zmiňovaných normách.

Pozn.: *Obrázky si vytiskněte a zadání vypracujte přímo do těchto podkladů.*

2. ZADÁNÍ

Posouzení denního osvětlení v kritické místnosti bytového domu (obytná místnost) bakalářské práce

Posuďte dle požadavku ČSN EN 17037:2019 a ČSN 73 0580-1, změna Z3:2019 a ČSN 73 0580-2, změna Z1:2019 kritickou obytnou místnost ve Vaší bakalářské práci a zhodnoťte, zda je místnost vyhovující.

Pozn.: *Protokol bude obsahovat Zadání a Teoretickou část, kde budou popsány legislativní požadavky a Postup výpočtu s výpisem všech hodnot. Ze všech místností bytového domu bude vybrána jedna s označením „kritická“ a slovně bude uvedeno, proč jste zvolili právě tuto místnost. Dále bude následovat část Výpočet s určením všech potřebných hodnot a v části Vyhodnocení uvedete posouzení hodnot s požadavky norem. Protokol bude zakončen tzv. Závěrem, kde bude konstatováno, zda daná místnost splňuje požadavky na hodnotu činitele denní osvětlenosti a zda je předpoklad, že i ostatní místnosti v objektu budou splňovat též. Pokud bude odpověď záporná, tzn. daná místnost nesplňuje požadavky z hlediska denního osvětlení, je nutné objekt opravit, protože splnění tohoto požadavku je závazné.*

Příloha: *bude obsahovat grafické řešení výpočtu, půdorysy místností.*

Téma: Akustika – Obecné příklady

3. ZADÁNÍ

O kolik decibelů se zvýší hladina akustického tlaku zvuku, budou-li v provozu zvukové signály:

- a) $L_{p1} = 57 \text{ dB}$, $L_{p2} = 57 \text{ dB}$
- b) $L_{p1} = 57 \text{ dB}$, $L_{p2} = 57 \text{ dB}$, $L_{p3} = 57 \text{ dB}$, $L_{p4} = 57 \text{ dB}$
- c) $L_{p1} = 57 \text{ dB}$, $L_{p2} = 56 \text{ dB}$, $L_{p3} = 55 \text{ dB}$, $L_{p4} = 69 \text{ dB}$

Zdůvodni. Bez výpočtu urči, o kolik decibelů se zvýší hladina akustického tlaku zvuku, bude-li v provozu 8 ks stejných zdrojů o $L_{p1} = 57 \text{ dB}$.

4. ZADÁNÍ

Ve vzdálenosti 7,5 m od osy komunikace I. třídy (přímkový zdroj zvuku) byla změřena hladina akustického tlaku zvuku 75 dB. Stanovte, jaká bude hladina akustického tlaku zvuku ve vzdálenosti 50 m. Jak se tato hladina ve vzdálenosti 50 m změní, bude-li zdrojem hluku měřeným ve vzdálenosti 7,5 m jednotka chlazení?

Dále vypočtete hladiny akustického tlaku zvuku ve vzdálenosti 100 m vždy od každého zdroje a obecně napište, co se stane s hladinou akustického tlaku zvuku při zdvojnásobení vzdálenosti od bodového a od liniového zdroje.

5. ZADÁNÍ

Vypočítejte ekvivalentní hladinu akustického tlaku $A_{LA,eq,T}$ v denní době na hranici pozemku provozního areálu a pozemku s RD. Zdrojem hluku budou tři zařízení, která obsluhuje jeden pracovník v průběhu jedné pracovní směny. Zařízení nebudou tedy v chodu v souběhu, ale postupně. Ke každému zařízení je od jeho výrobce dostupná hladina akustického tlaku zvuku naměřená ve venkovním prostoru 1 m (r_1) od každého zařízení. (nakreslete situaci s vymezením pozemků a se zakreslením zdrojů zvuku)

Nakreslete histogram a proveďte posouzení dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

- | | | |
|--|-----------------------------|-------------------------|
| 1) Motorová pila (45 m od hranice pozemku) | $L_{Ar1} = 94,8 \text{ dB}$ | $Tč = 60+N \text{ min}$ |
| 2) Odsavač pilin (30 m od hranice pozemku) | $L_{Ar1} = 79,2 \text{ dB}$ | $Tč = 80-N \text{ min}$ |
| 3) Vazačka dřeva (15 m od hranice pozemku) | $L_{Ar1} = 71,1 \text{ dB}$ | $Tč = 70 \text{ min}$ |
| 4) Vysokozdvihový vozík (20 m od hr. pozem.) | $L_{Ar1} = 75,1 \text{ dB}$ | $Tč = 70+N \text{ min}$ |
| 5) Hluk pozadí (na hranici pozemku) | $L_A = 38 \text{ dB}$ | x |

6. ZADÁNÍ

Určete dobu dozvuku učebny o daných rozměrech pro 40 studentů – viz. nákres. Proved'te posouzení a nakreslete graf závislosti doby dozvuku na kmitočtu a graf poměru doby dozvuku ku optimální době dozvuku v tolerančním pásmu.

- Teplota vzduchu $\theta_i = 25^\circ\text{C}$, relativní vlhkost $\varphi_i = 60\%$.
- Dveře – plné dřevěné 900/2100 mm.
- Okna – izolační dvojsklo, rozměr dle nákresu.
- Stěny – omítka s malbou.
- Podlaha – linoleum.
- Strop – bezesparé desky Rigiton 8-15-20 + minerální deska (Rigips), zavěšené 200 mm pod stropem.

Nákres posuzované učebny

