



**Studio D - akustika s.r.o.**

U Sirkárny 467/2a, 370 04 České Budějovice  
www.akustikad.com, akustikad@akustikad.com  
fax: 387 202 590, mobil: 737 705 636

## AKUSTICKÝ POSUDEK

NÁZEV:

**K umístění MG, trafostanice na pozemku  
parc.č.39/1 a klimatizačních jednotek na  
střeše objektu parc.č.36/3, k.ú.Hluboká nad  
Vltavou**

Objednavatel:

**WEDOS, a.s.**  
Masarykova 40  
373 41 Hluboká nad Vltavou

Zpracovatel:

Ing. Jana Stehlíková  
mobil: 733 601 872

V Č. Budějovicích dne: 2010-06-12

Číslo zakázky: 216/7620/2010



Studio D-akustika s.r.o.  
U Sirkárny 467/ 2a, 370 04 Č. Budějovice  
DIČ: CZ25174240 (2)

## Obsah

1. Úvod.....	2
2. Metodika výpočtu.....	2
3. Hlukové poměry .....	2
4. Popis jednotlivých zdrojů hluku.....	3
4.1. Motorgenerátor bude umístěn v uzavřeném objektu.....	5
4.2. Trafostanice bude umístěna v uzavřeném objektu .....	7
4.3. Klimatizační vnější jednotky umístěny na střeše objektu .....	8
4.4. Uložení zdrojů hluku.....	9
5. Hluk šířící se z jednotek (MG, trafostanice a klimatizační jednotky).....	10
6. Závěr.....	20

## 1. Úvod

Tato studie byla zpracována na základě objednávky s cílem posoudit „Umístění MG, trafostanice na pozemku parc.č.39/1 a klimatizačních jednotek na střeše objektu parc.č.36/3, k.ú.Hluboká nad Vltavou“ z hlediska požadavků Nařízení vlády č.148/2006Sb.

## 2. Metodika výpočtu

Výpočty hluku byly provedeny v programu IMMI 2009 - 07/2009

Použité standardy:

- ČSN ISO 9613-1,2
- ČSN ISO 1996-1
- ČSN EN 12354 – 3

## 3. Hlukové poměry

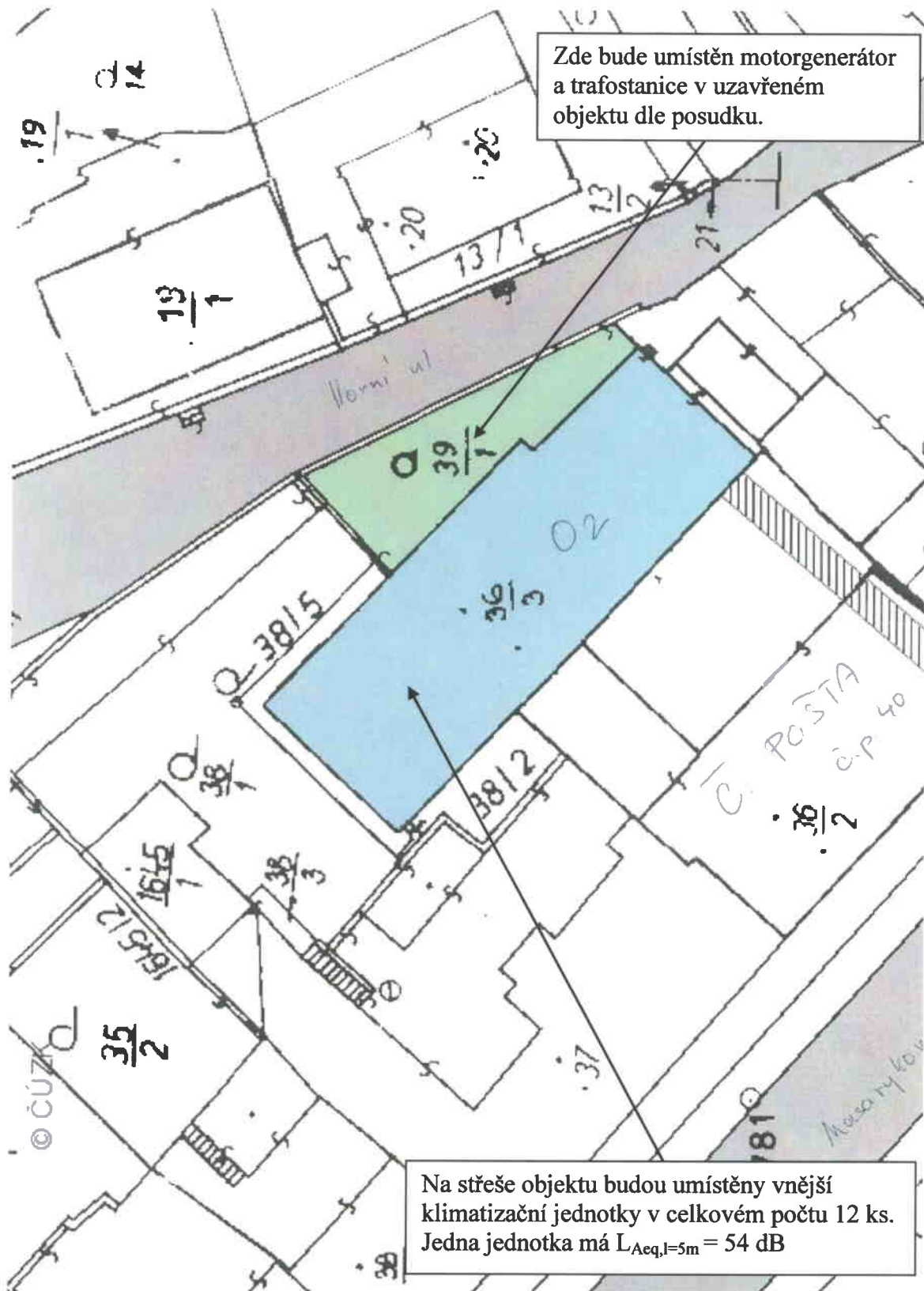
Aby byly splněny požadavky nařízení vlády č.148/2006 Sb., je nutné dodržet následující:

- nejvyšší přípustná maximální hladina hluku  $L_{Amax}$  šířící se ze zdrojů situovaných v objektu do akusticky chráněných prostor (bytů) v době:
  - 6 - 22 hod.....40 dB
  - 22 - 6 hod.....30 dBobsahuje-li zvuk výraznou tónovou složku, přičítá se další korekce -5 dB
- nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A L_{Aeq,T}$  ve venkovním prostoru na hranici pozemku v době:
  - 6 - 22 hod.....50 dB
  - 22 - 6 hod.....40 dBobsahuje-li zvuk výraznou tónovou složku, přičítá se další korekce -5 dB

Hodnoty hluku ve venkovním prostoru se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku  $A L_{Aeq,T}$ . V denní době se stanoví pro osm souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin a pro dobu noční pro nejhluchnější hodinu.

#### 4. Popis jednotlivých zdrojů hluku

##### Situace

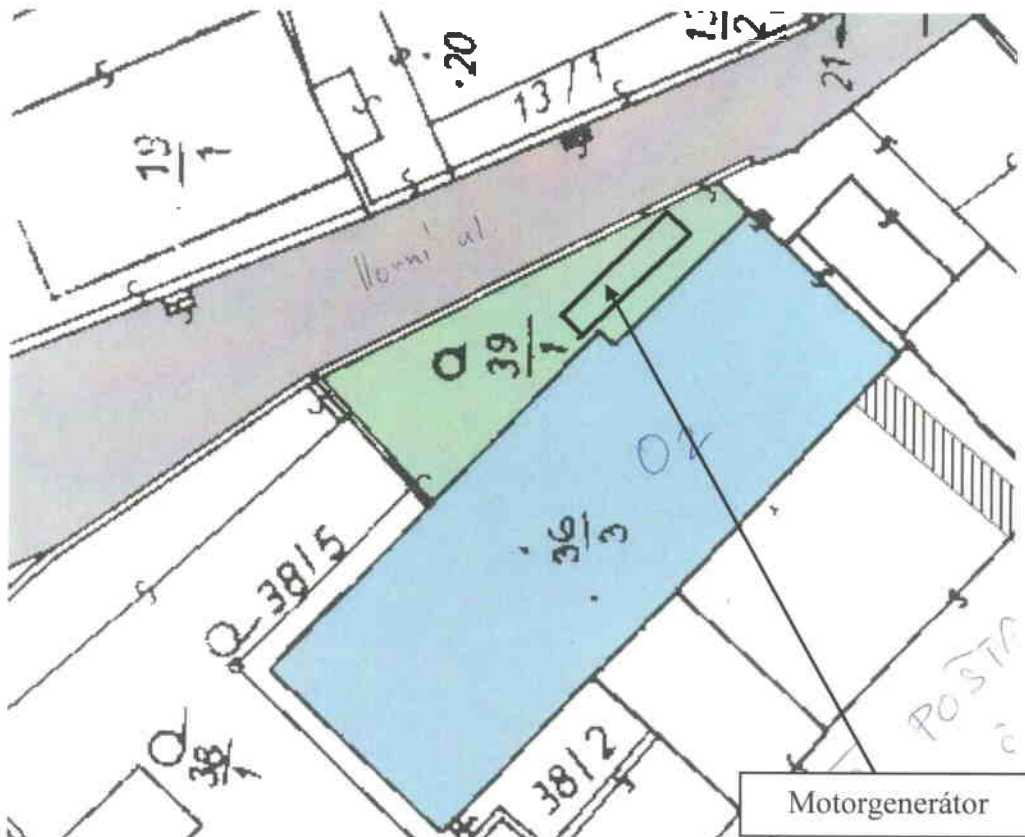




### Místo stavby – fotodokumentace



#### 4.1. Motorgenerátor bude umístěn v uzavřeném objektu



**Zadaná hodnota akustického tlaku  $L_{Acq, l=7\text{ m}} = 65\text{ dB}$**

**Požadovaná neprůzvučnost obvodového pláště MG:**

$$R'_w = 82 - 40 - 6$$

$$R'_w = 36\text{ dB}$$

$$R'_w = 41\text{ dB} \dots\dots\dots \text{připočtení korekce } +5\text{ dB na tónovou složku}$$

$$R'_w = 44\text{ dB} \dots\dots\dots \text{při započtení korekce na odraz zvuku } +3\text{ dB ve venkovním prostoru}$$

$$R_w = 54\text{ dB} \dots\dots\dots \text{laboratorní neprůzvučnost plné části obvodového pláště}$$

Vzhledem k tomu, že nebyla dodaná třeninooktávková analýza, lze těžko dopočítat odpovídající neprůzvučnost, proto doporučuji následující:

**Obvodová stěna – dvojitá konstrukce:**

Skladba z vnitřní strany od MG

- AKUSTIK BS tl. 200 mm
- minerální vata tl. 50 mm ( $\rho \geq 60\text{ kg/m}^3$ )
- Porotherm 25 AKU MK s oboustrannou omítkou tl. 15 mm

$$R_w = 56\text{ dB} \geq R_{w,pož} = 54\text{ dB} \dots \text{Vyhovuje}$$

### Střešní konstrukce:

- konstrukce krytiny
- ŽB deska tl. 200 mm
- minerální vata tl. 50 mm ( $\rho \geq 60 \text{ kg/m}^3$ )
- AKUSTIK BS tl. 200 mm

**$R_w = 57 \text{ dB} \geq R_{w,\text{pož.}} = 54 \text{ dB} \dots$  Vyhovuje**

### Plné části konstrukce vyhovují stanoveným požadavkům i pro dobu noční.

Nejslabšími články obvodových stěn jsou okna a dveře do venkovního prostoru. Doklad o neprůzvučnosti oken a dveří bude doložen ke kolaudaci buď atestem změření na stavbě nebo v laboratoři.

Požadovaná neprůzvučnost oken a dveří v objektu MG:

provoz	V době noční 22-6 hodin
Okna	V každé stěně okno
Požadavek $R_w$ /dB/	Minimální vzdálenost jednotlivých skel – 200 mm $R_w$ každého okna 36 dB
Dveře - vstup do provozovny z venkovního prostoru	V každé stěně dveře
Požadavek $R_w$ /dB/	Minimální vzdálenost jednotlivých dveří – 200 mm $R_w$ každých dveří 36 dB Dveře musí mít BRANO

### Prostupy, otvory a vyústění do fasády a nad střechu:

Veškeré prostupy, otvory a vyústění do fasády a nad střechu bude opatřeno tlumiči hluku takovými, aby hladina hluku 1 m před vyústěním nebyla vyšší než  $L_{Aeq,T} < 35 \text{ dB}$ .

Budu zajištěno tlumiči hluku, protihlukovými žaluziemi atd. v takovém počtu, aby hladina hluku 1 m před vyústěním nebyla vyšší než  $L_{Aeq,T} < 35 \text{ dB}$ .

Garantuje dodavatel technologie.

### Hluk na odtahu spalin (přechod do komína) 95 dB

Komín vysoký cca 7 m

$dL = 1,4 \text{ dB}$

Hladina akustického tlaku 1 m od vrcholu komína ....  $L_{Aeq,T} = 94 \text{ dB}$

Při započtení odrazu zvuku ve venkovním prostoru ....  $L_{Aeq,T} = 97 \text{ dB}$

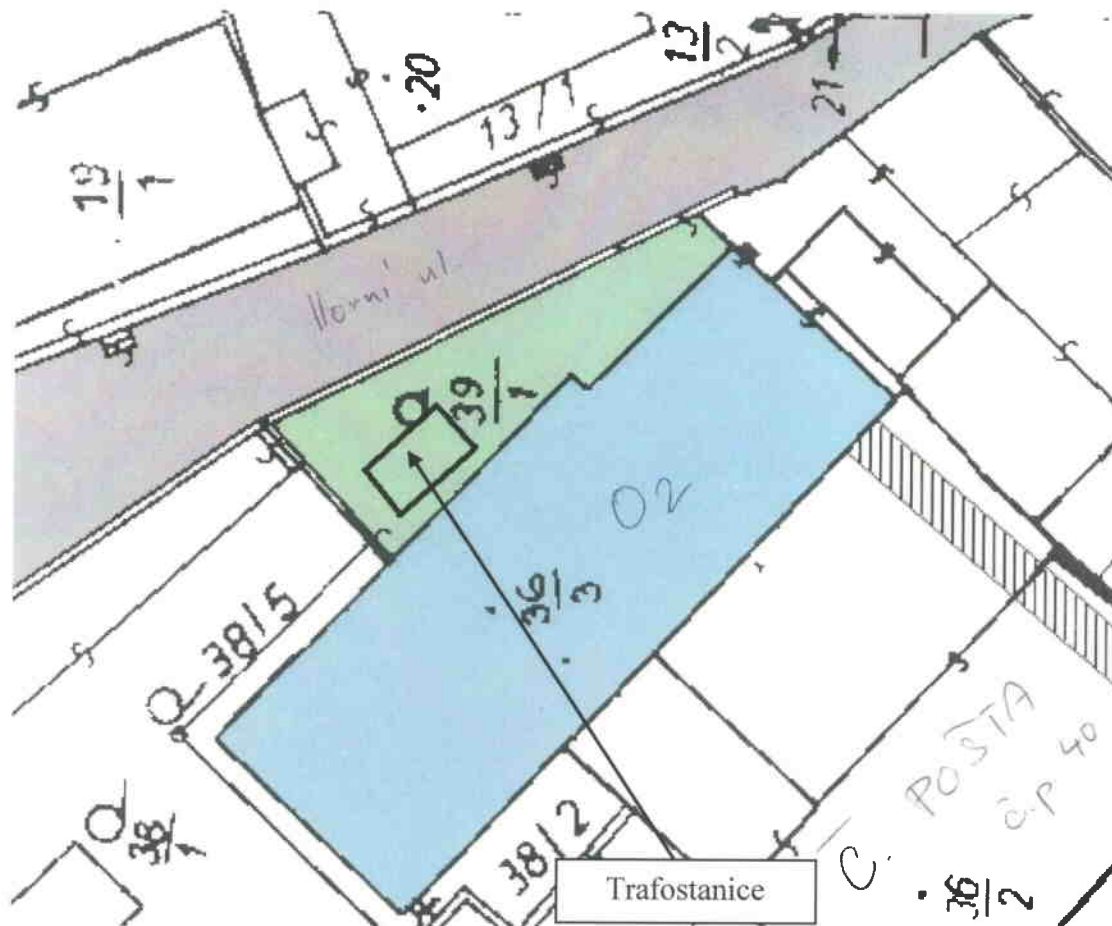
Neprůzvučnost obvodového pláště komína .....  $R'_w \geq 30 \text{ dB}$

### **Na základě výpočtu hluku 2m před fasádou obytných objektů je nutné osadit na odvodu spalin tlumiče hluku vykazující minimální útlum 50 dB.**

Hluku 2m před fasádou obytných objektů .....  $L_{Aeq,T} < 35 \text{ dB}$

Hlučné agregáty se v místě styku se stavební konstrukcí uloží pružně pomocí antivibračních pružin nebo SYLOMERu (detaily viz. strana 9 tohoto posudku).

## 4.2. Trafostanice bude umístěna v uzavřeném objektu



Průměrná hladina akustického tlaku v prostoru trafostanice:  $L_{Aeq,T} = 75$  dB

Trafostanice má dominantní hluk na 50Hz, proto je nutné dokonalé pružné uložení (detaily viz. strana 9 tohoto posudku).

### **Požadovaná neprůzvučnost obvodového pláště trafostanice:**

$$R'_w = 75 - 40 - 6$$

$$R'_w = 29 \text{ dB}$$

$$R'_w = 34 \text{ dB} \dots\dots\dots \text{připočtení korekce +5 dB na tónovou složku}$$

$$R'_w = 37 \text{ dB} \dots\dots\dots \text{při započtení korekce na odraz zvuku +3 dB ve venkovním prostoru}$$

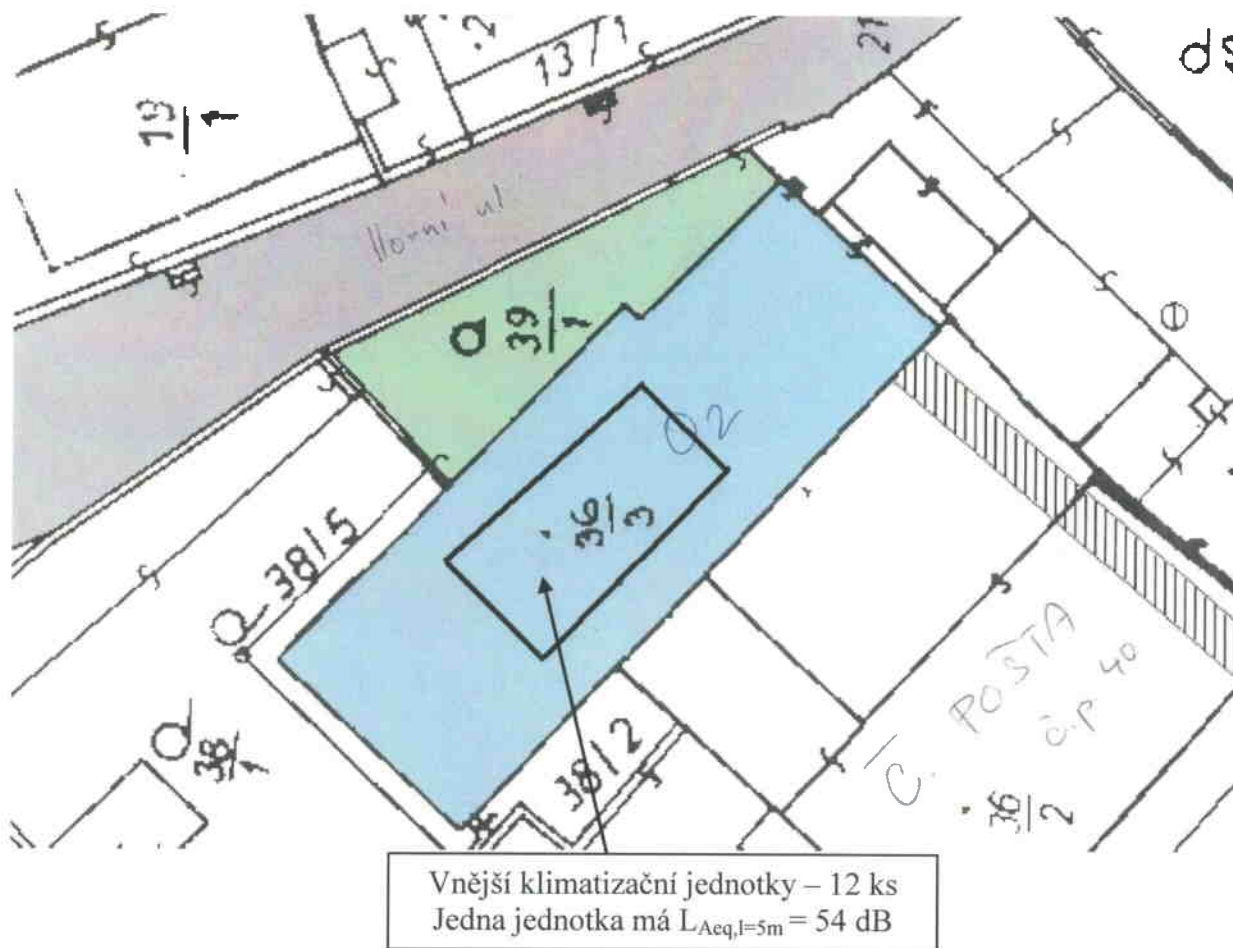
$$R_w = 47 \text{ dB} \dots\dots\dots \text{laboratorní neprůzvučnost plné části obvodového pláště}$$

Požadovaná neprůzvučnost obvodového pláště (obvodová stěna, střecha) trafostanice

**$R_{w,požadované} = 47$  dB .... Garantuje dodavatel včetně pružného uložení**



### 4.3. Klimatizační vnější jednotky umístěny na střeše objektu



Na střeše bude umístěno 12 vnějších klimatizačních jednotek ... $L_{Aeq,l=5m} = 54$  dB – garantuje dodavatel technologie.

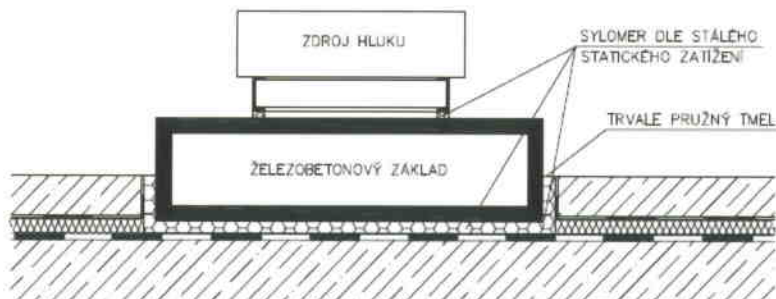
Jednotky na střeše musí být uloženy pružně (details viz. strana 9 tohoto posudku).

Dodavatel technologie též garantuje, že zdroje hluku nebudou vykazovat výraznou tónovou složku.

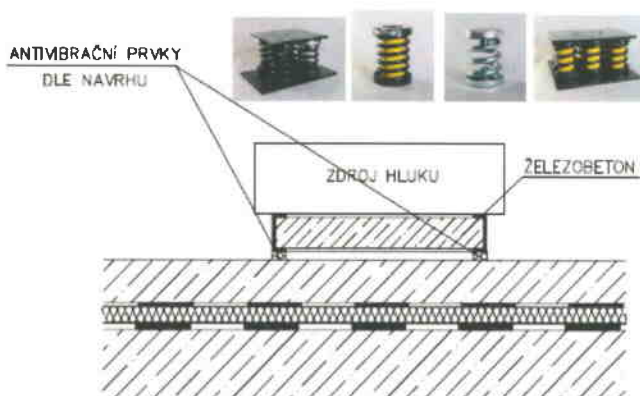


#### 4.4. Uložení zdrojů hluku

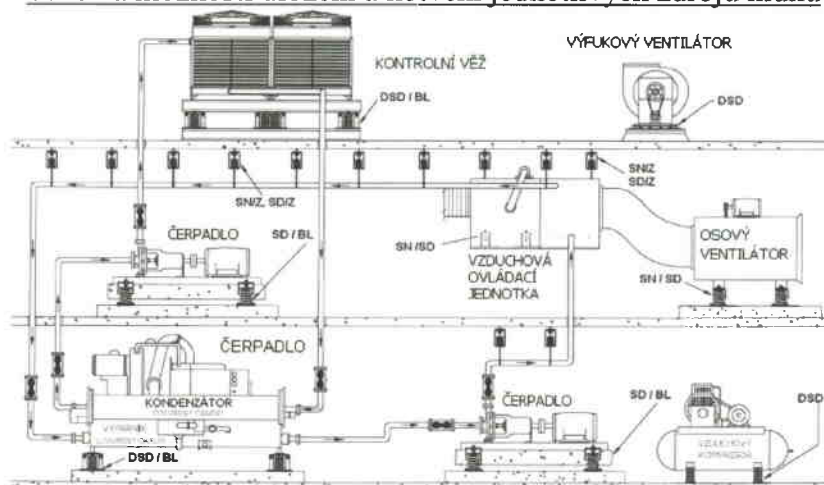
**Varianta 1:** Uložení zdrojů hluku bude na železobetonovém základu, na trvale pružné podložce ze SYLOMERu tl. 25 mm - typ dle stálého statického zatížení.



**Varianta 2:** Uložení zdrojů hluku bude pomocí antivibračních prvků a železobetonové desky. Typ antivibračních prvků dle stálého statického zatížení a typu zdroje hluku. Tloušťka a rozměry železobetonové desky též dle návrhu.

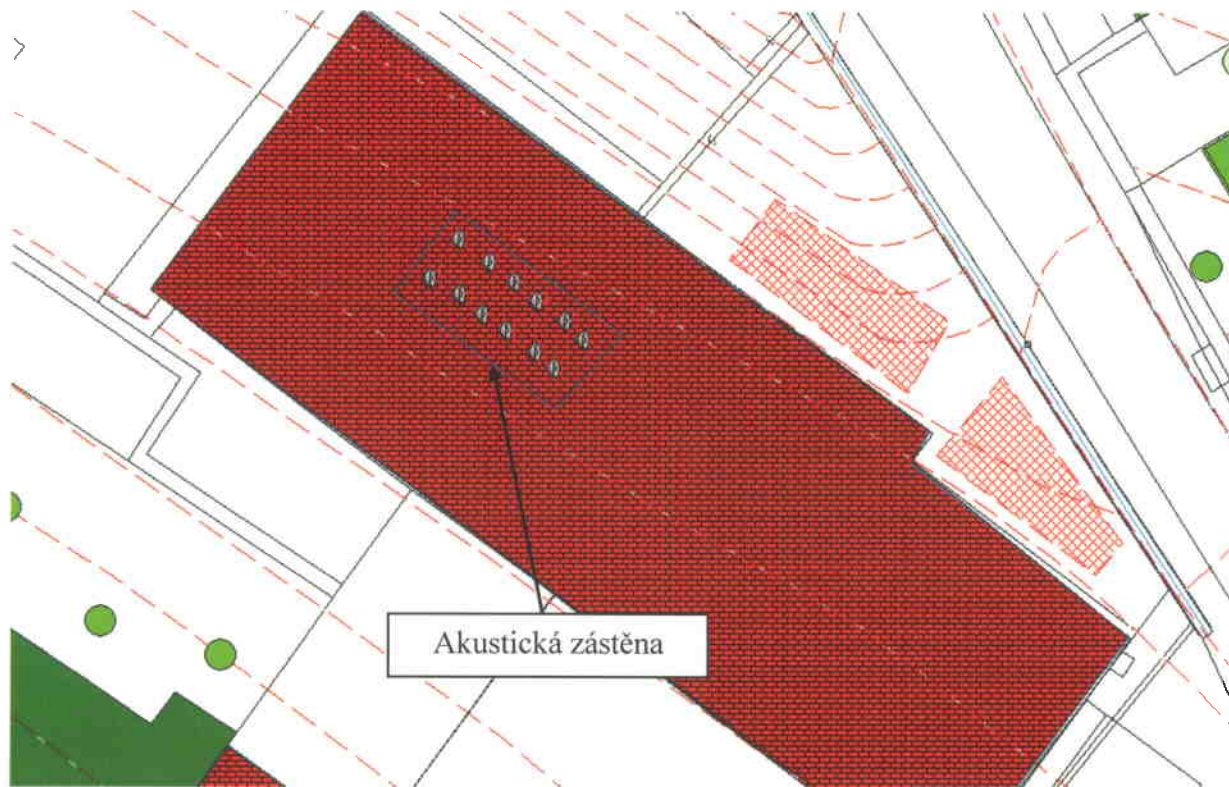


#### Schéma možnosti uložení a kotvení jednotlivých zdrojů hluku



## 5. Hluk šířící se z jednotek (MG, trafostanice a klimatizační jednotky)

Okolo jednotek musí být provedena akustická zástěna výšky 3 m nad horní kótu klimatizačních jednotek.



### **Akustická zástěna může být provedena dvěma způsoby:**

#### **1) Akustická zástěna - plechová**

Skladba

- plech tl.0,8mm
- minerální vata tl.200mm ( $\rho = 60 \text{ kg/m}^3$ )
- vlies
- perforovaný plech tl.0,8mm (volná plocha 51%)

#### **2) Akustická zástěna – zděná**

Akustická zástěna z AKUSTIK BS tl. 200 mm nebo SOUNDBLOX typ A na tl.200mm ( $R'_w = 49 \text{ dB}$ ) - rezonátory otočené ke zdroji