

272/1011
na vlnem hladý
Králové
OBÁ ÚLOŽNA
PROJEKTOVÉ
MENTACE
RDUBICE
148.

IČO : 48646903

DLOUHODOBÁ ÚLOŽNA
TECHNICKÉ PROJEKTY
DOKUMENTACE
VUSP PARDUBICE

clubs d,
m'bracy

Tel.: 495268173

E-mail: petr.brutar@volny.cz

24.8.

hygiena - výroba mýdla
dodržet max. počet štů

Av. 5208

Akce: MO Hradec Králové

PROTIHLUKOVÁ STĚNA STŘELNICE SKEET

Hluková studie



Zpracoval: Ing. Petr Brutar

Osvědčení o autorizaci č.0600397 ČKAIT dle zákona č. 360/1992

Hradec Králové, červenec 2009

arch. č. 59/2009

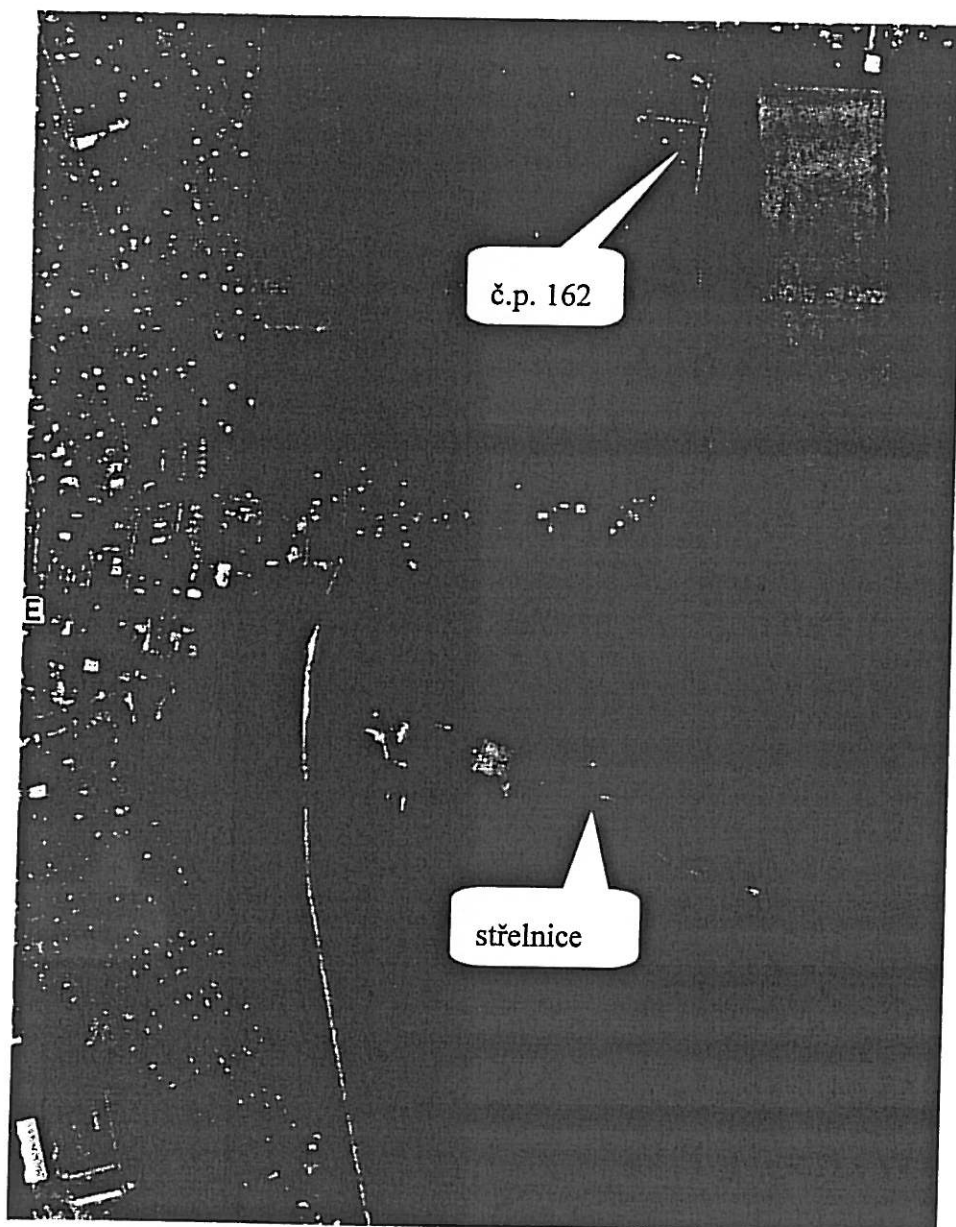
počet listů 15 A4

1. Úvod, popis situace

Na základě požadavku projektanta (Obchodní projekt Hradec Králové) je zpracována hluková studie pro posouzení útlumu hluku navržené protihlukové stěny pro armádní brokovou střelnici (pro stanoviště SKEET) ve vztahu k obytné zástavbě severně od střelnice.

Armádní broková střelnice je umístěna v Hradci Králové – Malšovicích za východní okrajovou částí (tvořena ulicemi Na Hrázce, U Střelnice, Emy Destinové) v odděleném prostoru v lesním porostu. Severním směrem k městské čtvrti Malšova Lhota je umístěna nejbližší obytná zástavba v ulici Akátová – č.p. 162.

Situace umístění střelnice a obytné zástavby je zřejmá z následujícího obrázku a dále ze situace v příloze č.1.



Původní vojenská střelnice sloužila do r. 1989 pro výcvik armády (od pistole až po těžký kulomet), v současné době je střelnice využívána jako sportovní broková střelnice na stanovištích TRAP a SKEET. Střelba probíhá výhradně v denní době (v období března – září zpravidla úterý – čtvrtek v maximálním časovém rozmezí 9 – 17 hod, v ostatních dnech je využití nižší nebo žádné).

V roce 2004 byla zpracována firmou PROFES-ING hluková studie (a.č. 1251) pro omezení šíření hluku ze stanovišť střelnice TRAP ve vztahu k obytné zástavbě severním směrem (č.p. 162 – dle studie značeno bodem č. 4 – dle dřívějších studií a měření hluku). Dle uvedené hlukové studie byla realizována protihluková stěna o výšce 7 m v délce 180 m. Vyznačení protihlukové stěny je zřejmé z přílohy č.1.

Po realizaci protihlukové stěny bylo provedeno ověřovací měření hluku akreditovanou laboratoří Zdravotního ústavu se sídlem v Hradci Králové pro chráněný venkovní prostor (pro hranici pozemku č.p. 162 v ulici Akátová) – protokol č. 93/2005 - H. Dle vyhodnocení měření hluku laboratoří bylo konstatováno, že po realizaci protihlukové stěny nedochází při uvedené četnosti střelby k překračování hygienického limitu hluku po denní dobu při střelbě ze stanoviště TRAP A.

Pro zpracování hlukové studie pro stanoviště SKEET bude využito naměřených hodnot z r. 2005 (měřicí místa byla volena v prostoru střelnice a u obytné zástavby – č.p. 162) dle protokolu ZÚ v Hradci Králové.

Dle zpracované PD je navržena protihluková stěna pro střeliště SKEET v návaznosti na již realizovanou stěnu před střelištěm TRAP. Protihluková stěna (viz příloha č. 1) je navržena v bodech X – Y v celkové délce cca 156 m a v bodech Y – Z v délce cca 56 m. Výška protihlukové stěny je 7 m. Jednotlivé panely výplně protihlukové stěny jsou navrženy z borového dřeva z čistě řezaných fošen rozměru 40/150-160 mm se svlaky 25/150 mm.

Výpočet šíření hluku od stanoviště SKEET bude proveden pro sledovanou obytnou zástavbu severně od střelnice (č.p. 162 v ulici Akátová, Malšova Lhota) a dále orientačně (bez podrobných podkladů z měření hluku) pro obytnou zástavbu západně od střelnice – ulice Na Hrázce č.p. 239.

Umístění jednotlivých objektů je zřejmé z přílohy č.1.

2. Hygienické limity

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{AeqT}$ **v chráněném venkovním prostoru staveb** se podle nařízení vlády č. 148/2006 Sb. stanoví součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$ a korekcí přihlížející k místním podmínkám a denní době.

Korekce:

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách, kde se použije korekce -5 dB.

Vysvětlivky:

- 1) Použije se pro hluk z veřejné produkce hudby, hluk z provozu služeb a dalších zdrojů hluku, s výjimkou letišť, pozemních komunikací, nejde-li o účelové komunikace, a dále s výjimkou drah, nejde-li o železniční stanice zajišťující vlakotvorné práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a drahách.
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na hlavních pozemních komunikacích v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy.

- 4) Použije se v případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, kdy starou hlukovou zátěží se rozumí stav hlučnosti působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách, který v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru vznikl do 31. prosince 2000. Tato korekce zůstává zachována i po položení nového povrchu vozovky, výměně kolejového svršku, popřípadě rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy, při které nesmí dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru a pro krátkodobé objízdné trasy.

Vysoce impulsní hluk tvořený impulsy ve venkovním prostoru, vznikající při střelbě z lehkých zbraní, explozí výbušnin s hmotností pod 25 g ekvivalentní hmotnosti trinitrotoluenu se vyjadřuje ekvivalentní hladinou akustického tlaku A s korekcí – 12 dB.

Tedy limit :

pro vysoce impulsní hluk (pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor)

denní doba : $L_{Aeq,8h} = 38$ dB

- posuzuje se časový úsek 8 souvislých na sebe navazujících nejhlučnějších hodin
- v noční době není střelnice v provozu

3. Výpočty šíření hluku

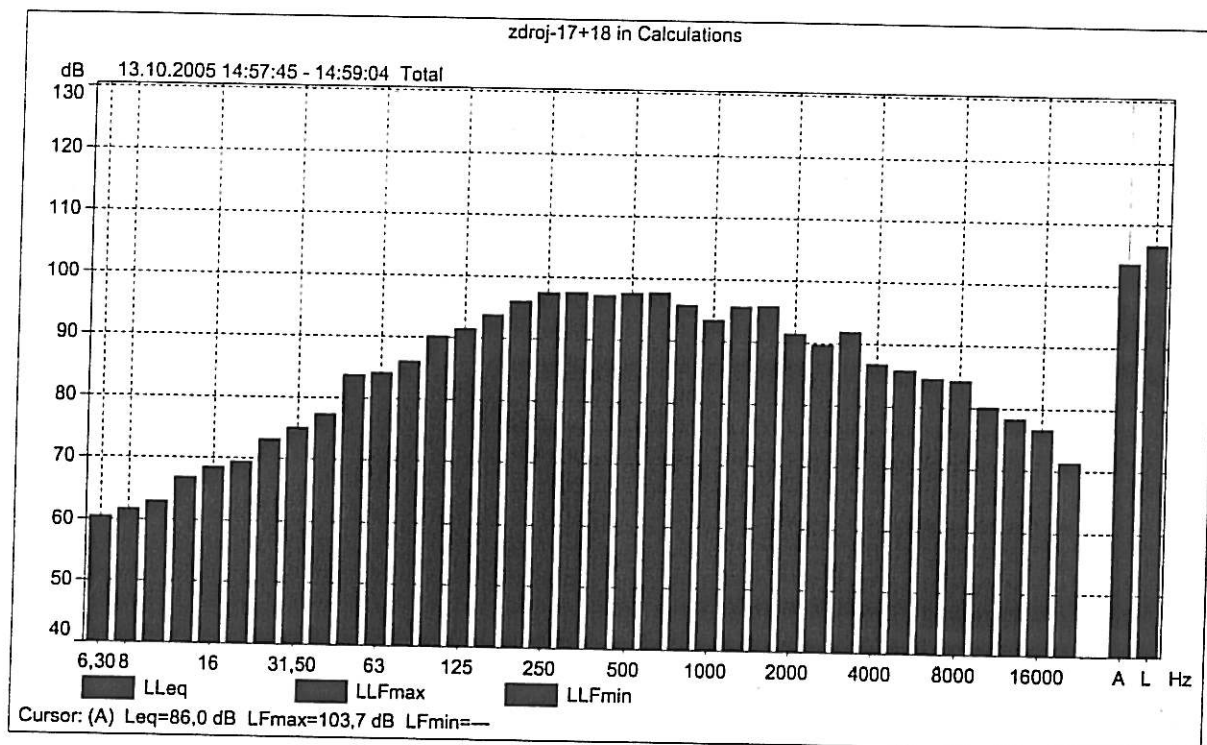
3.1. Vyhodnocení naměřených hodnot

Po realizaci protihlukové stěny pro stanoviště střelby TRAP bylo provedeno ověřovací měření hluku akreditovanou laboratoří Zdravotního ústavu se sídlem v Hradci Králové pro chráněný venkovní prostor (pro hranici pozemku č.p. 162 v ulici Akátová a v prostoru střelnice u zdroje hluku) – protokol č. 93/2005 - H.

Měření v prostoru střelnice

Naměřené hodnoty:

Třetinooktávová analýza z měření (průměr ze série 10 výstřelů naměřených na kontrolním stanovišti za stěnou vedle střeliště TRAP A):

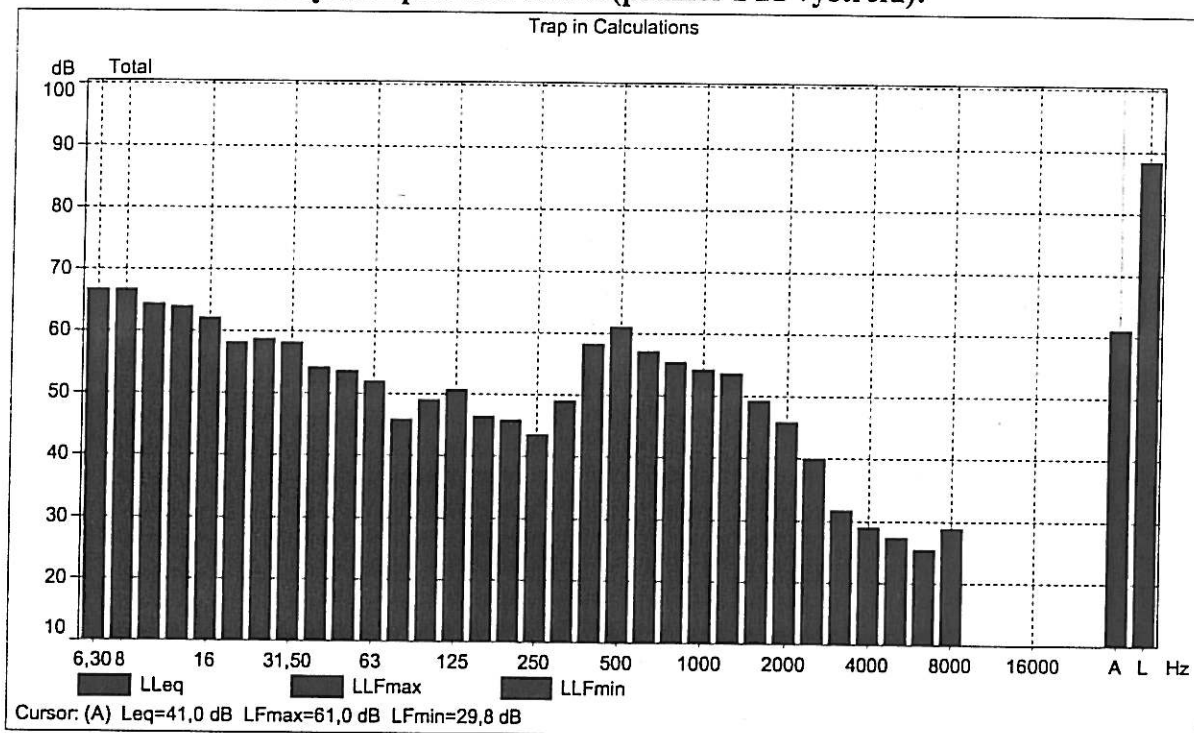


Z naměřených hodnot na kontrolním stanovišti vedle střeliště TRAP je zřejmé z dílčího časového úseku ze série 10 výstřelů (v časovém rozmezí 1 min 19 s), že spektrum hluku je spojitě bez výrazných tónových složek s dominantními frekvencemi 100 – 2000 Hz.

Vzhledem k hodnocení dle NV 148/2006 ve vztahu k ekvivalentní hladině akustického tlaku A jsou pak dominantní frekvence (se započtením filtru A) na frekvencích 500 – 2000 Hz.

Měření v chráněném venkovním prostoru (hranice pozemku č.p. 162)

Naměřené hodnoty:

Třetinooktávová analýza impulsního hluku (průměr z 21 výstřelů):

Z naměřených hodnot na měřicím místě je zřejmé z dílčího časového úseku ze série 21 výstřelů v časovém rozmezí cca 6 min, že spektrum hluku je spojitě bez výrazných tónových složek s dominantními frekvencemi na 6,3 – 16 Hz (s porovnáním s měřením hluku u zdroje je evidentně tvořeno pozadím hluku v místě měření) a na frekvenci 500 Hz. Vzhledem k hodnocení dle NV 148/2006 ve vztahu k ekvivalentní hladině akustického tlaku A jsou pak dominantní frekvence (se započtením filtru A) na frekvencích 500 Hz. Tato frekvence se tedy jeví jako rozhodující pro hodnocení účinku protihlukové stěny.

Dle protokolu byly vyhodnocovány soubory náměrů hladin hlukových expozic L_{AE} a byla stanovena střední hodnota ze souboru naměřených hodnot. Dle vyhodnocení byla stanovena střední hodnota hlukové expozice jednoho výstřelu $L_{AE} = 53,5$ dB s rozšířenou nejistotou $U_{LAE} = 2,1$ dB.

Z vyhodnocení četnosti výstřelů po realizaci protihlukové stěny pro střeliště TRAP bylo dle vyhodnocení měření hluku laboratoří konstatováno, že nedochází k překračování hygienické-

ho limitu hluku po denní dobu při střelbě ze stanoviště TRAP A. Dle vyhodnocení je hygienický limit $L_{Aeq, 8h} = 38$ dB prokazatelně dodržen (se započtením uvedené nejistoty měření) ještě při 1582 výstřelech na stanovišti TRAP za posuzovaný osmihodinový časový úsek (dle četnosti střelby v r. 2005 bylo ze střeliště TRAP odpáleno denně maximálně 200 x 6 ran).

Přepočtem naměřených hodnot (s využitím naměřených hodnot i z měření před realizací protihlukové stěny z r. 2003 – provedl ZÚ Hradec Králové – č. protokolu 120 – 2003) byl orientačně stanoven vložný útlum hluku realizovanou stěnou cca 5 dB.

3.2. Návrh a vyhodnocení protihlukové stěny

Bariéra musí splňovat následující požadavky (všeobecně):

- minimální plošná hmotnost bariéry musí být nejméně 15 kg/m^2
- protihluková bariera musí mít min. stejnou nebo vyšší hodnotu stupně vzduchové neprůzvučnosti R než je požadovaný útlum
- povrch bariéry na přivrácené straně zdroje hluku by měl mít uspokojivé pohltivé vlastnosti
- protihlukové clony musí být realizovány bez spár, mezer a netěsností (uvedené vady stavebního díla mohou podstatně snížit účinnost clony)

Dle zpracované PD je navržena protihluková stěna pro střeliště SKEET v návaznosti na již realizovanou stěnu před střelištěm TRAP. Protihluková stěna (viz příloha č. 1) je navržena v bodech X – Y v celkové délce cca 153 m a v bodech Y – Z v délce cca 52 m. Výška protihlukové stěny je 7 m. Jednotlivé panely výplně protihlukové stěny jsou navrženy z borového dřeva z čistě řezaných fošen rozměru 40/150-160 mm se svlaky 25/150 mm.

Navržená protihluková stěna vyhovuje na požadovanou minimální plošnou hmotnost (cca 20 kg/m^2), pohltivost přilehlé části protihlukové stěny je pozitivně ovlivněna stávajícím hustým porostem, doplněný dále předpokládanou novou výsadbou dřevin.

Stanovení neprůzvučnosti protihlukové stěny

- výpočet byl proveden programem NEPrůzvučnost 2001 (metodika ČVUT Praha) – viz příloha č. 2 a č.3

Předpokládaná vážená stavební neprůzvučnost $R'_w = 26$ dB

- neprůzvučnost pro rozhodující frekvenci 500 Hz $R_w = 23$ dB - vyhovuje

Výpočtové vztahy na šíření hluku:

Příspěvek hladiny hluku od plošných zdrojů hluku:

$$L_{Aeq2l} = L_{Aeq1} - R_w + 10 \log \sum S_i + 10 \log \frac{Q}{4\pi \cdot r^2} - 6 - D \quad [dB],$$

kde L_{Aeq2l} příspěvek hladiny ak. tlaku A v refer. bodě
 L_{Aeq1} ekvivalentní hladina hluku před stěnou
 $\sum S_i$ plocha
 r korigovaná vzdálenost
 R_w vzduchová neprůzvučnost
 Q směrový činitel
 D korekce- zastínění, směrový účinek, vliv odrazů

Pro bodový zdroj hluku:

$$L_{AeqR} = L_{Aeq} - 20 \log \frac{r}{r_x} - D$$

kde L_{Aeq} - hladina ak. tlaku A ve vzd r_x

D - útlum stíněním

$$\text{Resp.: } L_{AeqR} = L_{WA} + 10 \log \frac{Q}{4\pi \cdot r^2} - D$$

$$D = 13,41 + 10,47 \log (z+0,18) - 2,67 \log^2 (z+0,18)$$

z - změna rozdílu dráhy

Útlum hluku vlivem bariery je frekvenčně závislý:

$$D = 14,22 q^{0,396}$$

$$q = h \sqrt{\frac{f}{c}} \sqrt{\frac{2(a+b)}{a \cdot b}}$$

kde: a, b vzdálenosti od bariery

h – efektivní převýšení

c – rychlost zvuku

Dopočet pro ref. bod v ulici Akátová– čp. 162 (bod č. 4 na situaci) :

Pro výpočet šíření hluku je uvažováno s průměrnou výškou zdrojů hluku cca 2 m nad terénem a ve výšce 2 m v referenčním bodě na hranici pozemku obytné zástavby

teoretický útlum hluku bariérou – pro významné frekvence :

250 Hz D = 10,5 dB

500 Hz D = 14,2 dB

1000 Hz D = 16,6 dB

- uvedený útlum hluku charakterizuje hodnotu poklesu ekvivalentní hladiny hluku pro ustálený zdroj hluku (pro tento případ přímo měřitelná hodnota)

- pro vysoce impulsní zdroj hluku (jednotlivé výstřely) je útlum hluku bariérou charakterizován pouze v časových úsecích provozu zdroje hluku za bariérou – ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro hodnocení impulsního hluku je pak stanovena energeticky v závislosti od počtu impulsů (době trvání impulsů)

- na celkové hladině akustického tlaku A v chráněném místě (pro ekvivalentní hladinu akustického tlaku za 8 hod. časový úsek) se pak podílí energetický součet dílčího příspěvku od posuzovaného zdroje po dobu trvání tohoto zdroje hluku (u střelby dáno počtem výstřelů za daný časový

úsek) a v ostatním časovém úseku je velikost ekvivalentní hladiny hluku tvořena pozadím hluku (bez vlivu baréry)

- z vyhodnocení naměřených hodnot (v místě výstřelu a v místě na hranici obytné zástavby) přepočtem pro hlukovou stěnu pro odpaliště SKEET (se započtením vlivu již realizované stěny pro odpaliště TRAP) lze odvodit, že vložný útlum navržené stěny bude reálně (vzhledem k vyhodnocení účinku již realizované části stěny) cca 6 - 8 dB – dle konkrétního umístění střeliště (reprezentuje snížení předpokládané maximální hladiny akustického tlaku A v posuzovaném místě č. 4 při výstřelu v prostoru odpaliště SKEET z hodnoty (přepočtem naměřených hodnot dle uvedeného měření) $L_{A \max} = 66$ dB na hodnotu cca $L_{A \max} = 58 - 60$ dB.

- po orientačním přepočtu hladin hlukových expozic L_{AE} (pro hodnoty dle provedeného měření a vyhodnocení hluku) lze odvodit pro splnění hygienického limitu $L_{Aeq, 8h} = 38$ dB, že prokazatelně bude dodržen (se započtením uvedené nejistoty měření) ještě při cca 1850 výstřelech na stanovišti SKEET za posuzovaný osmihodinový časový úsek (dle četnosti střelby v r. 2005 bylo ze střeliště SKEET odpáleno denně maximálně 150 x 5 ran) – pro tyto podmínky je navržená protihluková stěna vyhovující pro předpokládaný požadovaný útlum hluku

Dopočet pro ref. bod v ulici Na Hrázce– čp. 239 (bod č. 8 na situaci) :

Pro výpočet šíření hluku je uvažováno rovněž s průměrnou výškou zdrojů hluku cca 2 m nad terénem a ve výšce 2 m v referenčním bodě na hranici pozemku obytné zástavby

teoretický útlum hluku bariérou – pro významné frekvence :

250 Hz $D = 13,1$ dB

500 Hz $D = 14,9$ dB

1000 Hz $D = 17,1$ dB

Účinek protihlukové stěny se zvýší oproti bodu č. 4 z důvodu bližšího umístění referenčního bodu za bariérou (se zvýšením odstupu místa od bariéry se účinek bariéry snižuje).

Dle dostupných měření hluku v tomto měřicím bodě z r. 2003 (ZÚ Hradec Králové – č. protokolu 120 – 2003) byla v tomto měřicím místě stanovena hodnota střední hlukové expozice jednoho výstřelu o cca 0,7 dB vyšší než pro bod č. 4. V roce 2005 nebylo měření v tomto místě prováděno.

Ve vztahu k dodržení limitu $L_{Aeq, 8h} = 38$ dB lze pak orientačně odvodit, že při stanoveném vyšším útlumu protihlukové stěny pro bod č. 8 (ve vztahu k bodu č. 4) budou ekvivalentní hladiny hluku od impulsního hluku v obou místech prakticky srovnatelné (v pásmu běžných nejistot měření).

4. Závěr

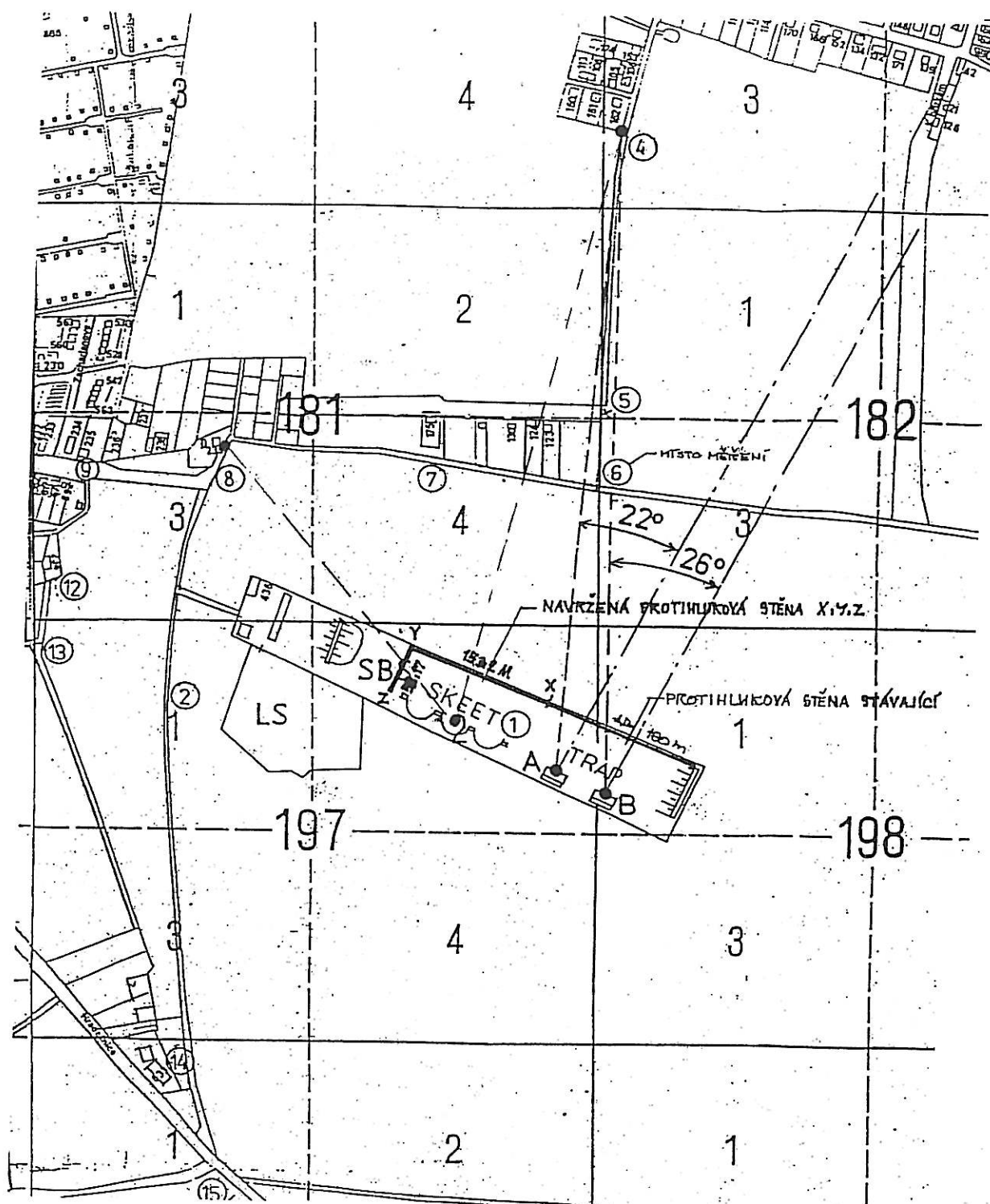
Navržená protihluková stěna pro stanoviště SKEET (výška 7 m, délka 153,2 + 52,17 m) navazuje na stávající protihlukovou stěnu pro střeliště TRAP (shodná konstrukce) a splňuje uvedené hodnoty na požadovanou minimální plošnou hmotnost a neprůzvučnost pro stavební prvek pro řešení protihlukové bariéry.

Uvedenými teoretickými výpočty šíření hluku ve vztahu k nejbližší obytné zástavbě severním směrem (s využitím uvedených výsledků měření hluku) je navržená protihluková stěna vyhodnocena jako vyhovující pro předpokládaný reálný útlum hluku pro impulsní hluk (jednotlivé výstřely) min. 6 dB - útlum hluku je stanoven v návaznosti na již realizovanou stěnu. Dle orientačního přepočtu hladin hlukových expozic L_{AE} jednotlivých výstřelů (pro hodnoty dle provedeného měření a vyhodnocení hluku) bude splnění hygienického limitu pro impulsní hluk (se započtením uvedené nejistoty měření) dle NV 148/2006 Sb v hodnotě $L_{Aeq, 8h} = 38$ dB zabezpečeno ještě při cca 1850 výstřelech na stanovištích SKEET (vzhledem k obdobným podmínkám platí i pro stanoviště TRAP) za posuzovaný osmihodinový časový úsek

Pro snížení zpětných odrazů při šíření hluku a zvýšení útlumu hluku bariérou je vhodné před protihlukovou stěnou provést dodatečnou výsadbu smíšených porostů (s hustým porostem i v přízemní vrstvě).

V Hradci Králové, červenec 2009


Ing. Petr Brutar



Příloha č.2

TEORETICKÝ VÝPOČET VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

dle J. Čechura: Stavební fyzika 10, ČVUT 1999
a ČSN EN ISO 717-1 a ČSN EN ISO 717-2 (1998)

NEPrůzvučnost 2001

Název úlohy : Protihluková stěna
Zpracovatel : Akustika - TEPS
Zakázka : Střelnice
Datum : 9.7.2009

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT:

Základní parametry úlohy:

Typ konstrukce : jednoduchá jednovrstvá
Typ výpočtu : vážená neprůzvučnost (index vzduch. neprůzvučnosti)
Korekce k : 0,0 dB

Zadané vrstvy konstrukce (od chráněné místnosti):

číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m ³]	c[m/s]	eta[-]	Ed[MPa]/alfa[-]
1	Dřevo napříč v	0,0400	500,0	2400	0,010	---

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ:

Kmitočet f[Hz]	Neprůzv. R[dB]	Ref. křivka Rref[dB]	Rozdíl deltaR[dB]
100	18,5	7	---
125	20,5	10	---
160	22,5	13	---
200	23,0	16	---
250	23,0	19	---
315	23,0	22	---
400	23,0	25	2,0
500	23,0	26	3,0
630	23,0	27	4,0
800	23,0	28	5,0
1000	23,0	29	6,0
1250	24,7	30	5,3
1600	28,0	30	2,0
2000	31,4	30	---
2500	34,0	30	---
3150	36,0	30	---
Součet:			27,3

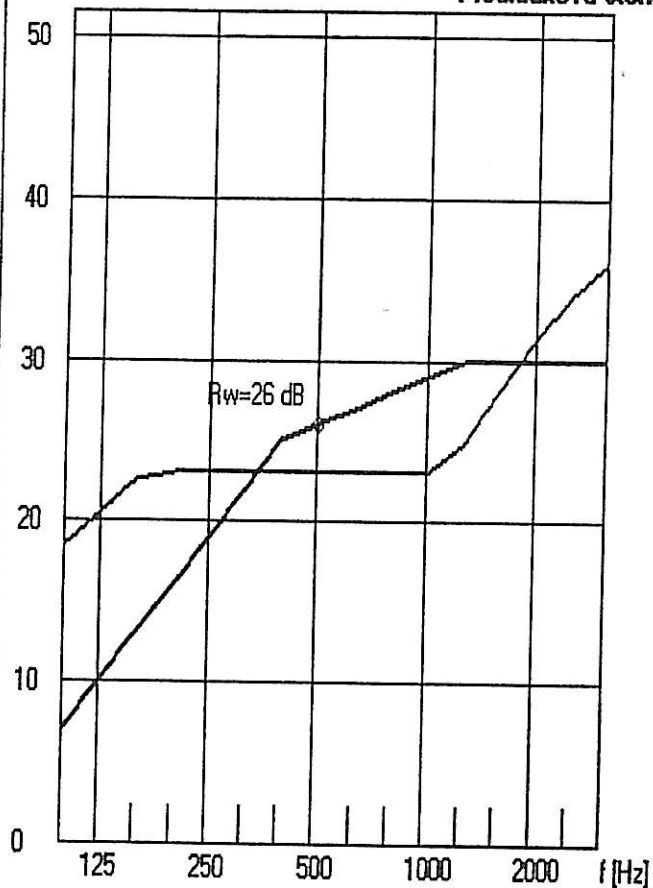
Vážená neprůzvučnost (laboratorní) R_w : 26 dB
Faktor přizpůsobení spektru C : 0 dB
Faktor přizpůsobení spektru C, tr : -2 dB

Zápis dle ČSN EN ISO 717-1: $R_w (C; C_{tr}) = 26 (0; -2)$ dB

Předpokládaná vážená stavební neprůzvučnost $R'w$: 26 dB

STOP, NEPrůzvučnost 2001

Graf (laboratorní) neprůzvučnosti R
Protihluková stěna



LEGENDA:

Protihluková stěna

materiál	d	R ₀	c	eta	alfa
Dřevo napříč v	0,04	500	2400	0,01	---

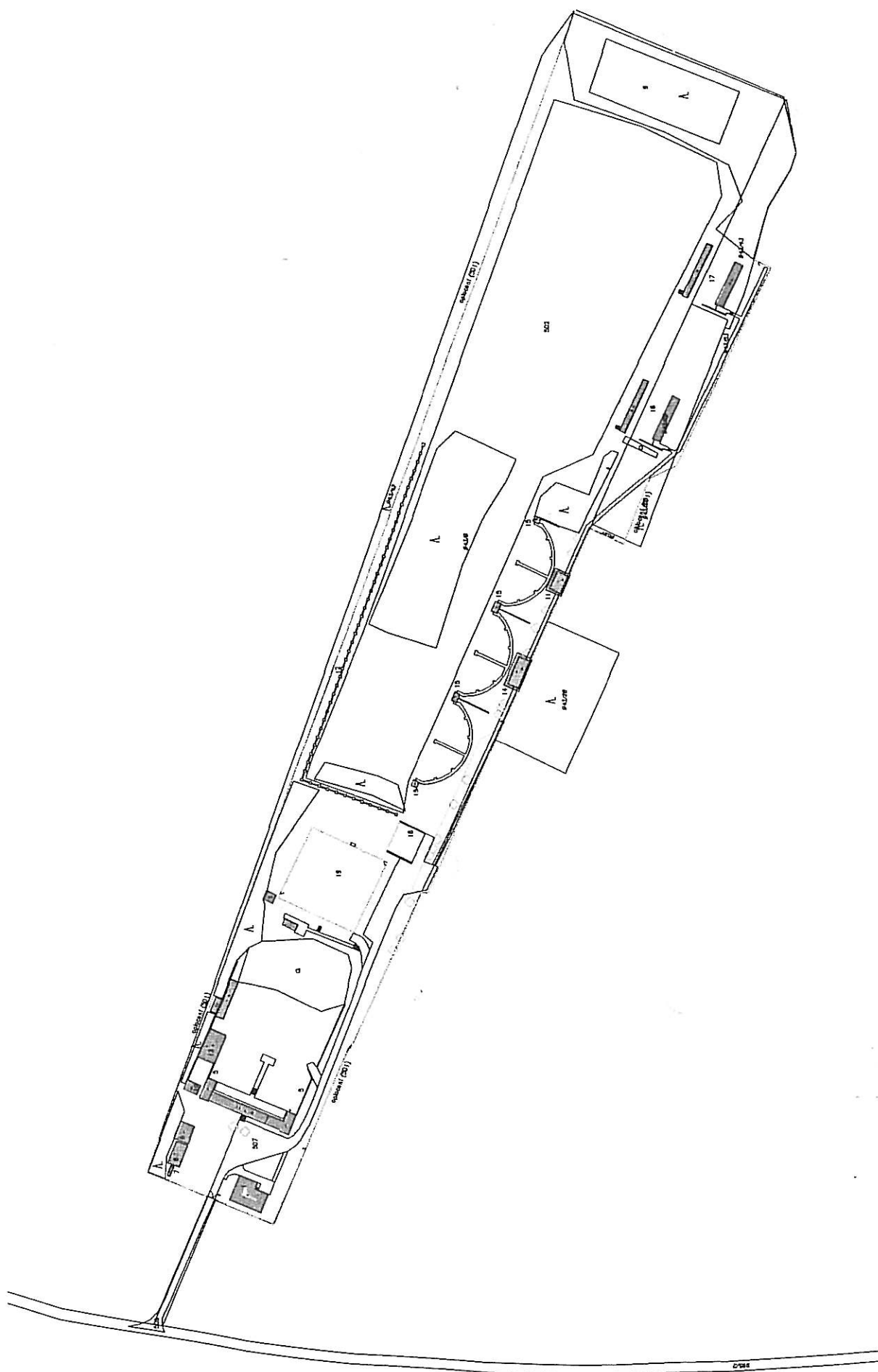
Neprůzvučnost R

f [Hz]	100	125	160	200	250	315	400	500
R [dB]	18,5	20,5	22,5	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0
R _{ref} [dB]	7,0	10,0	13,0	16,0	19,0	22,0	25,0	26,0
delta [dB]	---	---	---	---	---	---	2,0	3,0

f [Hz]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
R [dB]	23,0	23,0	23,0	24,7	28,0	31,4	34,0	36,0
R _{ref} [dB]	27,0	28,0	29,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
delta [dB]	4,0	5,0	6,0	5,3	2,0	---	---	---

Vážená neprůzvučnost $R_w = 26$ dB

Předpokl. vážená stavební neprůzvučnost $R'_w = 26$ dB



Z á z n a m

z jednání ohledně využívání střelnice v k.ú. Malšovice ze dne 6.4.1990, které se konalo na náleru ÚPA MěstNV HK.

Účast : dle prezenční listiny uložené na OÚPA MěstNV HK

Zástupce stavebního úřadu KVUSS Pardubice předložil územní rozhodnutí o využití území "Střelnice" v k.ú. Malšovice. Toto ÚR vydal ONV Hradec Králové v r.1964, stanovené ochranné pásmo je do 2 800 m (okrožený prostor). V r. 1979 byla do stávající střelnice vestavěna malobrázková střelnice.

ÚV Svazarmu a správa ČSLA podali návrh na přehodnocení stávající střelnice na střelnici brokovou, s využitím pro vrcholové sportovní středisko. Ochranné pásmo se sníží na půlkruh (výseč) 250m.

Zástupci OV č. 89 a poslanec VČKNV předložili návrhy občanů z Malšovic, kteří si především stěžují na velký hluk a špatný stavební stav střelnice.

Navržený postup řešení :

- a) Odbor ÚPA požádá OHS HK o přímé měření hluku při vyhlášení střeleckého dne v různých bodech ve vztahu k sídl. Malšovice. Při prokázání nadměrné hlučnosti předloží KVUSS Pardubice návrh protihlukových opatření. Měření bude hrazeno z finančních prostředků ČSLA.
- b) KVUSS Pardubice a Český myslivecký svaz (střelnice ČMS je v těsné blízkosti vojen.střelnice) se společně domluví na jedné střelnici, - která bude řádně oplocena
 - kde bude zajištěna nepřetržitá strážení
 - bude přístupná veřejnosti
 - bude zde zveřejněn režim brokové střelnice

Zapsala : Jana Lhotáková

Na vědomí : všem účastníkům jednání

OHS HK - přiložit k žádosti o měření hluku