

Investor : Město Konice IČ: 002 88 365
Masarykovo nám. 27, 798 52 Konice, okres Prostějov

Místo : Sportovní hala Konice, ev. č. 206, 798 52 Konice
parc. č. 1422/2 a 1422/3, k. ú. Konice

Akce : **Přestavba kluziště na víceúčelovou sportovní halu,
město Konice**

Stupeň : Dokumentace pro společné povolení stavby

HLUKOVÁ STUDIE

Datum : duben 2021

Zpracoval : Ing. Jaroslav VRÁNA – AVAP
IČO 11195967
Horní 4
700 30 OSTRAVA 3

mobil : 602 771 464
tel. : 596 720 240
e-mail : avap@avap.cz

1. ÚVOD

Hluková studie je zpracována za účelem posouzení vlivu provozu nové chladicí technologie na okolní obytnou zástavbu.

2. NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY

- Dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb. ze dne 15.6.2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací s účinností od 30. července 2016.
- **§ 12 - Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru**

odst. (1)

Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

odst. (3)

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tabulce č. 1 části A“ přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, dráhách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

Poznámka :

Pro účely tohoto nařízení se rozumí

b) hlukem s tónovými složkami hluk, v jehož kmitočtovém spektru je hladina akustického tlaku v třetinooktávovém pásmu, případně i ve dvou bezprostředně sousedících třetinooktávových pásmech, o více než 5 dB vyšší než hladiny akustického tlaku v obou sousedních třetinooktávových pásmech a v pásmu kmitočtu 10 Hz až 160 Hz je

ekvivalentní hladina akustického tlaku v tomto třetinooktávovém pásmu $L_{Aeq,T}$ vyšší než hladina prahu slyšení stanovená pro toto kmitočtové pásmo podle tabulky v příloze č. 1 k tomuto nařízení; hlukem s tónovými složkami je vždy hudba nebo zpěv, pokud nelze hluk s tónovými složkami identifikovat na základě uvedené definice, lze použít definici vycházející z úzkopásmové analýzy.

2.1. Chráněné venkovní prostory obytné zástavby - DEN

Základní požadavek vyplývá z Nařízení vlády č. 272 /2011 Sb. ve znění NV č. 217/2016 ze dne 15.6.2016.. Kotelna bude provozována do 22⁰⁰ hod, tzn. u nejbližší obytné zástavby 2 m před oknem pokojů bytů nesmí být překročena nejvyšší přípustná hodnota pro denní provoz (tj. od 6⁰⁰ do 22⁰⁰ hod):

Základní hladina hluku $L_{AeqT} = 50 \text{ dB(A)}$

Korekce na denní dobu $K_1 = - 0$

Nejvyšší přípustná ekvivalentní
hladina akustického tlaku 2 m
před oknem obytné zástavby
(pro nejhlučnějších 8 hodin ve dne) $L_{Aeq,pBD} = 50 \text{ dB(A)}$

2.2. Chráněné venkovní prostory obytné zástavby - NOC

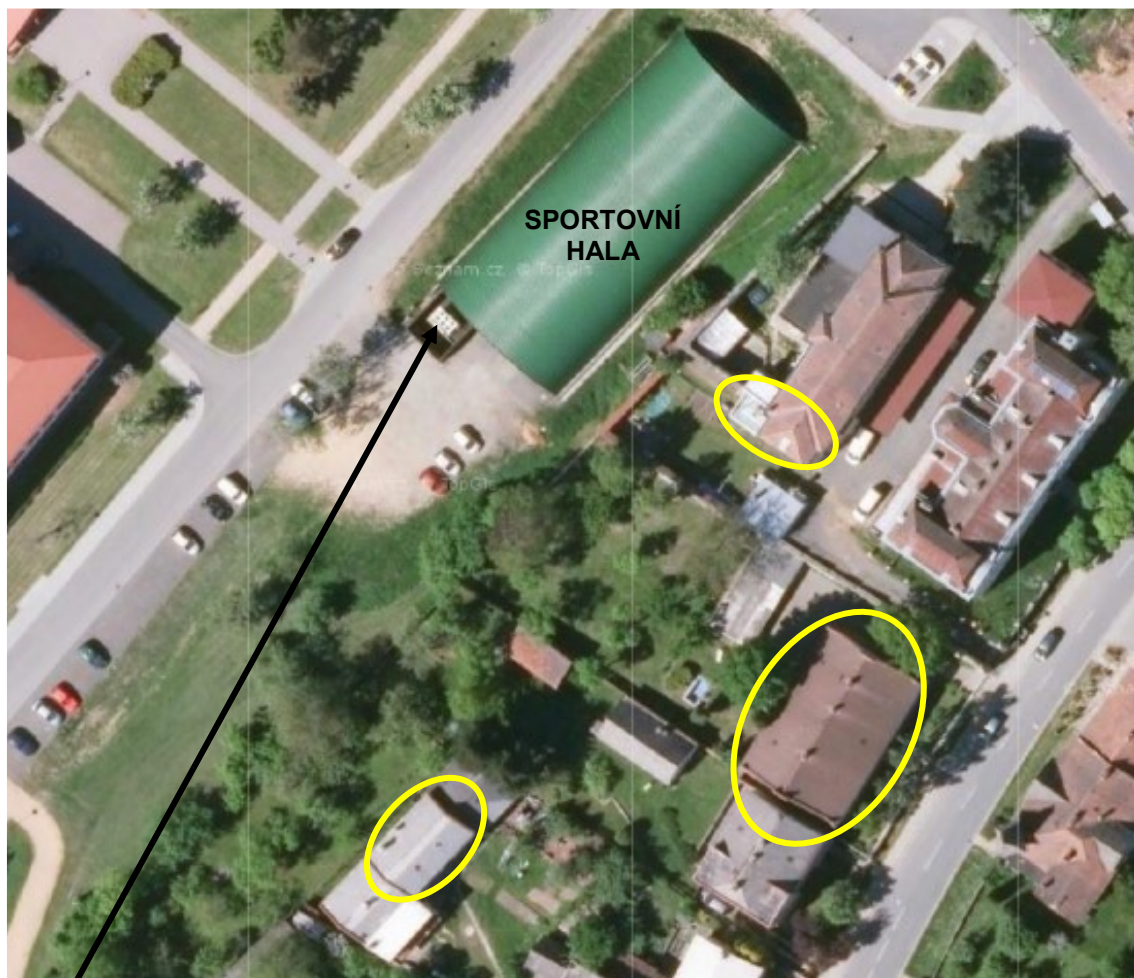
Základní požadavek vyplývá z Nařízení vlády č. 272 /2011 Sb. ve znění NV č. 217/2016 ze dne 15.6.2016.. Kotelna bude provozována do 22⁰⁰ hod, tzn. u nejbližší obytné zástavby 2 m před oknem pokojů bytů nesmí být překročena nejvyšší přípustná hodnota pro noční provoz (tj. od 22⁰⁰ do 6⁰⁰ hod):

Základní hladina hluku $L_{AeqT} = 50 \text{ dB(A)}$

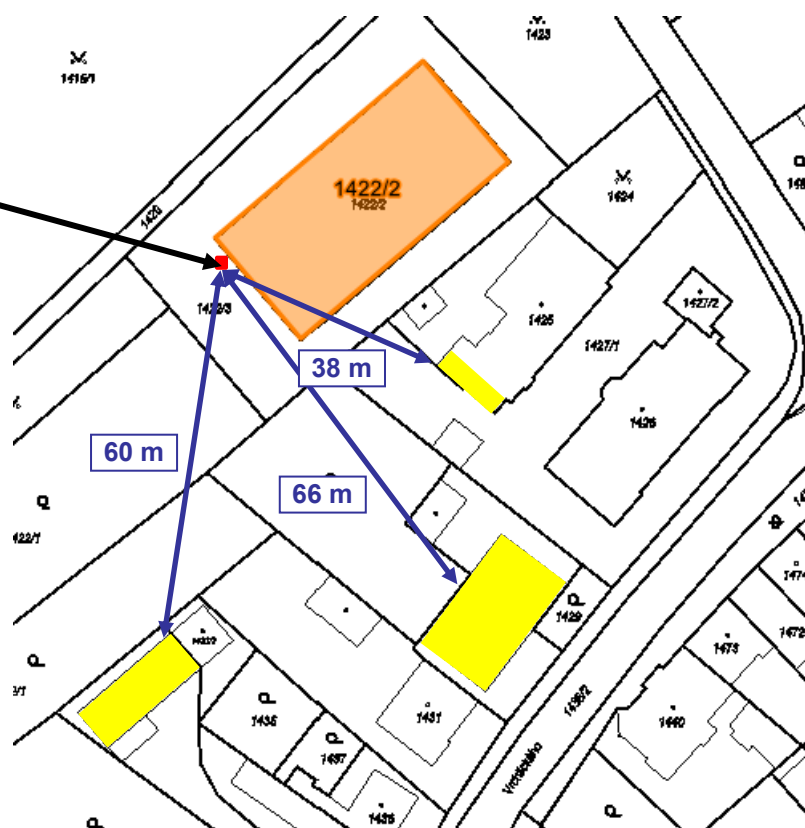
Korekce na noční dobu $K_1 = - 10$

Nejvyšší přípustná ekvivalentní
hladina akustického tlaku 2 m
před oknem obytné zástavby
(pro nejhlučnější 1 hodinu v noci) $L_{Aeq,pBN} = 40 \text{ dB(A)}$

SCHÉMA SITUACE



CHLADÍCÍ
TECHNOLOGIE



Ing. VRÁNA
Jaroslav
HORNÍ 4, 700 30 OSTRAVA - Hrabůvka
protihluková opatření, projekty, dodávky
IČO 11195967 DIČ CZ5506181538

AP – 22143 – 01 – 00

4

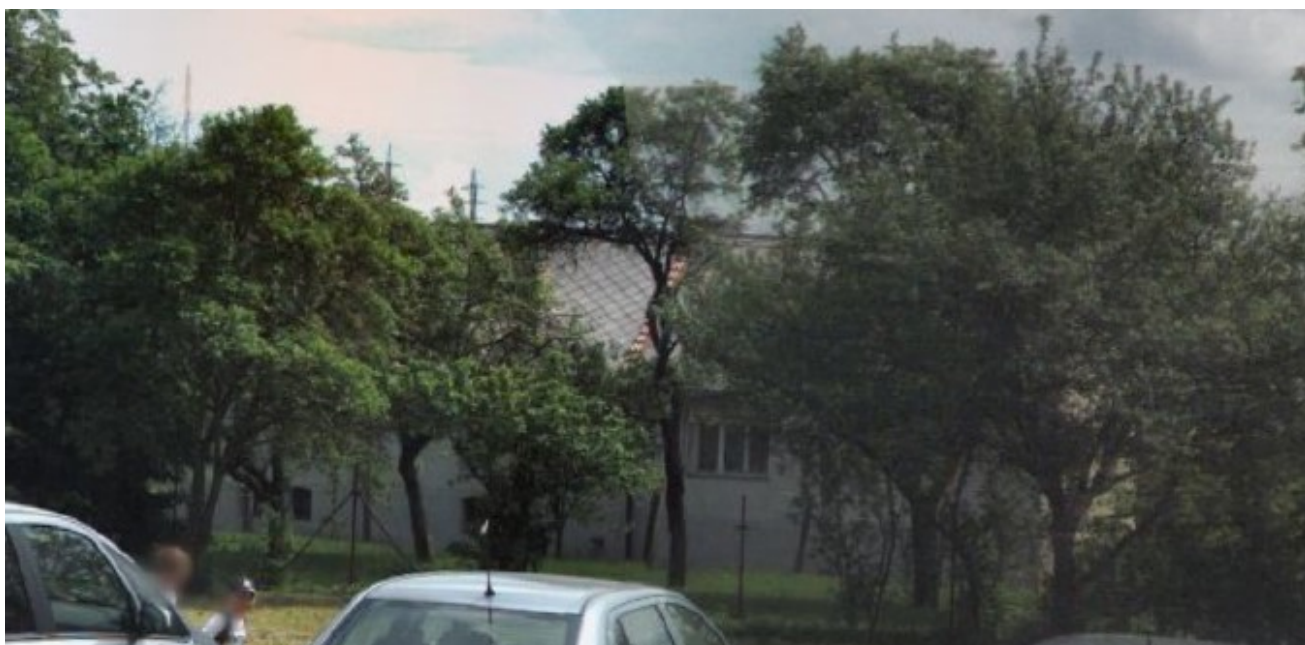
11

3. NEJBLIŽŠÍ OBYTNÁ ZÁSTAVBA A CHRÁNĚNÉ PROSTORY.

- Nejbližší obytná zástavba je **východním směrem** ve vzdálenosti **38 m** od nové chladicí technologie.
Jedná se o budovu kina s bytem (č.parc. st. 1425).



- Další nejbližší obytná zástavba je **jihozápadním směrem** ve vzdálenosti **60 m** od nové chladicí technologie.
Jedná se o rodinný dům (č.parc. st.1434).



- Další nejbližší obytná zástavba je **jihovýchodním směrem** ve vzdálenosti **66 m** od nové chladicí technologie.
Jedná se o rodinný dům (č.parc. st.1428).



FOTO : Pohled na tento rodinný dům (č.parc.st.1428) z ul. Vrchlického

4. HLUKOVÁ SITUACE

- Zájmová parcela s halovou stavbou se nachází v zastavěné městské části města Konice okresu Prostějov v Olomouckém kraji. Stavba haly je situována na parcele 1422/2, přidružené technické a technologické zařízení (chladicí technologie s dřevěným oplocením, objekt studny atd.) se nachází na navazující parcele 1422/3. Předmětné parcely spadají do katastrálního území Konice [669091].
- V rámci stavebních prací je řešena výměna stávajícího technického zařízení kluziště a chladicí technologie za nový multi-účelový podlahový systém sportovní plochy umožňující celoroční použití sportovního povrchu včetně zachování funkce v zimním období jako kluziště. Součástí řešení nové systémové sportovní plochy bude i umístění nové úspornější a tišší chladicí jednotky na původním místě, včetně řešení nového oplocení, resp. ochranného hrazení, které bude rovněž působit jako protihluková bariéra.

- Pro tuto novou chladicí jednotku Carrier 30RBP 180 udává výrobce hladina akustického výkonu

$$L_{WACHL} = 86 \text{ dB(A)}$$

[P1]

F[Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
L_w	84,0	85,0	83,0	80,0	76,0	69,0

- Stávající hygienické zázemí v prostoru haly bude rozšířeno o jednopodlažní přístavbu dělených šaten a jednopodlažní přístavbu provozního zázemí, které bude sloužit pro účely správy hřiště, které bude kromě zázemí správce, zahrnovat skladování a údržbu sportovních pomůcek, prodej a přípravu základního občerstvení ve formě bufetového prodeje. Je uvažováno s přítomností dvou osob, přičemž jedna bude obsluhovat prostředí bufetu, a druhá se bude starat o přípravu a údržbu sportovních pomůcek.
- Tato přístavba a její provoz bude hlukově bezvýznamná.
- Jediným zdrojem hluku tedy bude nová chladicí jednotka 30RBP 180.

Dopravní řešení

- Dokumentace vychází a počítá se stávajícím způsobem řešení přístupových tras a obslužných komunikací předmětného objektu.
- Doprava v klidu
Dokumentace neřeší tuto problematiku. Stavba má v místě vstupu řešenou zpevněnou plochu, která je již nyní používána pro parkovací účely. Vlivem navrhované stavby nedochází k navýšování kapacity stavby.

5. STAVEBNÍ ŘEŠENÍ BUDOVY Z HLEDISKA HLUKU

- Stavba vychází ze stávajícího způsobu řešení. Dispoziční a funkční řešení přístavby šaten a provozního zázemí vychází z dosavadního jednoduchého a účelného konceptu stavby haly. Přístavby jsou jednoduchého půdorysného tvaru, svislé konstrukce jsou navrženy jako zděné z keramických tvarovek, založené na základových pasech z tvarovek ztraceného bednění. Stropní, resp. střešní nosná konstrukce bude tvořena ŽB monolitickou deskou. Střecha je plochá s jednostranným sklonem s hydroizolační krytinou z mPVC. Výplně

otvorů budou řešeny jako plastové nebo hliníkové. Stavba bude zateplena pomocí ETICS.

- Chladicí jednotka bude umístěna na místo původní jednotky. Pro její potřeby bude řešena nová ŽB základová monolitická konstrukce ve formě desky. Kolem chladicí jednotky bude provedeno protihlukové oplocení sestávající z ocelových sloupků a opláštění izolačně-absorpčním sendvičem celkové výšky 3 m (minimálně však 500 mm nad horní hranou chladicí jednotky).

6. VÝPOČTY

Podrobnosti výpočtů uloženy u autora.

Nepřesnost výpočtů ± 3 dB(A)

Výpočty byly provedeny programem **HLUK+ verze 12.52 profi12X**.

Pro **denní i noční dobu** je ve výpočtu zahrnut vliv vyzařování z tělesa nové chladicí jednotky.

Přehled vysvětlení symbolů a umístění objektů uvedených ve výpočtovém modelovém obrázku

- a) výpočtové body – byly zvoleny na pozemku školky

Na modelu jsou znázorněny číslem v elipse a jsou situovány :

- č. 1 bod situovaný 2 m před oknem bytu č.parc. st. 1425
- č. 2 bod situovaný 2 m před okny rodinného domu
č.parc. st. 1434
- č. 3 bod situovaný 2 m před okny rodinného domu
č. parc. st. 1428

- b) objekty, obytná zástavba

Jsou vykresleny mřížkovanými obdélníky a čtverci a označeny číslicí. Jedná se o objekty obytných domů, atd.

- 1 - 6 sportovní hala č.parc. 1422/2
- 7 – 10 budova kina s bytem č.parc.st. 1425
- 11, 15 rodinný dům s garáží č.parc.st. 1434
- 12 rodinný dům č.parc. st. 1428
- 13 garáž na parc.č. 1430
- 14 garáž rodinného domu č.parc. 1431
- 16 budova tělocvičny ZŠ parc.č. st. 1413

c) průmyslový zdroj hluku

Je vykreslen bílým křížkem v červeném kroužku a označen písmenem P a číslici. Jedná se o těleso nové chladicí jednotky – viz. kap. 4

d) protihlukové oplocení

Je vykresleno plným obdélníkem a označeno písmenem N a číslici. Jedná se o protihlukové oplocení nové chladicí jednotky výšky 3 m – viz. kap. 5

Vliv nové chladicí jednotky na okolní obytnou zástavbu

Vypočtené hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku v jednotlivých bodech u obytné zástavby **pro DEN** (pro 8 nejhluchnějších hodin ve dne):

č.1	výška	3.0 m	$L_{AeqT8-DP1-1} = 27,4 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.2	výška	1.5 m	$L_{AeqT8-DP2-1} = 32,7 \pm 3 \text{ dB(A)}$
		4.5 m	$L_{AeqT8-DP2-2} = 34,2 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.3	výška	1.5 m	$L_{AeqT8-DP3-1} = 27,0 \pm 3 \text{ dB(A)}$
< 50 VYHOVUJE			

Vypočtené hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku v jednotlivých bodech u obytné zástavby **pro NOC** (pro 1 nejhluchnější hodinu v noci):

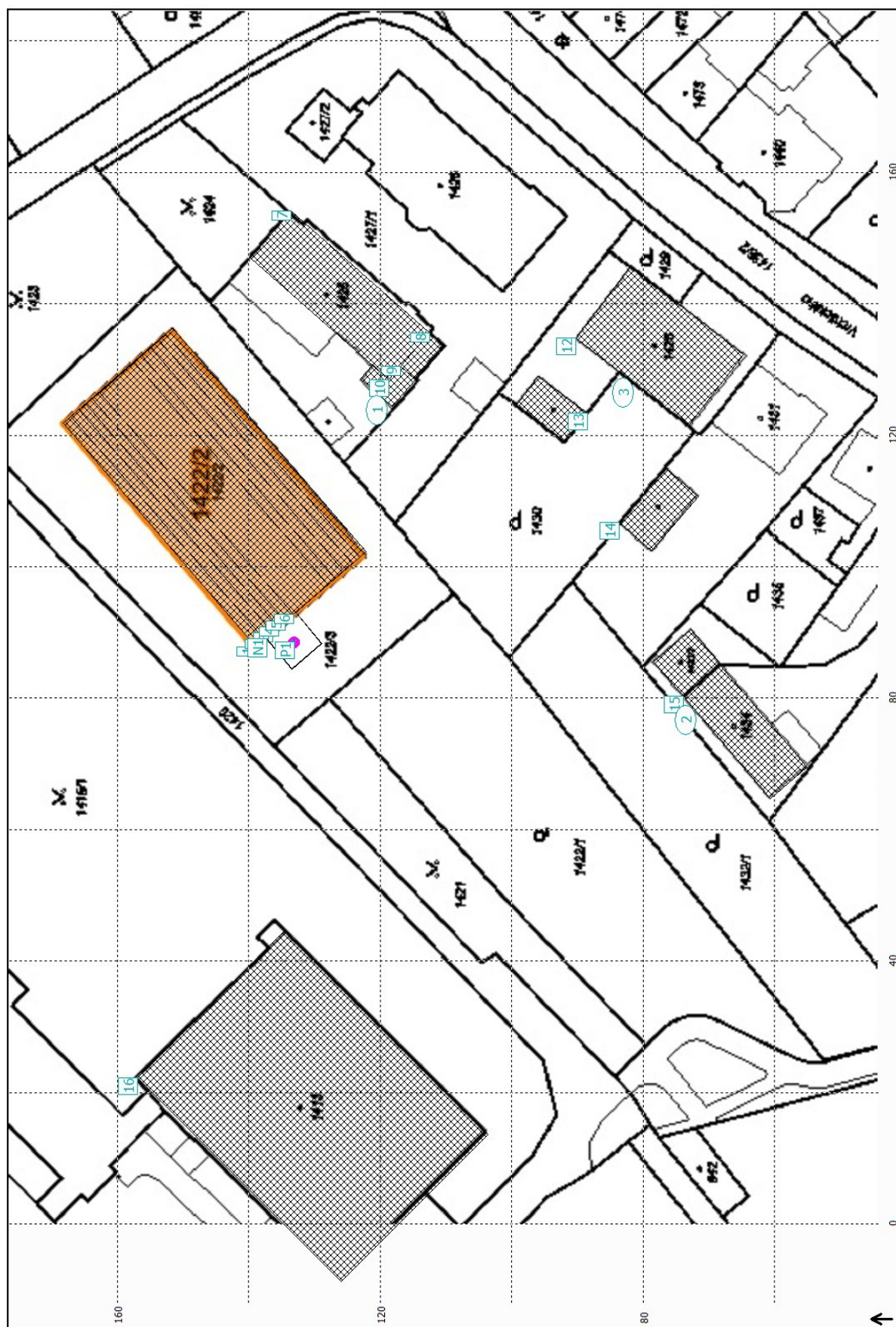
č.1	výška	3.0 m	$L_{AeqT1-NP1-1} = 27,4 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.2	výška	1.5 m	$L_{AeqT1-NP2-1} = 32,7 \pm 3 \text{ dB(A)}$
		4.5 m	$L_{AeqT1-NP2-2} = 34,2 \pm 3 \text{ dB(A)}$
č.3	výška	1.5 m	$L_{AeqT1-NP3-1} = 27,0 \pm 3 \text{ dB(A)}$
< 40 VYHOVUJE			

7. ZÁVĚR

- Jak je patrné z výpočtů nebude situace 2 m před okny okolních obytných domů provozem nové chladicí jednotky negativně ovlivňována a bude zaručeno **dodržení nejvyšších přípustných hodnot dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění NV č. 217/2016 ze dne 15.6.2016 pro den i noc.**

Uživatel: 6042/Ing. Jaroslav Vrána
Měřítko: 1:750

HLUK+ verze 12.52 profil12X
Název: Sportovní hala Konice



HLUK+ verze 12.52 profil12X
 Název: Sportovní hala Konice
 Izofony v 1,5 m

Uživatel: 6042/Ing. Jaroslav Vrána
 Měřítko: 1:782

