

Investor : KB Invest s.r.o.
Formanská 416, 735 62 Český Těšín, Mosty

Místo : č.parc. 398, 400/1, 381, 383/1 a 383/2,
k.ú. Mosty u Č.Těšína

Akce : **Podnikatelský objekt KB Invest**

Stupeň : Dokumentace pro EIA a sloučené DUR+DSP

HLUKOVÁ STUDIE

Datum : listopad 2015

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

mobil : 602 771 464
tel. : 596 720 240
tel. : 596 785 670
e-mail : avap@avap.cz

1. ÚVOD

- Hluková studie je zpracována za účelem posouzení vlivu rozšířeného provozu s přístavbou na okolní obytnou zástavbu.

2. NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY

- Dle nařízení vlády č. 272/2011 ze dne 24.8.2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací s platností od 1. listopadu 2011.
- **§ 12 - Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru**

odst. (1)

Hodnoty hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$. 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, s výjimkou účelových komunikací, a drahách 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 $A_{L_{Aeq,T}}$ se rovná 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle 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 a drahách, a hluku s výrazně informačním charakterem se přičte další korekce -5 dB.

Poznámka :

Pro účely tohoto nařízení se rozumí

a) 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,
b) hlukem s výrazně informačním charakterem řeč

Základní požadavek vyplývá z Nařízení vlády č. 272/2011 ze dne 24.8.2011. Areál bude provozován v třisměnném provozu, tj. i po 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 $L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB(A)}$

Korekce na noční dobu $K_1 = -10$

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku 2 m před oknem obytné zástavby $L_{Aeq,p} = 40 \text{ dB(A)}$

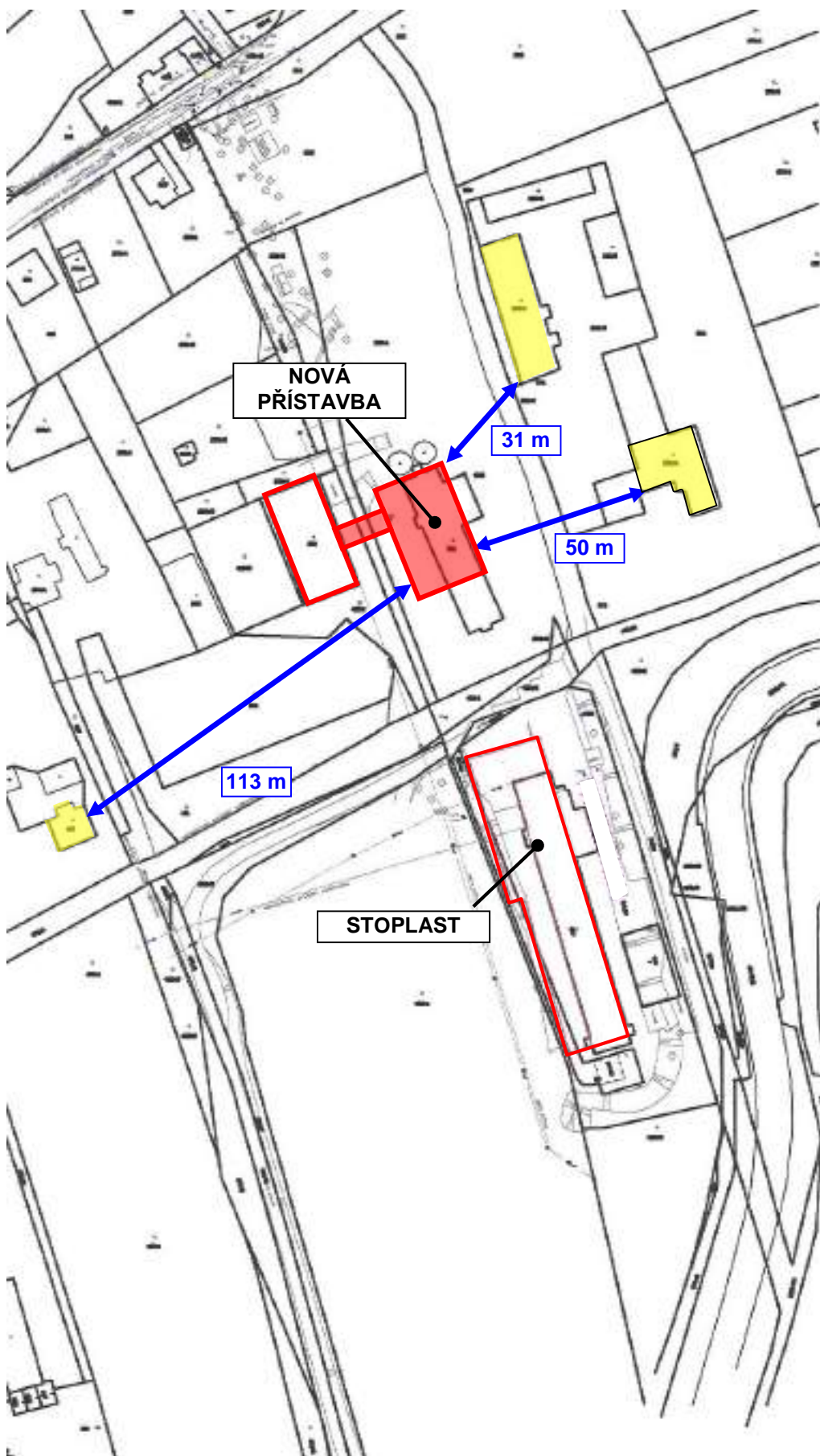
3. NEJBLIŽŠÍ OBYTNÁ ZÁSTAVBA

- Nejbližší obytná zástavba je severovýchodním směrem ve vzdálenosti **31 m** od nové přístavby.
Jedná se o třípodlažní obytný dům (č.parc.380/1).



FOTO : Pohled na tento obytný dům

SCHÉMA SITUACE



- Další nejbližší obytná zástavba je **východním směrem** ve vzdálenosti **50 m.**

Jedná se o nově rekonstruovaný dvoupodlažní rodinný dům (č.parc.380/4).



FOTO : *Pohled na tento rekonstruovaný dům*

- Další nejbližší obytná zástavba je **jihozápadním směrem** ve vzdálenosti **113 m.**

Jedná se o dvoupodlažní rodinný dům za účelovou komunikací (č.parc.403).



FOTO : *Pohled na tento rodinný dům.*

4. HLUKOVÁ SITUACE

- Záměrem společnosti KB Invest s.r.o. je produkce drobných výrobků z plastu, výroba papírových palet a vývoj nových výrobků v kooperaci se sousedním provozem firmy STOPLAST. Pro uvedené účely je plánována rekonstrukce a přístavba bývalé zemědělské stavby (seník) o zastavěné ploše 518 m² a podlahové ploše 507 m² na parcele 398 v katastrálním území Mosty u Českého Těšína. Objekt není využíván od počátku devadesátých let. Dále se jedná o sousední pozemky 400/1 a pozemky 381, 383/1 a 383/2, kde se nachází zbořeniště bývalého zemědělského objektu a 2 železobetonová síla a na kterých bude realizována přístavba ke stávajícímu objektu.
- Stávající objekt má půdorysné rozměry 32,3 x 15,9 m a výšku pod vazník 6,1 m. Má betonovou podlahu, ocelovou nosnou konstrukci (ocelové příhradové sloupy a střešní vazník), střešní krytinu z trapézového plechu a dřevěná posuvná vrata a dřevěnou výplň štítů střechy. Opláštění tvoří betonové panely pověšené na ocelovou konstrukci. S ohledem na stav a možnosti této původně zemědělské stavby je její rekonstrukce zaměřena na vybudování dvoupodlažního vestavku zázemí pro zaměstnance a zbývající část bude využita jako nevytápěný skladový prostor.
- V 1.NP vestavku se bude nacházet sociální zázemí zaměstnanců se šatnami a technickou místností s příručním skladem, kde bude umístěn kotel pro přípravu teplé užitkové vody a vytápění vestavku. V 2.NP je navržena kancelář, denní místnost a kuchyně.
- **Přístavba**
Rekonstruovaný objekt bývalého seníku bude spojen spojovací chodbou délky 15 m a šířky 3 m s přistavovanou halou. Novostavba přistavované haly má rozměry 30,4 x 19,85 m, střední výška pod vazník je 5,7 m. Na jižní fasádě jsou vrata do haly, na východní a jižní také okenní otvory a jedny dveře. Střecha má mírný spád cca 2°. Uvnitř haly jsou ocelové sloupy,

V hale budou umístěny 2 vstříkolisy a operativní zásoba v ploše haly a na regálech. Lepení palet bude probíhat v zadní části haly na pracovních stolech. V jihozápadním rohu haly je vestavek – kancelář.
- Provoz bude třísměnný, 290 dnů v roce. Celkový počet zaměstnanců je 10 (4 + 3 + 3), jsou to pouze provozní zaměstnanci (nejsou zde THP zaměstnanci)

Výrobní program:

- Jedná se o roztavení granulátu (polypropylen, polyetylen, polyamid) v plastifikační komoře lisu. K roztavení plastů se využívá teplo z topných těles. Vlastní lisování pak probíhá nastříknutím taveniny do lisovací formy hydraulického nebo elektrického lisu. Výlisek se chladí vodou (uzavřený okruh). Do plastů se v některých případech přidávají pigmenty a UV pigmenty.

Stroje:

- Uvažovány jsou 2 vstřikolisy např. 2 x TEDERIC 350, v hale je rezerva pro třetí vstřikolis.
- Dále je v hale umístěn jeden chladič (např. DONALDSON ultracool mini 0240) a jeden kompresor (např. Atlas Copco GA11).

Hlučnosti dle údajů investora je maximální hlučnost strojů a zařízení v objektu následující :

- vstřikolisy 75 dB
- chladič 57 dB
- kompresor 62 dB

- Při daném rozmístění strojů, uskladnění palet a beden s materiálem a výrobky a dle ohraničujících ploch objektu můžeme přiřadit pro vnitřní prostory budovy pro dobu maximálního vytížení hladinu akustického tlaku

$$L_{A1} = \text{do } 76,1 \text{ dB(A)}$$

- Dalším zdrojem hluku bude větrací vzduchotechnika – viz. kapitola 6.
- Investor byl upozorněn, že nesmí být prováděny jakékoliv práce v hale v době otevřených vrat. Mohlo by docházet k průniku hluku přes otvory vrat v rekonstruované části i v přístavbě.
- Dále byl investor upozorněn, že na venkovní ploše nesmí být prováděny žádné hlučné činnosti.

Dopravní situace

- U objektu budou zřízeny zpevněné plochy s příjezdem k rekonstruovanému objektu i k přístavbě. Tyto zpevněné plochy navazují na vrata v objektu (jedny v přístavbě, jedny ve spojovacím krčku). U zpevněné plochy u přístavby je v blízkosti vjezdu situováno 6 parkovacích stání pro zaměstnance.

- Příjem materiálu a expedice výrobků budou pro podnikatelský objekt zajišťovat nákladní vozidla v počtu dovoz materiálu 1 za dva týdny a odvoz hotových výrobků 1 za dva dny.
- Manipulaci materiálu uvnitř haly bude prováděna vysokozdvižným vozíkem a ručním paletovým vozíkem a také mezi podnikatelským objektem a stávajícím areálem STOPLAST bude pojíždět vysokozdvižný vozík (1x za směnu).

5. STAVEBNÍ ŘEŠENÍ BUDOVY Z HLEDISKA HLUKU

Rekonstruovaná část :

Nosná konstrukce vestavku bude ocelová, opláštění vnějších stěn bude ze sendvičových panelů tl. 100 mm (například KINGSPAN KS1150 TF případně KS1000 AWP tl. 100 mm). Příčky budou ze sádkokartonu, v místě zdravotnických instalací bude zdvojená příčka pro umístění rozvodů. Strop nad 2.NP bude z SDK podhledu, na kterém bude tepelná izolace.

Přístavba :

- Opláštění je ze sendvičových panelů tl. 100 mm (například KINGSPAN KS1150 TF případně KS1000 AWP tl. 100 mm), střešní plášť je řešen variantně buď KINGSPAN KS1000 TOP-DEK 100 mm (pro spád od 0,5°) nebo složený – trapézový plech + tepelná izolace (ISOVER 160 nebo 180 mm) + fólie. Podlaha v přístavbě je z drátkobetonu tl. 160 mm.
- Okna v obvodových stěnách budou otvíravá, vyklápěcí, zasklená izolačním dvojsklem

6. VZDUCHOTECHNIKA

- Tepelné zisky ze vstříkolisů budou v zimě sloužit k vytápění výrobní haly, v případě potřeby bude prostor dotápěn teplovzdušnými jednotkami nebo tmavými zářiči.

- V létě budou tepelné zisky odváděny axiálním ventilátorem na západní fasádě.
- Jedná se o ventilátor **HCFT/4-500 H** (Elektrodesign).
Výrobce udává hladinu akustického tlaku ve vzdálenosti 1,5 m
$$L_{AeqVZS} = 68 \text{ dB(A)} \quad [P1]$$
- Přívod vzduchu bude přirozený přes částečně vyklopené okno, které je umístěno v jižní fasádě haly.
Hluk vyzařovaný z okna (v otvoru okna)
$$L_{AeqO} = 70,2 \text{ dB(A)} \quad [P2]$$
- Bude zaručeno, že při **součtu hlukové expozice** (vyzařující z budovy a z vyústek VZT) **nedojde k překročení nejvyšších přípustných hodnot dle Nařízení vlády č. 272/2011 ze dne 24.8.2011**

7. VÝPOČTY

Podrobnosti výpočtů uloženy u autora.
Nepřesnost výpočtů $\pm 2 \text{ dB(A)}$

Výpočty vyzařování z budovy, vč. obslužného parkoviště a související účelové komunikace byly provedeny programem **HLUK+ verze 10.95 profi11**

Pro **denní i noční dobu** je ve výpočtu zahrnut vliv :

- vyzařování ze žaluzie odsávacího ventilátoru
- vyzařování z částečně vyklopeného křídla okna
- provoz na přilehlém parkovacím stání vč. pohybu automobilů po účelových komunikacích.
- Do výpočtu byly zadávány u každé žaluzie nebo plochy fasády, hodnoty hladiny akustického tlaku nebo hodnoty akustického výkonu, poloha, výškopis, směrový činitel a plocha vyzařování.

Přehled vysvětlení symbolů a umístění objektů a komunikací uvedených ve výpočtovém modelovém obrázku

- a) výpočtové body – byly zvoleny u nejbližší obytné zástavby
Na modelu jsou znázorněny číslem v elipse. a jsou situovány
- č.1 bod situovaný u rodinného domu č.parc. 403
 - č.2 bod situovaný u rekonstruovaného rodinného domu č.parc. 380/4
 - č.3 bod situovaný u rodinného domu č.parc. 380/1

b) objekty, obytná zástavba

Jsou vykresleny mřížkovanými obdélníky a čtverci.

- | | |
|-----------|--|
| 1 | výrobní hala STOPLAST s.r.o. |
| 2 | rodinný dům č.parc. 380/1 |
| 14 - 15 | rodinný dům č.parc. 380/4 |
| 3 - 5 | rodinný dům č.parc. 403 |
| 6 | dům č.parc. 394/1 |
| 7 | zemědělská stavba č.parc. 395 |
| 8 | řešená stavba č.parc. 398 |
| 9 | objekt rodinné rekreace č.parc. 399/7 |
| 10-13 | přístavba výrobní haly STOPLAST s.r.o. |
| 16 | řešená stavba č.parc. 400/2 – spojovací krček |
| 17 | řešená stavba č.parc. 381 |

c) průmyslové zdroje hluku

Jsou vykresleny bílými křížky v červeném kroužku a označeny písmenem P a číslicí v obdélníku. Jedná se o výfukovou žaluzii větracího ventilátoru a o pootevřené výklopné okno.

d) silniční komunikace a parkovací plochy

Jsou vykresleny čárkovanou čarou a označeny písmenem K a číslicí v obdélníku.

- | | |
|----|--|
| K1 | parkoviště pro zaměstnance |
| K2 | příjezd a odjezd k parkovišti a po místní komunikaci až na ul. Formanská |
| K3 | příjezdová komunikace pro nákladní automobily |
| K4 | obslužná komunikace mezi řešenou halou přístavby a stávající halou firmy STOPLAST s.r.o. |

V modelovém výpočtu byl zohledněn jen vliv dopravy způsobený provozem nového výrobního areálu. Výpočet je proveden pro denní i noční dobu. Jsou uvažovány intenzity dopravy pro 16 hodin den a 8 hodin noc.

Vstupní podklady poskytnuté investorem z obdobných provozoven
Pohyb vozidel v areálu a na přilehlých komunikacích

Parkoviště pro zaměstnance – celkem 6 parkovacích míst

Ranní a odpolední směna 12 OA (tj. 1 auta na 1 místo)

Noční směna (3 zaměstnanci) 6 OA (tj. 1 auto na 1 místo)

Tj. za 16 hodin přijede a odjede na parkoviště pro zaměstnance celkem 12 osobních automobilů (ranní a odpolední), a 6 osobních automobilů – noční směna

Nákladní doprava

Dovoz materiálu 1 za dva týdny nákladním autem, odvoz výrobků 1x za dva dny nákladním autem. Ve výpočtu řešena nejhorší situace – v 1 den přivezou materiál (1x nákl. auto) a odvezou výrobky (1x nákl. auto) tj. celkem 2 nákl. auta přijedou a odjedou za 16 hodin. V noci nebude žádný provoz nákladních aut.

Vypočtené hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku v jednotlivých bodech u obytné zástavby pro DEN

č.1	výška	3,0 m	$L_{AeqT-DP1} = 21,4 \pm 2 \text{ dB(A)}$
č.2	výška	3,0 m	$L_{AeqT-DP2} = 35,3 \pm 2 \text{ dB(A)}$
č.3	výška	3,0 m	$L_{AeqT-DP3} = 46,2 \pm 2 \text{ dB(A)}$
< 50 dB(A) VYHOVUJE			

Vypočtené hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku v jednotlivých bodech u obytné zástavby pro NOC

č.1	výška	3,0 m	$L_{AeqT-NP1} = 20,0 \pm 2 \text{ dB(A)}$
č.2	výška	3,0 m	$L_{AeqT-NP2} = 27,6 \pm 2 \text{ dB(A)}$
č.3	výška	3,0 m	$L_{AeqT-NP3} = 37,5 \pm 2 \text{ dB(A)}$
< 40 dB(A) VYHOVUJE			

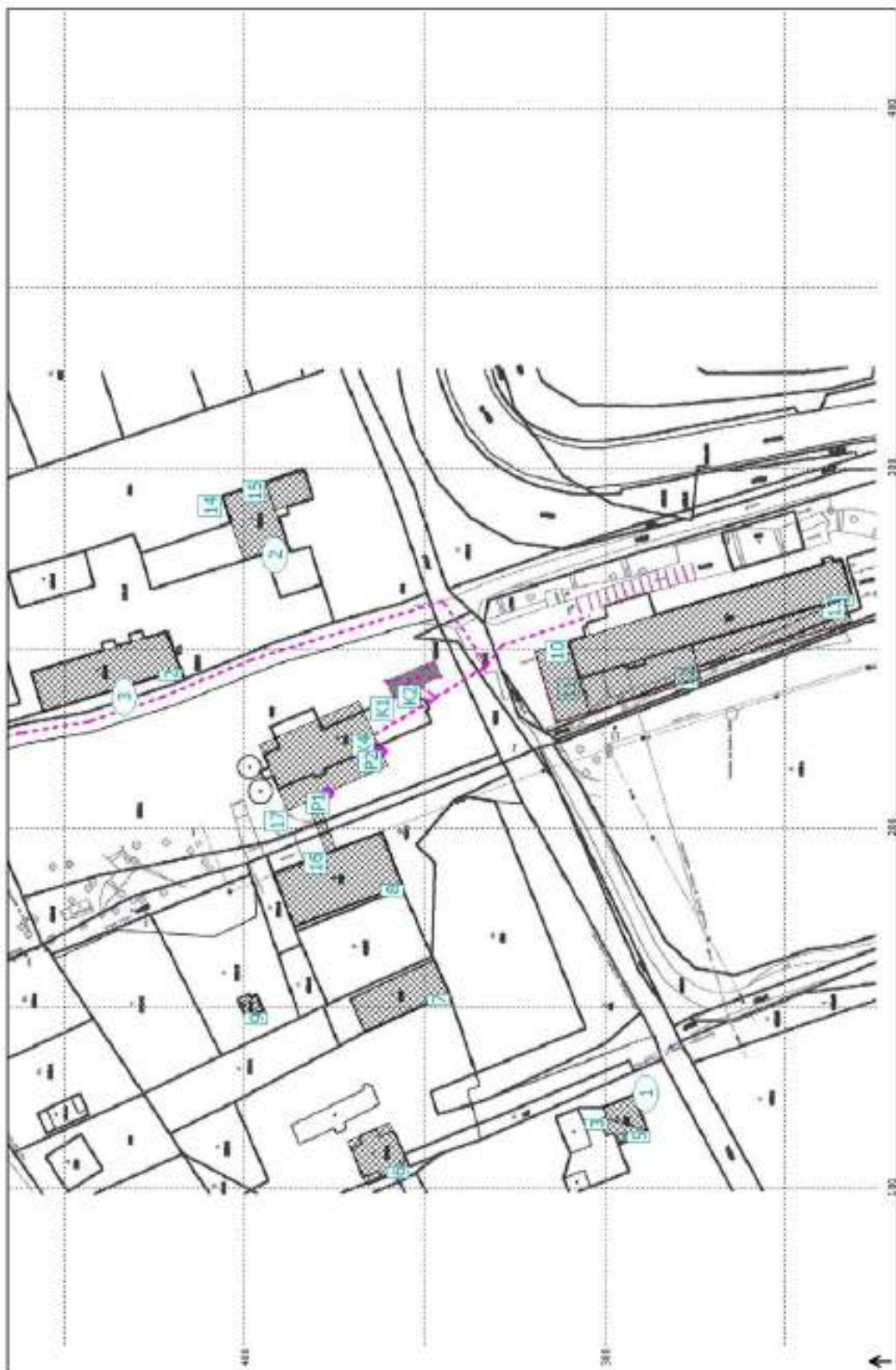
8. ZÁVĚR

- Jak je patrné z kontrolních výpočtů, nebude provoz vlastního výrobního areálu (vč. související dopravy) negativně ovlivňovat okolí a **nejvyšší přípustné hodnoty dle nařízení vlády č. 272/2011 ze dne 24.8.2011 budou dodrženy.**

- Vlastní provoz v budově není zdrojem nadměrné hlučnosti, hlučnost VZT jednotky na fasádě v budově byla již od prvopočátku projekčně řešena tak, aby u obytné zástavby bylo zaručeno dodržení **přípustných hodnot dle nařízení vlády č. 272/2011 ze dne 24.8.2011.**
- Jak je patrné z kontrolních výpočtů, nebude situace (i při dovětrávání pootevřeným oknem v nové hale) u nejbližší obytné zástavby negativně ovlivňována.
- **Stavební řešení budov** zaručuje pro danou hlukovou situaci dostatečný stupeň zvukové izolace pro **dodržení nejvyšších přípustných hodnot dle nařízení vlády č. 272/2011 ze dne 24.8.2011 pro noční provoz.**

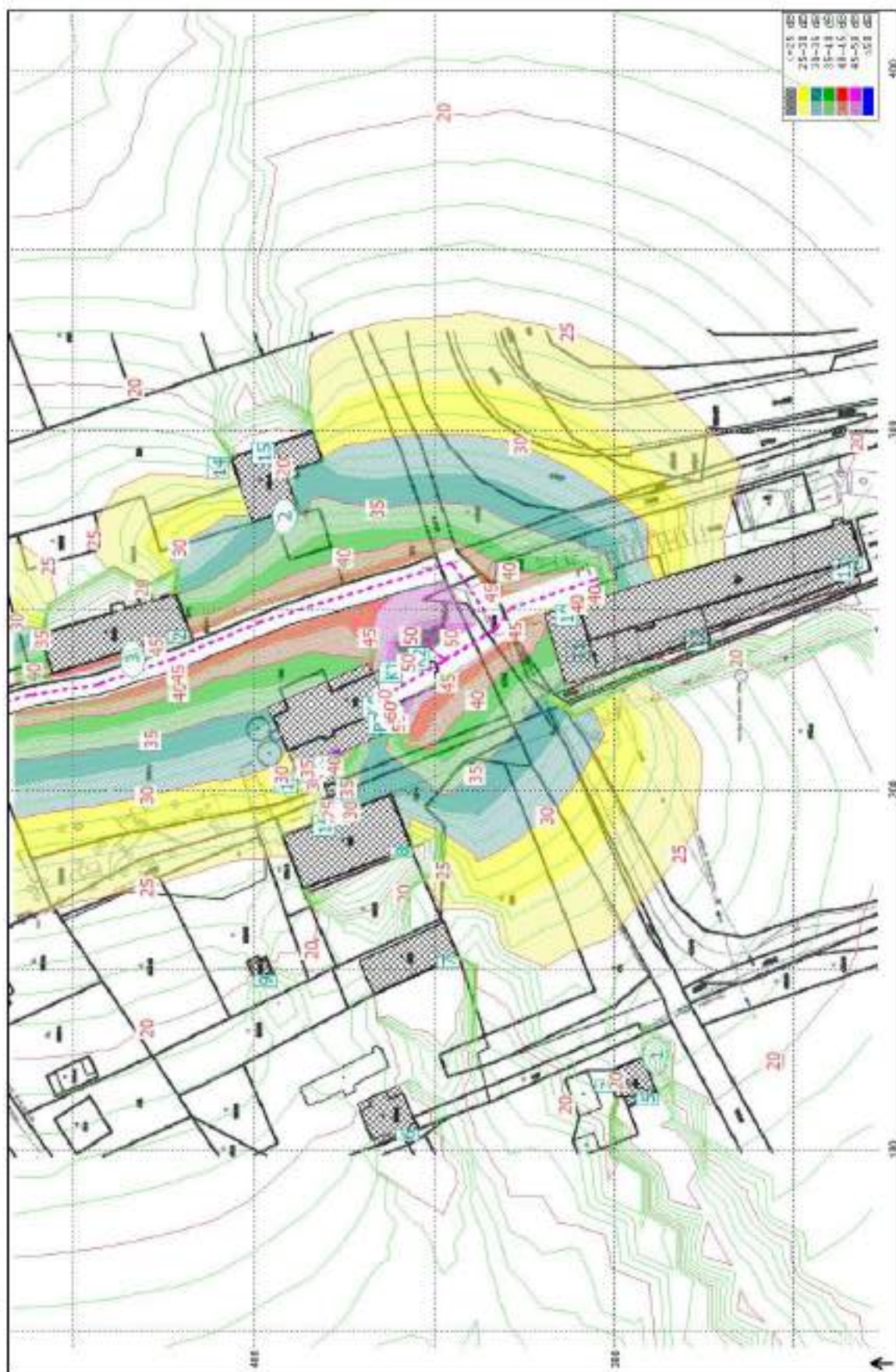
Uživatel: 6042/Ing. Jaroslav Vrána
Měřítko: 1:1414

HLUK+ verze 10.95 profil11
Název: KB Invest s.r.o.



Uživatel: 6042/Ing. Jaroslav Vrána
Měřítko: 1:1414

HLUK+ verze 10.95 profil11
Název: KB Invest s.r.o.
Izofony ve 3 m - DEN



Uživatel: 6042/Ing. Jaroslav Vrána
Měřítko: 1:1414

HLUK+ verze 10.95 profil11
Název: KB Invest s.r.o.
Izofony ve 3 m - NOC

