



K O M P R A H, s. r. o.

Masarykova 141, 664 42 MODŘICE

IČO: 277 01 638, tel: 739 470 261,

email: komprah@komprah.cz

HLUKOVÁ STUDIE

Předmět studie:

**CLARION CONGRESS HOTEL BRNO, ULICE DORNYCH,
BRNO - HODNOCENÍ HLUKU V OKOLÍ PROSTORU
VÝSTAVBY, HLUKU PROVOZU OBJEKTU, HLUKU
STAVEBNÍ ČINNOSTI**

Objednavatel:

Schindler Seko architekti s.r.o., Wüchterlova 5, 160 00 Praha 6

Studii vypracoval:

██████████

Studie zpracována dne:

21. 8. 2019

Použitá literatura:

Nařízení vlády č.272/2011 Sb., ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací – v platném znění

AKUSTIKA – Souhrn kritériálních požadavků a výpočtových metod v oboru stavební a prostorové akustiky, autor Prof. Ing. Jiří Vaverka, DrSc. a kol.

ČSN 730532 „Akustika-Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky“.

Sčítání dopravy Brněnských komunikací a.s.

Dokumentace pro územní rozhodnutí, zpracovatel Schindler Seko architekti s.r.o., Wüchterlova 5, Praha 6, 31. 3. 2018

Popis situace:

Předmětem hlukové studie je hodnocení hluku v okolí prostoru plánované výstavby, hluku z provozu hotelu, hluku při výstavbě objektu Clarion congress hotel Brno, ulice Dornych, Brno.

S výstavbou hotelu je uvažováno na parcelách č. 1148, 1060/1, 1060/2, 1147/1, 1146/2, 708/24, 708/25, 708/103, 708/112, 708/113, 708/48, 708/85, 708/86, 1059/1, 1059/2, 1149, 1154 v katastrálním území Trnitá. Objekt je navržený jako devítipodlažní dům občanské vybavenosti s 2.PP a 7.NP. V 2.PP objektu jsou situovány podzemní garáže kapacity 75 parkovacích stání, sklady, výměňiková stanice, čerpací stanice, strojovna chlazení, strojovna SHZ, v 1.PP jsou situovány podzemní garáže kapacity 67 parkovacích stání, šatny, trafostanice, rozvodna, strojovna VZT pro gastro, strojovna VZT, kolárna, v 1.NP jsou situovány vstup do hotelu z ulice Dornych, recepce, zázemí recepce, úschovna, restaurace s kapacitou 200 míst, kuchyň se zázemím, vstup do lobby centra z ulice Mlýnské, v 2.NP je situován kongresový sál s kapacitou 800 lidí, předsálí, kongresové salonky, strojovna VZT kongresového sálu, sklady, šatny, terasa, v 3.NP – 6.NP jsou navrženy hotelové pokoje s vlastním sociálním zařízením, v 7.NP jsou navrženy hotelové pokoje s vlastním sociálním zařízením, wellness.

Jako zdroj tepla pro objekt hotelu bude sloužit předávací stanice tepla napojená na tepelné rozvody Tepláren Brno a.,s.

Chlazení objektu je řešeno centrální s 2 kompresory chlazení značky DAIKIN situované ve strojovně chlazení v 2.PP objektu. Pro strojovnu chlazení jsou na střeše umístěny 2 kondenzační jednotky chlazení značky GÜNTNER typ GFD 090.3C/2x7-SD-5D1A/2P.E.

Vzduchotechnika pro provoz kuchyně má centrální vzduchotechnickou jednotku situovanou ve strojovně v 1.PP objektu. Sání a výfuk jsou řešeny nad střechu objektu.

Vzduchotechnika pro odvětrání garáží má centrální vzduchotechnickou jednotku situovanou ve strojovně v 1.PP objektu. Sání a výfuk jsou řešeny nad střechu objektu.

Vzduchotechnika pro restaurace má centrální vzduchotechnickou jednotku situovanou ve strojovně v 1.PP objektu. Sání a výfuk jsou řešeny nad střechu objektu.

Vzduchotechnika pro odvětrání kongresového centra má centrální vzduchotechnickou jednotku situovanou ve strojovně v 2.NP objektu. Sání a výfuk jsou řešeny nad střechu objektu.

Na střeše jsou umístěny 3 vzduchotechnické jednotky pro odvětrání provozních prostorů objektu, a 5 nástřešních ventilátorů. Pro chlazení přívodního vzduchu je na střeše objektu umístěna kondenzační jednotka chlazení značky DAIKIN typ EWWD190G-XS. Všechna technická zařízení na střeše objektu jsou situována za akustickou zástěnou.

Jako záložní zdroj energie je na střeše objektu instalován dieselagregát. Jde o zařízení, které je v provozu pouze po dobu výpadku energie.

Vzhledem ke skutečnosti, že jsou prostory objektu nuceně větrány vzduchotechnickými zařízeními není v žádném prostoru uvažováno s provozem při otevřených oknech.

V úrovni 2.NP je situována terasa kongresového sálu s venkovním posezením kapacity 81 míst.

Zásobování bude realizováno pouze v denní době přes zásobovací vjezd v jihovýchodním rohu objektu.

Ve studii je provedeno hodnocení stávajícího stavu dopravního hluku v okolí prostoru výstavby ve vztahu k venkovním chráněným prostorům stávajících objektů v okolí prostoru výstavby. Hodnocení je provedeno ve výpočtovém programu Hluk+ verze 11.53, profi 11X (září 2017). Ve výpočtu je vypnuta odrazivost fasád objektů, t.zn., že vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku deklarují dopadající zvukovou vlnu bez odrazivosti objektů. Jako vstupní hodnoty pro výpočet slouží intenzity dopravy dle sčítání Brněnských komunikací a.s. Renneská 1a, Brno z roku 2017.

Ve studii je provedeno hodnocení provozního hluku objektu Clarion Congress Hotel Brno, ulice Dornych, Brno. Hodnocení je provedeno ve výpočtovém programu Hluk+ verze 11.53, profi 11X (září 2017). Ve výpočtu je vypnuta odrazivost fasád objektů, t.zn., že vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku deklarují dopadající zvukovou vlnu bez odrazivosti objektů. Jako vstupní hodnoty pro výpočet slouží hladiny akustického tlaku použitých zařízení deklarovaných dodavatelem zařízení a intenzity dopravy spojené s provozem hotelu.

Ve studii je dále provedeno hodnocení změny akustických poměrů v dotčené lokalitě po uvedení Clarion Congress Hotelu Brno, ulice Dornych do provozu. Jako podklad pro hodnocení slouží vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku při stávajícím stavu a při provozu objektu hotelu.

Ve studii je provedeno hodnocení hluku stavební činnosti při realizaci stavby objektu Clarion Congress Hotel Brno, ulice Dornych, Brno. Hodnocení je provedeno ve výpočtovém programu Hluk+ verze 11.53, profi 11X (září 2017). Ve výpočtu je vypnuta odrazivost fasád objektů, t.zn., že vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku deklarují dopadající zvukovou vlnu bez odrazivosti objektů. Jako vstupní hodnoty pro výpočet slouží naměřené hladiny akustického tlaku u stavebních strojů a uvažovaný harmonogram prací při realizaci objektu.

Stávající zdroje hluku v nejbližším okolí prostoru výstavby Clarion Congress Hotelu Brno, ulice Dornych, Brno byly zjišťovány při místním šetření v prostoru plánovaného záměru dne 17. 7. 2018. Při místním šetření nebyly zjištěny žádné významné stacionární zdroje hluku, které by ovlivňovaly akustické poměry v řešené lokalitě. Dominantním zdrojem hluku v řešeném prostoru je doprava po komunikaci ulice Dornych.

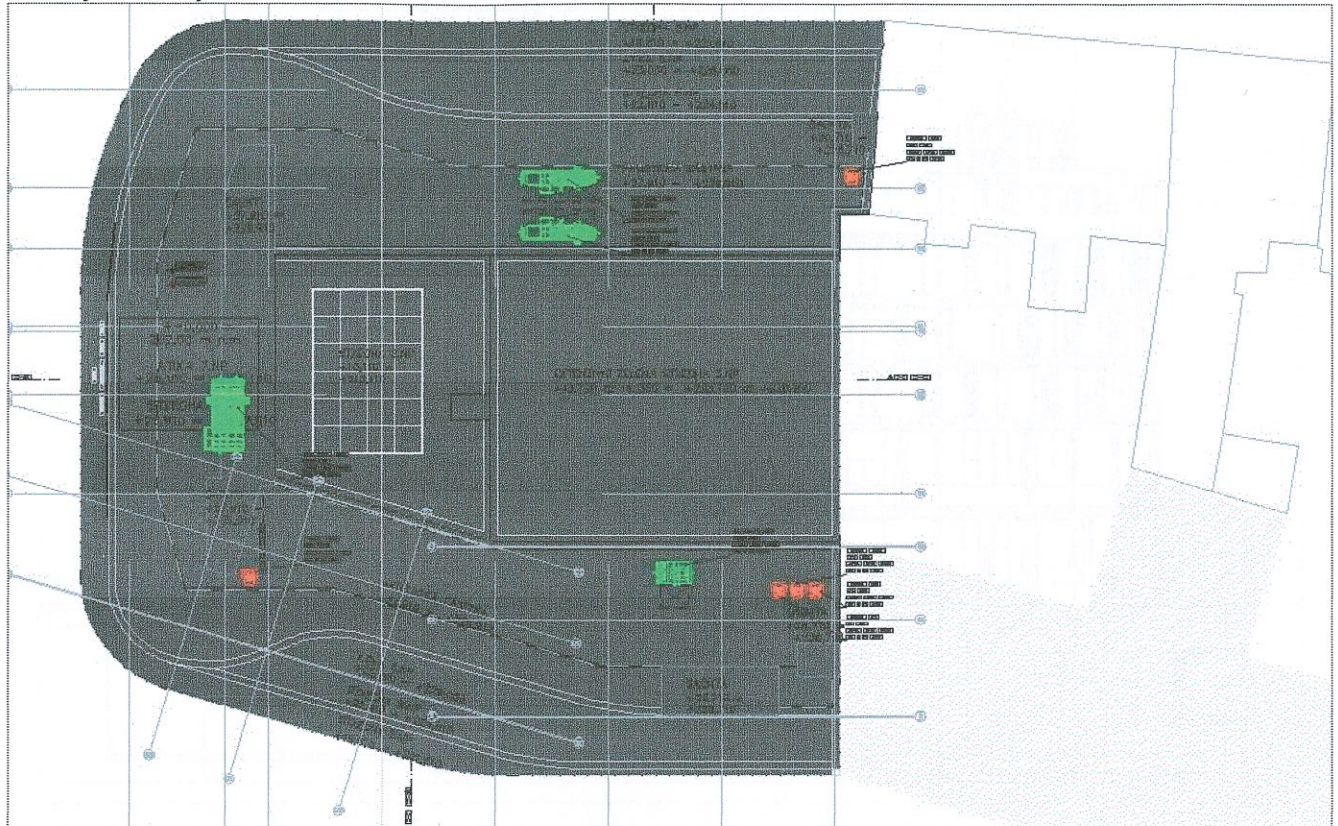
Situace prostoru výstavby:



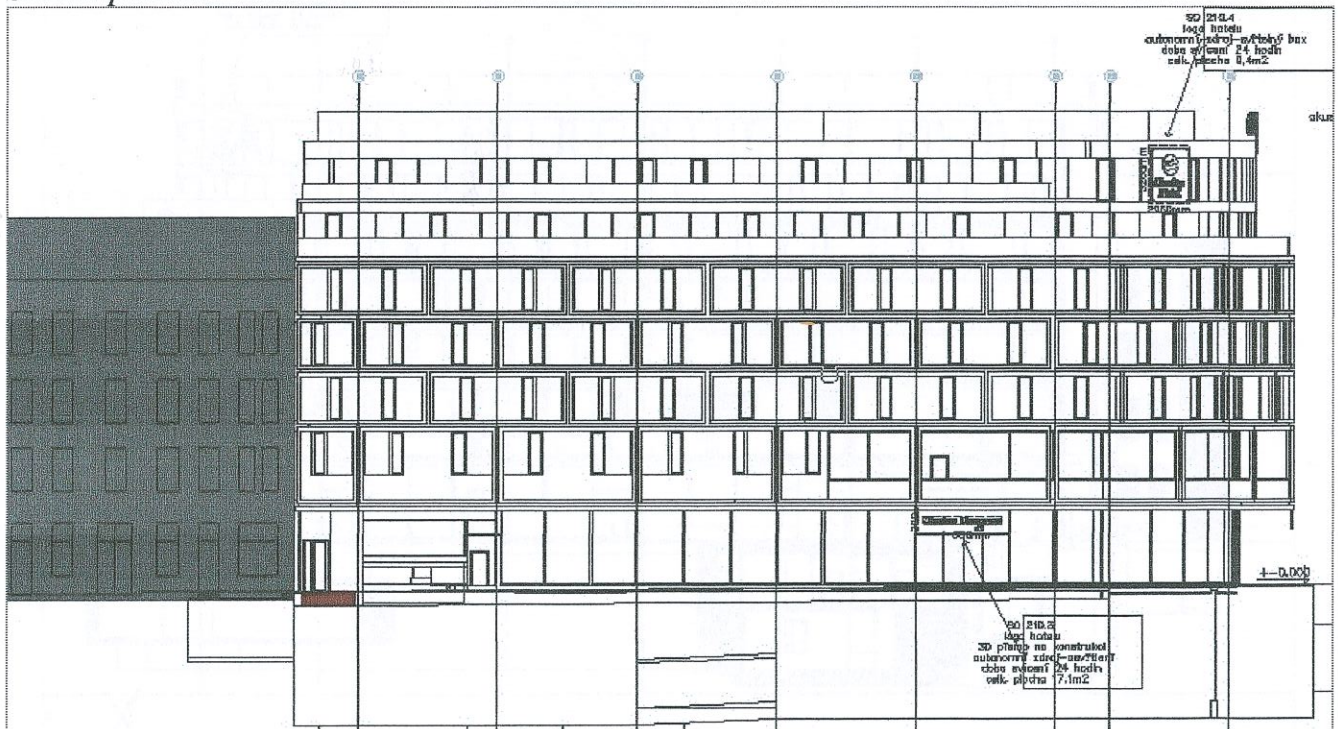
Koordinální situace:



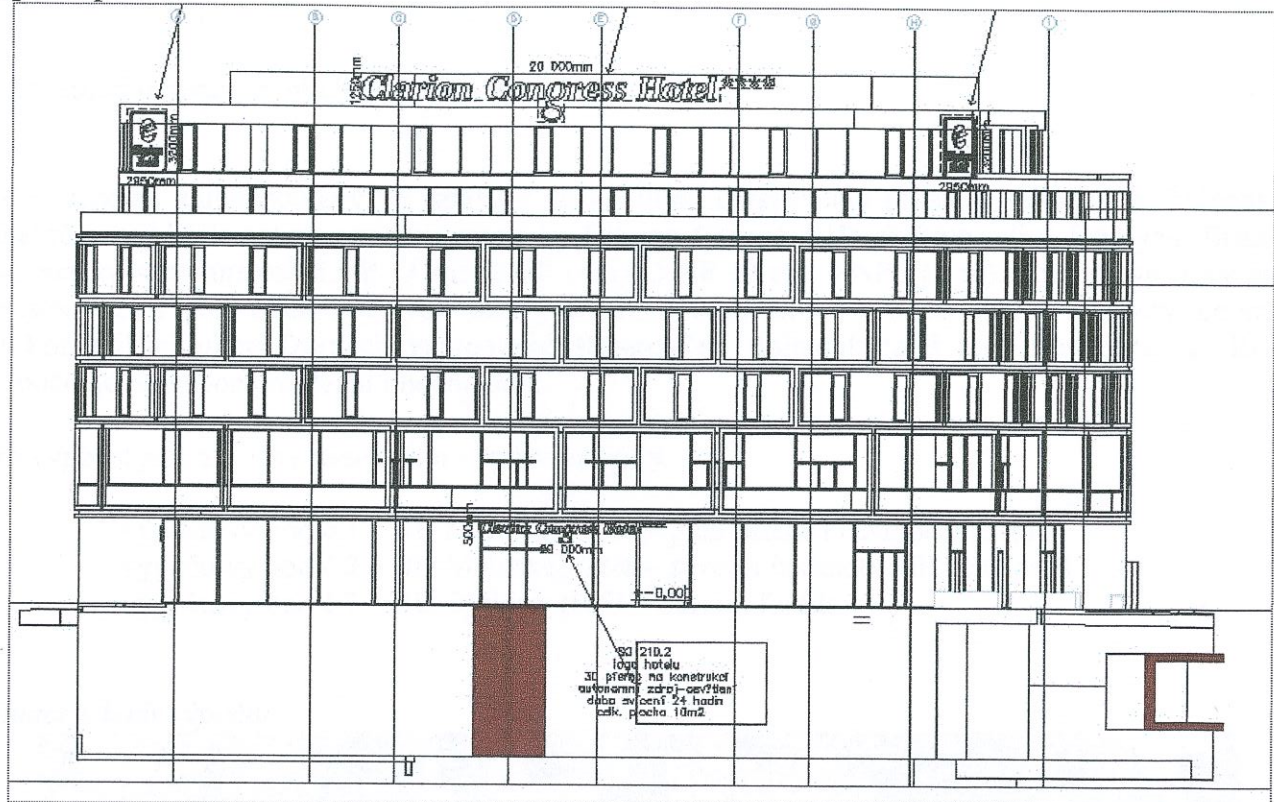
Půdorys střechy:



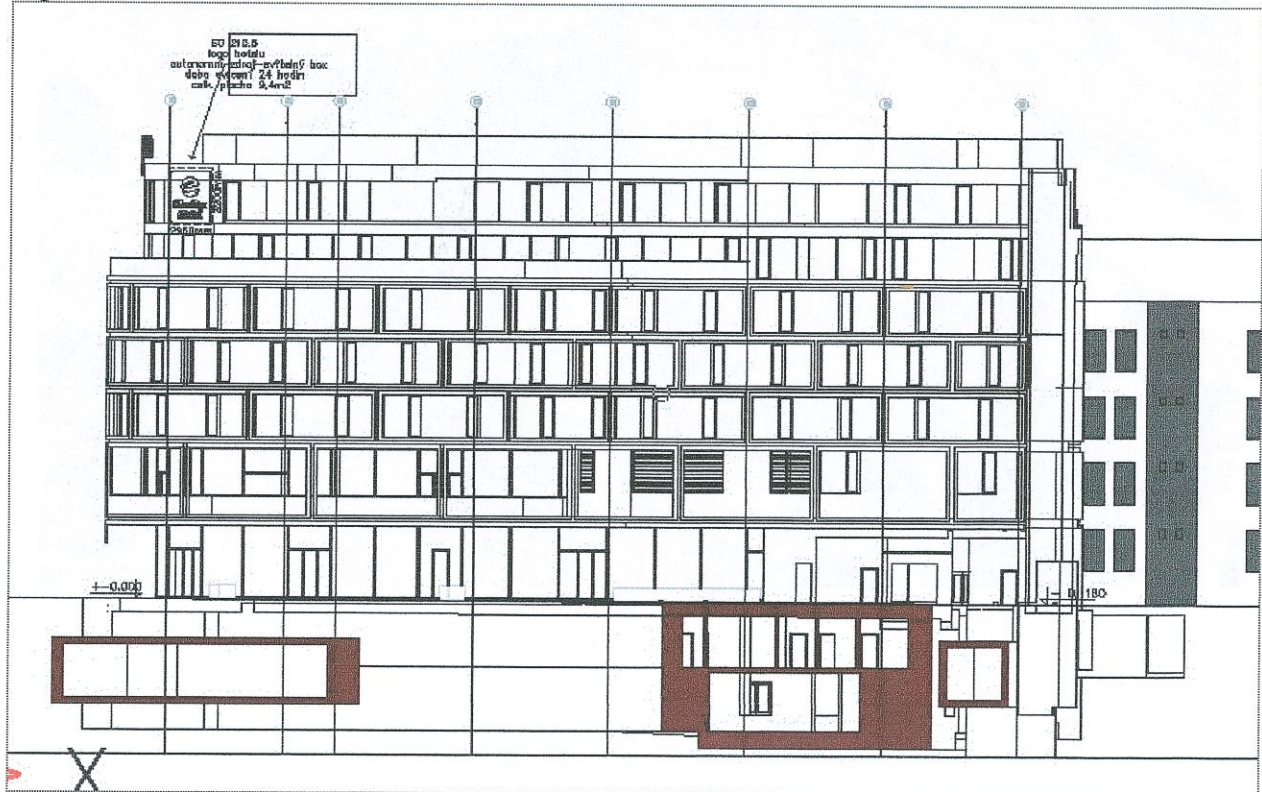
Severní pohled:



Západní pohled:



Jižní pohled:



Výpočtová část

1. Stávající doprava v okolí prostoru výstavby

Pro výpočet hluku dopravy ve vztahu k venkovnímu chráněnému prostoru stávajících chráněných objektů v nejbližším okolí prostoru výstavby Clarion Congress Hotel Brno, ulice Dornych, Brno je zvolena výšková úroveň 1.NP (3 m), 2.NP (6m), 3.NP (9 m), 4.NP (12 m). Výpočtové body jsou umístěny 2 m před okna obytných místností. Jako podklad pro výpočty slouží intenzity dopravy na komunikaci ulice Dornych zpracované Brněnskými komunikacemi a.s., Renneská 1a, Brno. Výpočet je proveden pro denní i noční dobu.

Pro výpočet jsou zvoleny následující výpočtové body:

- výpočtový bod č.1 – BD Mlýnská 323/9 – jižní fasáda (1.NP nebytové)
- výpočtový bod č.2 – BD Mlýnská 332/6 – severní fasáda (1.NP nebytové)
- výpočtový bod č.3 – BD Spálená 480/3 – severní fasáda

Situace s body výpočtu



Tabulka vypočtených ekvivalentních hladin ak. tlaku $L_{Aeq,16h}$ - denní doba

	výpočtový bod č.		
	1	2	3
3 m	---	---	65,1 dB
6 m	65,8 dB	63,8 dB	65,1 dB
9 m	65,8 dB	63,8 dB	65,1 dB
12 m	65,8 dB	63,8 dB	65,1 dB

Tabulka vypočtených ekvivalentních hladin ak. tlaku $L_{Aeq,8h}$ - noční doba

	výpočtový bod č.		
	1	2	3
3 m	---	---	55,7 dB
6 m	56,4 dB	54,4 dB	55,7 dB
9 m	56,4 dB	54,4 dB	55,7 dB
12 m	56,4 dB	54,4 dB	55,7 dB

2. Provozní hluk Clarion Congress Hotelu Brno

Pro výpočet hluku z provozu Clarion Congress Hotelu Brno ve vztahu k venkovnímu chráněnému prostoru stávajících chráněných objektů v nejbližším okolí je zvolena výšková úroveň 1.NP (3 m), 2.NP (6m), 3.NP (9 m), 4.NP (12 m). Výpočtové body jsou umístěny 2 m před okna obytných místností. Jako podklad pro výpočty slouží hladiny akustického tlaku použitých zařízení deklarovaných dodavateli zařízení. Výpočet je proveden pro denní i noční dobu.

Pro výpočet jsou zvoleny následující výpočtové body:

- výpočtový bod č.1 – BD Mlýnská 323/9 – jižní fasáda (1.NP nebytové)
- výpočtový bod č.2 – BD Mlýnská 332/6 – severní fasáda (1.NP nebytové)
- výpočtový bod č.3 – BD Spálená 480/3 – severní fasáda

Hladiny akustického tlaku jednotlivých technických zařízení

č. zdroje	zdroj	hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ (dB) denní doba	hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ (dB) noční doba
1	Venkovní jednotky GÜNTNER - 1 m od jednotky	45,0	40,0
2	Venkovní jednotka DAIKIN – 1 m od jednotky	70,0	65,0
3	Venkovní jednotka VZT na střeše – 1 m od jednotky	65,0	60,0
4	Nástřešní ventilátor – 1 m od ventilátoru	80,0	75,0
5	Sání vzduchotechniky gastro – 1 m ústí sání	50,0	0,0
6	Výfuk vzduchotechniky gastro – 1 m ústí výfuku	50,0	0,0
7	Sání vzduchotechniky restaurace – 1 m ústí sání	50,0	50,0
8	Výfuk vzduchotechniky restaurace – 1 m ústí výfuku	50,0	50,0
9	Sání vzduchotechniky kongresového sálu – 1 m ústí sání	55,0	0,0
10	Výfuk vzduchotechniky kongresového sálu – 1 m ústí výfuku	55,0	0,0

Hladiny akustického tlaku jednotlivých „provozů“ v hale

č. zdroje	zdroj	hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ (dB) denní doba	hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ (dB) noční doba
11	terasa venkovního posezení kongresového sálu	70,0	0,0
12	restaurace s reprodukovanou hudbou pro podkreslení atmosféry	42,0	42,0

hluk z restaurace se bude nejvíce šířit přes okna restaurace s neprůzvučností $R_w = 33$ dB