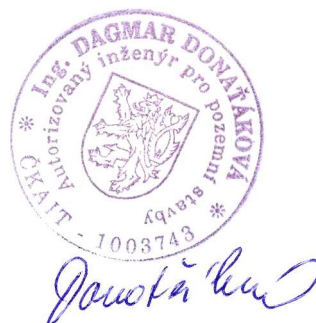


Ověření hlukové zátěže

Akce: Fakultní nemocnice Olomouc - Stavební úpravy objektu U - klinika
psychiatrie

Objednatel: **LT PROJEKT a.s.**
Kroftova 45, 616 00 Brno
☎ 533 445 501

Zpracovatel: Ing. Dagmar Donatřáková
Mackovec 349/9, 664 31 Lelekovice
☎ 541 147 415



Lelekovice, únor 2020

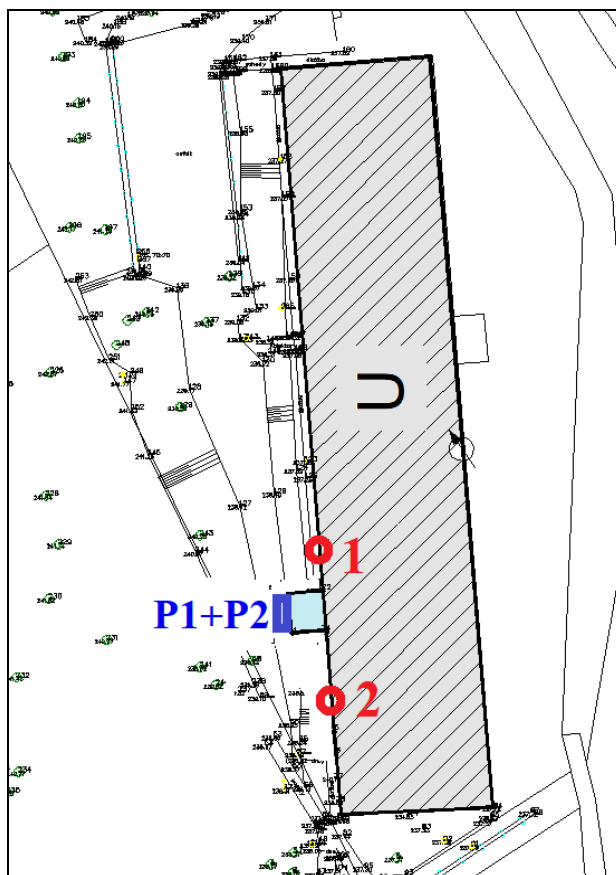
Účel vypracování

Pro záměr realizace stavebních úprav v objektu U – klinika psychiatrie v areálu FN Olomouc, bylo zpracováno ověření hlukové zátěže na stávající nejbližše situované lůžkové pokoje pacientů větrané okny v budově U z provozu technického zařízení umístěného na fasádě strojovny navazující na objekt U (jednotky chlazení Split – stávající + nová) – viz. obr. 1.

Vyhodnocení hlukové zátěže z provozu stacionárních zdrojů hluku výše uvedené budovy U, je dokladem, že bude zajištěn reálný předpoklad nepřekročení hygienických limitů hluku stanovených v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb. (dále NV č. 272/2011 Sb., ve znění NV č. 217/2016 Sb.) pro denní a noční dobu u nejbližše situovaných lůžkových pokojů budovy U (viz. výše) v chráněném venkovním prostoru stavby, tj. 2 m od fasády v místě okna lůžkového pokoje pacientů větraných přirozeně oknem.

Ověření modelovým výpočtem programem Hluk+, verze 13.01 a následné vyhodnocení je provedeno dle platné legislativy v rozsahu:

- [1] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ve znění zákona č. 267/2015 Sb.
- [2] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb. a nařízení vlády č. 241/2018 Sb.
- [3] Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, pro výpočtové akustické studie – příloha G, schváleného Hlavním hygienikem ČR, říjen 2017.



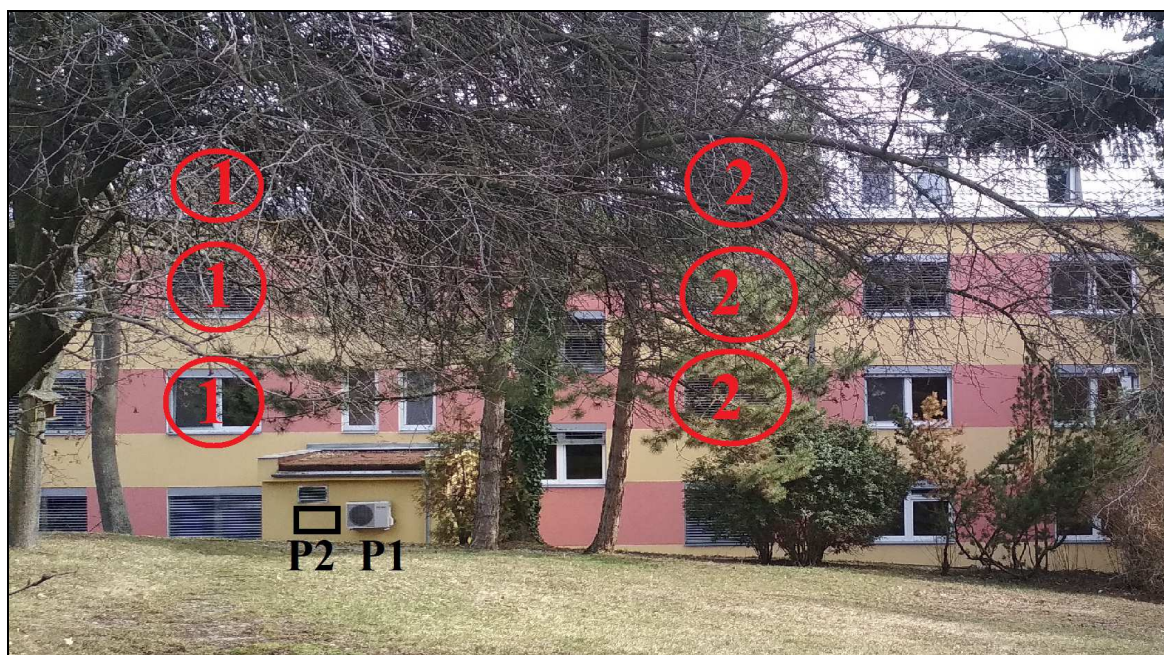
Obr. 1 Situace s vyznačenou polohou budovy U se strojovnou a imisními body výpočtu

Stacionární zdroje hluku

Stacionárními zdroji umístěnými na fasádě strojovny u budovy U budou dvě jednotky Split, stávající a nová jednotka.

Tab.1 Stacionární zdroje včetně doby provozu

Ozn.	Popis provozu	L_A (dB) v 1 m	Doba provozu
P1	Split jednotka, stávající – fasáda strojovny	$L_A=52$ dB	den + noc
P2	Split jednotka, nová – fasáda strojovny	$L_A=52$ dB	den



Obr. 2 Stacionární zdroje a imisní body výpočtu

Protihluková opatření použitá ve výpočtovém modelu:

- Venkovní jednotky budou navrženy v tichém provedení, bez tónové složky.
- Veškeré točivé stroje (jednotky, ventilátory) budou pružně uloženy-osazeny za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi.

Metodika výpočtu

Odraz od fasády je ve výpočtu zadán hodnotou 2,0 dB zadaných budov.

Při výpočtovém modelu byly odrazy od hodnocené fasády v místě okna lůžkových pokojů pacientů, které jsou větrány výhradně okny (2NP a 3NP).

Nejistota výpočtu je dle tvůrců softwaru stanovena v intervalu ± 2 dB.

Výpočtově zjištěné výsledky hlukových ukazatelů představují hodnoty odpovídající použité metodice i zadaným podmínkám.

Polohy imisních bodů (viz. obr. 1 a 2) byly do výpočtového modelu zvoleny v místě okna lůžkového pokoje pacientů, tj. v chráněném venkovním prostoru stavby nejbližše situovaných pokojů větraných okny – 2NP a 3NP.

Pokoje v 1NP jsou větrána pomocí VZT.

Výsledky predikce hluku

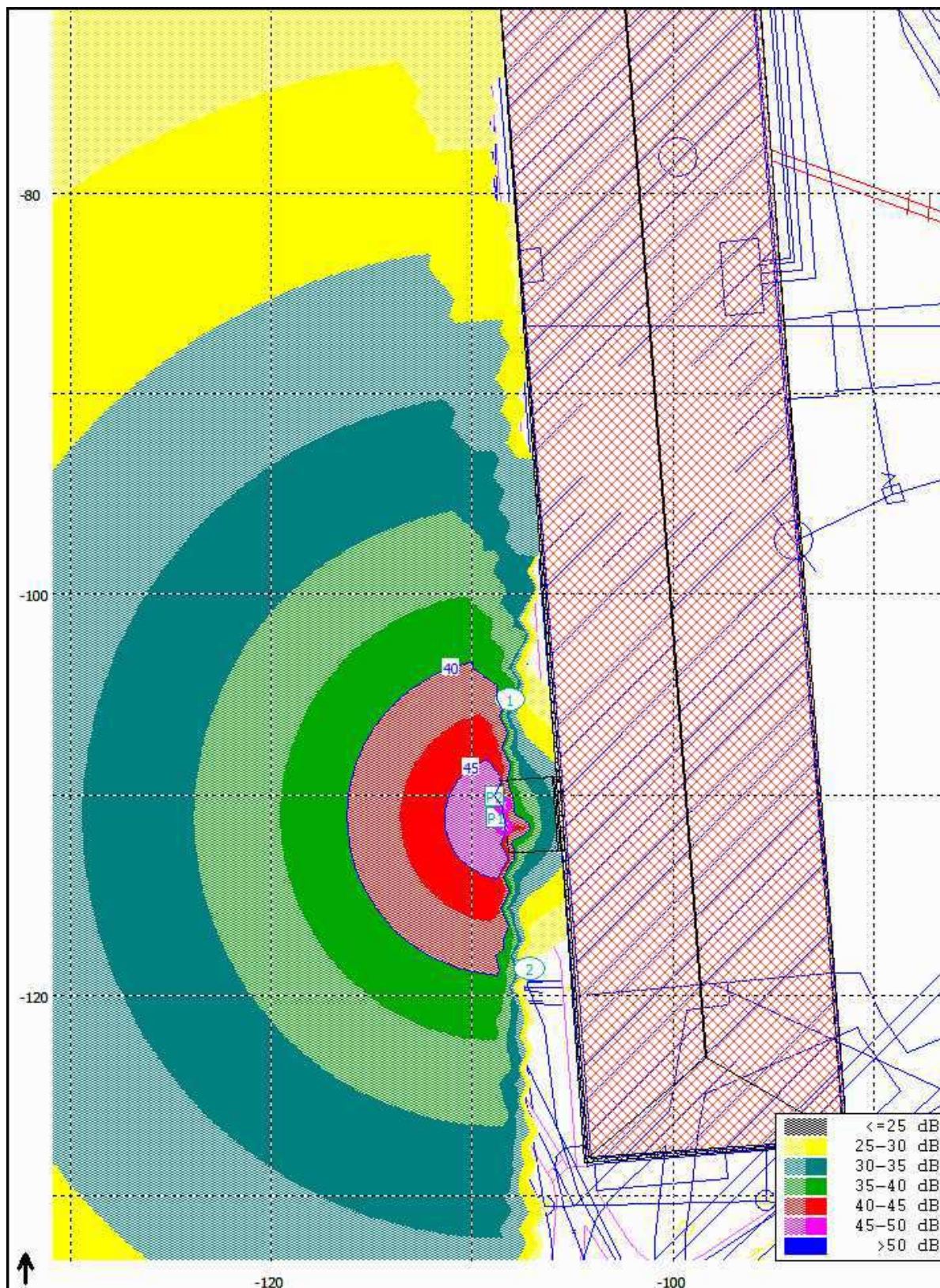
Tab. 2 Výsledky predikce hluku – DEN a NOC

T A B U L K A			B O D Ů		V Ý P O Č T U			(D E N)	
Č.	výška	Souřadnice	LAeq (dB)			doprava	průmysl	celkem	měření
1-	4.5	-108.1; -105.3			29.4	29.4	(29.4)		
1-	7.5	-108.1; -105.3			31.4	31.4	(31.4)		
1-	10.5	-108.1; -105.3			32.9	32.9			
2-	4.5	-107.1; -118.7			24.1	24.1	(24.1)		
2-	7.5	-107.1; -118.7			24.9	24.9	(24.9)		
2-	10.5	-107.1; -118.7			25.2	25.2			

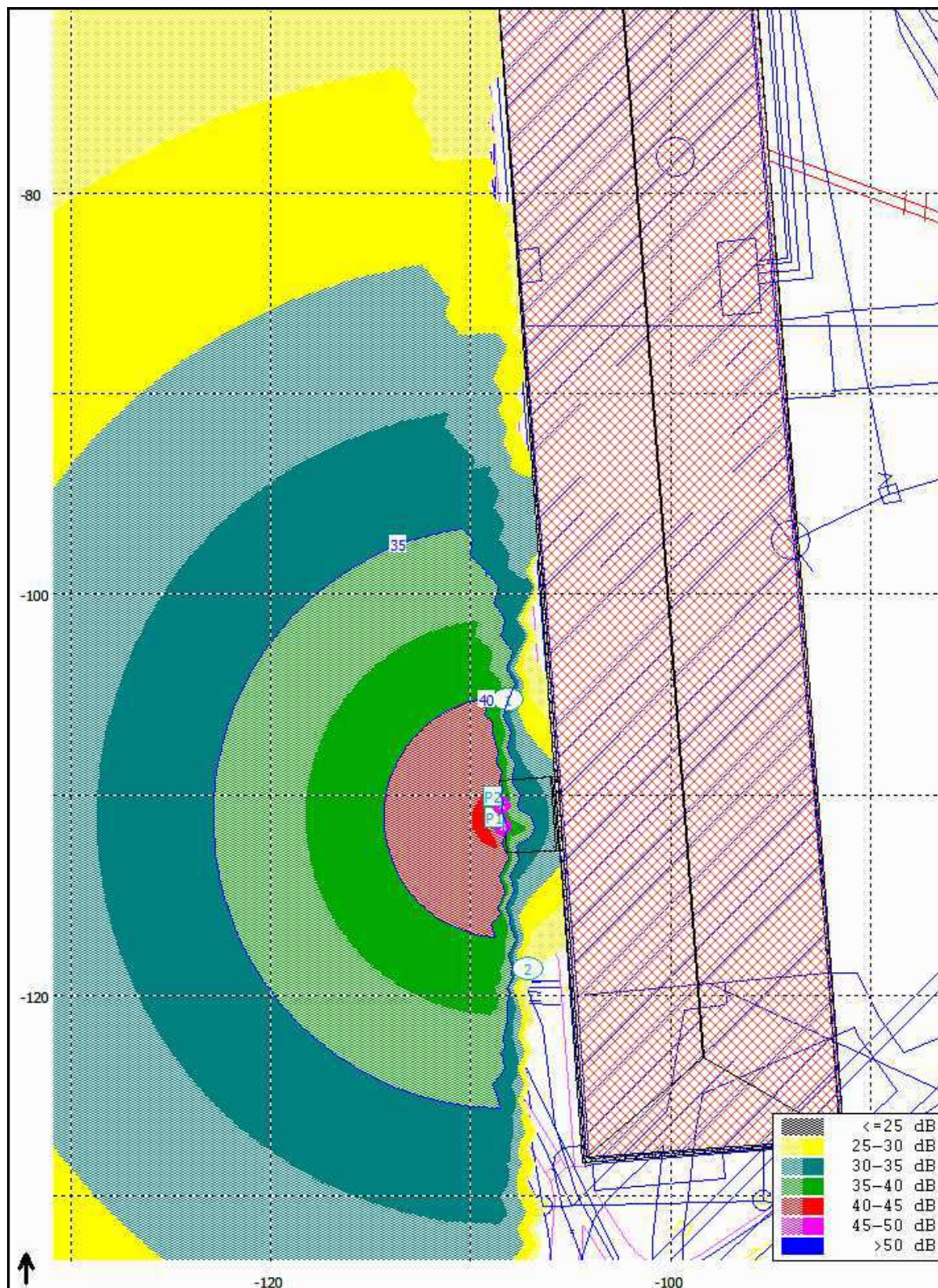
T A B U L K A			B O D Ů		V Ý P O Č T U			(N O C)	
Č.	výška	Souřadnice	LAeq (dB)			doprava	průmysl	celkem	měření
1-	4.5	-108.1; -105.3			26.9	26.9	(26.9)		
1-	7.5	-108.1; -105.3			28.7	28.7	(28.7)		
1-	10.5	-108.1; -105.3			31.5	31.5			
2-	4.5	-107.1; -118.7			22.3	22.3	(22.3)		
2-	7.5	-107.1; -118.7			23.1	23.1	(23.1)		
2-	10.5	-107.1; -118.7			23.3	23.3			

Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepní)

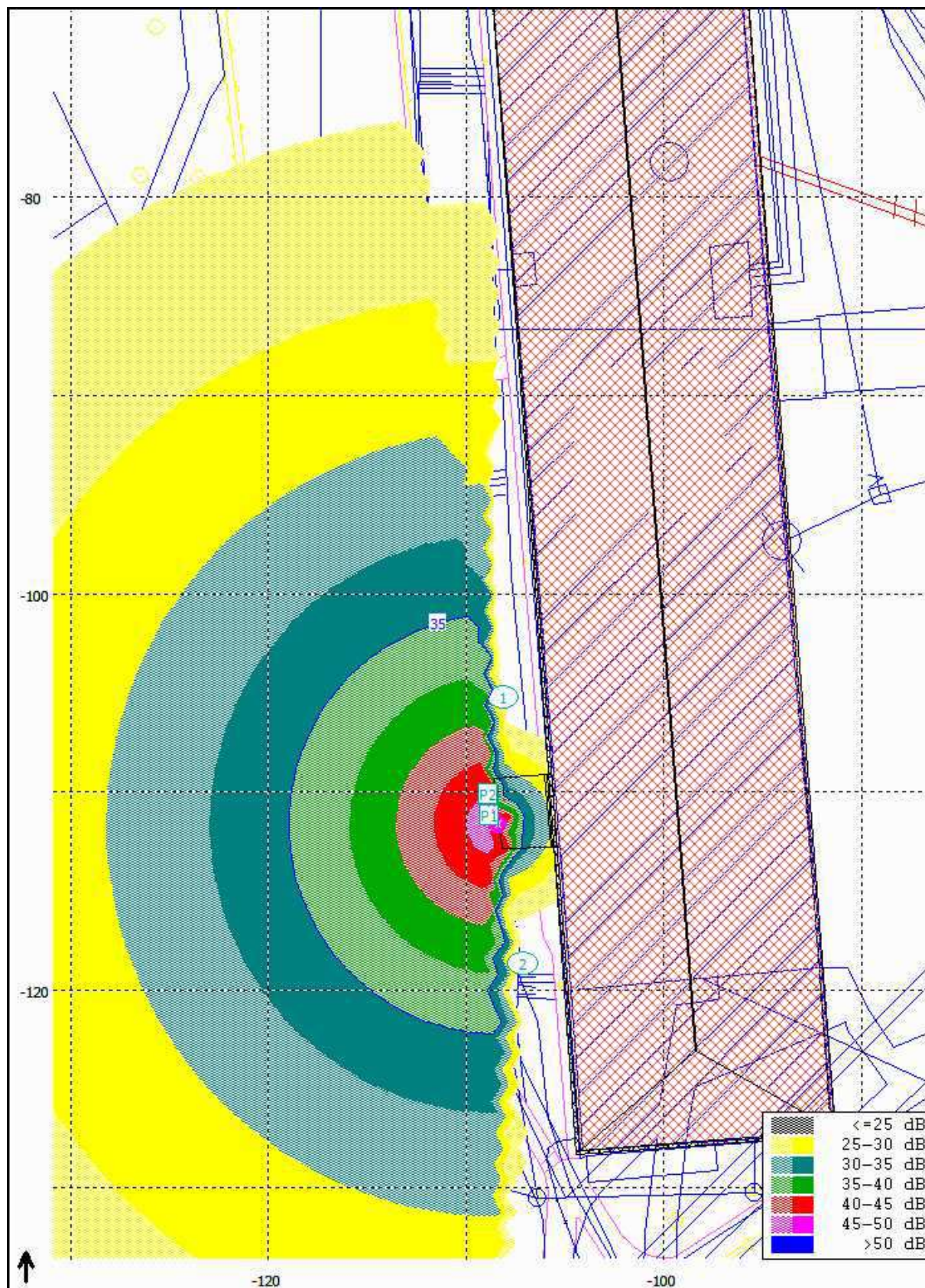
Izolinie ve výšce 2NP - DEN



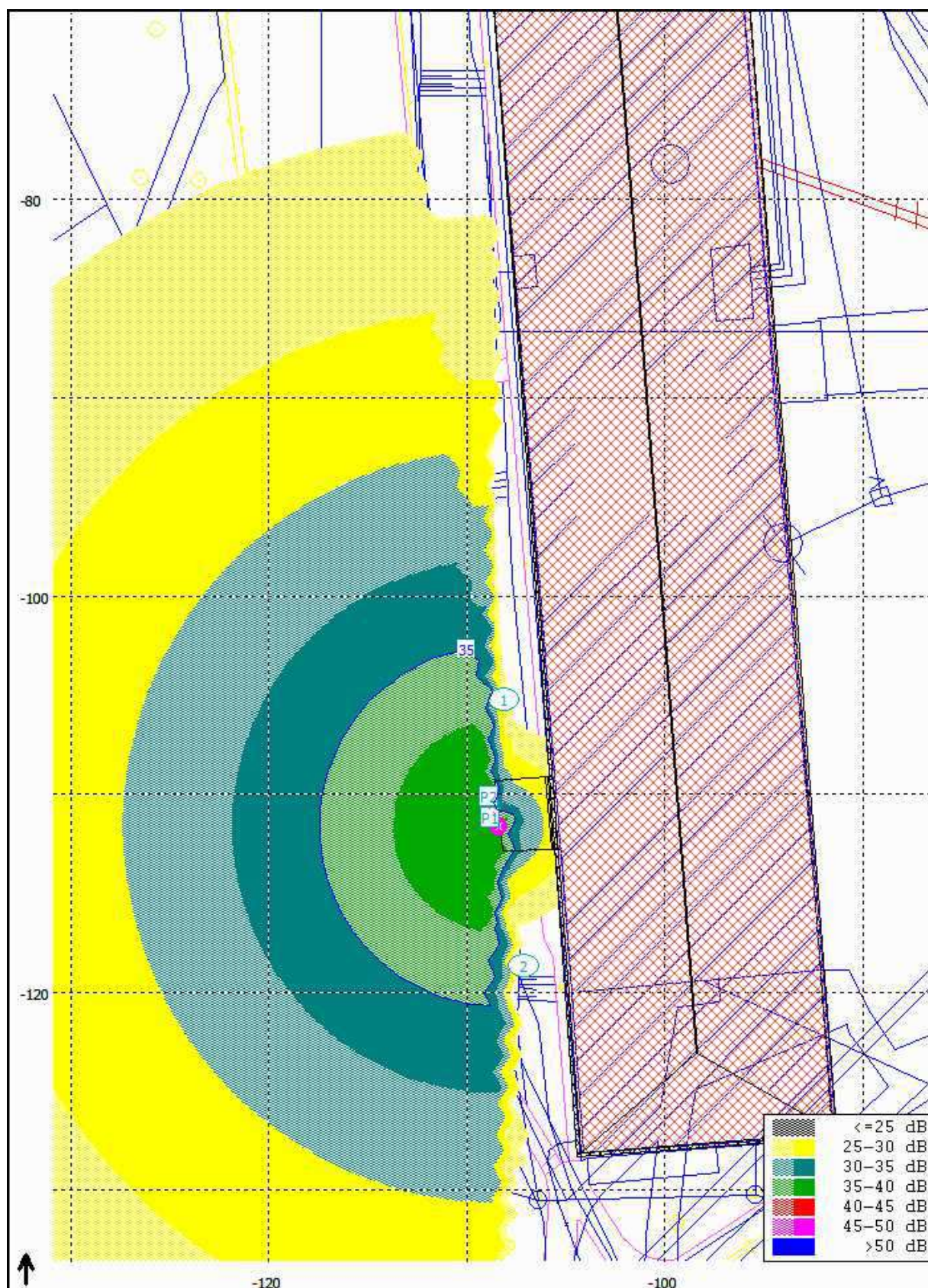
Izolinie ve výšce 3NP - DEN



Izolinie ve výšce 2NP - NOC



Izolinie ve výšce 3NP - NOC



Legislativní požadavky

Nářízení vlády č. 272/2011 Sb., “o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
v platném znění

Tab. 4 Stanovení hygienických limitů v ekvivalentní hladině akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ (dB)
v chráněném venkovním prostoru stavby

Chráněný prostor	Charakter hluku	Den 06:00-22:00 h	Noc 22:00 – 06:00 h
Chráněný venkovní prostor stavby zdravotnického lůžkového zařízení	stacionární zdroje	45 40 – tónová složka	35 30 – tónová složka

Pozn.: Hygienické limity platí pro prostory, které jsou větrány pouze přirozeně otevřenými okny.

Hodnocení

Tab. 5 HODNOCENÍ – Ekvivalentní hladina akustického tlaku pro akustickou situaci po realizaci
záměru

Výpočtový bod		Akustická situace $L_{Aeq,T}$ (dB)		Hygienický limit	
Bod	Umístění	DEN	NOC	$L_{Aeq,den} = 45$ dB	$L_{Aeq,den} = 35$ dB
FN Olomouc - Budova U – lůžkové pokoje					
1	Lůžkový pokoj - 2NP	29,4	26,9	nepřekročen	nepřekročen
	- 3NP	31,4	28,7	nepřekročen	nepřekročen
	- 4NP	32,9	31,5	nepřekročen	nepřekročen
2	Lůžkový pokoj - 2NP	24,1	22,3	nepřekročen	nepřekročen
	- 3NP	24,9	23,1	nepřekročen	nepřekročen
	- 4NP	25,2	23,3	nepřekročen	nepřekročen

Z porovnání vypočtených předpokládaných hladin akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ z akustické situace ve sledovaných imisních bodech 1 a 2 v chráněném venkovním prostoru stavby lůžkových pokojů zdravotnického zařízení – budovy U, kliniky psychiatrie FN Olomouc s hygienickými limity je zřejmé, že **v denní a noční době** hygienické limity **nebudou překročeny** (*podlimitní hodnoty*).

Hygienické limity nebudou v denní a noční době, překročeny za předpokladu, že:

- hladina akustického výkonu $A_{L_{Aw}}$ pro nový zdroj hluku v podobě venkovní jednotky Split umístěné na fasádě strojovny u budovy U (zadáno **P2**) nepřesáhne hodnotu max. $L_A = 52$ dB v 1 m zadanou ve výpočtovém modelu na základě podkladů projektanta specialisty VZT a chlazení – viz. Tab. 1.
- Nový stacionární zdroj hluku typu technického zařízení ve venkovním prostoru nesmí být zařízením s výrazným tónovým charakterem.

V Lelekovicích, 14. února 2020

Ing. Dagmar Donatřáková