

SILNICE II/380 - TELNICE, PRŮTAH

DŮR

HLUKOVÉ POSOUZENÍ



Rybák-projektování staveb,
spol. s r.o.
Havlíčkova 139/25a
602 00 Brno



ATELIER
ADIAS

BŘEZEN 2008

PARÉ : 0

Silnice II/380 – Telnice, průtah. DÚR. Hlukové posouzení.

Obsah dokumentace

1. Úvod
2. Výchozí podklady
3. Charakteristika oblasti a posuzovaných objektů
4. Metodika posouzení
5. Dopravní zatížení
6. Hygienické limity
7. Vyhodnocení hlukové situace
8. Nejistoty hlukového posouzení
9. Přehled navržených protihlukových opatření
10. Závěr
11. Přílohy
 1. Rozsah posuzovaného území.
 2. Umístění jednotlivých částí
 - 3.1. Část 1. Schéma úseku se zástavbou
 - 3.2. Část 1. Průběh izolíní v denní době
 - 3.3. Část 1. Průběh izolíní v noční době
 - 4.1. Část 2. Schéma úseku se zástavbou
 - 4.2. Část 2. Průběh izolíní v denní době
 - 4.3. Část 2. Průběh izolíní v noční době
 5. Fotografie

1. ÚVOD

Hluková studie – „Silnice II/380 Telnice – průtah“ byla provedena na základě objednávky firmy Rybák, projektování staveb, spol. s r.o., Havlíčkova 139, Brno 602 00. Tato dokumentace hodnotí vliv hlukové zátěže z dopravy na zástavbu v okolí rekonstruované silnice II/380 posuzuje nutnost protihlukových opatření pro zmiňování dopadů hluku z dopravy na chráněné objekty.

2. VÝCHOZÍ PODKLADY

- 1) Situace v m. 1 : 500
- 2) Podélný profil silnice II/380
- 3) Výsledky sčítání RSD ČR z roku 2005
- 4) Prohlídka území a fotografická dokumentace
- 5) Metodika pro výpočet hluku (1991) a novela přílohy č. 1 této metodiky z roku 2004 (Hluk ze silniční dopravy, RNDr. M. Liběrko)
- 6) Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 148/2006 Sb.

3. CHARAKTERISTIKA OBLASTI A POSUZOVANÝCH OBJEKTŮ

Rekonstruovaná silnice II/380 prochází prakticky v celé její délce zastavěným územím obce (příloha 1). Chráněné objekty představují po levé i pravé straně stávající komunikace jedno až dvoupodlažní rodinné domy umístěné až na výjimky v souvislé zástavbě. V km 0,515 je po levé straně silnice II/380 budova základní školy. Vzdálenost chráněné zástavby umístěné u stávající komunikace se pohybuje od 7 do 12 m od osy silnice. Pouze na výjezdech do obce je tato vzdálenost větší (viz příloha 5).

Obec Telnice má dle posledního sčítání z roku 2000 1922 obyvatel a 514 trvale obydlených domů (578 b.j.). Stávající hluková zátěž z dopravy přesahuje, u nejbližší umístěné zástavby, v noční a pravděpodobně i v denní době nejvyšší přípustné limity pro hluk v chráněném venkovním prostoru staveb i při využití korekce na starou zátěž. Rozmístění chráněné zástavby v různé vzdálenosti od zdroje hluku je příčinou poměrně značného rozdílu v míře postižení jednotlivých objektů. Zatímco u objektů v bezprostřední blízkosti komunikace je překročení limitů v noční době až o 3 dB ($L_{Aeq,8}$ max.=63 dB), v místech částečně odsunutých od komunikace jsou maximální hodnoty venkovního hluku pod povolenými limity. Ve dne je překročení povolených limitů o cca 2 dB nižší než v noční době, to znamená, že u nejvíce postižené zástavby v minimální vzdálenosti od silnice II/380 je $L_{Aeq,16h}$ cca 71 dB.

Rekonstrukce silnice II/380 bez změny výškových a směrových poměrů nebude mít negativní vliv na hlukovou situaci. Ke snížení hlukových emisí by mělo určitě dojít na výjezdech do obce, neboť zde umístěné retardéry účinně brání překročení povolených rychlostí. V místech zřízení zpomalovacích retardérů uvnitř obce dojde sice k nepatrnému přiblížení dopravního proudu k zástavbě, ale přirozeně zpomalení vozidel by mělo tento jev kompenzovat.

V celé posuzované oblasti je dominantní hluk ze silniční dopravy, ostatní zdroje hluku jsou nevyznané.

4. METODIKA POSOUZENÍ

Hlukové posouzení spočívá v porovnání vyhledových imisních příspěvků ze silniční dopravy, po realizaci stavby před stávající chráněnou zástavbou, s povolenými hodnotami ekvivalentních hladin hluku pro venkovní prostředí.

Výpočty ekvivalentních hladin akustického tlaku ($L_{Aeq,T}$) byly provedeny programem HLKPLUS, vypracovaným na základě „Metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy“ a novely její přílohy č.1 „Hluk ze silniční dopravy“ (Ing. Jan Kozák a RNDr. Miloš Libertko).

Pro dotčené území obce Telnice byl vytvořen výpočtový hlukový model obsahující komunikační síť, chráněnou obytnou zástavbu, resp. chráněné území. Rozsah posouzení je omezen na území s chráněnou zástavbou a je zřejmý z přílohy 1 „Sil. II/380 Telnice, průtah. Rozsah posuzovaného území“. Pro větší názornost jsou výsledky hlukového posouzení i průběhy izolinií dokladovány ve dvou částech. Rozsah jednotlivých částí je vyznačen v příloze 2. V přílohách 3.1 a 4.1 „Schéma úseku se zástavbou“ jsou uvedeny ekvivalentní hladiny hluku v noční době, resp. ve dne u objektu, u kterých hrozí nebezpečí překročení limitu uvnitř místnosti, provedení oken a situování fotografických snímků.

Na základě skutečnosti, že k většímu překročení povolených limitů dochází v noční době, je tomuto období kladen prvořadý význam. Průběhy izolinií jsou dokladovány pro denní i noční dobu. Výška izolinií 2,5 m nad terénem byla zvolena z důvodu naprosto převládající přízemní zástavby. Pro odhad hlukové situace uvnitř chráněných místností byl proveden výpočet především v místech, kde je riziko překročení povolených limitů z důvodu nedostatečné neprůzvučnosti obvodového pláště. Neprůzvučnost obvodového pláště je limitována jeho nejslabším článkem – okny. Pokud jsou okna na objektu zvukově méně kvalitní - zdvojená, je riziko překročení limitů mnohem vyšší než u stěn se zvukově kvalitnějšími okny plastovými nebo dvojitými.

Jednotlivé výpočtové body byly umístěny tak, aby reprezentovaly dostatečným způsobem hlukovou situaci ve venkovním prostoru před touto obytnou zástavbou v posuzovaném území. V zásadě jsou umístěny do 2 m před fasádou a ve výšce oken nejvýše umístěné chráněné místnosti. Posouzení hlukové situace je provedeno pro vyhledové silniční dopravní zatížení odpovídající roku 2020. Výsledky získané dle této metodiky spadají do třídy přesnosti II (± 2 dB).

Pozn. Vzhledem k nepřesnosti metodiky výpočtu se uvažuje za místo s nebezpečím překročení povolených limitů ve venkovním prostoru takové, kde hodnota L_{Aeq} v noční době je 58,1 dB a větší, resp. ve dne 68,1 dB a větší. Pro vnitřní prostory se za překročení považuje pokud je vypočtená hodnota L_{Aeq} rovná nebo větší než 33,1 dB v noci, resp. 43,1 dB ve dne.

5. DOPRAVNÍ ZATÍŽENÍ

Výchozí předpokládané hodnoty dopravního zatížení na silnici II/380 a křižujících komunikacích třetí třídy byly získány ze sčítání ŘSD ČD z roku 2005. Podíl noční dopravy byl převzat z metodiky pro výpočet hluku z roku 2004 s využitím poznatků z obdobných komunikací.

Sčítající intenzity dopravy na sil. II/380 dle sčítání ŘSD (úsek 6-4870)

komunikace	úsek	voz./24 hod		
		osobní	těžká	celkem
sil. II/380	sil. II/418-sil. II/416	4 824	1 245	6 069
sil. III/41610	sil. II/380-Otmarov	366	170	536
sil. III/4184	sil. II/380-Sokolnice	1 124	564	1 688

Předpokládané intenzity dopravy na území obce v roce 2020

komunikace	úsek	voz./24 hod		
		osobní	těžká	celkem
sil. II/380	sil. II/418-sil. II/416	6 898	1 428	8 326
sil. III/41610	sil. II/380-Otmarov	673	196	869
sil. III/4184	sil. II/380-Sokolnice	1 607	649	2 256

6. HYGIENICKÉ LIMITY

Hodnoty hluku ve venkovním prostoru se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $L_{Aeq,T}$. Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve venkovním prostoru se stanoví součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,T} = 50$ dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a místo (dle Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 148/2006 Sb.).

Korekce pro stanovení nejvyšších hodnot hluku v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb

způsob využití území		korekce dB			
		1)	2)	3)	4)
chráněné venkovní prostory staveb nemocnic a lázní	-5	0	0	+5	+15
	0	0	0	+5	+15
	0	0	+5	+10	+20
chráněné venkovní prostory ostatních staveb a chráněné ostatní venkovní prostory					

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

- 1) Použije se pro hluk z veřejné produkce hudby, hluk z provozoven 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 vlakové práce.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a na drahách.
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na hlavních 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 drahách v ochranném pásmu dráhy.
- 4) Použije se v případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích a pro krátkodobě objezdné trasy. Starou hlukovou zátěží se rozumí stav hluchosti působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách, který v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru vznikl do 31.12.2000. Tato korekce zůstává zachována i po položení nového povrchu vozovky, výměně kolejového svršku, popřípadě rozšíření vozovky při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy, při které nesmí dojít ke zhoršení stávající hluchosti v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru.

V posuzovaném území nedochází v rámci rekonstrukce silnice II/380 ke změně stávající trasy, ani nelze předpokládat zvýšení intenzity dopravy po provedení stavby a tím hluchosti z provozu na této dopravní cestě. Z tohoto důvodu lze uplatnit v tomto úseku korekci na starou hlukovou zátěž. V následující tabulce jsou uvedeny nejvyšší přípustné hodnoty ekvivalentní hladiny hluku pro hluk v chráněném venkovním prostoru staveb v okolí sil. II/380

	ve dne	v noci
v chráněném venkovním prostoru staveb	70 dB	60 dB
v chráněném venkovním prostoru	70 dB	-

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb

druh chráněného vnitřního prostoru	doba pobytu	korekce v dB
nemocniční pokoje	6.00 až 22.00 hod 22.00 až 6.00 hod	0 -15
operační sály	po dobu užívání	0
lékařské vyšetřovny, ordinace	po dobu užívání	-5
obytné místnosti	6.00 až 22.00 hod 22.00 až 6.00 hod	0(+) -10(+)
hotelové pokoje	6.00 až 22.00 hod 22.00 až 6.00 hod	+10 0
přednáškové sály, učebny, pobytové místnosti škol, jeslí a mateřských škol		+5
koncertní sály, kulturní střediska		+10
čkárný, vestibuly veřejných úřadoven a kulturních zařízení, kavárny, restaurace		+15
prodejny, sportovní haly		+20

Pro ostatní pobytové místnosti, v tabulce jmenovitě neuvedené, platí hodnoty pro prostory funkčně obdobné. Účel užívání je dán kolaudačním rozhodnutím.

(+) Pro hluk z dopravy v okolí dálnic, silnic I. a II. třídy a místních komunikací I. a II. třídy (dále jen hlavní pozemní komunikace), kde je hluk z dopravy na těchto komunikacích převládající, a v ochranném pásmu drah se přičítá další korekce + 5 dB. Tato korekce se nevyužije ve vztahu k chráněnému vnitřnímu prostoru staveb navržených a zkolaudovaných po dni nabytí účinnosti tohoto nařízení.

Pokud se prokáže, že technicky není možné zajistit splnění povolených limitů v chráněném venkovním prostoru staveb, je nutné dodržet alespoň následující limity uvnitř chráněných místností. V případě okolí zástavby podél sil. II/380 je nutné splnit následující limity uvnitř chráněných místností:

ve dne	45 dB
v noci	35 dB

7. VYHODNOCENÍ HLUKOVÉ SITUACE

V posuzovaném území dotčené obce bylo provedeno posouzení hlukové situace v denní i noční době. Na základě zjištěných hodnot lze konstatovat, že kritickým obdobím, tak jako u všech více zatížených komunikací, je noční doba. Pokud budou splněny požadované limity v noční době, dojde ke splnění limitů i ve dne. V obci Telnice je riziko překročení povolených limitů hluku v noční době v chráněném venkovním prostoru staveb u obytné zástavby situované ve vzdálenosti do cca 15 m od osy silnice II/380. Ve dne je nebezpečí překročení povolených limitů omezeno jen na nejbližší přílehlou zástavbu.

Rozsah postižené zástavby je zřejmý z příloh „Schéma úseku se zástavbou“. Vzhledem k nepřesnosti metodiky výpočtu se považuje za místo s nebezpečím překročení povolených limitů ve venkovním prostoru takové, kde hodnota L_{Aeq} v noční době je větší než 58 dB, resp. ve dne větší než 68 dB.

Ochrana postižené zástavby v bezprostřední blízkosti průtahové komunikace před venkovním hlukem není možná (z důvodu nutnosti zachování obsluhy objektů). Z tohoto důvodu se přistoupilo k posouzení zajištění povolených limitů v chráněném vnitřním prostoru staveb.

V obci Telnice, tak jako ve všech ostatních obcích, nelze u zástavby bezprostředně přiléhající k dopravně zatížené komunikaci dodržet stanovené limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb. I bez zamýšlené rekonstrukce silnice II/380 budou výhledové hodnoty L_{Aeq} v kritickém nočním období před nejbližší zástavbou nad hranicí 58,0 dB - tedy v pásmu nebezpečí překročení povolených limitů. To znamená, že v žádném případě nelze zajistit splnění limitů ani při použití korekce na starou zátěž. Postižená obytná zástavba musí mít totiž zajištěnou obsluhu (příjezd k objektu) a tyto vjezdy vyžadují potřebný rozhled pro bezpečné vjetí na hlavní komunikaci. Z tohoto důvodu je prakticky vyloučené použití protihlukové stěny na dosažení požadovaných hodnot v chráněném venkovním prostoru staveb.

Jedinou možností tak zůstává zajištění splnění požadovaných limitů uvnitř chráněných místností postižených objektů. Pro území ležící v blízkosti hlavní komunikace je nutno splnit uvnitř chráněných místností hodnoty 45 dB v denní době a 35 dB v noci. V učebnách školy je nutno dodržet limit 45 dB ve dne.

V tabulce na následující straně jsou uvedeny ekvivalentní hladiny hluku $L_{Aeq,T}$ (v noční a denní době) v některých posuzovaných bodech v chráněném venkovním prostoru a odhad úrovně hluku uvnitř chráněných místností. K tomuto vyhodnocení se použily výsledky dřívě provedených měření hluku u zástavby s obdobným typem obvodového pláště, kdy bylo současně prováděno měření hluku uvnitř chráněné místnosti i ve venkovním prostoru před ní. Z tabulky je zřejmé, že riziko překročení je skutečně jen u objektů se zdvojenými okny. U všech ostatních objektů, se zvukově kvalitnějšími okny (plastovými, dvojitými-kastlovými či okny s izolačním dvojsklem), budou nejvyšší hodnoty $L_{Aeq,hod}$ pravděpodobně pod povolenými hodnotami.

Srovnání ekvivalentních hladin v nejvíce postižených objektech v roce 2020

objekt čp.	umístění objektu	L _{Aeq,T} v chráněném venkovním. prostoru stavby (dB)		typ oken	L _{Aeq,T} uvnitř chráněných místností (dB)	
		ve dne	v noci		ve dne	v noci
355	vpravo v km 0,150	62,5	54,5	zdvojená	37,5	29,5
241	vpravo v km 0,245	66,0	58,0	zdvojená	41,0	33,0
238	vlevo v km 0,260	69,0	61,0	zdvojená	44,0	36,0
mezi čp.245 a 218	vlevo v km 0,314	69,1	61,1	zdvojená	44,1	36,1
	vpravo v km 0,365	65,6	57,6	dvojitá	36,5	28,6
	vpravo v km 0,430	70,9	62,9	zdvojená	44,9	36,9
17	boční stěna	65,1	57,1	zdvojená	39,1	31,1
	vpravo v km 0,440	70,8	62,8	plastová	38,8	30,8
škola	vlevo v km 0,514	70,3	-	zdvojená	47,3	nehodnoceno
77	vpravo v km 0,515	67,2	59,2	plastová	36,2	28,2
vedle školy		66,2	58,2	dvojitá	36,2	28,2
98	vpravo v km 0,683	70,1	62,1	zdvojená	45,1	37,1
88	vlevo v km 0,729	69,5	61,5	dvojitá	40,5	32,5
mezi čp.91 a 103		61,8	53,8	zdvojená	36,8	28,8
114	vpravo v km 0,817	68,5	60,5	dvojitá	39,5	31,5
129	vlevo v km 0,890	69,7	61,7	zdvojená	44,7	36,7
216	vpravo v km 0,914	68,4	60,4	zdvojená	44,4	36,4
303	vpravo v km 0,914	64,9	56,9	zdvojená*	40,9	32,9
				plastová	34,9	26,9

*Pozn. Zvýraznění údajů ve sloupci hladin hluku znamená riziko překročení povolených limitů.
* u tohoto objektu jsou zdvojená okna pouze ve druhém podlaží.*

8. NEJISTOTY HLUKOVÉHO POSOUZENÍ

Je nutno poukázat na skutečnost, že hodnoty dopravních intenzit použité v hlukovém modelu nemusí plně odpovídat výhledovým hodnotám. Termín vypracování tohoto posudku znemožnil získání objektivních údajů o stávající úrovni hlukové zátěže i intenzitě a skladbě dopravního proudu v noční době. Největší neznámou je ovšem do jaké míry naroste doprava vlivem zástavby v rozvojovém území Tuřany a Chřlice. Přes tyto nedostatky je reálný předpoklad, že výsledky výpočtů by se neměly lišit od skutečnosti o více než ± 2 dB. Přesto považují za bezpodmínečně nutné v průběhu zpracování dalšího stupně projektové dokumentace tuto práci aktualizovat na základě přesnějších vstupních údajů a měření hluku.

9. PŘEHLED NAVRŽENÝCH PROTIHLUKOVÝCH OPATŘENÍ

V následující tabulce jsou uvedeny objekty u nichž je doporučena výměna stávajících oken.

Přehled objektů s pravděpodobně překročeným limitem hluku uvnitř chráněných místností

objekt	čp.	umístění	umístění (km)	umístění	počet oken	provedení	foto číslo	přibližný rozměr (m)
celkem								
238	mezi čp. 245 a 218	vlevo	0,260	1	1	2 dílna	3	2,1x1,7
		vlevo	0,314	1	1	3 dílna	5	2,4x1,6
		vlevo	0,514	17	1	2 dílna	9	1,2x1,6
		vlevo	0,890	2	2	3 dílna	20	1,5x2,4
		vlevo	0,430	2	2	1 dílna	29	2,2x1,4
17		vpravo	0,683	1	1	3 dílna	32	1,1x1,1
98		vpravo	0,914	2	2	2 dílna	38	2,3x1,6
216		vpravo	0,914	2	2	3 dílna	38	2,3x1,7

Pozn. V průběhu zpracování dalšího stupně projektové dokumentace bude nutno ověřit, zda všechna okna výše uvedených objektů jsou okna chráněných místností ve smyslu zákona, u objektu školy zda se jedná o učebny.

10. ZÁVĚR

Silnice II/380 vedená v průtahu obce Telnice je komunikací s poměrně vysokou intenzitou dopravy. Kombinace značného podílu těžké dopravy a poměrně úzkého uličního prostoru na velké části průtahu se negativně projevuje na nadlimitní hlukové expozici nejbližších objektů. Vzhledem k charakteristice uličního prostoru není v současné době jiná možnost než uplatnit protihluková opatření na jednostranných objektech. To představuje zkvalitnění obvodového pláště. Jelikož jeho nejslabším článkem jsou okna, je nutné soustředit pozornost na ně. Vzhledem k úrovni hlukové zátěže ve venkovním prostoru, by mělo být zaručeno splnění požadovaných limitů uvnitř chráněných místností stávajících zdvojených oken u objektů v bezprostřední blízkosti komunikace.

Je nutno zdůraznit, že přesný rozsah výměny oken je nutno ověřit v katastru nemovitostí, neboť způsob užívání objektu i jednotlivých místností je dán kolaudačním rozhodnutím. Chráněným vnitřním prostorem staveb se rozumí obytné a pobytové místnosti s výjimkou místností ve stavebch pro individuální rekreaci a ve stavebch pro výrobu a skladování. Bezplatná výměna oken u části obytných domů v obci je velmi citlivá otázka, která se nemusí setkat s příznivou odezvou u ostatních obyvatel, kteří si protihlukovou ochranu chráněných místností řešili sami na vlastní náklady.

Ústanovení § 31 ods. 1 zákona 258/2000 Sb. stanoví, že pokud při používání, popřípadě provozu zdroje hluku nelze z vážných důvodů hygienické limity dodržet, může povinná osoba podle § 30 ods. 1 zákona 258/2000 Sb. zdroj hluku provozovat jen na základě povolení vydaného na návrh této osoby příslušným orgánem veřejného zdraví. Jelikož v současné době nelze z vážných důvodů zajistit splnění hygienických limitů ve venkovním prostoru, bude nutno, aby správce silnice II/380 požádal orgán ochrany veřejného zdraví o vydání časově omezeného povolení provozování této komunikace.

V Brně 1. 3. 2008

Ing. Plichťa Tomáš

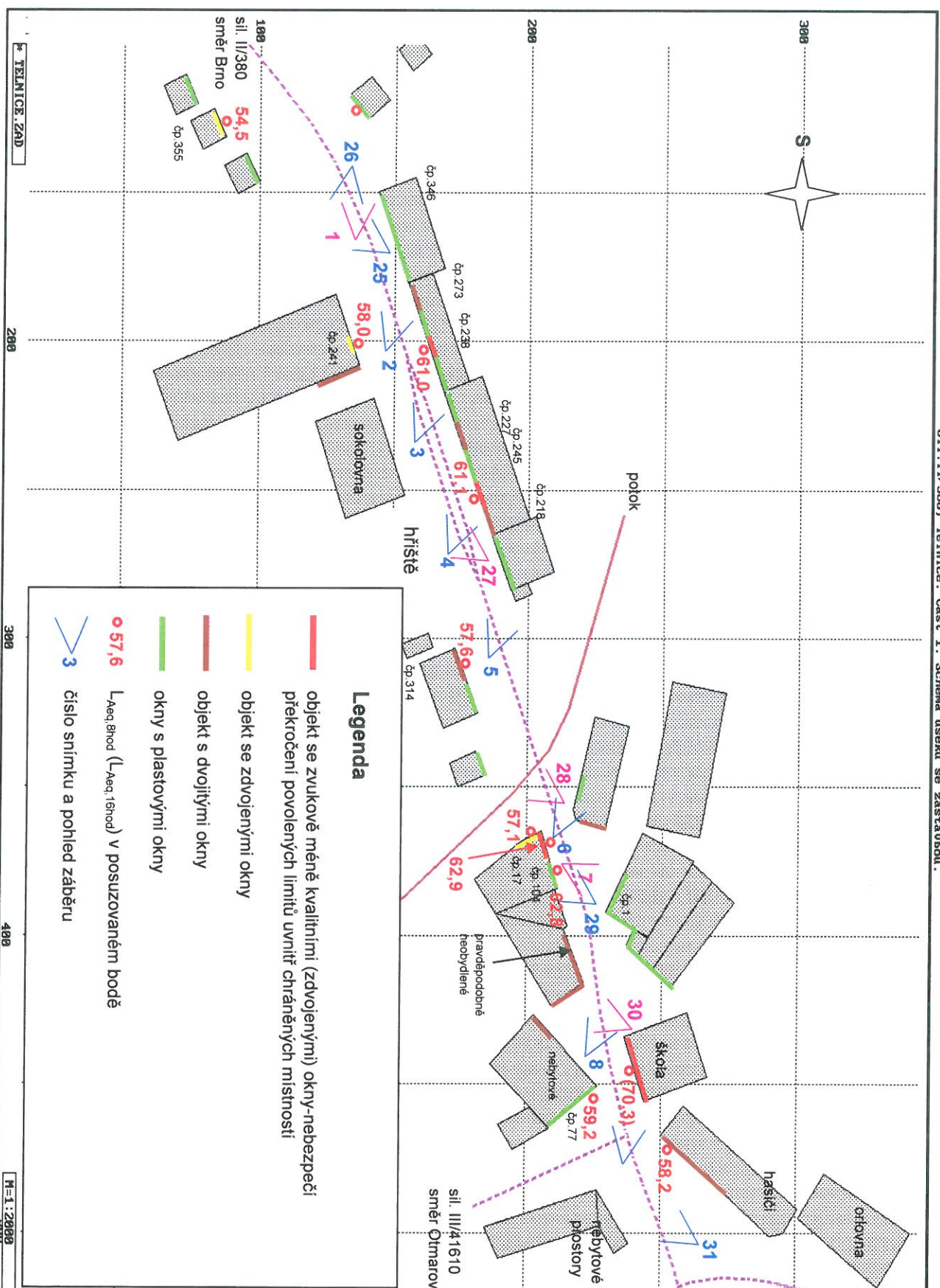
11. Přílohy

Sil. II/380 Telnice-průtah. Rozsah posuzovaného území.



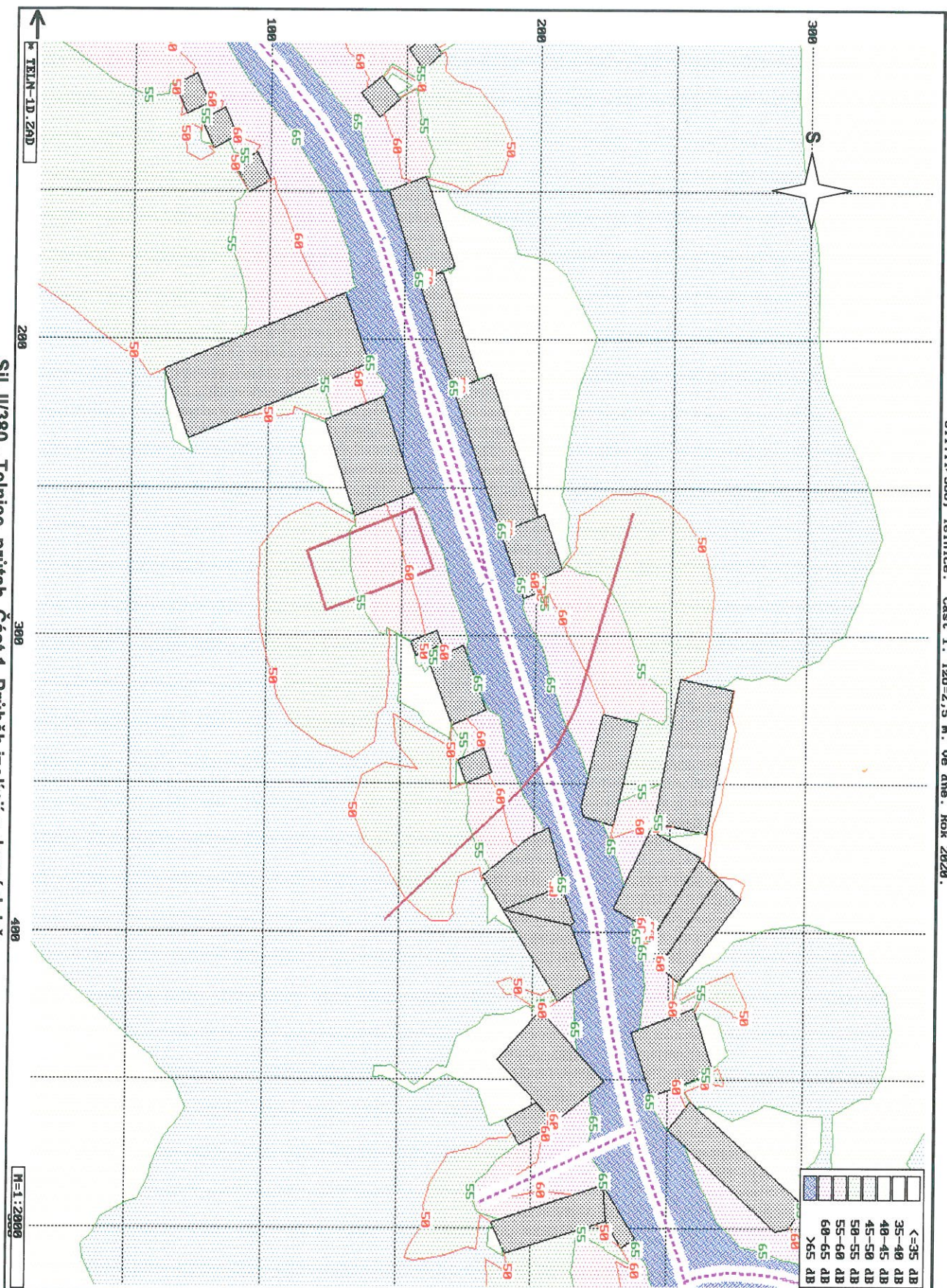
Sil. II/380 - Telnice, průtah. Umístění jednotlivých částí.







	<=35 dB
	35-40 dB
	40-45 dB
	45-50 dB
	50-55 dB
	55-60 dB
	60-65 dB
	>65 dB



Sil. II/380, Telnice. Část 1. Izo=2.5 m. Ú noci. Rok 2020.



	<=35 dB
	35-40 dB
	40-45 dB
	45-50 dB
	50-55 dB
	55-60 dB
	60-65 dB
	>65 dB



TELN-1N.220

200

300

400

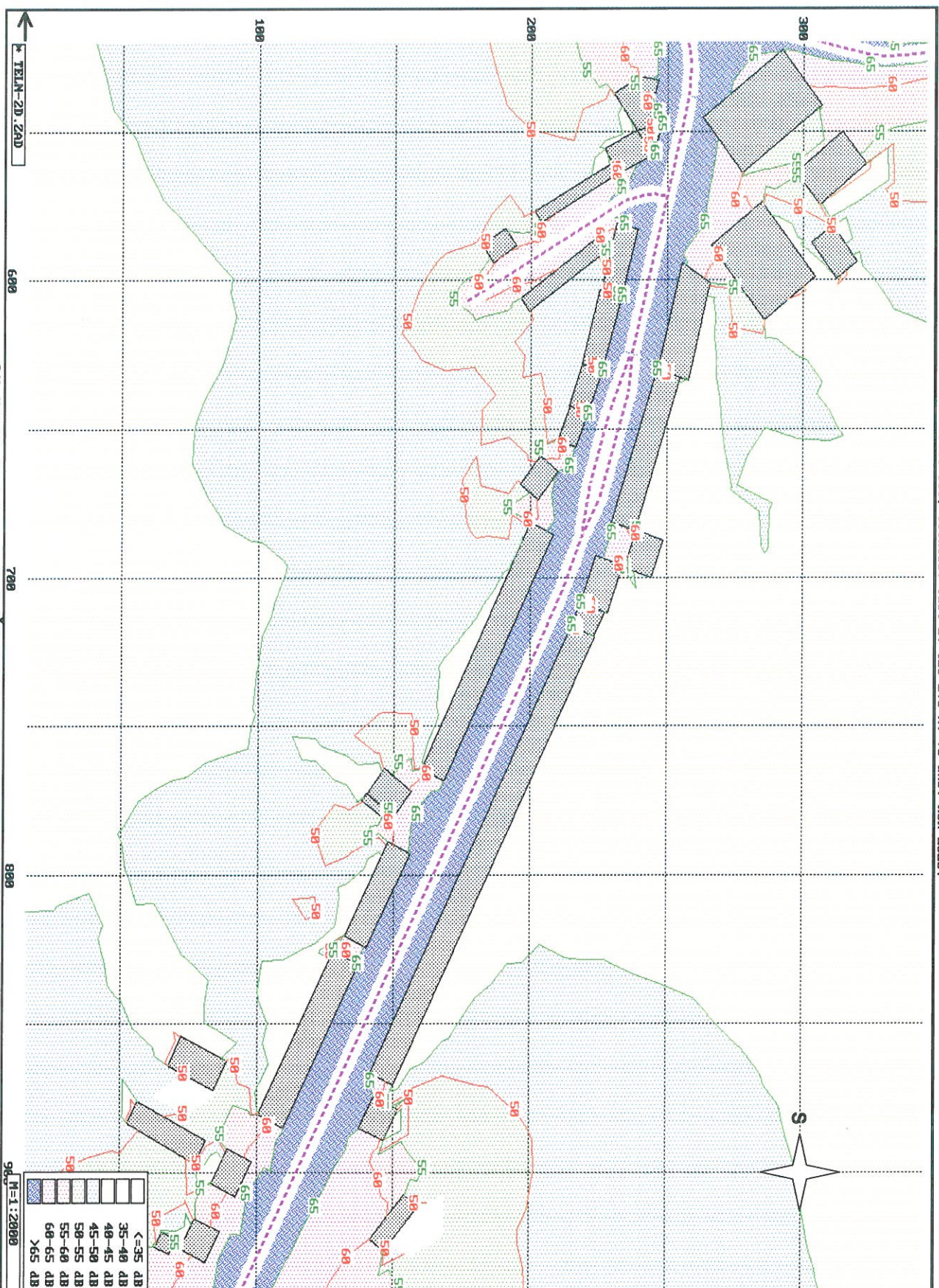
M=1:2000

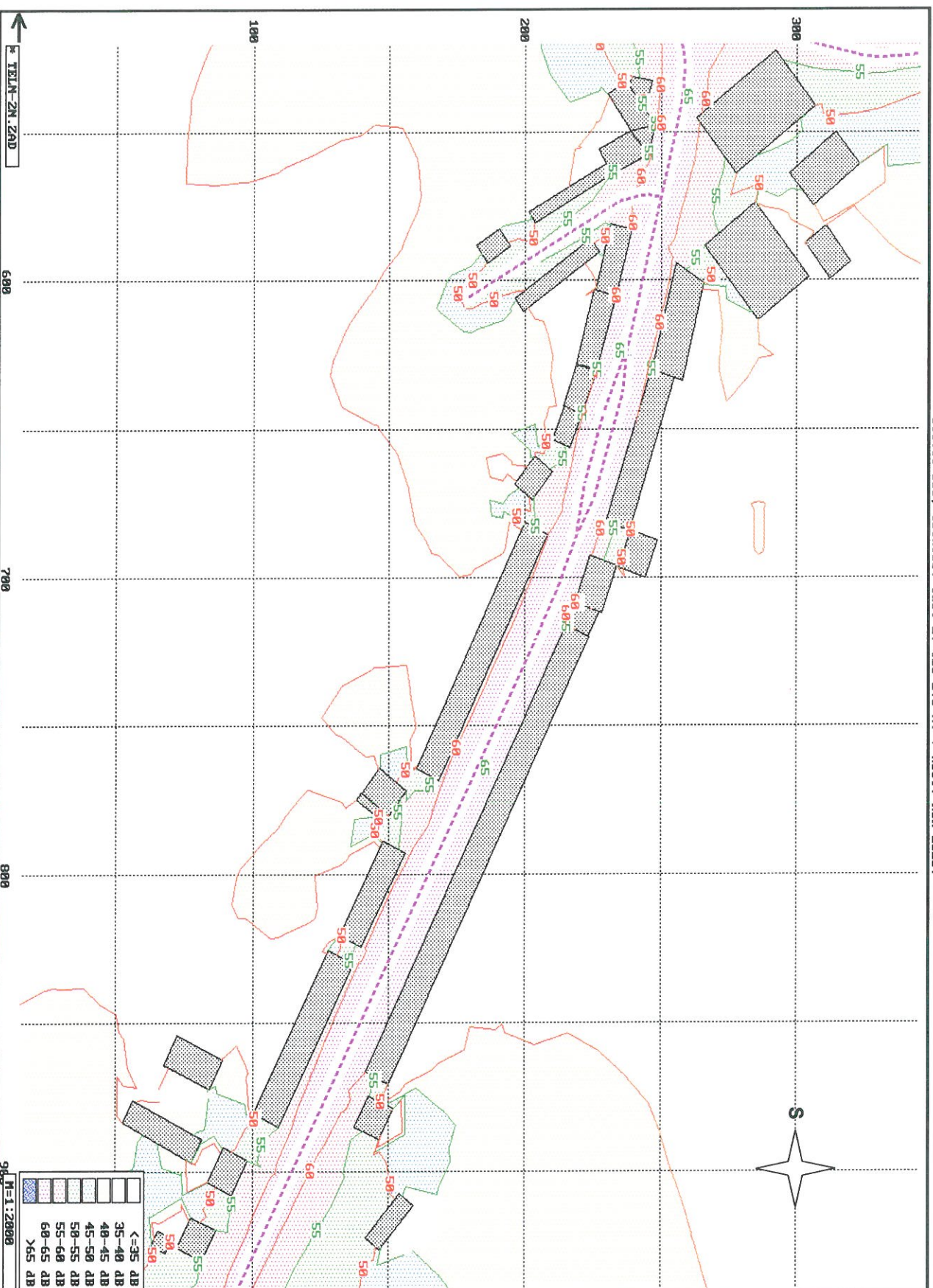
PŘÍLOHA 3.3

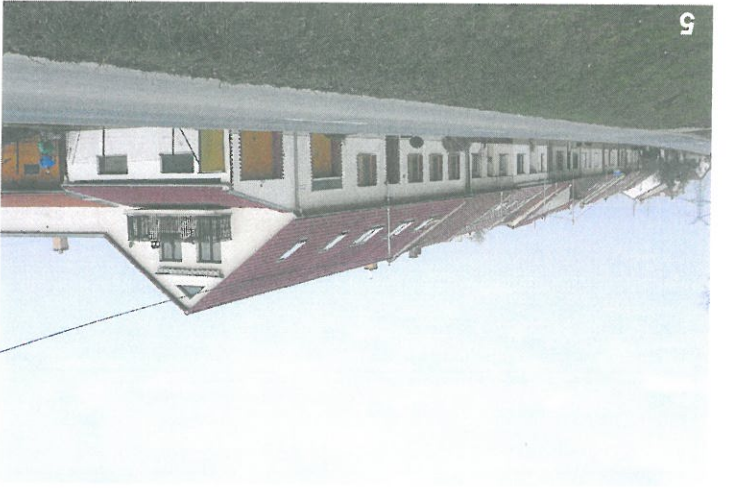
Sil. II/380 - Telnice, průtah. Část 1. Průběh izoliní v noční době.



Sil. II/380 - Telnice, průtah. Část 2. Schéma úseku se zástavbou











23



24



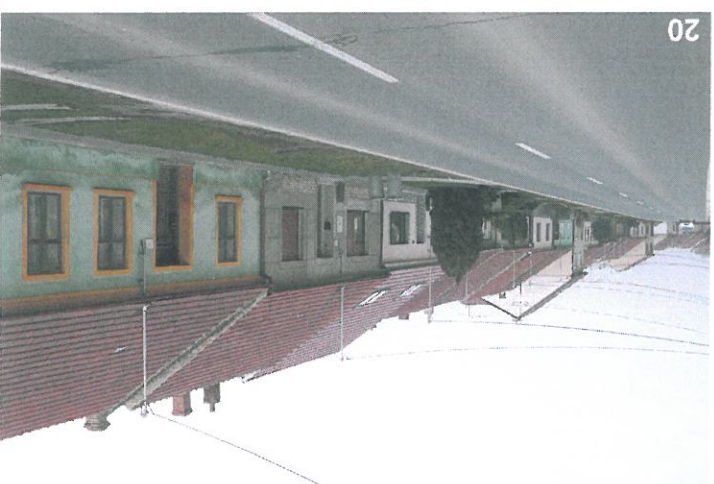
21



22



19



20



17



18



31



29



32



30



27



28



25



26



39



40



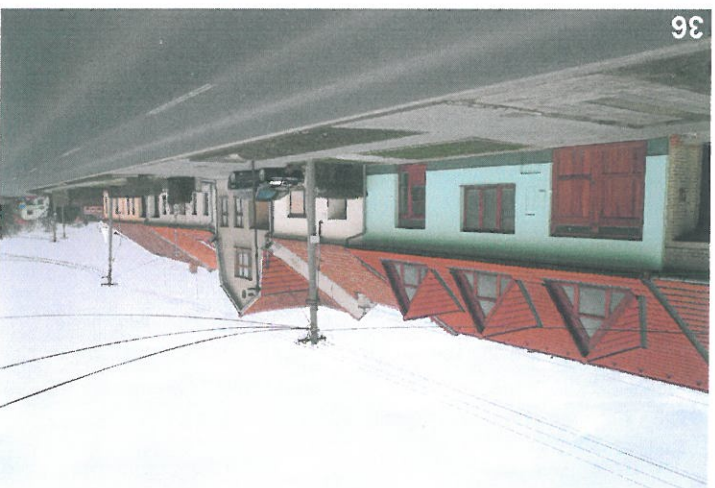
37



38



35



36



33



34