

RNDr. Iva Janáčková
zpracování akustických studií
poradenství v akustice
Žižkova 1667, 580 01 Havlíčkův Brod
IČ: 70401462

Akustická studie

KARLOV

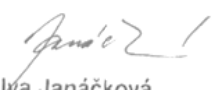
HLUK ZE SILNIČNÍ DOPRAVY

Objednatel: Ing. arch. Martin Dobiáš
Šubrtova 2882
580 01 Havlíčkův Brod

Datum zpracování: únor 2010

Počet výtisků: 1
Výtisk č. 1
Počet příloh: 0

Zpracovala: RNDr. Iva Janáčková


RNDr. Iva Janáčková
zpracování akustických studií,
poradenství v akustice
Žižkova 1667, 580 01 Havlíčkův Brod
IČ 704 01 462 tel. 569 431 983, 605 261 729

Úkolem akustické studie je výpočet hluku ze silniční dopravy v řešeném území, které zahrnuje severní část obce Karlov, okres Žďár nad Sázavou, kraj Vysočina. Studie řeší hluk z dopravy na silnici I/37.

Výstupem studie je stanovení průběhu limitních izofon DEN / NOC v řešeném území, studie je zpracována pro výhledový rok 2030.

Akustická studie je zpracována pro účely studie parcelace v návrhové obytné lokalitě B2 v severní části obce Karlov.

HYGIENICKÉ LIMITY HLUKU

Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru upravuje §11 Nařízení vlády č.148/2006 Sb., o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Hodnoty hluku se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$. Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a drahách se ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A se stanoví součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,T} = 50$ dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době. Obsahuje-li hluk výrazné tónové složky nebo má-li výrazný informační charakter, jako např. řeč, přičte se další korekce - 5 dB.

Stanovení hygienických limitů hluku, které se uplatní v řešeném území, je uvedeno v tabulce 1.

tabulka 1 Hygienické limity hluku

Druh chráněného prostoru	Druh hluku	Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A (dB)	
		DEN (06.00–22.00h) $L_{Aeq,16h}$	NOC (22.00-06.00h) $L_{Aeq,8h}$
CHRÁNĚNÝ VENKOVNÍ PROSTOR OSTATNÍCH STAVEB	Hluk z dopravy v okolí hlavních pozemních komunikací v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních komunikacích	60	50
CHRÁNĚNÝ OSTATNÍ VENKOVNÍ PROSTOR		60	60

Poznámka 1: Jako hlavní pozemní komunikace jsou v Příloze č. 2 k nařízení vlády č. 148/2006 Sb. definovány dálnice, silnice I. a II. třídy a místní komunikace I. a II. třídy.

Poznámka 2: Závazné stanovení hygienických limitů hluku je v kompetenci územně příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví.

VÝPOČETNÍ MODEL

Výpočet hladin akustického tlaku v posuzované lokalitě je proveden pomocí programu Cadna A verze 3.72 firmy DataKustik GmbH. Výpočet hluku ze silniční dopravy je proveden dle české metodiky, viz Novela metodiky pro výpočet hluku silniční dopravy 2004 (6). Výpočtový program Cadna A umožňuje plnohodnotné modelování ve 3D, a to nejen objektů a terénu, ale i liniových a plošných zdrojů hluku. Odhad přesnosti výpočtu v daném případě činí ± 2 dB.

Jako globální terén ve výpočtovém 3D modelu byl volen terén spíše odrazivý ($G = 0,4$) tak, aby byly zohledněny i méně příznivé podmínky v zimním období. Modelové zadání výpočtové úlohy je patrné z mapy 2 a 3. Studie je zpracována pro výhledový rok 2030.

mapa 1 Mapa řešené lokality



HLUK ZE SILNIČNÍ DOPRAVY, ROK 2030

Zdroje hluku

Byl vytvořen výpočetní model řešeného území zahrnující silnici I. třídy č. 37 (šířkové uspořádání S9,5/80), která především ovlivňuje akustickou situace v území.

Vstupní údaje o intenzitě dopravy na uvedené silnici byly převzaty z výsledků sčítání dopravy na silniční a dálniční síti v roce 2005, provedeného Ředitelstvím silnic a dálnic ČR, viz tabulka 2. Tyto údaje byly upraveny dle (6) a navýšeny pro výhledový rok 2030 pomocí růstových koeficientů, vydaných Ředitelstvím silnic a dálnic ČR. Použité růstové koeficienty:

- těžká vozidla: 1,21
- osobní vozidla: 1,56
- motocykly: 1.00.

Výsledná intenzita dopravy na posuzované komunikaci v roce 2030 je uvedena v tabulce 3. Podíl noční intenzity dopravy je určen dle Novely metodiky pro výpočet hluku silniční dopravy 2004.

tabulka 2 Intenzita silniční dopravy - rok 2005, dle celostátního sčítání dopravy

Komunikace	Sčítací úsek		Intenzita dopravy – rok 2005			
	číslo úseku	začátek úseku – konec úseku	počet vozidel za 24 hodin			
			T ¹	O ²	M ³	Celkem
Silnice I/37	6-1600	zaús. 03426 od Košínova – křižovatka se 350	1547	3876	31	5454

tabulka 3 Intenzita silniční dopravy - rok 2030, dle Novely metodiky pro výpočet hluku silniční dopravy 2004

Komunikace	Úsek	Intenzita dopravy – rok 2030								
		počet vozidel za 24 hodin			počet vozidel za 1 h					
					DEN (6:00 – 22:00 h)			NOC (22:00 – 6:00 h)		
					l _{OA24} ⁴	l _{NAC24} ⁵	Celkem	n _{OA} ⁶	n _{NACd} ⁷	Celkem
Silnice I/37	6-1600	6897	813	7710	404.94	45.78	450.72	52.20	10.07	62.27

V tabulce 4 jsou uvedeny základní parametry uvažované komunikace v řešeném úseku včetně emisní hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$.

tabulka 4 Zdroje hluku – silniční doprava, 2030

Komunikace	ID	L _{Aeq,7.5m}		Počet všech vozidel / 1h		Podíl nákladní dopravy (%)		Rychlost		Šířka komunikace ¹⁰	Dstro ¹¹	Drefl ¹²	Sklon
		Den	Noc					Osobní vozidlo	Nákladní vozidlo				
		(dB)	(dB)	Den	Noc	Den	Noc	(km/h)	(km/h)		(dB)	(dB)	(%)
I/37 - Karlov	6-1600	64.7	56.9	450.7	62.3	10.2	16.2	75	75	w7	0.4	0.0	0.7

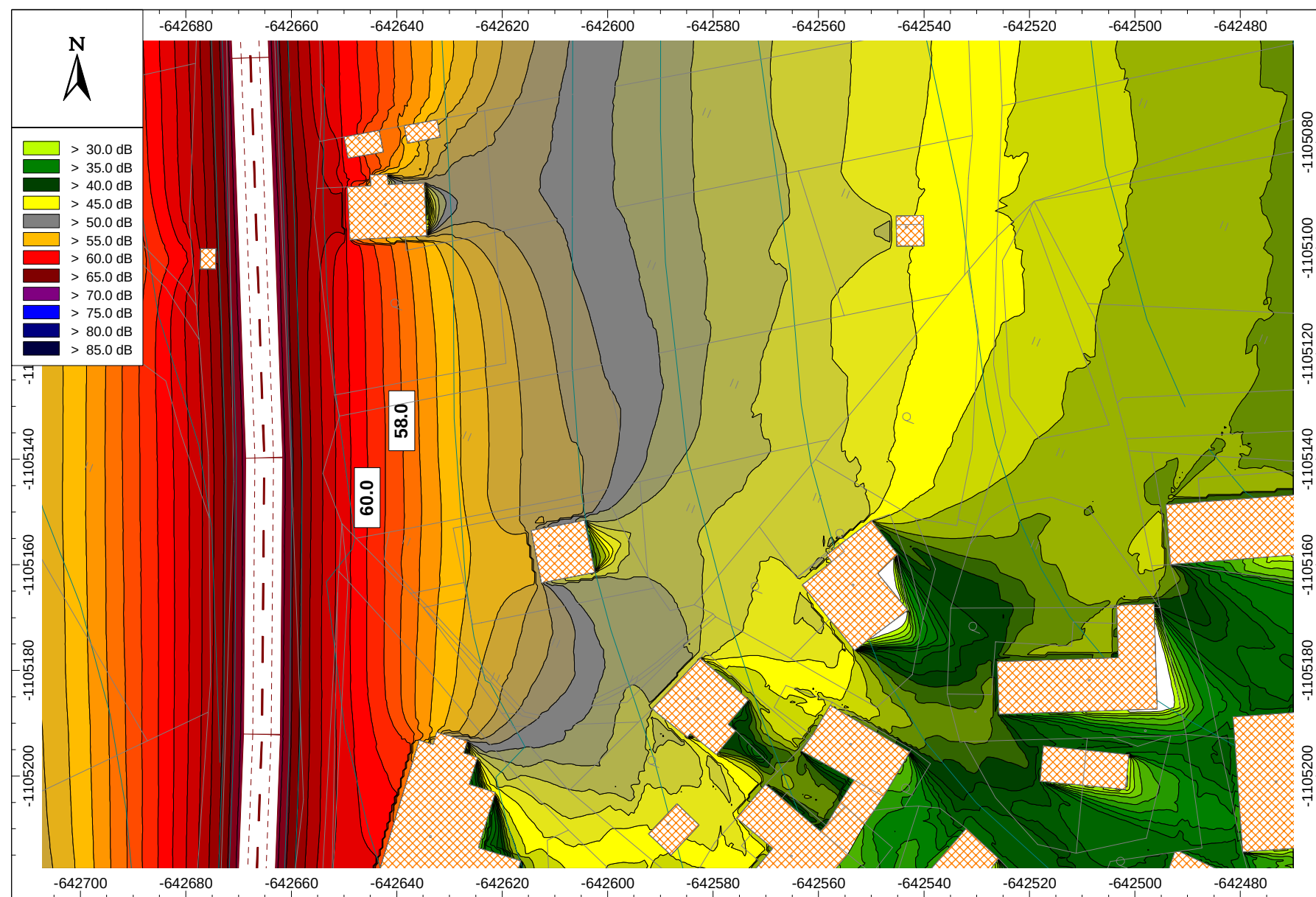
kde $L_{Aeq,7.5m}$ - emisní hodnota $L_{Aeq,T}$ ve vzdálenosti 7,5 m od osy nejbližšího jízdního pruhu komunikace

Stanovení hladin akustického tlaku ve venkovním prostoru

Šíření hluku ze silniční a železniční dopravy v řešeném území ve výšce 4 m nad terénem je zobrazeno na mapách hlukových pásem s krokem 2 dB; v denní době na mapě 2, v noční době na mapě 3.

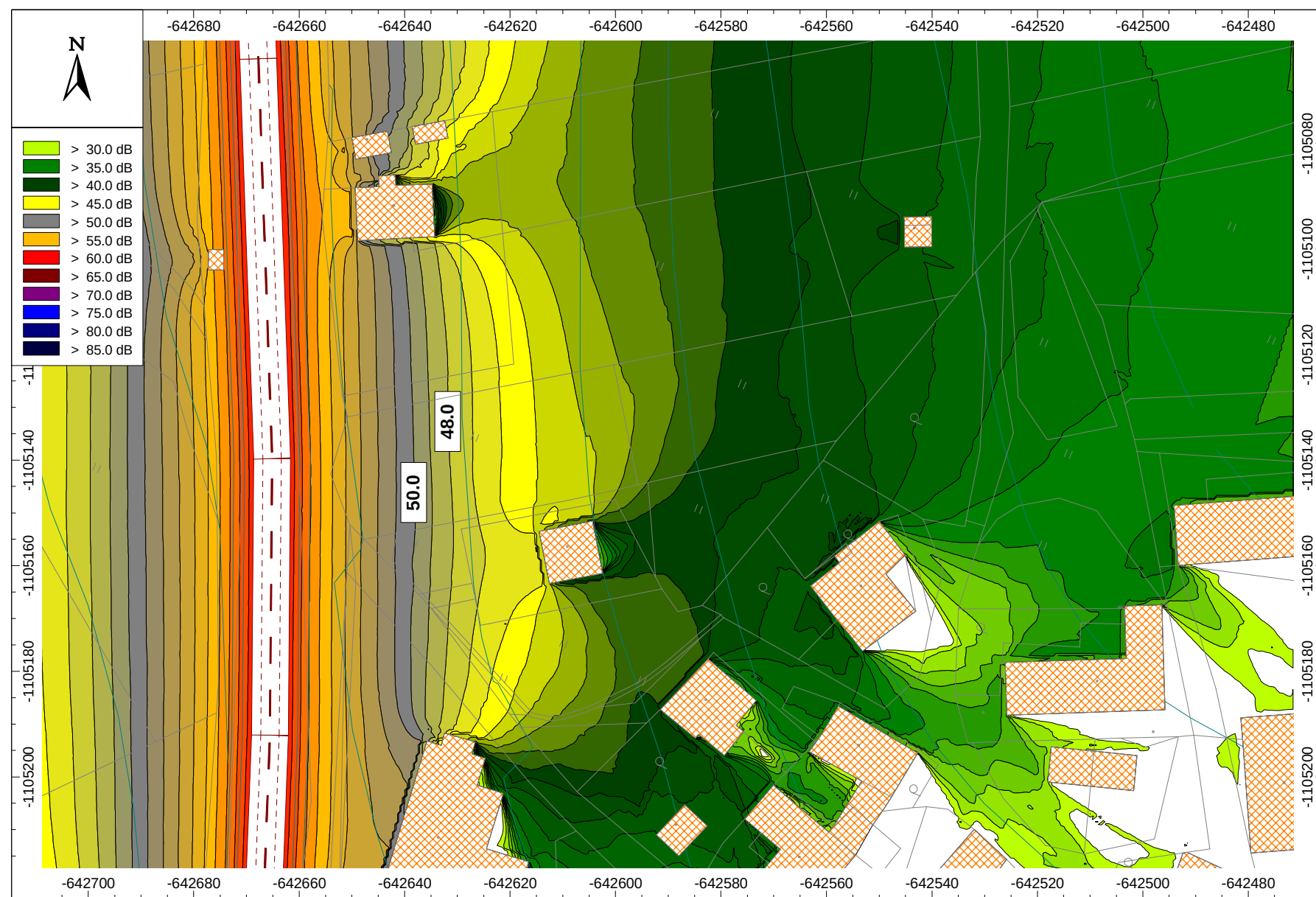
- 1
- T
- celoroční průměrná intenzita těžkých vozidel a přívěsů
- 2
- O
- celoroční průměrná intenzita osobních a dodávkových automobilů
- 3
- M
- celoroční průměrná intenzita jednostopých motorových vozidel
- 4
- l_{OA24}
- intenzita osobních vozidel za 24 hodiny, tj. motorových vozidel s celkovou hmotností do 3,5 t včetně jednostopých motorových vozidel
- 5
- l_{NAC24}
- intenzita těžkých vozidel (nákladní vozidla + nákladní soupravy) za 24 h, tj. motorových vozidel s celkovou hmotností nad 3,5 t včetně nákladních vozidel skládajících se z tahače a návěsu, přívěsu
- 6
- n_{OA}
- průměrná jednohodinová denní intenzita osobních vozidel
- 7
- n_{NACd}
- průměrná jednohodinová denní intenzita těžkých vozidel
- 8
- n_{OAn}
- průměrná jednohodinová noční intenzita osobních vozidel
- 9
- n_{NACn}
- průměrná jednohodinová noční intenzita těžkých vozidel
- 10
- Šířka komunikace mezi krajnicemi (m)
- 11
- Korekce na kryt vozovky
- 12
- Korekce na vícenásobný odraz

mapa 2 Hluková pásma ve výšce 4.0 m nad terénem, silniční doprava, 2030, DEN



RNDr. Iva Janáčková, Žižkova 1667, 580 01 Havlíčkův Brod
tel., fax: 569 431 983, mobil: 605 261 729, e-mail: Janackovalva@seznam.cz

mapa 3 Hluková pásma ve výšce 4.0 m nad terénem, silniční doprava, 2030, NOC



RNDr. Iva Janáčková, Žižkova 1667, 580 01 Havlíčkův Brod
tel., fax: 569 431 983, mobil: 605 261 729, e-mail: Janackovalva@seznam.cz

ZÁVĚR

Akustická studie stanovila výpočtovou metodou ekvivalentní hladiny akustického tlaku A ze silniční dopravy na silnici I/37 v denní a noční době v řešeném území obce Karlov. Výpočet je proveden pro výhledový rok 2030.

Z provedeného výpočtu vyplývá, že pro posouzení vhodnosti rozvojových ploch pro bydlení je určující akustická situace v noční době. Pro vymezení rozvojových ploch pro chráněnou zástavbu (stavby pro bydlení, stavby pro školská a zdravotnická zařízení) lokalizovaných v okolí silnic bude, při zohlednění nejistoty výpočtu, určující noční izofona 48 dB.

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

1. Digitální mapa řešeného území ve formátu dxf včetně výškopisu (vrstevnice)
2. Výsledky sčítání dopravy na dálniční a silniční síti v roce 2005, Kraj Vysočina, ŘSD ČR, Praha, červen 2006
3. Koordinační výkres k odůvodnění územního plánu obce Karlov, Atelier A.VE, Brno, prosinec 2009
4. Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
5. Zákon č. 258/2000 Sb. v platném znění, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
6. Novela metodiky pro výpočet hluku silniční dopravy 2004, RNDr. Miloš Liberko a kol. (Planeta ročník XII, č. 2/2005, Ministerstvo životního prostředí)