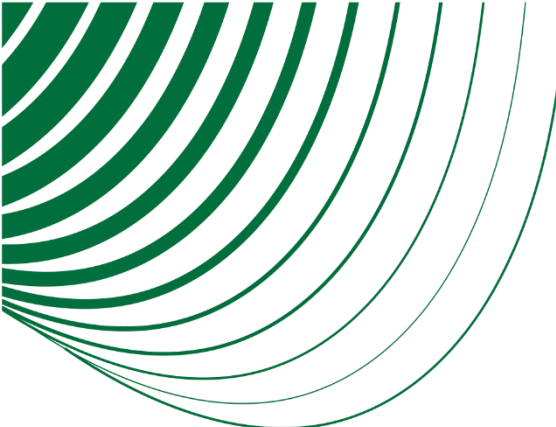




Greif-akustika
s.r.o.

Číslo dokumentu:

Z250153-04

Revize:

1.0

AKUSTICKÁ STUDIE

Výstavba a provoz SMR ETE – Hluk ze stavební činnosti

Akustická studie pro EIA

Zpracoval: Ing. Marie Jirmanová

Ověřil: Ing. Petr Havránek

Objednatel:

Amentum Clean Energy s.r.o.

Křenová 184/58, Brno – Trnitá
602 00

Ing. Petr
Havránek

Podpsal Ing. Petr Havránek
DN: cn=Ing. Petr Havránek,
o=Greif-akustika, s.r.o., ou=113,
email=havranek@greif.cz
Datum: 2026.05.12 14:39:12
+02'00'

Číslo vydání: **1**

Počet stran: **64**

Externí přílohy: **-**

Datum vydání: **12.05.2026**

Greif-akustika, s.r.o.

Kubíkova 1378/12, 182 00 Praha 8 – Kobylisy

Tato zpráva může být publikována nebo šířena pouze jako celek.

www.greif.cz

info@greif.cz

+420 286 587 763



Obsah:

1. ZADÁNÍ:	4
2. PODKLADY:	4
3. HYGIENICKÉ LIMITY PRO HLUK VE VENKOVNÍM PROSTORU:	5
3.1 HLUK Z DOPRAVY NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH POVOLENÝCH PŘED 1. 1. 2001:	5
3.2 HLUK ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI:	5
4. SITUACE:	6
4.1 POPIS LOKALITY:	6
4.2 POPIS ZÁMĚRU:	7
5. HLUK ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI – SOUVISEJÍCÍ DOPRAVA:	7
5.1 NEJBLIŽŠÍ CHRÁNĚNÉ VENKOVNÍ PROSTORY STAVEB:	7
5.2 POPIS DOPRAVY, INTENZITY DOPRAVY:	12
5.2.1 Stavební doprava SMR ETE (STC1):	13
5.2.2 Stavební doprava SMR ETE + úvodní fáze stavební dopravy NJZ ETE (STC2):	14
5.3 VÝPOČET:	14
5.4 VÝPOČTOVÝ PROGRAM SOUNDPLAN:	16
5.5 ZÁVĚR – HLUK ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI – SOUVISEJÍCÍ DOPRAVA NA VEŘEJNÝCH KOMUNIKACÍCH:	17
6. HLUK ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI – ZDROJE HLUKU NA STAVENÍŠTI:	17
6.1 NEJBLIŽŠÍ CHRÁNĚNÉ VENKOVNÍ PROSTORY STAVEB:	17
6.2 MECHANISMUS VÝPOČTU HLUKU ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI:	18
6.3 STAVENÍŠTĚ	19
6.3.1 Výstavbová plocha:	19
6.3.2 Plochy zařízení staveniště:	19
6.4 POPIS PROVÁDĚNÝCH PRACÍ A ROZDĚLENÍ VÝSTAVBY NA JEDNOTLIVÉ FÁZE:	23
6.4.1 Přípravné práce:	23
6.4.2 Výstavba zařízení staveniště:	23
6.4.3 Výstavba SMR ETE:	23
6.5 HARMONOGRAM VÝSTAVBY, VÝBĚR ČASOVÝCH HORIZONTŮ PRO VÝPOČTY HLUKU ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI:	24
6.5.1 Přípravné práce (časové horizonty 1 a 2):	25
6.5.2 Výstavba zařízení staveniště (časový horizont 3):	27
6.5.3 Výstavba SMR ETE (časové horizonty 4 až 7):	28
6.6 PRACOVNÍ DOBA:	28
6.7 POUŽITÁ ZAŘÍZENÍ, STAVEBNÍ MECHANISMY, PŘEDPOKLADY VÝPOČTU:	29
6.7.1 1. časový horizont - Příprava staveniště, skrývka ornice:	29
6.7.2 2. časový horizont - Výkopové práce na výstavbové ploše a plochách ZS (HTÚ):	30
6.7.3 3. časový horizont – Zařízení staveniště:	31
6.7.4 4. časový horizont – Výstavba SMR ETE – Výkopy (HVB):	33
6.7.5 5. časový horizont – Výstavba SMR ETE – Zakládání a spodní stavba:	33
6.7.6 6. časový horizont – Výstavba SMR ETE – Výstavba (HVB), výstavba ostatní objekty:	34
6.7.7 7. časový horizont – Výstavba SMR ETE – Montážní práce (HVB), ostatní práce:	35
6.8 RECYKLACE STAVEBNÍHO ODPADU:	35
6.9 BETONÁRNA:	37
6.10 VÝSLEDKY VÝPOČTŮ HLUKU ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI PŘI VÝSTAVBĚ SMR ETE (STC1):	40
6.10.1 1. časový horizont – Přípravné práce, skrývka ornice:	40
6.10.2 2. časový horizont – Přípravné práce, HTÚ:	42



6.10.3	3. časový horizont – Zařízení staveniště:	45
6.10.4	4. časový horizont – Výstavba SMR ETE – výkopy:	49
6.10.5	5. časový horizont – Výstavba SMR ETE – zakládání a spodní stavba:	51
6.10.6	6. časový horizont – Výstavba SMR ETE – výstavba (HVB):	54
6.10.7	7. časový horizont – Výstavba SMR ETE – montážní práce (HVB), ostatní práce:	57
6.11	VÝSLEDKY VÝPOČTŮ HLUKU ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI PŘI VÝSTAVBĚ SMR + NJZ ETE (ÚVODNÍ FÁZE) STC2: 59	
6.12	ZÁVĚR – HLUK ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI – ZDROJE HLUKU NA STAVENIŠTI:	61
7.	EXTERNÍ PŘÍLOHY:	62
8.	ZKRATKY:	64

1. Zadání:

Zadavatel akustické studie požaduje posoudit, zda hluk při výstavbě nového jaderného zdroje SMR ETE, hluk ze staveništní dopravy i dopravy související s výstavbou na veřejných komunikacích nepřekročí v chráněných venkovních prostorech staveb hygienické limity hluku dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Předmětem Záměru je výstavba Nového jaderného zdroje SMR v lokalitě Temelín (SMR ETE). Akustická studie je zpracována pro stupeň dokumentace vlivů záměru na životní prostředí (EIA).

Předmětem akustické studie je:

- ověření, zda hluk z provozu související staveništní dopravy na veřejných komunikacích nepřekračuje v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru hygienické limity hluku pro denní a noční dobu dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů,
- ověření, zda hluk ze stavební činnosti při výstavbě Záměru nepřekračuje v chráněných venkovních prostorech staveb hygienické limity hluku pro denní a noční dobu dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

2. Podklady:

- [1] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.
- [3] ČSN ISO 9613-1 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 1: Výpočet pohlcování zvuku v atmosféře.
- [4] ČSN ISO 9613-2 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 2: Obecná metoda výpočtu.
- [5] ČSN ISO 1996-1 Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí – Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení.
- [6] ČSN ISO 1996-2 Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí. Část 2: Určování hladin akustického tlaku.
- [7] Výkresová dokumentace s technickým popisem.
- [8] Měření hluku před nejbližší okolní obytnou zástavbou Z230163-01, Greif-akustika, s.r.o., 01/2024.
- [9] Intenzity dopravy na sledovaných komunikacích od Ředitelství silnic a dálnic ČR, výsledky celostátního sčítání dopravy 2020.
- [10] DOPRAVOPROJEKT Ostrava, a.s. – Dopravní studie pro výstavbu a provoz NJZ SMR ETE (v kumulaci s provozem ETE 1,2 a výstavbou a provozem NJZ ETE)
- [11] Akustická studie EIA, SMR v lokalitě ETE, Z250153-01-R01, Greif-akustika, s.r.o., 06/2025.
- [12] Akustická studie EIA, SMR v lokalitě ETE, Z250153-02, Greif-akustika, s.r.o., 06/2025.
- [13] Technická pomoc - zpracování orientačního projektu HTU pro SMR ETE, 25-05835-20-001, ÚJV Řež, a.s., 03/2026
- [14] Akustická studie EIA, NJZ v lokalitě ETE – podpůrné studie EIA – Hluk ze stavební činnosti, Z080664-05-R02, Greif-akustika, s.r.o., 08/2009.

3. Hygienické limity pro hluk ve venkovním prostoru:

Hygienické limity hluku jsou stanoveny dle [2] § 12 „Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru“.

3.1 Hluk z dopravy na pozemních komunikacích povolených před 1. 1. 2001:

Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001 jsou pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor hygienické limity uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 1 - Hygienický limit pro hluk z dopravy na pozemních umístěných a povolených před 1. lednem 2001

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný venkovní ostatní venkovní prostor	$L_{Aeq,T}$ [dB]
Denní doba	68
Noční doba – chráněný venkovní prostor	68
Noční doba – chráněný venkovní prostor staveb	58

Doprava na veřejných pozemních komunikacích související se stavbou Záměru je posouzena v odstavci 5.

3.2 Hluk ze stavební činnosti:

Tabulka 2 - Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb	$L_{Aeq,s}$ [dB]
Denní doba od 06.00 do 07.00 hod. a od 21.00 do 22.00 hod.	60
Denní doba od 07.00 do 21.00 hod.	65
Noční doba	45
Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami se přičte další korekce -5 dB.	

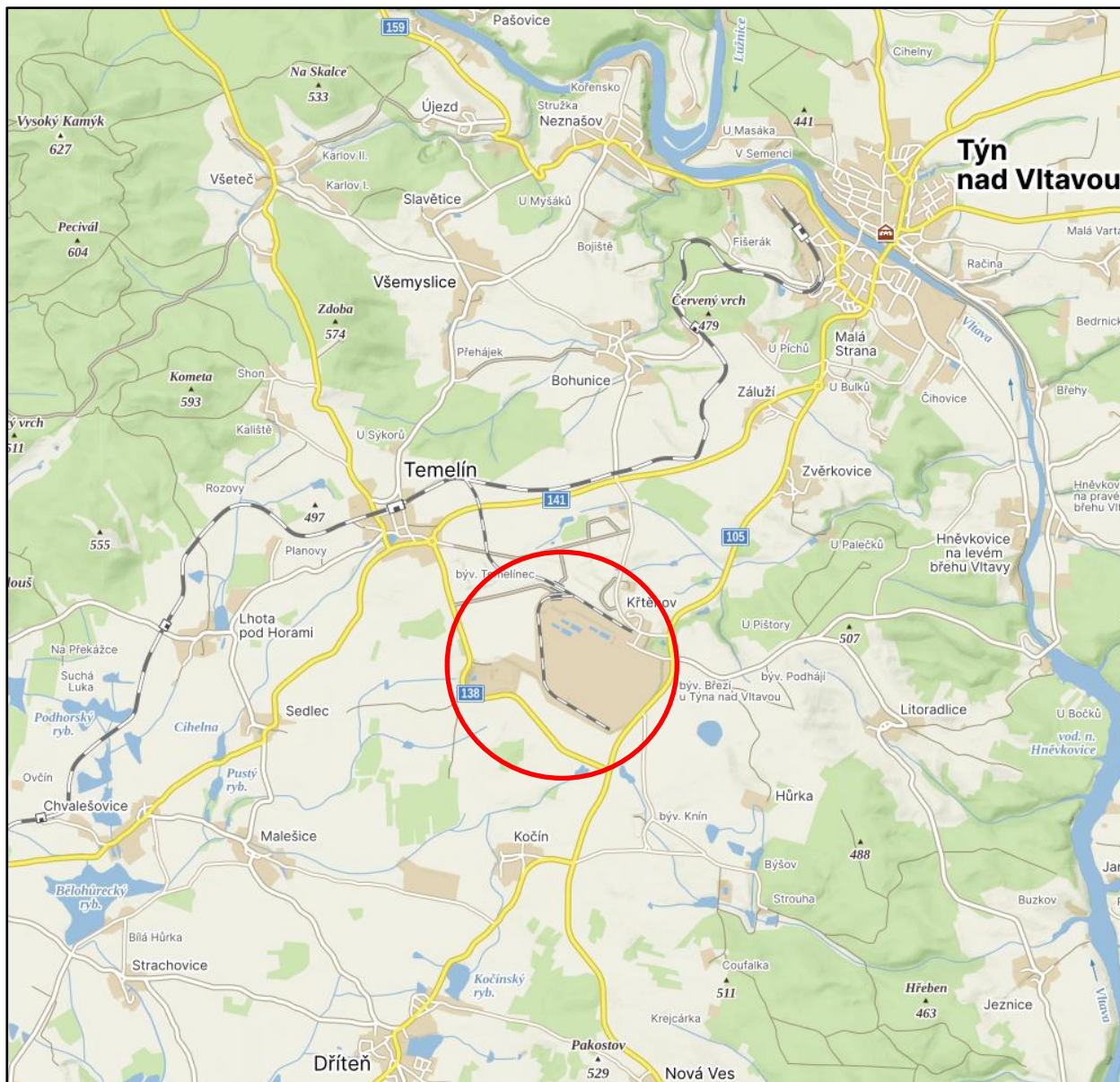
Hluk ze stavební činnosti včetně staveništní dopravy na neveřejných komunikacích související se stavbou Záměru je posouzen v odstavci 6.

4. Situace:

4.1 Popis lokality:

Stávající Jaderná elektrárna Temelín (ETE1,2) se nachází v Jihočeském kraji u obce Temelín. V blízkosti elektrárny se pak nacházejí i další okolní obce, Litoradlice, Kočín, Malešice, Zvěrkovice a Sedlec. Větší obytná aglomerace se nachází ve vzdálenosti cca 5 km, ve městě Týn nad Vltavou.

Obrázek 1 - Celková situace posuzovaného území



Předmětem **Záměru** je výstavba Nového jaderného zdroje SMR v lokalitě Temelín včetně souvisejících stavebních objektů a provozních souborů (technologických zařízení).

4.2 Popis Záměru:

U projektu SMR ETE je dominantní stavbou budova reaktoru, respektive kontejnmentu. Výška bude dána zvolenou technologií, avšak neuvažuje se s výškou více než 60 m.

Další výškově významné stavby:

- strojovna turbogenerátoru – předpokládáno až 45 m (ve všech případech je strojovna TG nižší než budova kontejnmentu),
- chladicí věže s nuceným tahem – předpokládána výška 14,5 m,
- transformátor – předpokládaná výška 5 m, směrem k obci Kočín bude instalována betonová bariéra tvaru „U“, výška 8 m,
- ostatní pomocné objekty – předpokládána výška od 10 do 20 m.

5. Hluk ze stavební činnosti – související doprava:

Výchozí údaje o množství přepravovaných hmot, technologií a osob za výstavby, které způsobí ve svém důsledku nárůst intenzity dopravy v okolí, specifikoval investor. Vstupní dopravně-inženýrské podklady jsou převzaty z podkladu [10].

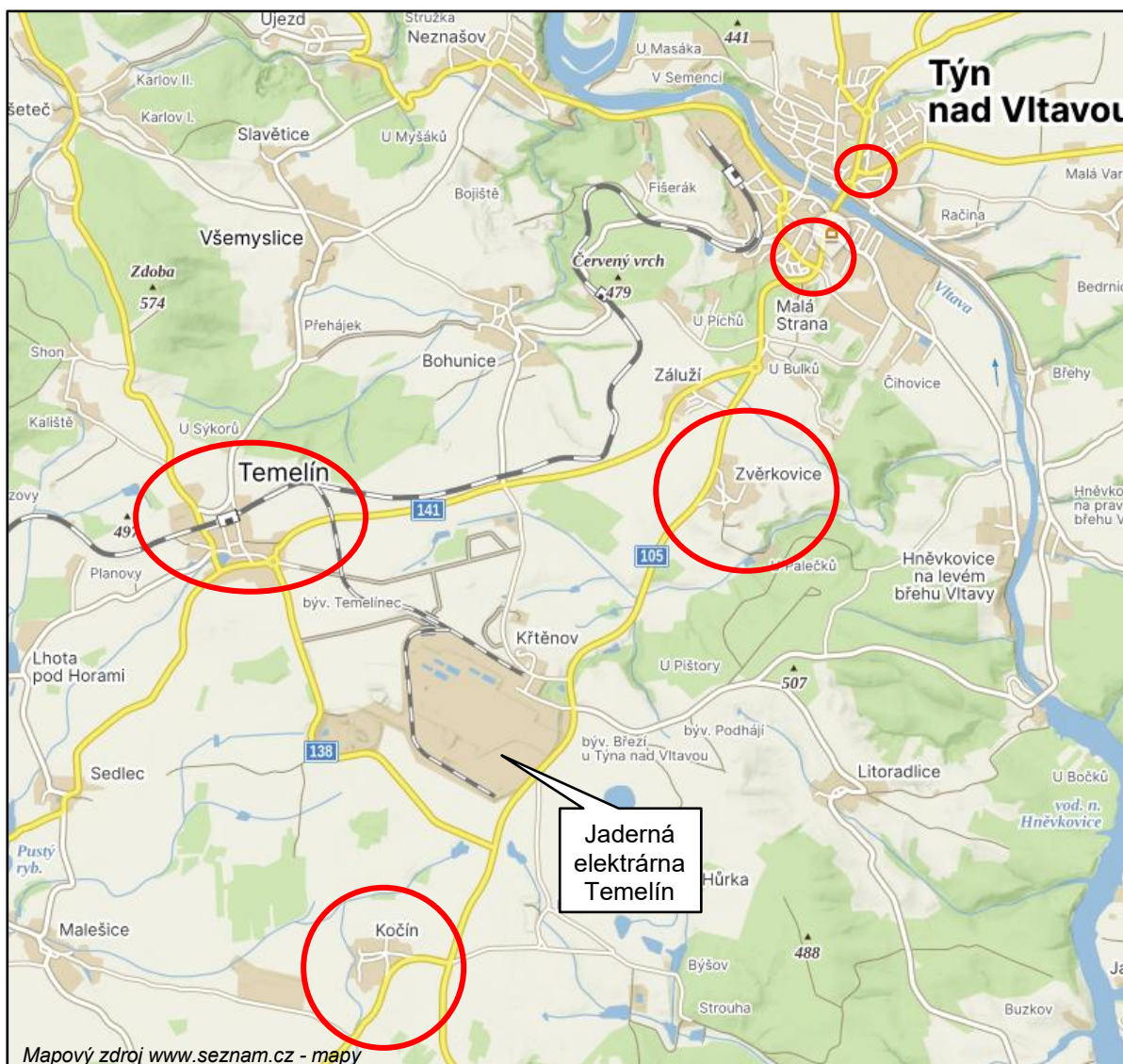
5.1 Nejblíže chráněné venkovní prostory staveb:

Nejbližší obytná zástavba v okolí Jaderné elektrárny Temelín a nového záměru SMR ETE, podél přepravních tras spojených s výstavbou záměru, se nachází v obcích Kočín, Temelín, Týn nad Vltavou a Zvěrkovice. Tyto obce jsou rozmístěny na všechny světové strany okolo elektrárny.

Seznam obcí, ve kterých je provedeno detailnější zmapování silničního hluku, tzn. místa s chráněnými venkovními prostory a s chráněnými venkovními prostory staveb:

- Kočín
- Temelín
- Týn nad Vltavou
- Zvěrkovice

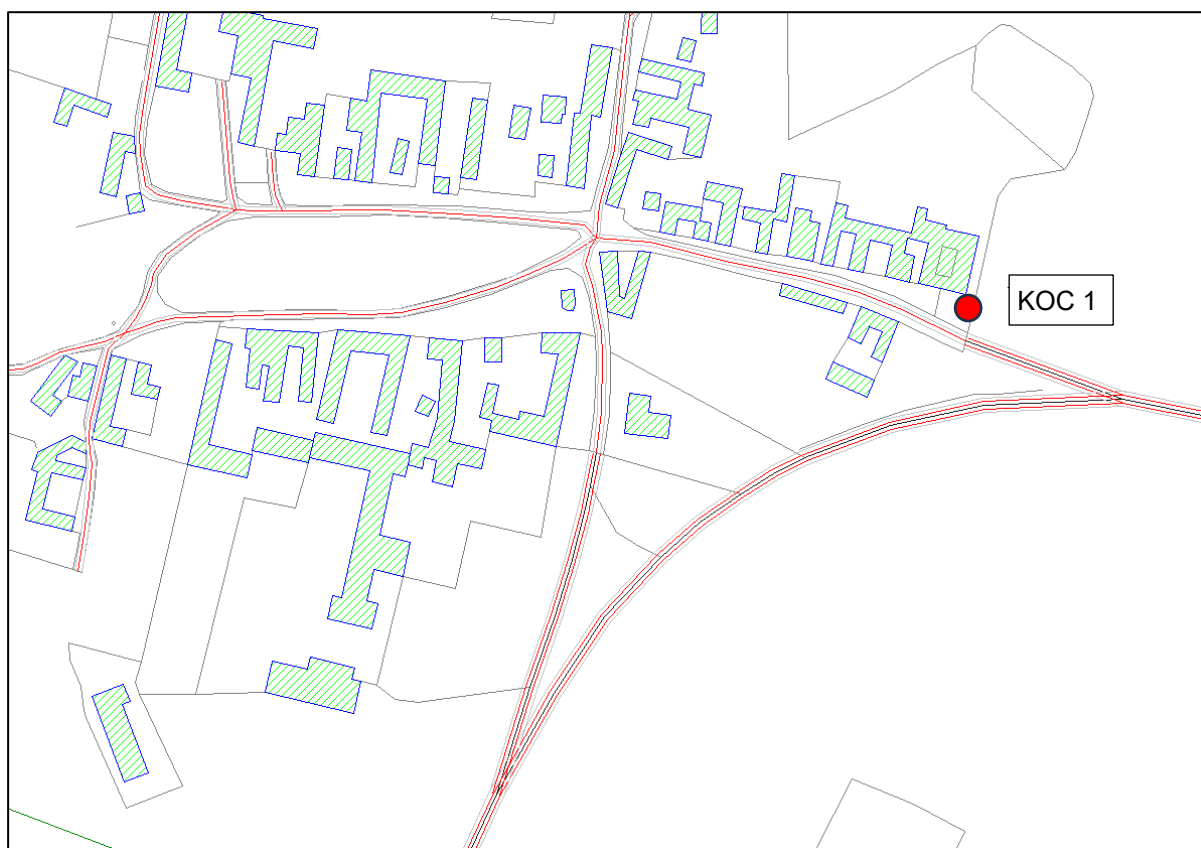
Obrázek 2 - Celková situace posuzovaného území s označením sledovaných obcí a komunikací



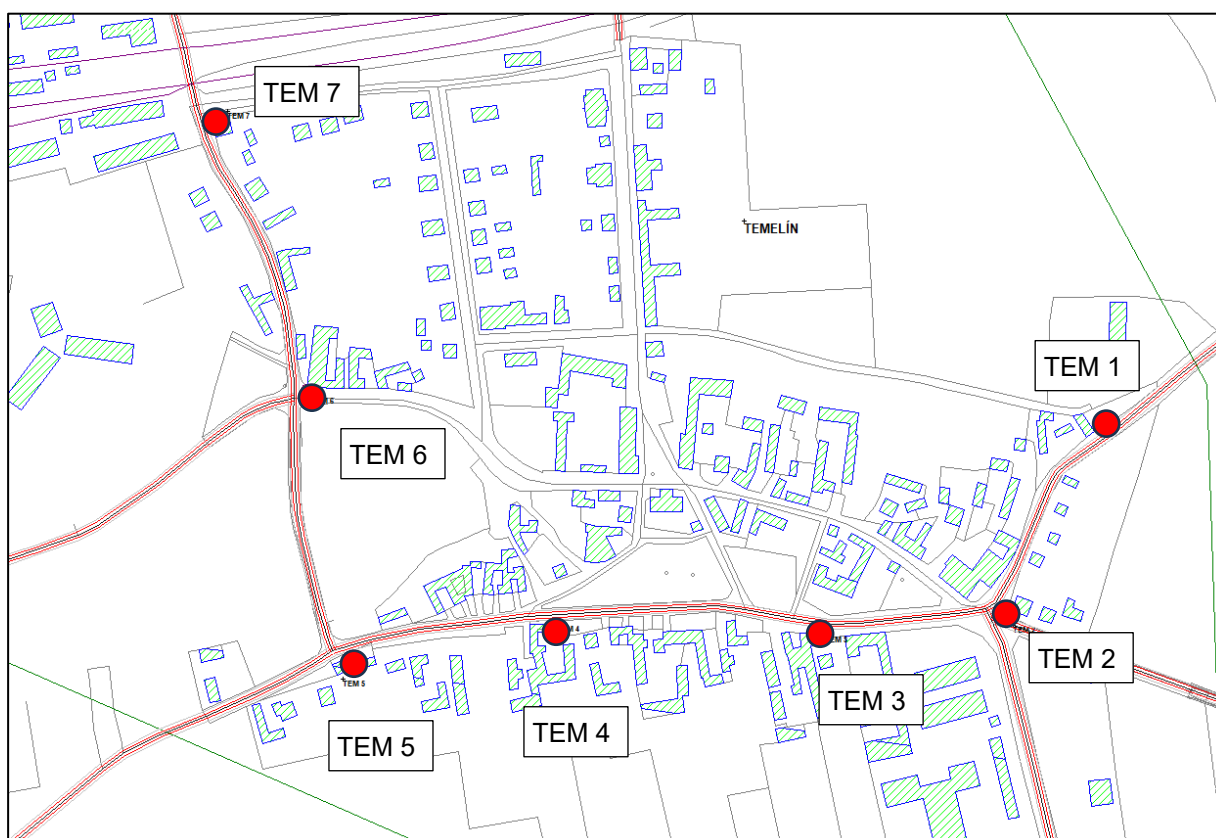
Sledované komunikace pro potřeby akustických výpočtů jsou 105, 138, 141, komunikace Sedlec – Temelín, komunikace Temelín – Albrechtice nad Vltavou, Temelín – Záluží, Dříteň – Kočín, 105 - Týn nad Vltavou a 147 - Týn nad Vltavou - Bečice.

V této kapitole jsou detailněji zobrazeny kontrolní výpočtové body ve čtyřech sledovaných obcích Kočín viz Obrázek 3, Temelín viz Obrázek 4, Zvěrkovice viz Obrázek 5, Týn nad Vltavou (2 oblasti výpočtu) viz Obrázek 6 a Obrázek 7.

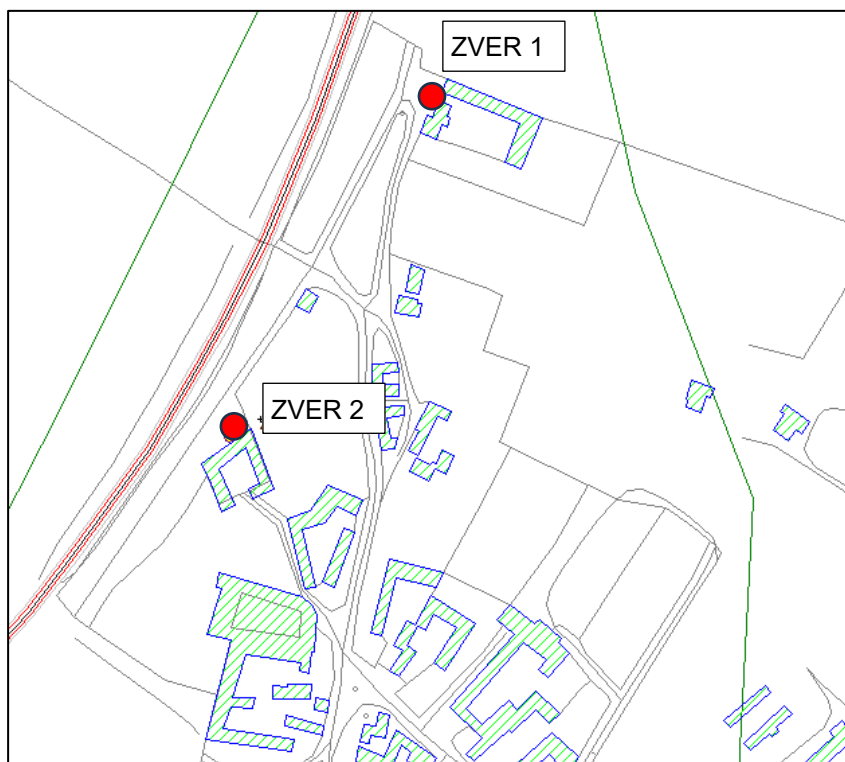
Obrázek 3 - Detailní zobrazení kontrolního bodu v obci Kočín vzhledem ke sledované komunikační síti



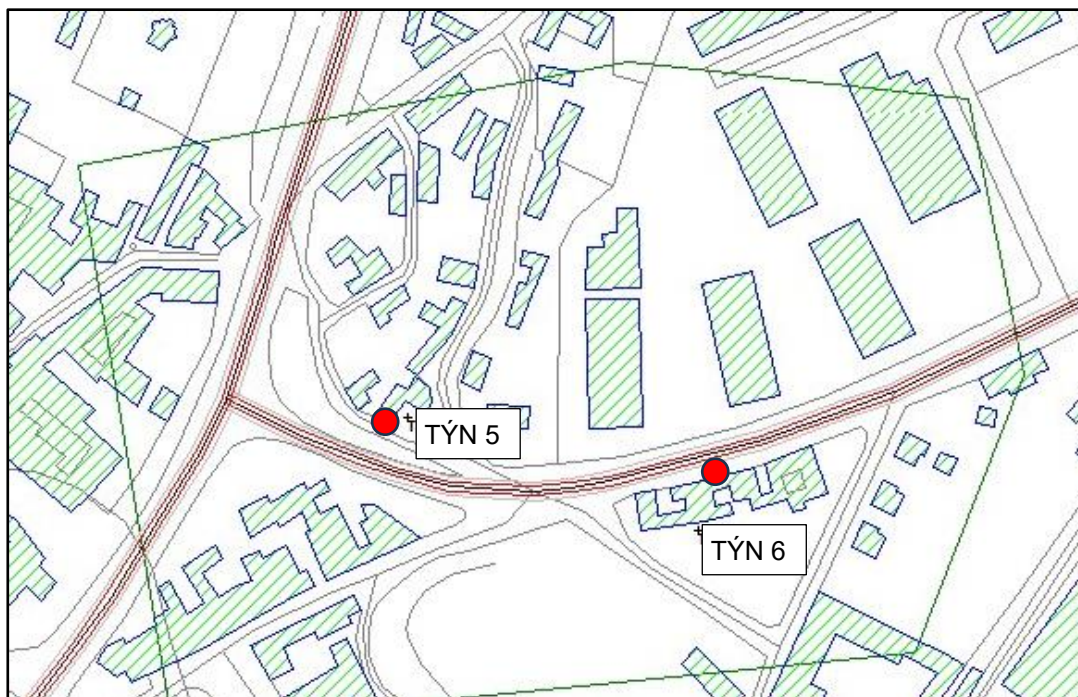
Obrázek 4 - Detailní zobrazení kontrolních bodů v obci Temelín vzhledem ke sledované komunikační síti



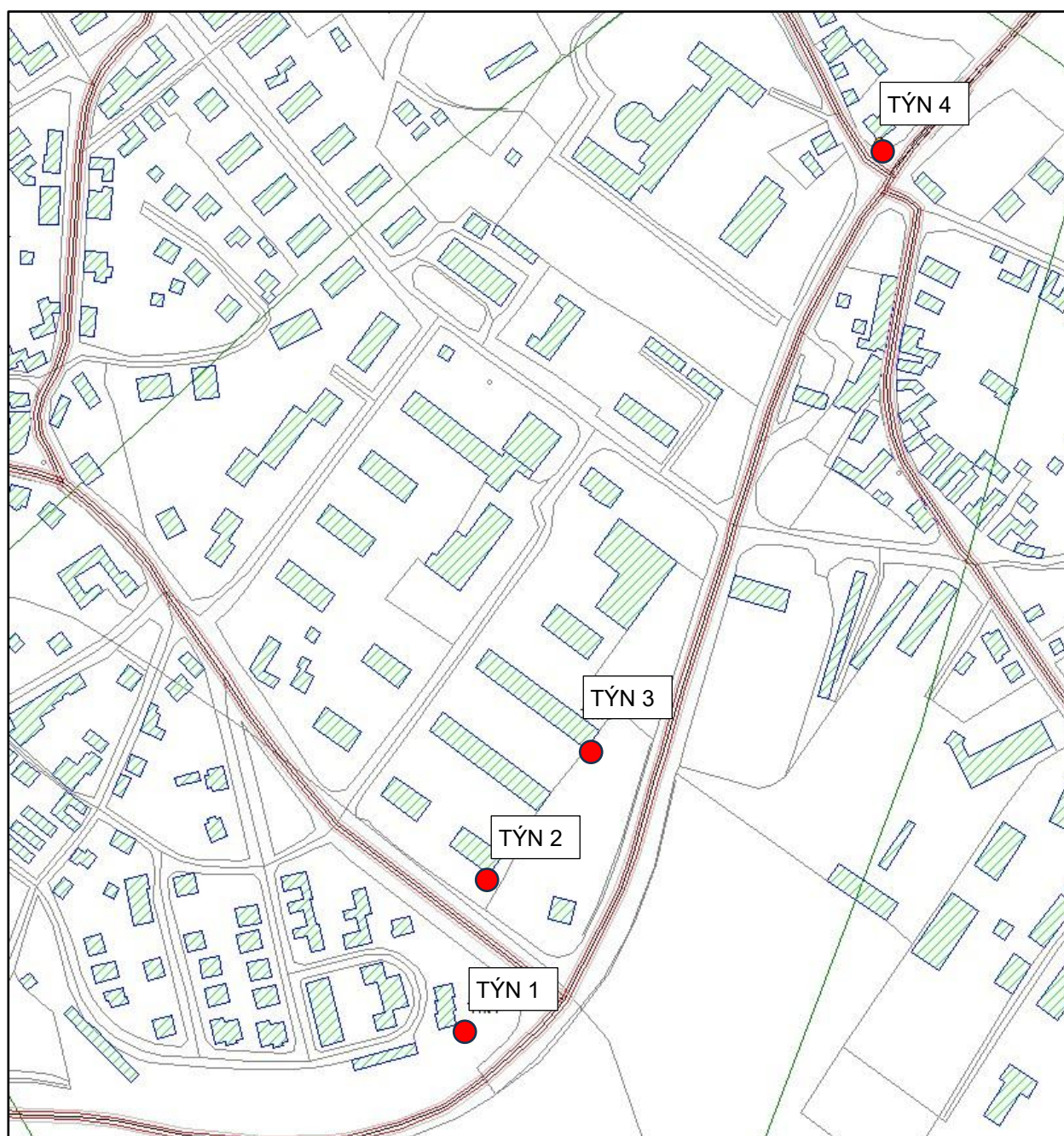
Obrázek 5 - Detailní zobrazení kontrolních bodů v obci Zvěrkovice vzhledem ke sledované komunikační síti



Obrázek 6 - Detailní zobrazení kontrolních bodů v obci Týn nad Vltavou – oblast 2, vzhledem ke sledované komunikační síti



Obrázek 7 - Detailní zobrazení kontrolních bodů v obci Týn nad Vltavou – oblast 1, vzhledem ke sledované komunikační síti



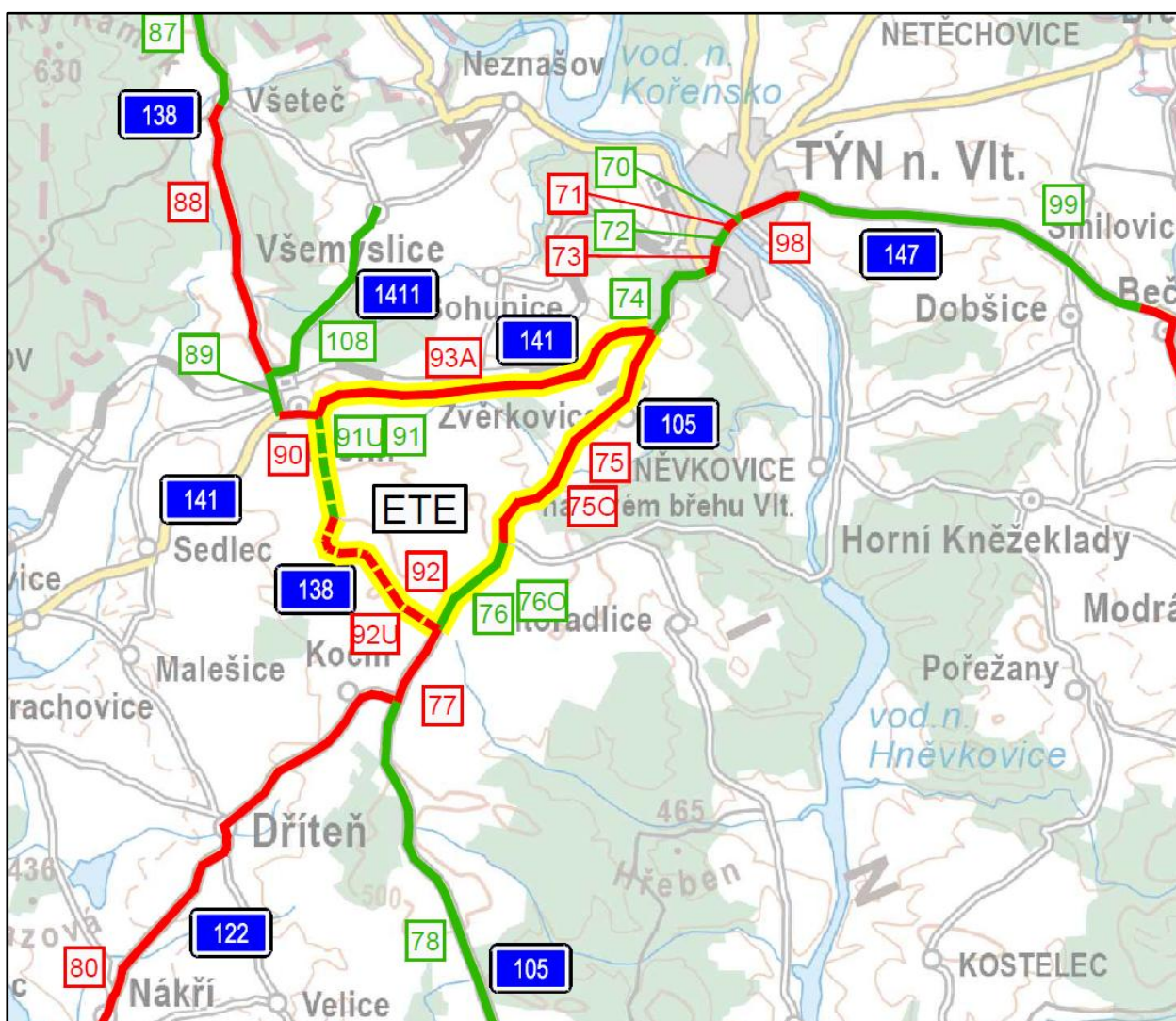
5.2 Popis dopravy, intenzity dopravy:

V dopravně-inženýrských podkladech [10] je definován rozsah potřebného zmapování hluku od dopravy související s výstavbou SMR ETE. Pro kompletní posouzení příspěvku hluku z dopravy spojené s výstavbou záměru jsou modelovány (vypočteny) celkem dva časové horizonty (STC1 a STC2) provozu dopravy na výše uvedených komunikacích, které budou vyhodnoceny ve čtyřech obcích Kočín, Temelín, Týn nad Vltavou a Zvěrkovici.

- **STC1** – Stavební doprava SMR ETE
intenzity dopravy na stávajících komunikacích včetně dopravy související s výstavbou záměru SMR ETE, rok 2034
- **STC2** – Stavební doprava SMR ETE + úvodní fáze stavební dopravy NJZ ETE,
intenzity dopravy na stávajících komunikacích včetně dopravy související s výstavbou záměru SMR ETE v souběhu s úvodní fází výstavby NJZ ETE, rok 2034

Intenzity automobilové dopravy na jednotlivých sledovaných komunikacích pro dopravní zatížení silniční sítě v okolí ETE jsou podrobněji uvedeny viz Obrázek 8, Tabulka 3 a Tabulka 4.

Obrázek 8 - Zobrazení sledované komunikační sítě v lokalitě ETE s označením sčítacích úseků





5.2.1 Stavební doprava SMR ETE (STC1):

Posouzení hluku z dopravy související s výstavbou záměru SMR ETE.

V dopravně inženýrských podkladech [10] se jedná o časový horizont uvedený v příloze 09 pro rok 2034 – provoz ETE1,2 + fáze výstavby SMR ETE.

Tabulka 3 - Intenzity dopravy na vybraných úsecích komunikací pro rok 2034 – provoz ETE1,2 + fáze výstavby SMR ETE

Číslo komunikace	Číslo úseku situace	Číslo sčítacího úseku	DEN (06.00 – 22.00 hod.)			NOC (22.00 – 06.00 hod.)		
			OAL	NAL	NS	OAL	NAL	NS
105	70	2-1216	11044	763	387	732	52	28
105	71	2-1223	12933	807	318	842	55	22
105	72	2-0631	11725	873	340	781	60	24
105	73	2-0636	9440	730	363	633	50	26
105	74	2-0640	7821	651	367	536	43	27
105	750	2-0656	6250	1021	449	438	70	34
105	760	2-0657	6712	964	448	461	67	34
105	77	2-0650	5929	441	264	413	31	21
105	78	2-0660	7093	615	412	520	44	36
122	80	2-2050	1646	190	89	125	13	9
138	87	2-4209	589	80	91	45	5	4
138	88	2-4200	589	80	91	45	5	4
138	89	2-4200	589	82	97	45	5	4
138	90	2-4687	1452	254	267	127	17	21
138	91U	2-4680	43	18	50	0	0	0
138	92U	2-4680	557	89	142	0	0	0
141	93A	2-2020	2284	383	231	198	29	22
147	98	2-2381	1546	211	249	127	14	15

5.2.2 Stavební doprava SMR ETE + úvodní fáze stavební dopravy NJZ ETE (STC2):

Posouzení hluku z dopravy související s výstavbou záměru SMR ETE v souběhu s úvodní fází výstavby NJZ ETE.

V dopravně inženýrských podkladech [10] se jedná o časový horizont uvedený v příloze 12 pro rok 2034 – úvodní fáze výstavby NJZ ETE + provoz ETE1,2 + fáze výstavby SMR ETE.

Tabulka 4 - Intenzity dopravy na vybraných úsecích komunikací pro rok 2034 úvodní fáze výstavby NJZ ETE + provoz ETE1,2 + fáze výstavby SMR ETE

Číslo komunikace	Číslo úseku situace	Číslo sčítacího úseku	DEN (06.00 – 22.00 hod.)			NOC (22.00 – 06.00 hod.)		
			OAL	NAL	NS	OAL	NAL	NS
105	70	2-1216	11750	862	524	732	52	28
105	71	2-1223	13639	906	455	842	55	22
105	72	2-0631	12431	972	477	781	60	24
105	73	2-0636	10146	829	500	633	50	26
105	74	2-0640	8527	750	504	536	43	27
105	75O	2-0656	6956	1121	586	438	70	34
105	76O	2-0657	7418	1063	585	461	67	34
105	77	2-0650	6141	473	337	413	31	21
105	78	2-0660	7305	644	476	520	44	36
122	80	2-2050	1646	190	98	125	13	9
138	87	2-4209	660	104	155	45	5	4
138	88	2-4200	660	104	155	45	5	4
138	89	2-4200	660	104	170	45	5	4
138	90	2-4687	1522	281	341	127	17	21
138	91U	2-4680	113	45	124	0	0	0
138	92U	2-4680	1475	221	352	0	0	0
141	93A	2-2020	2284	383	231	198	29	22
147	98	2-2381	1546	256	385	127	14	15

5.3 Výpočet:

Modelování hluku bylo provedeno výpočtovým programem SoundPLAN. Model území zahrnuje stávající terén, objekty a ostatní prvky ovlivňující šíření zvuku v posuzované lokalitě.

Do výpočtových modelů byly zadány hodnoty intenzit automobilové dopravy pro dva výpočtové stavy **STC1** a **STC2**, podrobněji popsané v předchozím odstavci. Dále jsou ve výpočtech zahrnuty i údaje o rychlostech vozidel na daných úsecích komunikací.

Byl posouzen hluk z provozu dopravy na veřejných komunikacích ve čtyřech sledovaných obcích přímo souvisejících s komunikacemi spojenými s dopravními cestami během výstavby SMR ETE pro denní i noční dobu.

Výpočty jsou vždy provedeny pro denní i noční dobu zvlášť. Výsledky výpočtů jsou uvedeny v jednotlivých přílohách, kde jsou znázorněny hlukové mapy v úrovni 3 m a 6 m nad terénem ve čtyřech sledovaných obcích Kočín, Temelín, Týn nad Vltavou a Zvěrkovice. Tyto hlukové mapy jsou vytvořeny pro dvě modelované situace, a to **STC1** pro rok 2034 – provoz ETE1,2 + fáze výstavby SMR ETE a **STC2** pro rok 2034 úvodní fáze výstavby NJZ ETE + provoz ETE1,2 + fáze výstavby SMR ETE.

Zároveň jsou všechny výsledky zpracovány tabelárně ve výpočtových bodech reprezentující chráněné venkovní prostory staveb umístěných nejbližše komunikacím procházejícími obcemi Kočín, Temelín, Týn nad Vltavou a Zvěrkovice.

Všechny sledované komunikace v posuzované lokalitě, jsou komunikace umístěné a povolené před 1. lednem 2001. Dle nařízení vlády [2] je hygienický limit v chráněných venkovních prostorech staveb pro hluk z dopravy na těchto komunikacích $L_{Aeq,16h} = 68$ dB v denní době a $L_{Aeq,8h} = 58$ dB v noční době.

Tabulka 5 - Výsledky výpočtů hluku z dopravy na sledovaných komunikacích pro dva časové horizonty STC1 a STC2 zahrnující výstavbu SMR ETE

Kontrolní bod	Podlaží	STC1		STC2		Hygienický limit	
		Denní doba	Noční doba	Denní doba	Noční doba	Denní doba	Noční doba
		$L_{Aeq,16h}$ [dB]	$L_{Aeq,8h}$ [dB]	$L_{Aeq,16h}$ [dB]	$L_{Aeq,8h}$ [dB]	$L_{Aeq,16h}$ [dB]	$L_{Aeq,8h}$ [dB]
KOC 1	1.NP	53,5	45,8	53,7	45,8	68	58
	2.NP	54,2	46,5	54,4	46,5	68	58
TEM 1	1.NP	64,8	56,9	64,8	56,9	68	58
	2.NP	65,2	57,3	65,2	57,3	68	58
TEM 2	1.NP	61,0	52,9	61,2	52,9	68	58
	2.NP	63,8	55,7	64,2	55,7	68	58
TEM 3	1.NP	64,3	56,2	65,0	56,2	68	58
	2.NP	65,0	56,9	65,6	56,9	68	58
TEM 4	1.NP	65,1	57,0	65,8	57,0	68	58
	2.NP	65,5	57,4	66,1	57,4	68	58
TEM 5	1.NP	64,0	55,8	64,6	55,8	68	58
	2.NP	65,4	57,1	66,0	57,1	68	58
TEM 6	1.NP	57,6	47,8	59,3	47,8	68	58
	2.NP	59,0	49,2	60,7	49,2	68	58
TEM 7	1.NP	60,6	50,8	62,3	50,8	68	58
	2.NP	62,0	52,1	63,6	52,1	68	58
TYN 1	1.NP	62,4	53,8	63,1	53,8	68	58
	2.NP	64,1	55,5	64,8	55,5	68	58
TYN 2	1.NP	57,0	48,4	57,7	48,4	68	58
	2.NP	57,9	49,2	58,6	49,2	68	58
	3.NP	58,6	50,0	59,3	50,0	68	58
	4.NP	59,4	50,7	60,1	50,7	68	58
	5.NP	60,0	51,4	60,7	51,4	68	58
	6.NP	60,7	52,0	61,4	52,0	68	58
TYN 3	1.NP	59,0	50,2	59,7	50,2	68	58
	2.NP	60,0	51,3	60,7	51,3	68	58
	3.NP	61,1	52,3	61,8	52,3	68	58
	4.NP	62,1	53,3	62,7	53,3	68	58
	5.NP	62,5	53,8	63,2	53,8	68	58
	6.NP	62,7	54,0	63,4	54,0	68	58
TYN 4	1.NP	63,0	54,3	63,6	54,3	68	58
	2.NP	65,9	57,3	66,5	57,3	68	58
TYN 5	1.NP	58,9	50,7	59,9	50,7	68	58
	2.NP	63,9	55,6	64,9	55,6	68	58

Kontrolní bod	Podlaží	STC1		STC2		Hygienický limit	
		Denní doba	Noční doba	Denní doba	Noční doba	Denní doba	Noční doba
		$L_{Aeq,16h}$ [dB]	$L_{Aeq,8h}$ [dB]	$L_{Aeq,16h}$ [dB]	$L_{Aeq,8h}$ [dB]	$L_{Aeq,16h}$ [dB]	$L_{Aeq,8h}$ [dB]
TYN 6	1.NP	64,1	55,6	65,2	55,6	68	58
	2.NP	65,2	56,8	66,4	56,8	68	58
ZVER 1	1.NP	60,7	52,5	61,3	52,5	68	58
	2.NP	61,6	53,4	62,2	53,4	68	58
ZVER 2	1.NP	64,5	56,3	65,1	56,3	68	58
	2.NP	65,8	57,6	66,4	57,6	68	58

Vysvětlivky:

$L_{Aeq,16h}$ – ekvivalentní hladina akustického tlaku v denní době za 16 hodin

$L_{Aeq,8h}$ – ekvivalentní hladina akustického tlaku v noční době za 8 hodin

Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001 jsou pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor hygienické limity:

Hygienický limit pro DEN je $L_{Aeq,16h} = 68$ dB.

Hygienický limit pro NOC je $L_{Aeq,8h} = 58$ dB.

KOC – Kočín

TEM – Temelín

TYN – Týn nad Vltavou

ZVER – Zvěrkovice

5.4 Výpočtový program SoundPLAN:

Výpočtový program modeluje zadanou hlukovou situaci dle normy ČSN ISO 9613 „Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru“. Tato norma stanovuje technickou metodu výpočtu útlumu při šíření zvuku ve venkovním prostoru s cílem predikce hladin hluku v prostředí v určité vzdálenosti od jednotlivých zdrojů. Metoda predikuje ekvivalentní hladinu hluku A, za meteorologických podmínek příznivých pro šíření ze zdrojů se známou emisí.

Výpočty útlumů zvuku jsou popsány algoritmy pro oktaóvová pásma (se středními frekvencemi 63 Hz až 8 kHz), které jsou generovány bodovým zdrojem nebo souborem bodových zdrojů. Zdroje mohou být pohyblivé nebo stacionární.

Ve výpočtových algoritmech jsou matematické výrazy pro zohlednění následujících fyzikálních jevů:

- Geometrická divergence
- Pohlcování zvuku ve vzduchu
- Účinek povrchu země
- Odrazy od různých povrchů
- Stínění překážkami

Normy použité pro výpočet – program SoundPLAN 7.4 – Standards:

- hluk z automobilové dopravy – RLS-19.
- Industry – ISO 9613-2:1996

5.5 Závěr – Hluk ze stavební činnosti – související doprava na veřejných komunikacích:

Z vypočítaných výsledků v jednotlivých kontrolních bodech je zřejmé, že u všech dotčených obcí, ve všech výpočtových bodech, pro oba posuzované časové horizonty **STC1** a **STC2**, jsou hygienické limity dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, **splněny**.

Z porovnání intenzit automobilové dopravy na sledované silniční síti, viz kapitola 5.2, dochází na většině komunikací k nárůstu počtu osobních i nákladních automobilů, které přímo souvisí se stavební činností při výstavbě SMR ETE.

Tento nárůst se projevuje i na vypočtených hladinách akustického tlaku viz Tabulka 5. Nicméně i přes tento mírný nárůst, který se v denní době v obci Temelín pohybuje do 2,9 dB (rok 2032 bez SMR versus STC1) a do 3,3 dB (rok 2032 bez SMR versus STC2), jsou příslušné hygienické limity stále plněny a v žádném místě nedochází k překročení limitních hodnot. V noční době dochází k nárůstu hluku z dopravy související s výstavbou SMR ETE v obcích Temelín do 2,9 dB (rok 2032 bez SMR versus STC1 i STC2) a Zvěrkovice do 1,9 dB (rok 2032 bez SMR versus STC1 i STC2). Tento nárůst je dán především uzavřením komunikace II/138.

V souvislosti s dopravou vyvolanou výstavbou SMR není nutné navrhovat akustická opatření na stávajících veřejných komunikacích.

6. Hluk ze stavební činnosti – zdroje hluku na staveništi:

6.1 Nejblíže chráněné venkovní prostory staveb:

Chráněným venkovním prostorem staveb se dle [1] rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb. Prostor významný z hlediska pronikání hluku je prostor před výplní otvoru obvodového pláště stavby zajišťující přímé přirozené větrání, za níž se nachází chráněný vnitřní prostor stavby, pokud tento chráněný prostor nelze přímo větrat jinak.

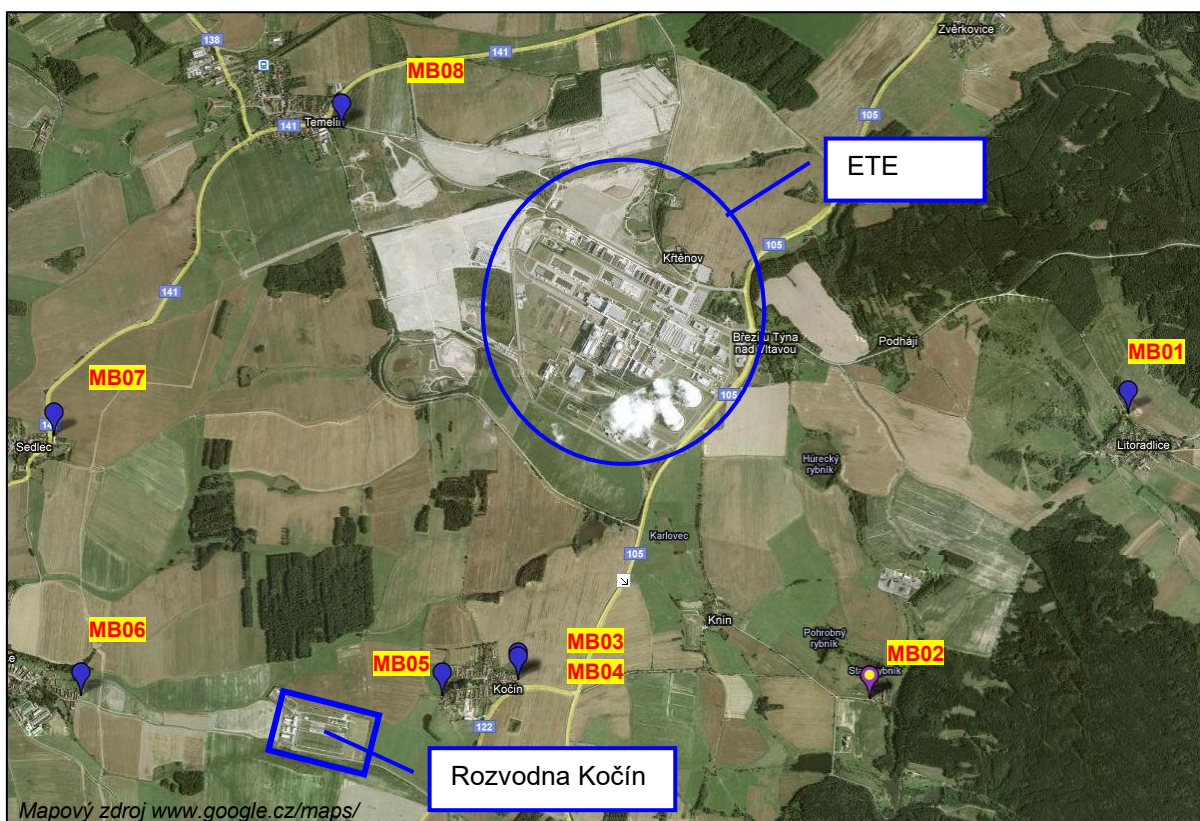
Nejbližší obytná zástavba v okolí budoucího Záměru (SMR ETE) a rozvodny Kočín se nachází v obcích Litoradlice, bývalé obci Knín, Kočín, Malešice, Sedlec a Temelín, které jsou rozmístěny na všechny světové strany v okolí elektrárny. Výše vyjmenované obce jsou i místa, kde byl sledován vliv hluchosti stávajícího provozu Jaderné elektrárny Temelín a rozvodny Kočín s jejich obslužnými provozy.

Tabulka 6 - Přehled výpočtových bodů reprezentujících nejbližších chráněné venkovní prostory staveb

Měřicí a výpočtové body	Popis	Výška výpočtového bodu nad terénem
MB01	Okraj obce Litoradlice	3 a 6 m
MB02	U bývalé usedlosti za bývalou obcí Knín	3 a 6 m
MB03	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 a 6 m
MB04	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 a 6 m
MB05	Jihozápadní okraj obce Kočín	3 a 6 m
MB06	Okraj obce Malešice	3 a 6 m
MB07	Okraj obce Sedlec	3 a 6 m
MB08	Okraj obce Temelín	3 a 6 m

Pro potřeby této akustické studie jsou chráněné venkovní prostory (hranice pozemků) uvažovány i jako chráněný venkovní prostor staveb. Vše je pak hodnoceno dle přísnějšího hlediska, tzn. jako chráněné venkovní prostory staveb.

Obrázek 9 - Orientační schéma umístění výpočtových bodů



6.2 Mechanismus výpočtu hluku ze stavební činnosti:

Metoda výpočtu hlukové expozice ze stavební činnosti ve venkovním prostoru je složena ze čtyř hlavních částí:

- V první části je definován prostor staveniště, který se rozdělí na jednotlivé sledované sektory. Počet sektorů závisí na velikosti staveniště, umístění chráněných bodů vzhledem ke staveništi, typu použité technologie výstavby, možnostech pasivní ochrany před hlukem apod. Rozdělení staveniště vychází z podmínek daného prostoru a navazuje na předchozí stavbu v areálu. Jsou využity mimo jiné původní deponie a místa pro zařízení staveniště.
- Ve druhé části je proces výstavby rozdělen na jednotlivé fáze, vzhledem k tomu, že v průběhu výstavby se průměrná denní hluková expozice mění, na základě nasazených strojů a zařízení. Jiná je na začátku výstavby (zemních pracích), jiná při dokončovacích pracích – montáži technologie. V této fázi je určena i pracovní doba (tj. zahájení a konec prací v běžném pracovním dni).
- Třetí část výpočtu specifikuje použitá zařízení a prováděné činnosti s ohledem na jejich hluk a provozní dobu ve sledovaném dni a sektoru staveniště. Z těchto údajů je stanovena hluková expozice na staveništi v daném sektoru. Výpočet nahlíží na stavební mechanismy a činnosti prováděné v daném sektoru jako na stacionární zdroje, které jsou dle postupu stavebních prací přemísťovány po ploše daného sektoru.
- Ve čtvrté části je vypočtena hluková expozice v daném sektoru staveniště přepočtena pomocí programu SoundPLAN se vzdáleností do kontrolních bodů, které reprezentují nejbližší chráněné venkovní prostory staveb. Zdroje hluku na staveništi (stavební stroje) jsou vzhledem k vzdálenosti od chráněných prostorů zadány jako bodové zdroje.

Výsledkem výpočtu jsou přírůstky hlukových expozic ze stavební činnosti z jednotlivých stavebních sektorů v kontrolních bodech.

6.3 Staveniště

Výstavba Nového jaderného zdroje SMR v lokalitě Temelín si vyžádá rozsáhlý zábor pozemků, jak pro výstavbovou plochu, tak i pro provozní plochy využívané jako zařízení staveniště. Plochy jsou rozděleny na výstavbovou plochu, plochy zařízení staveniště a rezervní plochy.

V následující tabulce jsou uvedeny všechny, v současné době, uvažované plochy pro výstavbu SMR ETE.

Tabulka 7 - Plochy pro výstavbu SMR ETE

Typ plochy	Plocha - označení	Výměra [ha]
Výstavbová plocha	SMR	29,5
Plochy zařízení staveniště	C	14,0
	H	25,5
	G	9,5
	I	5,5
	J	19,0
Rezervní plochy	B1	7,8
	B2	15,0
	B3	4,0
	E1	17,5
	E2	36,0
	F1	18,5
	F2	12,6
	D	6,3

Pozn. V dokumentaci EIA se s využitím rezervních ploch neuvažuje, analyzované plochy výstavby a zařízení staveniště jsou z hlediska vlivu hluku potenciálně nejméně příznivé.

6.3.1 Výstavbová plocha:

Výstavbová plocha (SMR) se nachází jižně od stávající Jaderné elektrárny Temelín. Její východní hranici lemuje silnice II. třídy č. 105 a z jižní strany silnice II. třídy č. 138.

Na ploše budou prováděny veškeré práce související s výstavbou SMR ETE. Před zahájením samotné výstavby bude shrnuta ornice a provedeny hrubé terénní úpravy za účelem srovnání terénu do pracovní roviny. Po provedení přípravných prací budou na ploše zahájeny výkopové práce objektu SMR, jejich zakládání, hrubé stavby objektů atd. až do fáze dokončení stavby a zahájení zkoušek.

Plocha bude členěna na plochy pro výstavbu objektů, dále plochy pro skladování materiálu a předmontáže zařízení před jejich zabudováním do staveb. Dále zde bude vytvořena síť staveništních komunikací pro pohyb stavební techniky a pěších. Dále bude vystavěna montážní hala (Site Factory). V rámci výstavbové plochy budou také rozmístěny stavební jeřáby.

6.3.2 Plochy zařízení staveniště:

Plocha C

Plocha C se nachází severně od stávající Jaderné elektrárny Temelín. Její jižní hranici vymezuje vlečkové seřadiště, s jehož využitím se uvažuje k zajištění zásobování stavby materiálem, zejména sytkým materiálem. Z východní i západní strany je plocha omezena místní účelovou komunikací spojující JE Temelín se silnicí II. třídy č. 141.

Na ploše C budou v první fázi provedeny přípravné práce, které budou sestávat z vyrovnaní plochy do roviny. Plocha bude sloužit pro překládání a krátkodobé skladování materiálů. Pro tyto účely zde bude vystavěno překladiště, které bude sestávat z dočasných stavebních objektů, zpevněných ploch pro skladování a manipulaci s materiálem a parkoviště nákladních automobilů.

Plocha H

Plocha H se nachází jižně od výstavbové plochy SMR ETE. Mezi oběma plochami je vedena silnice II. třídy č. 138. Východní hranici plochy lemuje silnice II. třídy č. 105. Ze silnice II/138 se nachází stávající sjezd na plochu H, který se nachází v blízkosti křižovatky se silnicí II/105. Ze západní strany plocha sousedí s rybníkem Dvorčice.

Plochou prochází ze severu na jih horkovodní potrubí ETE – České Budějovice, které zmíněnou plochu dělí na dvě části (východní a západní).

Plocha bude sloužit zejména pro účely provozních a skladovacích potřeb. Provozy vyskytující se na ploše lze rozdělit do následujících skupin, ke kterým jsou vyjmenovány příklady provozů, které se mohou na ploše vyskytnout.:

- Administrativa
 - Kanceláře dodavatele
 - Vrátnice
 - Kantýna
 - Šatny
- Dílny
- Sklady
 - Venkovní sklady
 - Kryté sklady
 - Temperované sklady
- Další užité plochy
 - Sběrný dvůr
 - Recyklační linka
 - Parkovací plochy
 - Deponie ornice, podorničí a zemin z výkopových prací

Pro potřeby zařízení staveniště se uvažuje pouze s využitím severní a západní části plochy H.

Plocha G

Plocha G se nachází východně od výstavbové plochy SMR. Její západní hranici tvoří silnice II. třídy č. 105. Na ploše G bude v první fázi přípravných prací shrnuta ornice a provedeny HTÚ. Následně zde bude umístěno velkokapacitní parkoviště. Bude se jednat o centrální parkoviště pro pracovníky stavby a další zúčastněné osoby. Současně zde bude vybudováno administrativní zázemí, které bude sloužit jako výcvikové zařízení pro pracovníky.

Plocha I

Plocha I se nachází jižně od výstavbové plochy SMR ETE. Mezi oběma plochami je vedena silnice II. třídy č. 138. S plochou sousedí rybník Dvorčice.

Plocha I bude sloužit pro potřeby investora. Předpokládá se s vybudováním administrativního zázemí pro jeho pracovníky. Dále zde bude umístěna „Security Plaza“, která bude zajišťovat celní, věcnou a objemovou kontrolu dovážené technologie a materiálu.

Plocha I bude ovlivněna ochranným pásmem trasy vyvedení elektrického výkonu z JE Temelín. V ochranném pásmu se proto uvažuje se zřízením parkoviště. Není zde možné umisťovat výškové prvky zařízení staveniště.

Plocha J

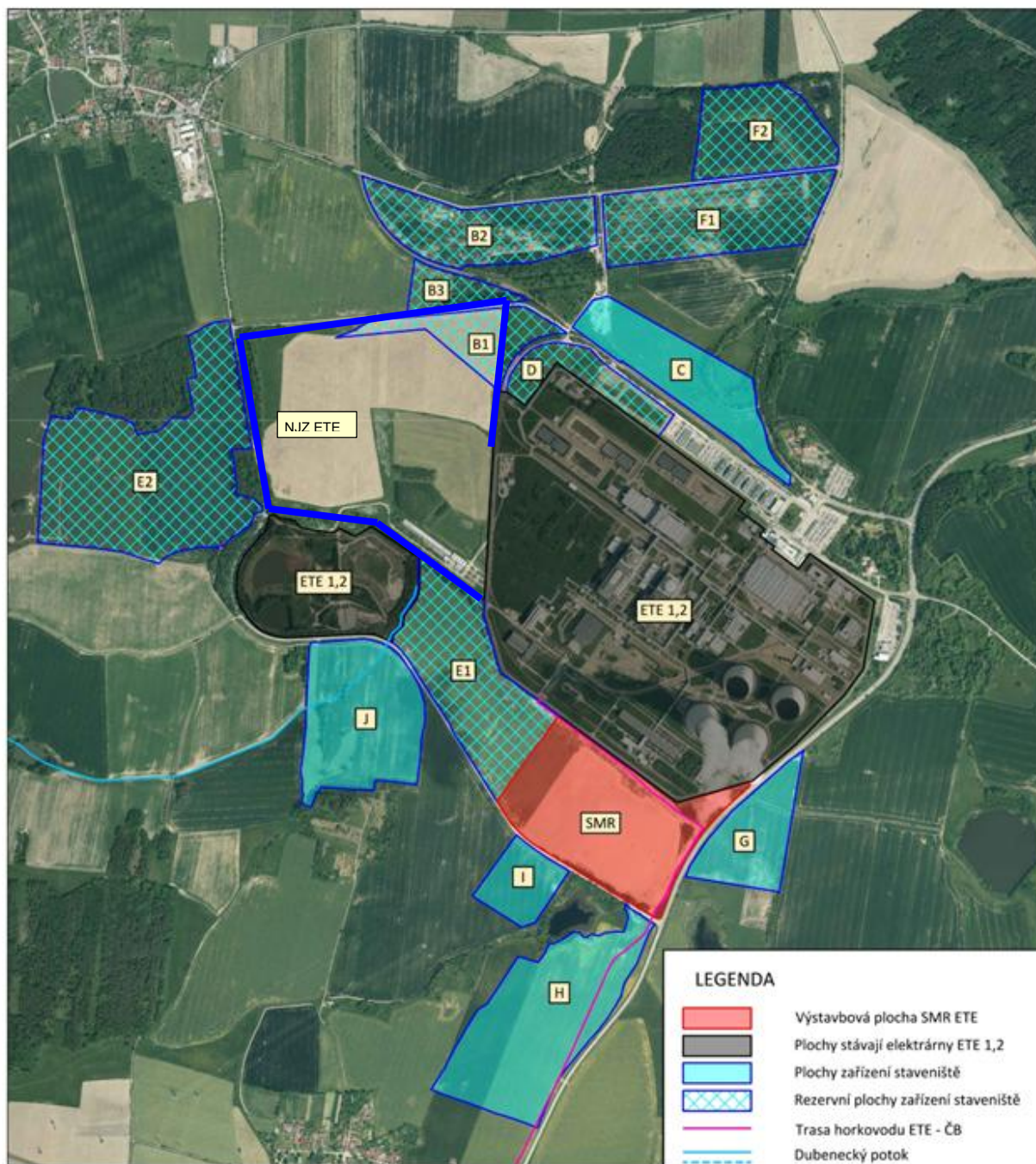
Plocha J se nachází jižně od stávající skládky Temelínec. Mezi oběma plochami je vedena silnice II. třídy č. 138.

Na ploše J se uvažuje s vybudováním hlavního zařízení staveniště, kde budou rozmístěny provozy související s výstavbou. Provozy lze rozdělit do 4 skupin. Ke každé skupině jsou vyjmenovány příklady provozů, které se mohou na ploše vyskytovat.:

- Administrativa
 - Kanceláře (dodavatele, investora)
 - Vrátnice
 - Kantýna
 - Šatny
- Dílny
 - Armovna
 - Potrubářská dílna
 - Elektrická dílna
 - Prefabrikační dílna
 - Vzduchotechnická dílna
- Sklady
 - Venkovní sklady
 - Kryté sklady
 - Temperované sklady
- Další užité plochy
 - Parkovací plochy
 - Betonárna
 - Plocha pro nabíjení elektrických vozidel a mechanizace

Následující Obrázek 10 graficky znázorňuje polohy jednotlivých ploch. Staveniště – místo pro výstavbu Záměru je na následujícím obrázku vyznačeno plochou SMR.

Obrázek 10 - Rozdělení ploch s označením místa staveniště (SMR) a ploch pro zařízení staveniště (C, G, H, I a J)



ETE 1,2	stávající areál Jaderné elektrárny Temelín,
NJZ ETE	nový jaderný zdroj v lokalitě Temelín – rozšíření stávajícího provozu Jaderné elektrárny Temelín o dva nové bloky.
SMR	nový jaderný zdroj SMR v lokalitě Temelín – hlavní staveniště,
C	překládání a krátkodobé skladování materiálů, překladiště materiálů, parkoviště nákladních automobilů.
H	provozní zařízení staveniště - administrativa, dílny, sklady, užité plochy, deponie ornice, podorničí a zemin, překladiště materiálů, recyklační linka, sběrný dvůr,
G	velkokapacitní parkoviště pro pracovníky stavby, administrativa, výcvikové zařízení.
I	administrativa investora, security plaza - celní, věcná, objemová kontrola dovážené technologie a materiálu
J	provozní zařízení staveniště (administrativa, dílny, sklady, užité plochy, výroba betonu)

6.4 Popis prováděných prací a rozdělení výstavby na jednotlivé fáze:

Činnosti při výstavbě lze rozdělit do několika významných celků, a to na přípravné práce, zařízení staveniště a samotnou výstavbu SMR.

6.4.1 Přípravné práce:

Přípravné práce spočívají v přípravě území před zahájením vlastních stavebních prací. Bude při nich provedena skrývka ornice a podorničí na alokovaných plochách (SMR, C, H, G, I a J). Současně na výše zmíněných plochách budou provedeny hrubé terénní úpravy (HTÚ).

Po provedení skrývky ornice budou na plochách vybudovány minimálně provizorní komunikace (např. betonové panely) umožňující transport zemin mezi plochami ZS.

- Skrývka ornice na výstavbové ploše a plochách ZS
- Výkopové práce na výstavbové ploše a plochách ZS

6.4.2 Výstavba zařízení staveniště:

Realizace sociálních a kancelářských staveb se předpokládá z kontejnerových sestav, které budou postaveny na pasech a plošných základech na plochách určených pro zařízení staveniště.

6.4.3 Výstavba SMR ETE:

Stavební činnosti související s výstavbou SMR ETE budou prováděny na ploše SMR.

- Výkopové práce
 - Výkopy (HVB)
 - Výkopy (Ostatní objekty)
- Zakládání + spodní stavba (HVB)
 - Doprava a montáž výztuže
 - Doprava materiálů pro výrobu betonu
 - Betonáž
- Zakládání + spodní stavba (ostatní objekty)
 - Doprava a montáž výztuže
 - Doprava materiálů pro výrobu betonu
 - Betonáž
- Výstavba (HVB)
 - Doprava a montáž výztuže
 - Doprava materiálů pro výrobu betonu
 - Betonáž
 - Předmontáž a montáž OK
 - Přeprava a montáž prefabrikátů (modulů)
 - Přeprava a montáž těžkých prefabrikátů (modulů)
- Výstavba (ostatní objekty)
 - Doprava a montáž výztuže
 - Doprava materiálů pro výrobu betonu
 - Betonáž
 - Předmontáž a montáž OK
- Montážní práce (HVB)
 - Doprava a osazení nadrozměrných technologických prvků

- Montáž technologických modulů a strojní technologie
- Montážní práce (ostatní objekty)
 - Montáž technologických zařízení
- Ostatní práce
 - Areálové komunikace a zpevněné plochy

6.5 Harmonogram výstavby, výběr časových horizontů pro výpočty hluku ze stavební činnosti:

Pro kompletní posouzení hluku ze stavební činnosti spojené s výstavbou záměru jsou řešeny celkem dva časové horizonty (STC1 a STC2).

- **STC1** – Stavba SMR ETE **bez souběhu s úvodní fází výstavby NJZ ETE** rok 2034
- **STC2** – Stavba SMR ETE **v souběhu s úvodní fází výstavby NJZ ETE**, rok 2034

Výstavba SMR ETE bude prováděna pomocí shodných stavebních mechanismů pro časové horizonty roku 2034 se souběhem s úvodní fází výstavby NJZ ETE a bez souběhu s úvodní fází výstavby NJZ ETE.

Výpočet bude proveden pro **STC1**. Pro **STC2** budou pro kumulaci zdrojů hluku na staveništích převzaty vypočítané hodnoty v chráněných venkovních prostorech staveb z platné EIA [14] (úvodní fáze výstavby NJZ ETE).

Vzhledem k aktuálnímu stavu projektové přípravy nejsou explicitně uvedena časová ohraničení jednotlivých fází výstavby. Pro účely výpočtů hluku ze stavební činnosti v akustické studii jsou vybrány níže uvedené časové horizonty (celkem 7), které vychází z předpokládaného postupu stavebních prací, jednotlivých fází výstavby Záměru.

- 1. časový horizont – Příprava staveniště, skryvka ornice
- 2. časový horizont – Výkopové práce na výstavbové ploše a plochách ZS (HTÚ)
- 3. časový horizont – Zařízení staveniště
- 4. časový horizont – Výstavba SMR ETE – Výkopy (HVB)
- 5. časový horizont – Výstavba SMR ETE – Zakládání a spodní stavba
- 6. časový horizont – Výstavba SMR ETE – Výstavba (HVB), výstavba ostatní objekty
- 7. časový horizont – Výstavba SMR ETE – Montážní práce (HVB), ostatní práce

6.5.1 Přípravné práce (časové horizonty 1 a 2):

- Časový horizont 1 - Skrývka ornice na výstavbové ploše a plochách ZS:

Tabulka 8 – Časový harmonogram fáze výstavby – skrývka ornice

Fáze výstavby - Skrývka ornice	Doba trvání	2029												2030											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Plocha SMR																									
Skrývka ornice	17																								
Nakládání ornice	15																								
Odvoz na deponii	15																								
Plocha C																									
Skrývka ornice	14																								
Nakládání ornice	15																								
Odvoz na deponii	15																								
Plocha H																									
Skrývka ornice	15																								
Nakládání ornice	15																								
Odvoz na deponii	15																								
Plocha G																									
Skrývka ornice	11																								
Nakládání ornice	12																								
Odvoz na deponii	12																								
Plocha I																									
Skrývka ornice	7																								
Nakládání ornice	13																								
Odvoz na deponii	13																								
Plocha J																									
Skrývka ornice	10																								
Nakládání ornice	17																								
Odvoz na deponii	17																								

Pozn. Tabulka je převzata z [13]. Doba trvání je ve dnech.

Barevná škála v harmonogramu je zvolena kvůli přehlednosti.

Na základě výše uvedeného harmonogramu pro skrývku ornice je vybrán časový horizont, kdy budou prováděny následující stavební činnosti v součinnosti:

Tabulka 9 – Výpis jednotlivých stavebních činností na plochách zařízení staveniště pro výpočtový časový horizont 1

Přípravné práce – skrývka ornice na plochách ZS		
Typ plochy	Plocha - označení	Stavební činnost
Plochy zařízení staveniště	C	Skrývka ornice
		Nakládání ornice
		Odvoz na deponii
	J	Skrývka ornice
		Nakládání ornice
		Odvoz na deponii
	I	Skrývka ornice

- Časový horizont 2 - Výkopové práce na výstavbové ploše a plochách ZS (HTÚ)

Tabulka 10 – Časový harmonogram fáze výstavby – HTÚ

Fáze výstavby - HTÚ	Doba trvání	2030												2031											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Plocha SMR																									
Odtěžení a naložení zeminy	32																								
Přesun v rámci plochy	32																								
Odvoz na deponii nevyužitě zeminy	32																								
Plocha C																									
Odtěžení a naložení zeminy	24																								
Přesun v rámci plochy	24																								
Odvoz na deponii nevyužitě zeminy	24																								
Plocha H																									
Odtěžení a naložení zeminy	57																								
Přesun v rámci plochy	57																								
Odvoz na deponii nevyužitě zeminy	57																								
Plocha G																									
Odtěžení a naložení zeminy	42																								
Přesun v rámci plochy	42																								
Odvoz na deponii nevyužitě zeminy	42																								
Plocha I																									
Odtěžení a naložení zeminy	39																								
Přesun v rámci plochy	39																								
Odvoz na deponii nevyužitě zeminy	39																								
Plocha J																									
Odtěžení a naložení zeminy	20																								
Přesun v rámci plochy	20																								
Odvoz na deponii nevyužitě zeminy	20																								

Pozn. Tabulka je převzata z [13]. Doba trvání je ve dnech.

Barevná škála v harmonogramu je zvolena kvůli přehlednosti.

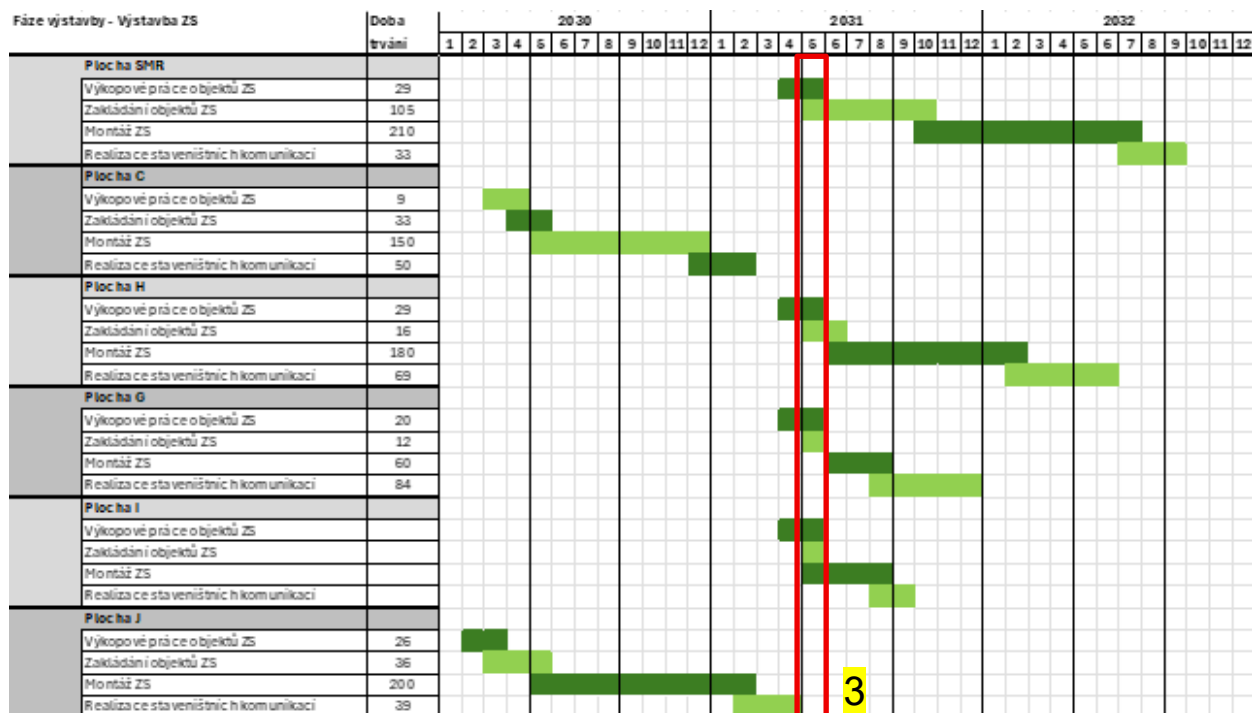
Na základě výše uvedeného harmonogramu pro HTÚ je vybrán časový horizont, kdy budou prováděny následující stavební činnosti v součinnosti:

Tabulka 11 – Výpis jednotlivých stavebních činností na plochách výstavby a zařízení staveniště pro výpočtový časový horizont 2

Přípravné práce – HTÚ na výstavbové ploše a plochách ZS		
Typ plochy	Plocha - označení	Stavební činnost
Výstavbová plocha	SMR	Odtěžení a naložení zeminy
		Přesun v rámci plochy
		Odvoz na deponii
Plochy zařízení staveniště	C	Odtěžení a naložení zeminy
		Přesun v rámci plochy
		Odvoz na deponii
	H	Odtěžení a naložení zeminy
		Přesun v rámci plochy
		Odvoz na deponii
	G	Odtěžení a naložení zeminy
		Přesun v rámci plochy
		Odvoz na deponii
	I	Odtěžení a naložení zeminy
		Přesun v rámci plochy
		Odvoz na deponii
	J	Odtěžení a naložení zeminy
		Přesun v rámci plochy
		Odvoz na deponii

6.5.2 Výstavba zařízení staveniště (časový horizont 3):

Tabulka 12 – Časový harmonogram fáze výstavby – Výstavba ZS



Pozn. Tabulka je převzata z [13]. Doba trvání je ve dnech.

Barevná škála v harmonogramu je zvolena kvůli přehlednosti.

Na základě výše uvedeného harmonogramu pro výstavbu ZS je vybrán časový horizont, kdy budou prováděny následující stavební činnosti v součinnosti:

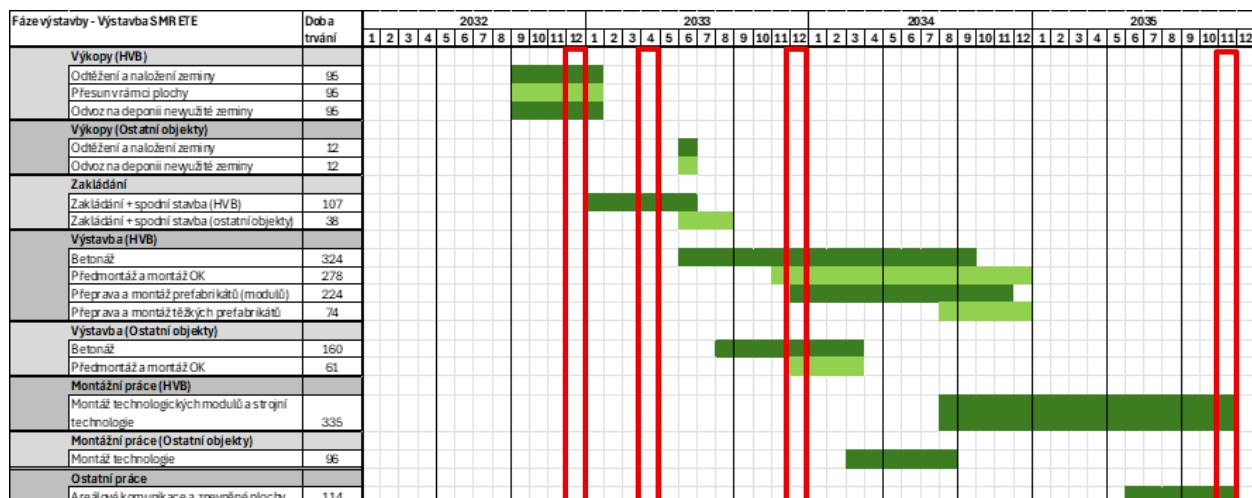
Tabulka 13 – Výpis jednotlivých stavebních činností na plochách výstavby a zařízení staveniště pro výpočtový časový horizont 3

Výstavba zařízení staveniště na výstavbové ploše a plochách ZS		
Typ plochy	Plocha - označení	Stavební činnost
Výstavbová plocha	SMR	Výkopové práce objektů ZS
		Zakládání objektů ZS
Plochy zařízení staveniště	H	Výkopové práce objektů ZS
		Zakládání objektů ZS
	G	Výkopové práce objektů ZS
		Zakládání objektů ZS
	I	Výkopové práce objektů ZS
		Zakládání objektů ZS
		Montáž ZS



6.5.3 Výstavba SMR ETE (časové horizonty 4 až 7):

Tabulka 14 – Časový harmonogram fáze výstavby – Výstavba SMR ETE



Pozn. Tabulka je převzata z [13].

Doba trvání je ve dnech.

Barevná škála v harmonogramu je zvolena kvůli přehlednosti.

Na základě výše uvedeného harmonogramu pro výstavbu SMR ETE jsou vybrány čtyři časové horizonty, kdy budou prováděny následující stavební činnosti v součinnosti:

Tabulka 15 – Výpis jednotlivých stavebních činností na plochách výstavby a zařízení staveniště pro výpočtové časové horizonty 4-7

Výstavba SMR ETE		
Časový horizont	Fáze výstavby	Stavební činnost
4	Výkopy (HVB)	Odtěžení a naložení zeminy
		Přesun v rámci plochy
		Odvoz nevyužitá zeminy na deponii
5	Zakládání (HVB)	Zakládání spodní stavba
6	Výstavba (HVB)	Betonáž
		Předmontáž a montáž OK
		Přeprava a montáž prefabrikátů (modulů)
	Výstavba ostatní objekty	Betonáž
7	Montážní práce (HVB)	Předmontáž a montáž OK
		Montáž technologických modulů a strojní technologie
	Ostatní práce	Areálové komunikace a zpevněné plochy

6.6 Pracovní doba:

Stavební činnost na staveništi bude prováděna v denní době. Je uvažována 12hodinová směna. Po započtení přestávek v práci bude čistý pracovní čas 11 hodin. Pro hluk z dopravy související se stavbou je proveden výpočet v denní i v noční době. Je uvedeno v samostatné kapitole 5 této akustické studie.

6.7 Použitá zařízení, stavební mechanismy, předpoklady výpočtu:

Podklady zadavatele akustické studie a projektové dokumentace slouží ke stanovení běžného pracovního dne na stavbě a k určení hodnoty hladiny hluku ze stavební činnosti. Stavební práce budou prováděny pomocí standardních technologií. Podrobnější údaje budou známy po provedení výběrového řízení na stavební dodavatele.

Stavební a montážní práce budou prováděny při sedmidenním pracovním týdnem od 7.00 do 21.00 hod.

V následujícím výčtu jsou uvedeny předpokládané stavební stroje na staveništi při sledovaných fázích výstavby Záměru. V tabulce je uveden akustický výkon zařízení zadávaný do výpočtu a počet stavebních strojů, které se současně pohybují na staveništi během celé pracovní doby.

Zdroje hluku na staveništi (stavební stroje) jsou vzhledem k vzdálenosti od chráněných prostorů zadány jako bodové zdroje.

Nasazení mechanizace pro uvažování kumulativních hlukových efektů vychází z dokumentu HTÚ [13] pro každý vybraný časový horizont výstavby.

Převoz stavebních materiálů nákladními automobily a autodomíchávači mezi jednotlivými plochami ZS včetně výstavbové plochy je zadán jako liniový zdroj hluku na staveništních komunikacích dle intenzit převzatých z podkladu [13].

6.7.1 1. časový horizont - Příprava staveniště, skryvka ornice:

Na plochách pro výstavbu a zařízení staveniště bude nejprve sejmuta ornice a odvezena na určenou deponii zemin. Práce budou prováděny pomocí výkonné techniky pro zemní práce. Pro účely tohoto dokumentu uvažujeme s následujícím strojním vybavením:

Tabulka 16 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi – 1. příprava staveniště, skryvka ornice

Fáze výstavby Časový horizont výstavby	Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]
1 Příprava staveniště, skryvka ornice	C	Dozer	111	1
		Rypadlo a nakladač	109	1
	J	Dozer	111	2
		Rypadlo a nakladač	109	2
	I	Dozer	111	1

Nasazení mechanismů uvažuje s 12hodinovými směny. Po započtení přestávek v práci bude čistý pracovní čas 11 hodin.

Hromady ornice nahrnuté dozery budou odváženy na deponie zemin na plochu H. Pro každou plochu, ze které bude ornice odvážena, byla odhadnuta vzdálenost mezi plochou a deponií. Ornice bude nakládána pomocí nakládacích rypadel s velkoobjemovou lžící na nákladní automobily, které ji budou transportovat na deponii zemin na plochu H.

Tabulka 17 – Doprava související se stavbou na plochu H. – 1. příprava staveniště, skryvka ornice

Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]	Přepravní vzdálenost [km]	Ujetá vzdálenost za směnu [km]
C	Nákladní automobil	90	8	4,75	266
J	Nákladní automobil	90	10	2,0	176

6.7.2 2. časový horizont - Výkopové práce na výstavbové ploše a plochách ZS (HTÚ):

Výkopové práce spočívají v provedení hrubých terénních úprav. Bude se jednat o rozsáhlé zemní práce spočívající ve výkopech a násypech za účelem srovnání vybraných ploch do pracovní roviny.

Práce budou prováděny za využití moderní výkonné techniky pro zemní práce. Pro účely tohoto dokumentu uvažujeme s následujícím strojním vybavením:

Tabulka 18 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi – Výkopové práce na výstavbové ploše a plochách ZS (HTÚ)

Fáze výstavby Časový horizont výstavby	Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]
2 Příprava staveniště, HTÚ	SMR	Nákladní automobil	90	14
		Rypadlo a nakladač	109	2
		Rypadlo	107	5
	C	Rypadlo a nakladač	109	1
		Rypadlo	107	1
	H	Rypadlo a nakladač	109	1
		Rypadlo	107	5
		Nákladní automobil	90	4
	G	Rypadlo a nakladač	109	1
		Rypadlo	107	3
	I	Rypadlo a nakladač	109	1
		Rypadlo	107	2
	J	Rypadlo a nakladač	109	1
		Rypadlo	107	2
		Nákladní automobil	90	6

Nasazení mechanismů uvažuje s 12hodinovými směny. Po započtení přestávek v práci bude čistý pracovní čas 11 hodin.

Výkopové práce budou prováděny výkonnými rypadly vybavenými lžícemi o odpovídající kapacitě. V této etapě bude odkopaná zemina v rámci dotčené plochy využita k násypům. Na ploše J dochází k významným deficitům zeminy pro provedení HTÚ. Nákladní vozidla budou z ploch C, H, G a I průběžně převážet zeminu na plochu J pro dosažení požadovaných úrovní.

Tabulka 19 – Doprava související s odvozem zeminy na plochu J – Výkopové práce na výstavbové ploše a plochách ZS (HTÚ)

Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]	Přepravní vzdálenost [km]	Ujetá vzdálenost za směnu [km]
C	Nákladní automobil	90	6	3,2	214,5
H	Nákladní automobil	90	19	1,5	120,0
G	Nákladní automobil	90	11	2,0	182,0
I	Nákladní automobil	90	6	1,1	117,3

Při výkopech se uvažuje z celkového objemu vykopané zeminy s produkcí cca 10 % nevyužitelné zeminy pro provedení násypů. Tyto zeminy budou odváženy na plochu H, kde se v rámci této studie předpokládá s umístěním recyklační linky. V recyklační lince bude pak tento materiál protříděn s maximální snahou na opětovné využití odtěženého materiálu.

Vyseparovaný materiál, který nebude použitý dále pro výstavbu, nebude deponován na plochách ZS, tzn. že ho bude nutné odvézt z lokality. Množství materiálu, které bude nutné odvézt, bude minimální a lze ho zanedbat.

Tabulka 20 – Doprava související se stavbou na plochu H – Výkopové práce na výstavbové ploše a plochách ZS (HTÚ)

Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L _{WA} [dB]	Počet [ks]	Přepravní vzdálenost [km]	Ujetá vzdálenost za směnu [km]
SMR1	Nákladní automobil	90	4	0,75	72
SMR2	Nákladní automobil	90	4	0,75	72
C	Nákladní automobil	90	6	4,25	256
G	Nákladní automobil	90	4	0,65	67,6
I	Nákladní automobil	90	4	0,45	49,5
J	Nákladní automobil	90	4	0,55	55

6.7.3 3. časový horizont – Zařízení staveniště:

Realizace sociálních a kancelářských staveb se předpokládá z kontejnerových sestav, které budou postaveny na pasech a plošných základech. K jejich montáži se uvažuje s využitím mobilních jeřábů s nosností cca 20 t.

Budování inženýrských sítí a objektů základní technické vybavenosti bude provedeno běžnou technikou. Konkrétně se jedná o rypadla, nákladní automobily a standardní autojeřáby.

Dále budou realizovány skladovací a manipulační plochy, zpevněné komunikace. Tyto práce si vyžádají použití dozerů, rypadel, vibračních válců, techniky pro silniční stavby a mobilních autojeřábů.

Pro stavební a technologické speciální provozy dodavatelů lze použít stavební mechanizace odhadnout pouze hrubě.

V této fázi výstavby je předpoklad začátku provozu betonárny umístěné na ploše J.

Tabulka 21 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi – Zařízení staveniště

Fáze výstavby Časový horizont výstavby	Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L _{WA} [dB]	Počet [ks]
3 Výstavba zařízení ZS	SMR	Nákladní automobily	90	2
		Autodomíchávače	115*	2
		Čerpadlo betonu	107	1
		Autojeřáb 27 t	95	1
		Rypadlo	107	1
		Rypadlo a nakladač	109	1
	H	Nákladní automobily	90	4
		Autodomíchávače	115*	2
		Čerpadlo betonu	107	1
		Autojeřáb 27 t	95	1
		Rypadlo	107	1
		Rypadlo a nakladač	109	1
	G	Nákladní automobily	90	2
		Autodomíchávače	115*	2
		Čerpadlo betonu	107	1
		Autojeřáb 27 t	95	1
		Rypadlo	107	2
		Rypadlo a nakladač	109	1

Fáze výstavby Časový horizont výstavby	Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]
	I	Nákladní automobily	90	4
		Autodomíchávače	115*	2
		Čerpadlo betonu	107	1
		Autojeřáb 27 t	95	2
		Rypadlo	107	1
		Rypadlo a nakladač	109	1

*Pro autodomíchávače byla uvažovaná konzervativně zvýšená hodnota akustického výkonu ($L_{WA} = 115$ dB) s cílem zohlednit nejnejpříznivější scénář z hlediska budoucího reálně použitého typu domíchávače.

Nasazení mechanismů uvažuje s 12hodinovými směnami. Po započtení přestávek v práci bude čistý pracovní čas 11 hodin.

Zemina z výkopových prací bude odvážena na deponii na ploše H.

Tabulka 22 – Doprava související se stavbou na plochu H – Výkopové práce objektů zařízení staveniště na výstavbové ploše a plochách ZS

Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]	Přepravní vzdálenost [km]	Ujetá vzdálenost za směnu [km]
SMR	Nákladní automobil	90	3	0,75	74,8
G	Nákladní automobil	90	5	0,65	89,1
I	Nákladní automobil	90	2	0,45	79,2

V následující tabulce jsou odhadnuty nájezdy při převážení materiálů pro výrobu betonů z plochy C na plochu J.

Tabulka 23 – Doprava související se stavbou z plochy C na plochu J – Doprava materiálů pro výrobu betonu na výstavbové ploše a plochách ZS

Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]	Přepravní vzdálenost [km]	Ujetá vzdálenost za směnu [km]
SMR	Nákladní automobil	90	2	3,2	325
H	Nákladní automobil	90	2	3,2	325
G	Nákladní automobil	90	2	3,2	325
I	Nákladní automobil	90	2	3,2	325

Beton bude vyráběn v betonárně na ploše J.

Tabulka 24 – Doprava související se stavbou z plochy J na plochu staveniště – Doprava betonu z betonárny na výstavbovou plochu a plochy ZS

Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]	Přepravní vzdálenost [km]	Ujetá vzdálenost za směnu [km]
SMR	Autodomíchávače*	115	2	1	95,7
H	Autodomíchávače*	115	2	1,5	115,5
G	Autodomíchávače*	115	2	2	135,3
I	Autodomíchávače*	115	2	1,1	69,3

*Pro autodomíchávače byla uvažovaná konzervativně zvýšená hodnota akustického výkonu ($L_{WA} = 115$ dB) s cílem zohlednit nejnejpříznivější scénář z hlediska budoucího reálně použitého typu domíchávače.

6.7.4 4. časový horizont – Výstavba SMR ETE – Výkopy (HVB):

Stavební činnosti související s výstavbou SMR ETE budou prováděny na ploše SMR.

Nasazení mechanismů uvažuje s 12hodinovými směnami. Po započtení přestávek v práci bude čistý pracovní čas 11 hodin.

Tabulka 25 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi – Výstavba SMR ETE – Výkopy (HVB)

Fáze výstavby Časový horizont výstavby	Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]
4	Výstavba SMR ETE - Výkopy (HVB)	Nákladní automobily	90	9
		Rypadlo	107	3

Zemina z výkopů z jámy pro HVB bude využita na ploše staveniště pro dokončení HTÚ. Pro tuto fázi výstavby není počítáno s žádným provozem staveništní dopravy mimo plochu SMR ani s provozem recyklační linky, ani s provozem betonárny.

6.7.5 5. časový horizont – Výstavba SMR ETE – Zakládání a spodní stavba:

Stavební činnosti související s výstavbou SMR ETE budou prováděny na ploše SMR.

Nasazení mechanismů uvažuje s 12hodinovými směnami. Po započtení přestávek v práci bude čistý pracovní čas 11 hodin.

Tabulka 26 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi – Výstavba SMR ETE – Zakládání a spodní stavba

Fáze výstavby Časový horizont výstavby	Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]
5	Výstavba SMR ETE - Zakládání, a spodní stavba (HVB)	Autodomíchávače	115*	6
		Čerpadlo betonu	107	3
		Stabilní / portálové jeřáby	95	7
		Rypadlo a nakladač	109	1

*Pro autodomíchávače byla uvažovaná konzervativně zvýšená hodnota akustického výkonu ($L_{WA} = 115$ dB) s cílem zohlednit nejnejpříznivější scénář z hlediska budoucího reálně použitého typu domíchávače.

Tabulka 27 – Doprava související se stavbou SMR – Doprava a montáž výztuže, doprava materiálů pro výrobu betonu, doprava betonu z betonárny na výstavbovou plochu

Plocha	Proces	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]	Převážná vzdálenost [km]	Ujetá vzdálenost za směnu [km]
přeprava z C na J	doprava a montáž výztuže	Nákladní automobil	90	8	3,2	280,5
	doprava materiálů pro výrobu betonu	Nákladní automobil	90	5	3,2	325
přeprava z J na SMR	přeprava betonu	Autodomíchávače	115*	6	1	108,9

*Pro autodomíchávače byla uvažovaná konzervativně zvýšená hodnota akustického výkonu ($L_{WA} = 115$ dB) s cílem zohlednit nejnejpříznivější scénář z hlediska budoucího reálně použitého typu domíchávače.

6.7.6 6. časový horizont – Výstavba SMR ETE – Výstavba (HVB), výstavba ostatní objekty:

Stavební činnosti související s výstavbou SMR ETE budou prováděny na ploše SMR.

Nasazení mechanismů uvažuje s 12hodinovými směnami. Po započtení přestávek v práci bude čistý pracovní čas 11 hodin.

Tabulka 28 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi – Výstavba SMR ETE – výstavba (HVB), výstavba ostatní objekty

Fáze výstavby Časový horizont výstavby	Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]
6 Výstavba SMR ETE - Výstavba (HVB), ostatní objekty	SMR	Nákladní automobily	90	6
		Autodomíchávače	115*	8
		Čerpadlo betonu	107	4
		Stabilní / portálové jeřáby	95	20
		Autojeřáb 27 t	95	1
		Rypadlo a nakladač	109	3
		Tahač s podvalníkem	105	4

*Pro autodomíchávače byla uvažovaná konzervativně zvýšená hodnota akustického výkonu ($L_{WA} = 115$ dB) s cílem zohlednit nejnepříznivější scénář z hlediska budoucího reálně použitého typu domíchávače.

Z plochy C budou na plochu J dodávány veškeré materiály pro výrobu betonu a prefabrikovaných modulů. Současně sem bude dodávána výztuž, která se zde bude vázat. Z plochy J bude dopravován beton a prefabrikované moduly přepravovány na výstavbovou plochu SMR. Materiály, či konstrukce u kterých se nepředpokládá transport vlečkou budou naváženy a skladovány na ploše J.

Tabulka 29 – Doprava související se stavbou SMR – Doprava a montáž výztuže, doprava materiálů pro výrobu betonu, doprava betonu z betonárny na výstavbovou plochu

Plocha	Proces	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]	Přepravní vzdálenost [km]	Ujetá vzdálenost za směnu [km]
přeprava z C na J	doprava a montáž výztuže	Nákladní automobil	90	10	3,2	280,5
	doprava materiálů pro výrobu betonu	Nákladní automobil	90	7	3,2	325
	doprava materiálů pro výrobu prefabrikátů	Nákladní automobil	90	4	3,2	325
přeprava z J na SMR	přeprava betonu	Autodomíchávače	115*	8	1	108,9

*Pro autodomíchávače byla uvažovaná konzervativně zvýšená hodnota akustického výkonu ($L_{WA} = 115$ dB) s cílem zohlednit nejnepříznivější scénář z hlediska budoucího reálně použitého typu domíchávače.

6.7.7 7. časový horizont – Výstavba SMR ETE – Montážní práce (HVB), ostatní práce:

Stavební činnosti související s výstavbou SMR ETE budou prováděny na ploše SMR.

Nasazení mechanismů uvažuje s 12hodinovými směnami. Po započtení přestávek v práci bude čistý pracovní čas 11 hodin.

Tabulka 30 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi – Výstavba SMR ETE – montážní práce (HVB), ostatní práce

Fáze výstavby Časový horizont výstavby	Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]
7 Výstavba SMR ETE - Montážní práce (HVB), ostatní práce	SMR	Souprava pro nadrozměrný náklad	105	1
		Mobilní jeřáb pro superzdvihy	102	1
		Tahač s podvalníkem	105	2
		Stabilní / portálové jeřáby	95	2
		Vibrační válec	110	1
		Finišer	110	2
		Nákladní automobily	90	8

6.8 Recyklace stavebního odpadu:

Recyklační linka je pro účely posouzení uvažována na ploše H.

Linka bude sloužit k separaci stavebního odpadu a nevyužitelné zeminy vznikající zejména při hrubých terénních úpravách a výkopových pracích, a to s cílem maximálního opětovného využití materiálů v rámci stavby. V první fázi bude na linku navážena především nepoužitelná zemina z výkopů HTÚ a stavebních jam, v dalších fázích pak stavební odpad vznikající při realizaci objektů. Součástí provozu budou rovněž plochy pro zpracovávání a vyseparovaný materiál.

Tabulka 31 - Základní technické parametry recyklační linky

Parametr	Hodnota
Kapacita linky	600 t / den*
Elektrická spotřeba	260 kW
Potřeba vody	13 – 18 m ³ / hod.
Předpokládaný půdorysný rozměr	70 × 19 m

* Uvedená hodnota kapacity linky uvažuje s 8 hodinovou pracovní dobou.

Provoz linky je uvažován jako časově proměnlivý. Nejvyšší intenzita provozu se předpokládá v období, kdy bude zpracovávána zemina a kamení v odhadovaném množství 133 150 m³ při provozu cca 8 hodin denně, s celkovým ročním nasazením cca 222 hodin a provozem po celý pracovní týden. V období vlastní výstavby je dále uvažováno zpracování stavebního odpadu v množství cca 6 060 t, resp. konzervativně až cca 8 180 t po započtení 35% rezervy; v této fázi má být linka provozována pouze dle potřeby, přibližně 1× týdně, typicky v rozsahu cca 2 hodin denně.

Obrázek 11 – Předpokládané využití plochy H s umístěním recyklační linky



Z hlediska zdrojů hluku se recyklační linka sestává z těchto strojů:

Tabulka 32 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi

Fáze výstavby Časový horizont výstavby		Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L _{WA} [dB]	Počet [ks]
2,3,5,6,7	Příprava staveniště, HTÚ až konec výstavby SMR ETE	H	Drtič na vlastním pásovém podvozku	109	1
			Třidič	109	1
			Nakladač	109	1

Stroje recyklační linky jsou na ploše H zahrnuty do výpočtu v souběhu v časových horizontech **2,3,5,6,7**.

6.9 Betonárna:

Betonárna je navržena na ploše J, která představuje hlavní výrobní a logistické centrum zařízení staveniště. Plocha J je situována jižně od výstavbové plochy SMR ETE a je určena pro soustředění technologických a logistických činností souvisejících s realizací stavby, včetně výroby betonu, prefabrikace, zpracování výztuže a skladování materiálů.

Navržená betonárna je uvažována jako vícelinkové zařízení o celkové maximální kapacitě výroby cca 450 m³/h, sestávající ze tří výrobních bloků. Půdorysný rozměr samotné betonárny je v podkladech uváděn cca 120 × 40 m. Provoz betonárny je závislý na aktuální fázi výstavby, přičemž nejvyšší intenzita provozu se předpokládá v období realizace hlavních stavebních objektů. Pro účely akustické studie je počítáno s provozem betonárny od 3. časového horizontu – výstavby zařízení staveniště.

Provoz betonárny je uvažován převážně v denní době v rozsahu jedné prodloužené směny, tj. maximálně cca 12 hodin denně.

Betonárna zahrnuje kromě samotné výrobní technologie také související skladovací, manipulační a dopravní části. Na základě obvyklého technického řešení betonáren obdobné kapacity lze předpokládat, že její součástí jsou zejména cementová sila pro skladování pojiv, zásobníky kameniva, míchací zařízení, vázicí a dávkovací systémy, dopravníky, násypky a přechodové zásobníky směsí, plochy pro obsluhu autodomíchávačů a související manipulační a skladovací plochy. Orientačně lze uvažovat cementová sila o kapacitě řádově 100–300 t, s průměrem přibližně 3–5 m a výškou cca 16–19 m, a vícekomorové zásobníky kameniva, typicky členěné do 4 komor po cca 20–30 m³. Tyto hodnoty představují odborný odhad na základě běžného technického řešení obdobných zařízení; konkrétní rozměry jednotlivých částí betonárny nejsou v podkladové dokumentaci specifikovány.

Součástí provozu betonárny je rovněž navazující logistika, zejména dovoz kameniva, cementu a dalších surovin, jejich skladování, dávkování a výroba betonové směsi, včetně expedice hotového betonu na stavbu pomocí autodomíchávačů.

Z hlediska akustického zatížení představuje betonárna významný stacionární zdroj hluku. Hluk je generován zejména provozem míchacích zařízení, dopravníků, dávkovacích systémů a dalších pomocných technologických zařízení. Pohyb autodomíchávačů, je zadán jako liniový zdroj hluku na staveništi dle konkrétních etap výstavby.

Poznámka: Detailní technické řešení betonárny včetně přesných rozměrů jednotlivých technologických částí není v podkladové dokumentaci specifikováno. Uvedené orientační rozměry částí technologie vycházejí z typových parametrů betonáren obdobné kapacity. Vstupní akustické údaje jsou převzaty z archivu Greif – akustika, s.r.o.

Tabulka 33 - Základní technické parametry betonárny umístěné na ploše J

Parametr	Hodnota
Počet výrobních bloků	3
Kapacita výroby betonu	450 m ³ / hod*
Předpokládaná zastavěná plocha	4800 m ²
Potřeba vody	81 m ³ / hod.
Předpokládaný půdorysný rozměr	120 × 40 m

* Uvedená hodnota kapacity linky uvažuje s 12 hodinovou pracovní dobou.

Stroje betonárny jsou na ploše J zahrnuty do výpočtu v souběhu v časových horizontech **3,5,6,7**.

Z hlediska zdrojů hluku se betonárna sestává z těchto strojů:

Tabulka 34 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi - betonárna

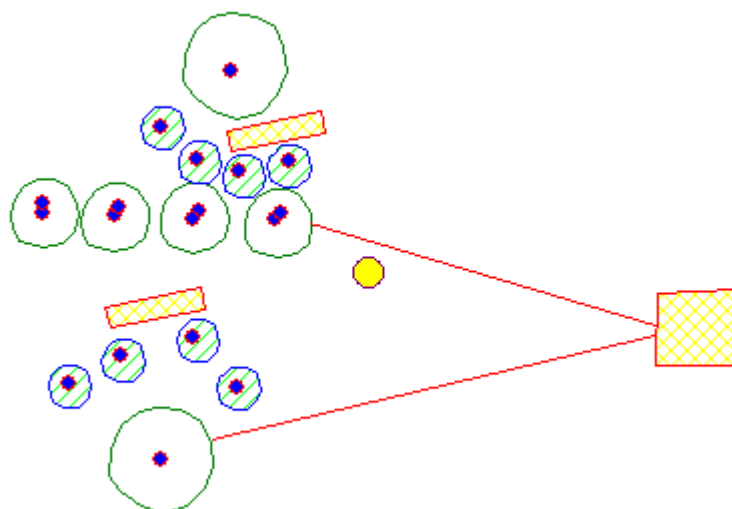
Fáze výstavby Časový horizont výstavby		Plocha	Zdroje hluku	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet v jednom výrobním bloku [ks]	Počet celkem [ks]
3,5,6,7	Zařízení staveniště až konec výstavby SMR ETE	J	Nakládka kameniva na dopravník	77	1	3
			Dopravník	90	2	6
			Provzdušňování cementových sil	85	8	24
			Zdroj hluku zásobníku kameniva – kompresor pod silem	88	2	6
			Zdroj hluku zásobníku betonové směsi – provzdušnění na silu	85	4	12
			Zdroj hluku zásobníku betonové směsi - – kompresor pod silem	88	4	12
			Nakládka betonové směsi	110	2	6
			Celková hladina akustického tlaku L_{Aeq} = 87,5 dB cca 10 m od nejbližších zdrojů hluku betonárny*			

*Hodnota převzata z podkladu Rolls-Royce, reálné měření hluku u obdobné betonárny

Při zadávání jsme vycházeli z uvedených naměřených hodnot v bezprostřední blízkosti betonárny cca 10m a ve vzdálenosti 100m. Z těchto naměřených hodnot výpočtově vychází bodový zdroj hluku s akustickým výkonem $L_{WA} = 110-112$ dB. Následně byla betonárna zadána pomocí souboru bodových zdrojů v různých výškových úrovních, aby tomuto zadání odpovídala. Takto zadané parametry jsou mírně vyšší tedy konzervativnější než hlukové parametry betonárny podle okrajových parametrů rev.6, kde se uvádí, že betonárna má akustický výkon shodný s akustickým výkonem drtící linky linkou tedy $L_{WA} = 109$ dB.

Následující obrázek reprezentuje pouze jeden výrobní blok. Ve výpočtu jsou celkem tři výrobní bloky.

Obrázek 12 – Zadané zdroje hluku betonárny odpovídající viz Tabulka 34 s umístěným kontrolním bodem ve vzdálenosti cca 10m od nejbližšího zdroje hluku (žlutý bod) v centrální části betonárny, výřez z výpočtového programu SoundPLAN



Obrázek 13 – Předpokládané využití plochy J s umístěním betonárny



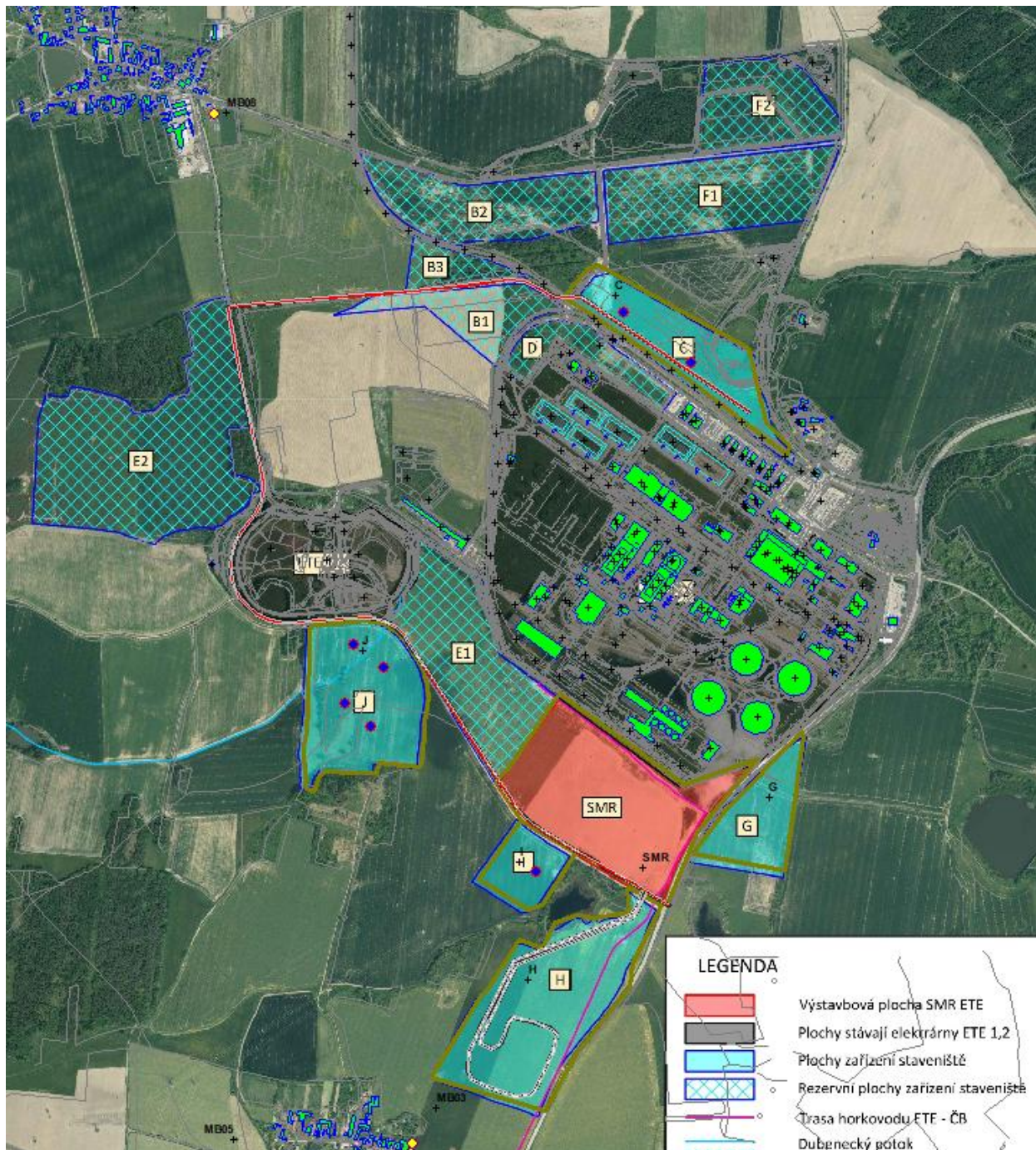
6.10 Výsledky výpočtů hluku ze stavební činnosti při výstavbě SMR ETE (STC1):

Výsledky výpočtů modelování hlukové situace v posuzované lokalitě pro jednotlivé fáze výstavby jsou uvedeny pro výšku 3 m a 6 m nad terénem v tabelární formě v následujících kapitolách akustické studie. Vypočítané hodnoty v úrovni 3 m jsou nižší než v úrovni 6 m nad terénem.

Dále jsou výsledky výpočtů graficky znázorněny v přílohách 41 až 47. Přiložené hlukové mapy jsou vypočítány pouze ve výšce 6 m nad terénem. V této výpočtové výšce vycházejí vyšší výsledné hodnoty.

6.10.1 1. časový horizont – Přípravné práce, skryvka ornice:

Obrázek 14 - Zdroje hluku na staveništi v 1. časovém horizontu



Pozn. Zelenou barvou jsou označeny stavební objekty. Fialové body reprezentují zadané stacionární zdroje do výpočtového programu.

Tabulka 35 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi

Fáze výstavby Časový horizont výstavby		Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]
1	Příprava staveniště, skryvka ornice	C	Dozer	111	1
			Rypadlo a nakladač	109	1
		J	Dozer	111	2
			Rypadlo a nakladač	109	2
		I	Dozer	111	1

Tabulka 36 – Doprava související se stavbou na plochu H – 1. příprava staveniště, skryvka ornice

Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]	Přepravní vzdálenost [km]	Ujetá vzdálenost za směnu [km]
C	Nákladní automobil	90	8	4,75	266
J	Nákladní automobil	90	10	2,0	176

Zdroje hluku na staveništi (stavební stroje) jsou vzhledem k vzdálenosti od chráněných prostorů zadány jako bodové zdroje. Počet stavebních strojů na jednotlivých plochách staveniště je převzat z podkladu [13].

V příloze 41 je uvedena výpočtová mapa ve výškové úrovni 6 m, která znázorňuje šíření hluku z provozu zdrojů hluku na staveništi pro sledovaný časový horizont.

V následující tabulce jsou uvedeny vypočítané hladiny hluku v jednotlivých kontrolních bodech z provozu zdrojů hluku na staveništi.

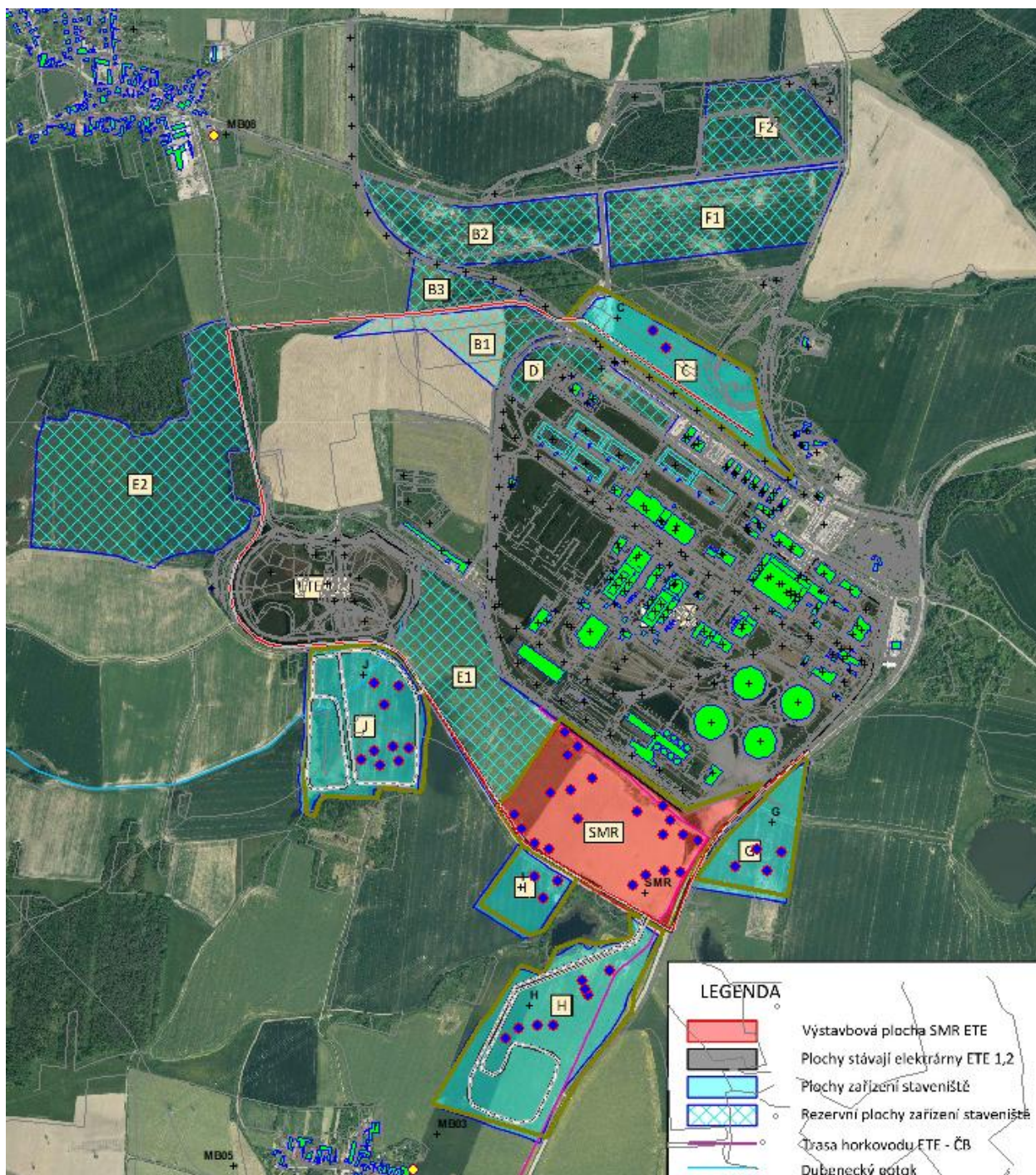
Tabulka 37 - Výsledky výpočtů v kontrolních bodech pro sledovaný časový horizont 1

Výpočtový bod	Objekt	Výška	$L_{Aeq,T}$ [dB]	Hygienický limit
MB01	Okraj obce Litoradlice	3 m	21,4	65
		6 m	22,1	
MB02	U bývalé usedlosti za bývalou obcí Knín	3 m	30,4	65
		6 m	30,5	
MB03	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 m	46,6	65
		6 m	46,8	
MB04	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 m	46,7	65
		6 m	46,2	
MB05	Jihozápadní okraj obce Kočín	3 m	39,4	65
		6 m	39,6	
MB06	Okraj obce Malešice	3 m	27,3	65
		6 m	27,6	
MB07	Okraj obce Sedlec	3 m	26,8	65
		6 m	27,2	
MB08	Okraj obce Temelín	3 m	36,1	65
		6 m	36,2	

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,T} = 65$ dB je v kontrolních bodech reprezentující nejbližší chráněné venkovní prostory staveb splněn.

6.10.2 2. časový horizont – Přípravné práce, HTÚ:

Obrázek 15 - Zdroje hluku na staveništi v 2. časovém horizontu



Pozn. Zelenou barvou jsou označeny stavební objekty. Fialové body reprezentují zadané stacionární zdroje do výpočtového programu.

Tabulka 38 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi

Fáze výstavby Časový horizont výstavby		Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]
2	Příprava staveniště, HTÚ	SMR	Nákladní automobil	90	14
			Rypadlo a nakladač	109	2
			Rypadlo	107	5
		C	Rypadlo a nakladač	109	1
			Rypadlo	107	1
		H	Rypadlo a nakladač	109	1
			Rypadlo	107	5
			Nákladní automobil	90	4
		G	Rypadlo a nakladač	109	1
			Rypadlo	107	3
		I	Rypadlo a nakladač	109	1
			Rypadlo	107	2
		J	Rypadlo a nakladač	109	1
			Rypadlo	107	2
			Nákladní automobil	90	6

Tabulka 39 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi – recyklační linka

Fáze výstavby Časový horizont výstavby		Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]
2,3,5,6,7	Příprava staveniště, HTÚ až konec výstavby SMR ETE	H	Drtič na vlastním pásovém podvozku	109	1
			Třídíč	109	1
			Nakladač	109	1

Tabulka 40 – Doprava související se stavbou na plochu J – Výkopové práce na výstavbové ploše a plochách ZS (HTÚ)

Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]	Přepravní vzdálenost [km]	Ujetá vzdálenost za směnu [km]
C	Nákladní automobil	90	6	3,2	214,5
H	Nákladní automobil	90	19	1,5	120,0
G	Nákladní automobil	90	11	2,0	182,0
I	Nákladní automobil	90	6	1,1	117,3

Tabulka 41 – Doprava související se stavbou na plochu H – Výkopové práce na výstavbové ploše a plochách ZS (HTÚ)

Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]	Přepravní vzdálenost [km]	Ujetá vzdálenost za směnu [km]
SMR1	Nákladní automobil	90	4	0,75	72
SMR2	Nákladní automobil	90	4	0,75	72
C	Nákladní automobil	90	6	4,25	256
G	Nákladní automobil	90	4	0,65	67,6
I	Nákladní automobil	90	4	0,45	49,5
J	Nákladní automobil	90	4	0,55	55

Zdroje hluku na staveništi (stavební stroje) jsou vzhledem k vzdálenosti od chráněných prostorů zadány jako bodové zdroje. Počet stavebních strojů na jednotlivých plochách staveniště je převzat z podkladu [13].

V příloze 42 je uvedena výpočtová mapa ve výškové úrovni 6 m, která znázorňuje šíření hluku z provozu zdrojů hluku na staveništi pro sledovaný časový horizont.

V následující tabulce jsou uvedeny vypočítané hladiny hluku v jednotlivých kontrolních bodech z provozu zdrojů hluku na staveništi.

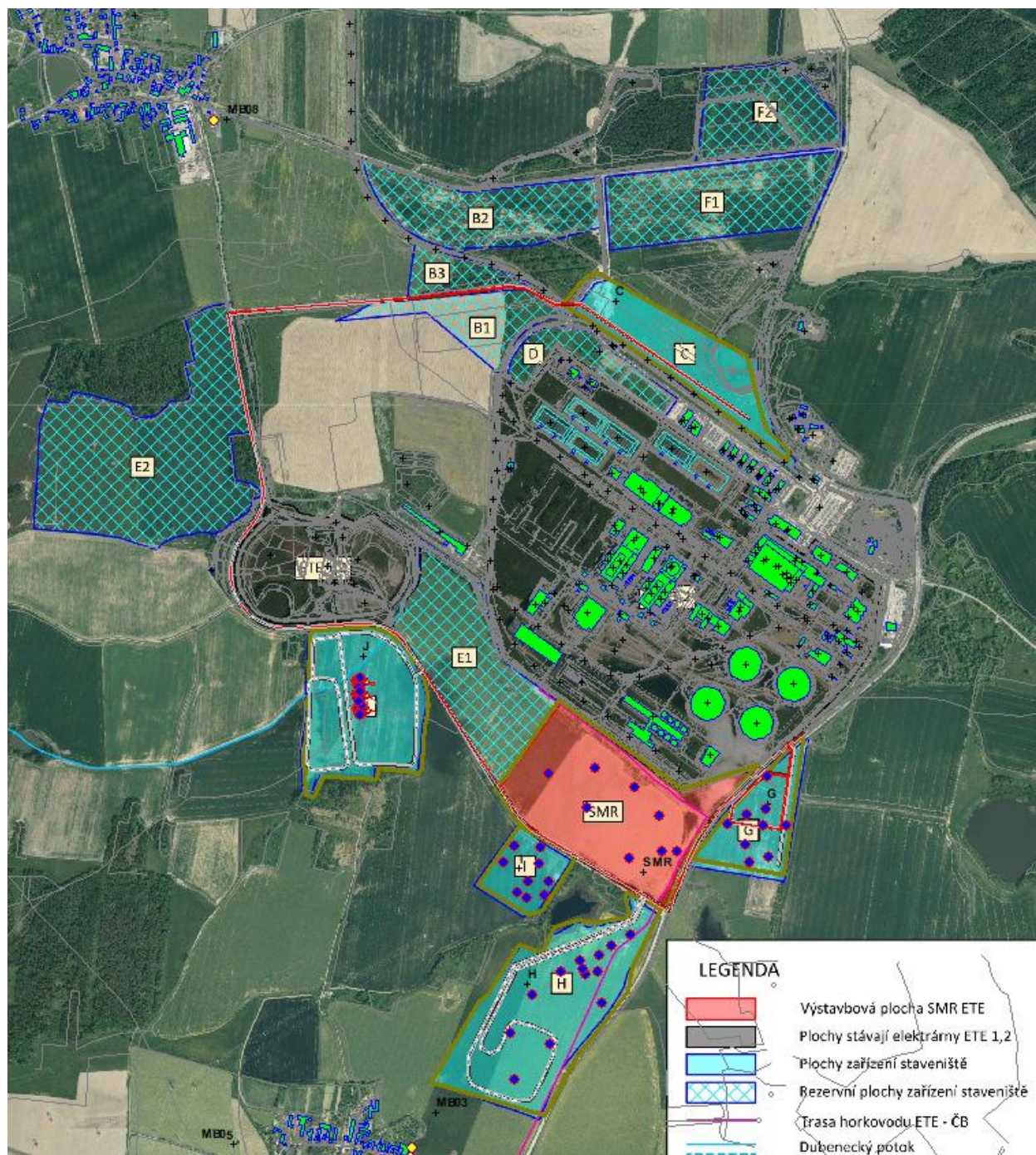
Tabulka 42 - Výsledky výpočtů v kontrolních bodech pro sledovaný časový horizont 2

Výpočtový bod	Objekt	Výška	$L_{Aeq,T}$ [dB]	Hygienický limit
MB01	Okraj obce Litoradlice	3 m	26,7	65
		6 m	27,3	
MB02	U bývalé usedlosti za bývalou obcí Knín	3 m	35,7	65
		6 m	35,9	
MB03	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 m	49,2	65
		6 m	49,4	
MB04	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 m	49,4	65
		6 m	48,8	
MB05	Jihozápadní okraj obce Kočín	3 m	42,7	65
		6 m	42,9	
MB06	Okraj obce Malešice	3 m	29,4	65
		6 m	29,7	
MB07	Okraj obce Sedlec	3 m	30,1	65
		6 m	30,4	
MB08	Okraj obce Temelín	3 m	38,6	65
		6 m	38,7	

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,T} = 65$ dB je v kontrolních bodech reprezentující nejbližší chráněné venkovní prostory staveb splněn.

6.10.3 3. časový horizont – Zařízení staveniště:

Obrázek 16 - Zdroje hluku na staveništi v 3. časovém horizontu



Pozn. Zelenou barvou jsou označeny stavební objekty. Fialové body reprezentují zadané stacionární zdroje do výpočtového programu.

Tabulka 43 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi – Zařízení staveniště

Fáze výstavby Časový horizont výstavby		Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L _{WA} [dB]	Počet [ks]
3	Výstavba zařízení ZS	SMR	Nákladní automobily	90	2
			Autodomíchávače	115*	2
			Čerpadlo betonu	107	1
			Autojeřáb 27 t	95	1
			Rypadlo	107	1
			Rypadlo a nakladač	109	1
		H	Nákladní automobily	90	4
			Autodomíchávače	115*	2
			Čerpadlo betonu	107	1
			Autojeřáb 27 t	95	1
			Rypadlo	107	1
			Rypadlo a nakladač	109	1
		G	Nákladní automobily	90	2
			Autodomíchávače	115*	2
			Čerpadlo betonu	107	1
			Autojeřáb 27 t	95	1
			Rypadlo	107	2
			Rypadlo a nakladač	109	1
		I	Nákladní automobily	90	4
			Autodomíchávače	115*	2
			Čerpadlo betonu	107	1
			Autojeřáb 27 t	95	2
			Rypadlo	107	1
			Rypadlo a nakladač	109	1

*Pro autodomíchávače byla uvažovaná konzervativně zvýšená hodnota akustického výkonu ($L_{WA} = 115$ dB) s cílem zohlednit nejnepříznivější scénář z hlediska budoucího reálné použitého typu domíchávače.

Tabulka 44 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi - betonárna

Fáze výstavby Časový horizont výstavby		Plocha	Zdroje hluku	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet v jednom výrobním bloku [ks]	Počet celkem [ks]
3,5,6,7	Zařízení staveniště až konec výstavby SMR ETE	J	Nakládka kameniva na dopravník	77	1	3
			Dopravník	90	2	6
			Provzdušňování cementových sil	85	8	24
			Zdroj hluku zásobníku kameniva – kompresor pod silem	88	2	6
			Zdroj hluku zásobníku betonové směsi – provzdušnění na silu	85	4	12
			Zdroj hluku zásobníku betonové směsi - – kompresor pod silem	88	4	12
			Nakládka betonové směsi	110	2	6
			Celková hladina akustického tlaku L_{Aeq} = 87,5 dB cca 10 m od nejbližších zdrojů hluku betonárny*			

Tabulka 45 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi – recyklační linka

Fáze výstavby Časový horizont výstavby		Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]
2,3,5,6,7	Příprava staveniště, HTÚ až konec výstavby SMR ETE	H	Drtič na vlastním pásovém podvozku	109	1
			Třidič	109	1
			Nakladač	109	1

Tabulka 46 – Doprava související se stavbou na plochu H – Výkopové práce objektů zařízení staveniště na výstavbové ploše a plochách ZS

Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]	Přepavní vzdálenost [km]	Ujetá vzdálenost za směnu [km]
SMR	Nákladní automobil	90	3	0,75	74,8
G	Nákladní automobil	90	5	0,65	89,1
I	Nákladní automobil	90	2	0,45	79,2

Tabulka 47 – Doprava související se stavbou z plochy C na plochu J – Doprava materiálů pro výrobu betonu na výstavbové ploše a plochách ZS

Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]	Přepavní vzdálenost [km]	Ujetá vzdálenost za směnu [km]
SMR	Nákladní automobil	90	2	3,2	325
H	Nákladní automobil	90	2	3,2	325
G	Nákladní automobil	90	2	3,2	325
I	Nákladní automobil	90	2	3,2	325

Tabulka 48 – Doprava související se stavbou z plochy J na plochu staveniště – Doprava betonu z betonárny na výstavbovou plochu a plochy ZS

Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]	Přepavní vzdálenost [km]	Ujetá vzdálenost za směnu [km]
SMR	Autodomíchávače*	115	2	1	95,7
H	Autodomíchávače*	115	2	1,5	115,5
G	Autodomíchávače*	115	2	2	135,3
I	Autodomíchávače*	115	2	1,1	69,3

*Pro autodomíchávače byla uvažovaná konzervativně zvýšená hodnota akustického výkonu ($L_{WA} = 115$ dB) s cílem zohlednit nejnepříznivější scénář z hlediska budoucího reálně použitého typu domíchávače.

Zdroje hluku na staveništi (stavební stroje) jsou vzhledem k vzdálenosti od chráněných prostorů zadány jako bodové zdroje. Počet stavebních strojů na jednotlivých plochách staveniště je převzat z podkladu [13].

V příloze 43 je uvedena výpočtová mapa ve výškové úrovni 6 m, která znázorňuje šíření hluku z provozu zdrojů hluku na staveništi pro sledovaný časový horizont.

V následující tabulce jsou uvedeny vypočítané hladiny hluku v jednotlivých kontrolních bodech z provozu zdrojů hluku na staveništi.



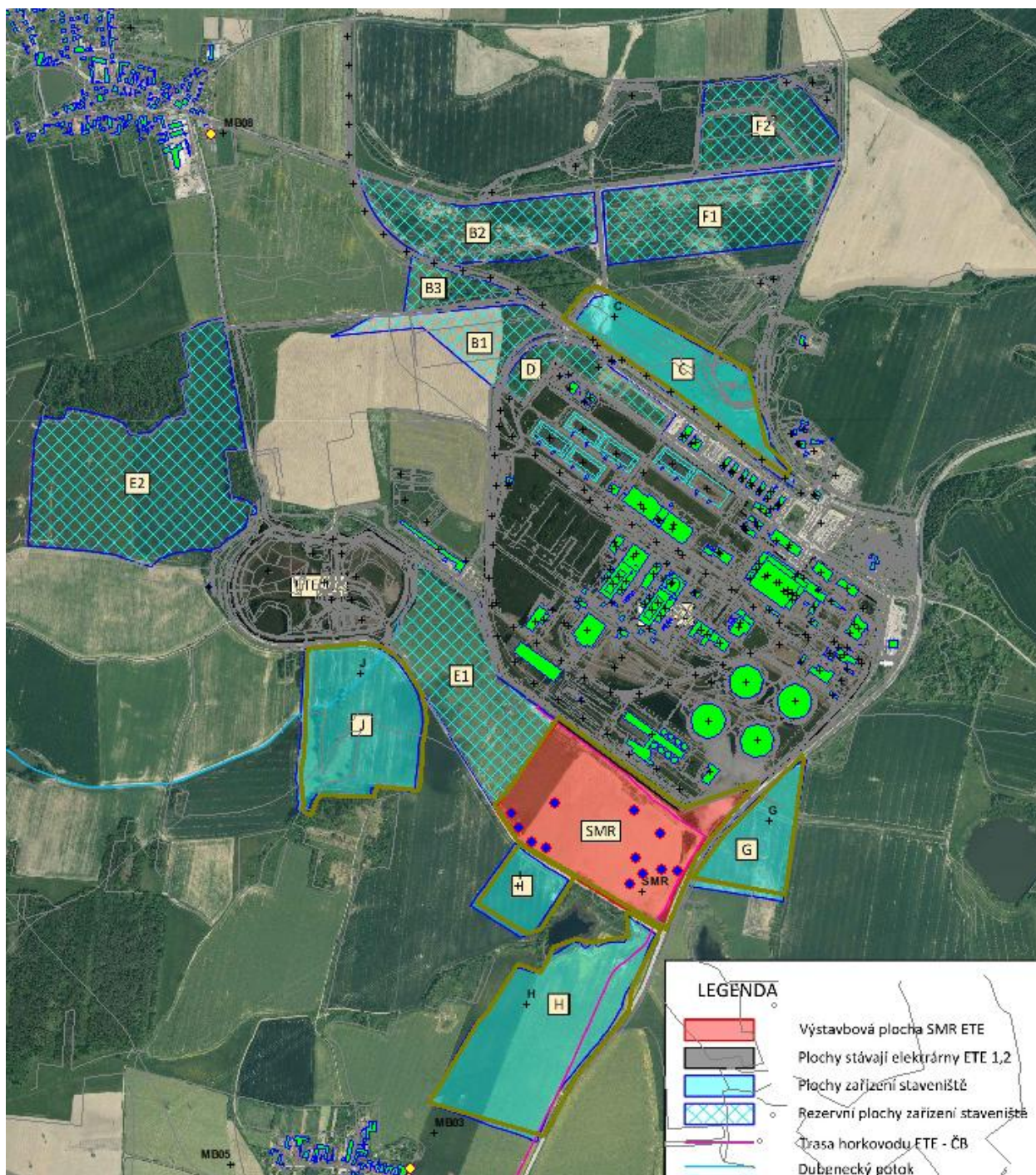
Tabulka 49 - Výsledky výpočtů v kontrolních bodech pro sledovaný časový horizont 3

Výpočtový bod	Objekt	Výška	$L_{Aeq,T}$ [dB]	Hygienický limit
MB01	Okraj obce Litoradlice	3 m	34,3	65
		6 m	35,3	
MB02	U bývalé usedlosti za bývalou obcí Knín	3 m	38,7	65
		6 m	39,0	
MB03	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 m	49,2	65
		6 m	50,7	
MB04	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 m	51,1	65
		6 m	50,2	
MB05	Jihozápadní okraj obce Kočín	3 m	42,1	65
		6 m	42,6	
MB06	Okraj obce Malešice	3 m	41,8	65
		6 m	42,3	
MB07	Okraj obce Sedlec	3 m	38,2	65
		6 m	38,7	
MB08	Okraj obce Temelín	3 m	40,0	65
		6 m	40,3	

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,T} = 65$ dB je v kontrolních bodech reprezentující nejbližší chráněné venkovní prostory staveb splněn.

6.10.4 4. časový horizont – Výstavba SMR ETE – výkopy:

Obrázek 17 - Zdroje hluku na staveništi v 4. časovém horizontu



Pozn. Zelenou barvou jsou označeny stavební objekty. Fialové body reprezentují zadané stacionární zdroje do výpočtového programu.

Tabulka 50 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi – Výstavba SMR ETE – Výkopy (HVB)

Fáze výstavby Časový horizont výstavby		Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]
4	Výstavba SMR ETE	SMR	Nákladní automobily	90	9
	- Výkopy (HVB)		Rypadlo	107	3

Zemina z výkopů z jámy pro HVB bude využita na ploše staveniště pro dokončení HTÚ. Pro tuto fázi výstavby není počítáno s žádným provozem staveništní dopravy mimo plochu SMR ani s provozem recyklační linky, ani s provozem betonárny.

Zdroje hluku na staveništi (stavební stroje) jsou vzhledem k vzdálenosti od chráněných prostorů zadány jako bodové zdroje. Počet stavebních strojů na jednotlivých plochách staveniště je převzat z podkladu [13].

V příloze 44 je uvedena výpočtová mapa ve výškové úrovni 6 m, která znázorňuje šíření hluku z provozu zdrojů hluku na staveništi pro sledovaný časový horizont.

V následující tabulce jsou uvedeny vypočítané hladiny hluku v jednotlivých kontrolních bodech z provozu zdrojů hluku na staveništi.

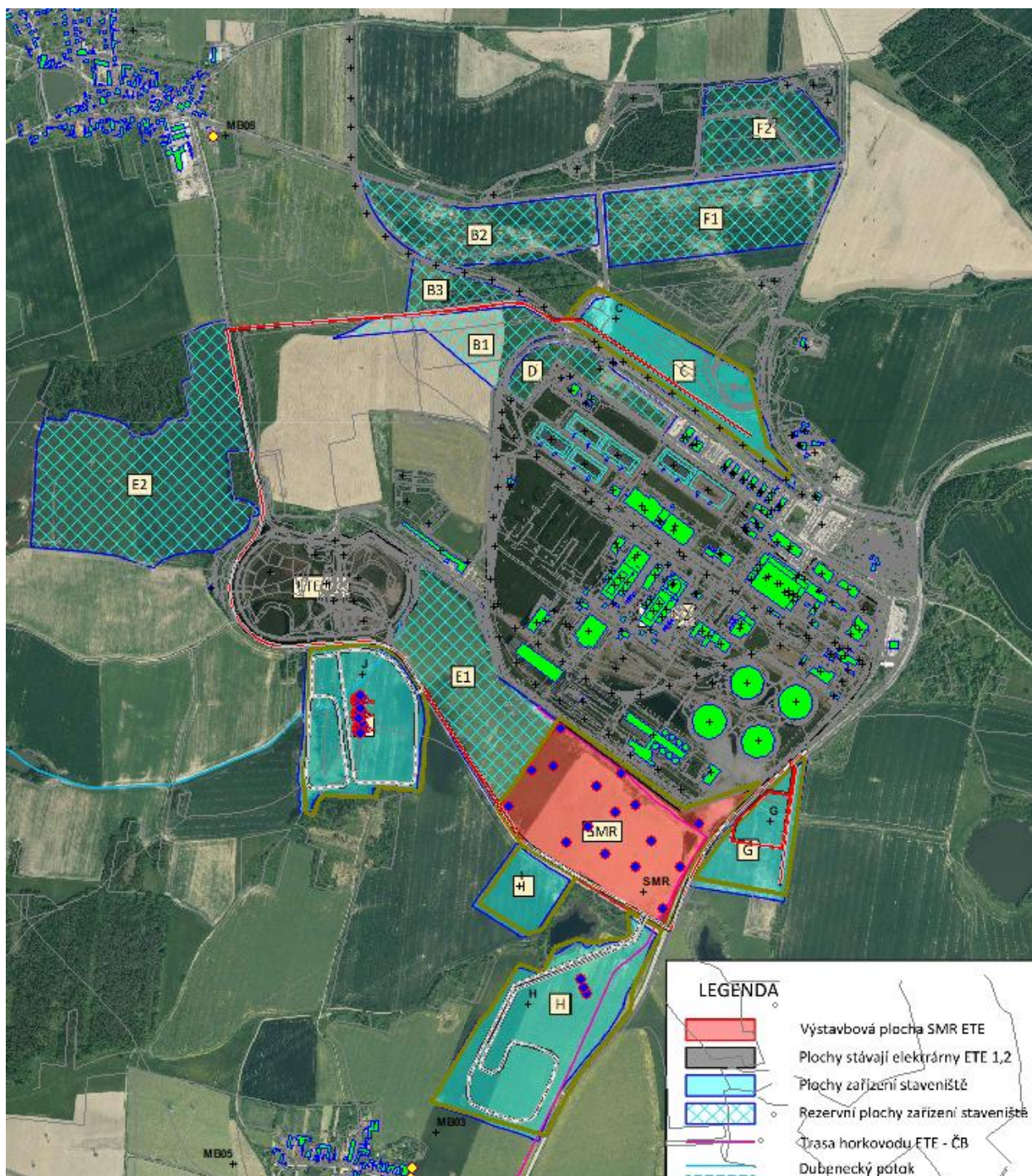
Tabulka 51 - Výsledky výpočtů v kontrolních bodech pro sledovaný časový horizont 4

Výpočtový bod	Objekt	Výška	$L_{Aeq,T}$ [dB]	Hygienický limit
MB01	Okraj obce Litoradlice	3 m	16,4	65
		6 m	17,2	
MB02	U bývalé usedlosti za bývalou obcí Knín	3 m	23,3	65
		6 m	23,7	
MB03	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 m	28,9	65
		6 m	29,5	
MB04	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 m	30,1	65
		6 m	29,3	
MB05	Jihozápadní okraj obce Kočín	3 m	25,4	65
		6 m	25,9	
MB06	Okraj obce Malešice	3 m	16,6	65
		6 m	17,2	
MB07	Okraj obce Sedlec	3 m	15,0	65
		6 m	15,8	
MB08	Okraj obce Temelín	3 m	19,0	65
		6 m	19,6	

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,T} = 65$ dB je v kontrolních bodech reprezentující nejbližší chráněné venkovní prostory staveb splněn.

6.10.5 5. časový horizont – Výstavba SMR ETE – zakládání a spodní stavba:

Obrázek 18 - Zdroje hluku na staveništi v 5. časovém horizontu



Pozn. Zelenou barvou jsou označeny stavební objekty. Fialové body reprezentují zadané stacionární zdroje do výpočtového programu.

Tabulka 52 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi

Fáze výstavby Časový horizont výstavby		Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L _{WA} [dB]	Počet [ks]
5	Výstavba SMR ETE - Zakládání, a spodní stavba (HVB)	SMR	Autodomíchávače	115*	6
			Čerpadlo betonu	107	3
			Stabilní / portálové jeřáby	95	7
			Rypadlo a nakladač	109	1

*Pro autodomíchávače byla uvažovaná konzervativně zvýšená hodnota akustického výkonu ($L_{WA} = 115$ dB) s cílem zohlednit nejnepríznivější scénář z hlediska budoucího reálně použitého typu domíchávače.

Tabulka 53 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi – recyklační linka

Fáze výstavby Časový horizont výstavby		Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon LWA [dB]	Počet [ks]
2,3,5,6,7	Příprava staveniště, HTÚ až konec výstavby SMR ETE	H	Drtič na vlastním pásovém podvozku	109	1
			Třidič	109	1
			Nakladač	109	1

Tabulka 54 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi - betonárna

Fáze výstavby Časový horizont výstavby		Plocha	Zdroje hluku	Akustický výkon L _{WA} [dB]	Počet v jednom výrobním bloku [ks]	Počet celkem [ks]
3,5,6,7	Zařízení staveniště až konec výstavby SMR ETE	J	Nakládka kameniva na dopravník	77	1	3
			Dopravník	90	2	6
			Provzdušňování cementových sil	85	8	24
			Zdroj hluku zásobníku kameniva – kompresor pod silem	88	2	6
			Zdroj hluku zásobníku betonové směsi – provzdušnění na silu	85	4	12
			Zdroj hluku zásobníku betonové směsi - – kompresor pod silem	88	4	12
			Nakládka betonové směsi	110	2	6
			Celková hladina akustického tlaku L _{Aeq} = 87,5 dB cca 10 m od nejbližších zdrojů hluku betonárny*			

Tabulka 55 – Doprava související se stavbou SMR – Doprava a montáž výztuže, doprava materiálů pro výrobu betonu, doprava betonu z betonárny na výstavbovou plochu

Plocha	Proces	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]	Přepravní vzdálenost [km]	Ujetá vzdálenost za směnu [km]
přeprava z C na J	doprava a montáž výztuže	Nákladní automobil	90	8	3,2	280,5
	doprava materiálů pro výrobu betonu	Nákladní automobil	90	5	3,2	325
přeprava z J na SMR	přeprava betonu	Autodomíchávače	115*	6	1	108,9

*Pro autodomíchávače byla uvažovaná konzervativně zvýšená hodnota akustického výkonu ($L_{WA} = 115$ dB) s cílem zohlednit nejnepríznivější scénář z hlediska budoucího reálně použitého typu domíchávače.

Zdroje hluku na staveništi (stavební stroje) jsou vzhledem k vzdálenosti od chráněných prostorů zadány jako bodové zdroje. Počet stavebních strojů na jednotlivých plochách staveniště je převzat z podkladu [13].

V příloze 45 je uvedena výpočtová mapa ve výškové úrovni 6 m, která znázorňuje šíření hluku z provozu zdrojů hluku na staveništi pro sledovaný časový horizont.

V následující tabulce jsou uvedeny vypočítané hladiny hluku v jednotlivých kontrolních bodech z provozu zdrojů hluku na staveništi.

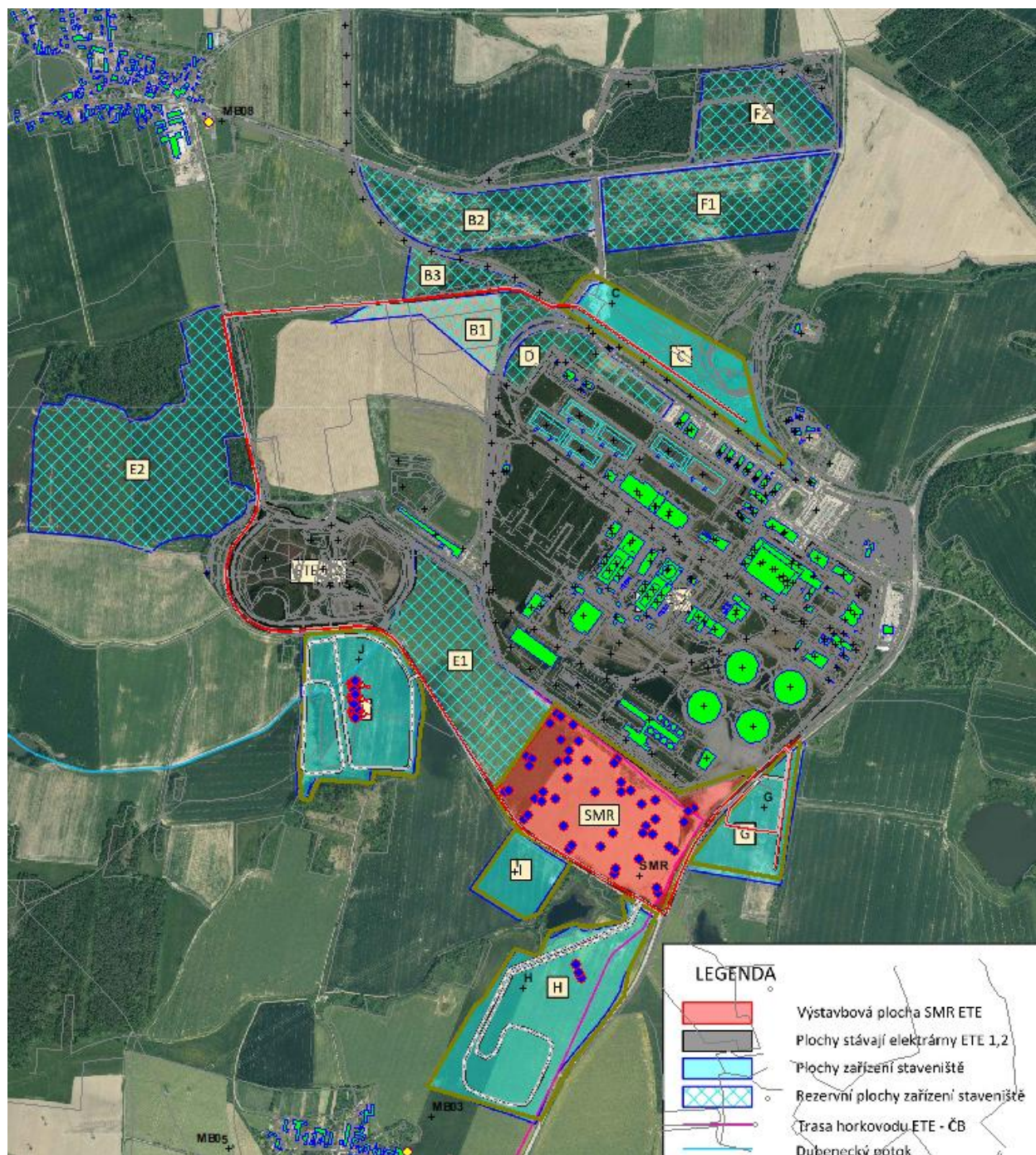
Tabulka 56 - Výsledky výpočtů v kontrolních bodech pro sledovaný časový horizont 5

Výpočtový bod	Objekt	Výška	$L_{Aeq,T}$ [dB]	Hygienický limit
MB01	Okraj obce Litoradlice	3 m	33,6	65
		6 m	34,7	
MB02	U bývalé usedlosti za bývalou obcí Knín	3 m	36,5	65
		6 m	36,9	
MB03	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 m	43,0	65
		6 m	43,6	
MB04	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 m	43,7	65
		6 m	43,2	
MB05	Jihozápadní okraj obce Kočín	3 m	38,9	65
		6 m	39,4	
MB06	Okraj obce Malešice	3 m	41,5	65
		6 m	42,0	
MB07	Okraj obce Sedlec	3 m	38,1	65
		6 m	38,6	
MB08	Okraj obce Temelín	3 m	40,4	65
		6 m	40,6	

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,T} = 65$ dB je v kontrolních bodech reprezentující nejbližší chráněné venkovní prostory staveb splněn.

6.10.6 6. časový horizont – Výstavba SMR ETE – výstavba (HVB):

Obrázek 19 - Zdroje hluku na staveništi v 6. časovém horizontu



Pozn. Zelenou barvou jsou označeny stavební objekty. Fialové body reprezentují zadané stacionární zdroje do výpočtového programu.

Tabulka 57 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi

Fáze výstavby Časový horizont výstavby	Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]
6 Výstavba SMR ETE - Výstavba (HVB), ostatní objekty	SMR	Nákladní automobily	90	6
		Autodomíhače	115*	8
		Čerpadlo betonu	107	4
		Stabilní / portálové jeřáby	95	20
		Autojeřáb 27 t	95	1
		Rypadlo a nakladač	109	3
		Tahač s podvalníkem	105	4

*Pro autodomíhače byla uvažovaná konzervativně zvýšená hodnota akustického výkonu ($L_{WA} = 115$ dB) s cílem zohlednit nejnejpříznivější scénář z hlediska budoucího reálné použitého typu domíhače.

Tabulka 58 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi – recyklační linka

Fáze výstavby Časový horizont výstavby	Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]
2,3,5,6,7 Příprava staveniště, HTÚ až konec výstavby SMR ETE	H	Drtič na vlastním pásovém podvozku	109	1
		Třídíč	109	1
		Nakladač	109	1

Tabulka 59 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi - betonárna

Fáze výstavby Časový horizont výstavby	Plocha	Zdroje hluku	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet v jednom výrobním bloku [ks]	Počet celkem [ks]
3,5,6,7 Zařízení staveniště až konec výstavby SMR ETE	J	Nakládka kameniva na dopravník	77	1	3
		Dopravník	90	2	6
		Provzdušňování cementových sil	85	8	24
		Zdroj hluku zásobníku kameniva – kompresor pod sílem	88	2	6
		Zdroj hluku zásobníku betonové směsi – provzdušnění na sílu	85	4	12
		Zdroj hluku zásobníku betonové směsi - – kompresor pod sílem	88	4	12
		Nakládka betonové směsi	110	2	6
		Celková hladina akustického tlaku $L_{Aeq} = 87,5$ dB cca 10 m od nejbližších zdrojů hluku betonárny*			

Tabulka 60 – Doprava související se stavbou SMR – Doprava a montáž výztuže, doprava materiálů pro výrobu betonu, doprava betonu z betonárny na výstavbovou plochu

Plocha	Proces	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]	Převážná vzdálenost [km]	Ujetá vzdálenost za směnu [km]
přeprava z C na J	doprava a montáž výztuže	Nákladní automobil	90	10	3,2	280,5
	doprava materiálů pro výrobu betonu	Nákladní automobil	90	7	3,2	325
	doprava materiálů pro výrobu prefabrikátů	Nákladní automobil	90	4	3,2	325
přeprava z J na SMR	přeprava betonu	Autodomíchávače	115*	8	1	108,9

*Pro autodomíchávače byla uvažovaná konzervativně zvýšená hodnota akustického výkonu ($L_{WA} = 115$ dB) s cílem zohlednit nejnejpříznivější scénář z hlediska budoucího reálně použitého typu domíchávače.

Zdroje hluku na staveništi (stavební stroje) jsou vzhledem k vzdálenosti od chráněných prostorů zadány jako bodové zdroje. Počet stavebních strojů na jednotlivých plochách staveniště je převzat z podkladu [13].

V příloze 46 je uvedena výpočtová mapa ve výškové úrovni 6 m, která znázorňuje šíření hluku z provozu zdrojů hluku na staveništi pro sledovaný časový horizont.

V následující tabulce jsou uvedeny vypočítané hladiny hluku v jednotlivých kontrolních bodech z provozu zdrojů hluku na staveništi.

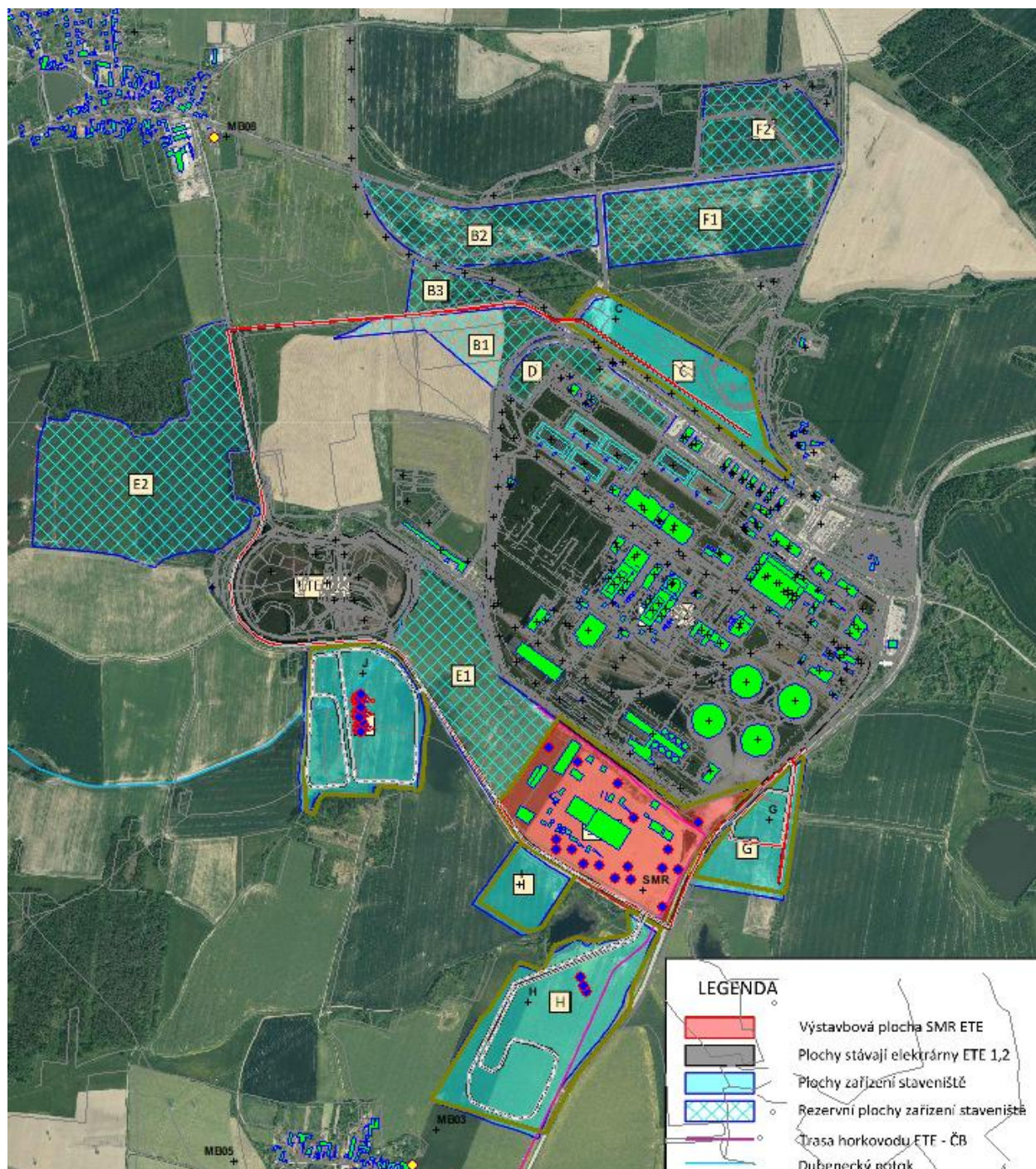
Tabulka 61 - Výsledky výpočtů v kontrolních bodech pro sledovaný časový horizont 6

Výpočtový bod	Objekt	Výška	$L_{Aeq,T}$ [dB]	Hygienický limit
MB01	Okraj obce Litoradlice	3 m	34,1	65
		6 m	35,2	
MB02	U bývalé usedlosti za bývalou obcí Knín	3 m	37,0	65
		6 m	37,4	
MB03	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 m	45,0	65
		6 m	45,7	
MB04	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 m	45,4	65
		6 m	45,1	
MB05	Jihozápadní okraj obce Kočín	3 m	40,2	65
		6 m	40,7	
MB06	Okraj obce Malešice	3 m	41,6	65
		6 m	42,1	
MB07	Okraj obce Sedlec	3 m	38,4	65
		6 m	38,9	
MB08	Okraj obce Temelín	3 m	42,5	65
		6 m	42,6	

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,T} = 65$ dB je v kontrolních bodech reprezentující nejbližší chráněné venkovní prostory staveb splněn.

6.10.7 7. časový horizont – Výstavba SMR ETE – montážní práce (HVB), ostatní práce:

Obrázek 20 - Zdroje hluku na staveništi v 7. časovém horizontu



Pozn. Zelenou barvou jsou označeny stavební objekty. Fialové body reprezentují zadané stacionární zdroje do výpočtového programu.

Tabulka 62 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi

Fáze výstavby Časový horizont výstavby	Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]
7 Výstavba SMR ETE - Montážní práce (HVB), ostatní práce	SMR	Souprava pro nadrozměrný náklad	105	1
		Mobilní jeřáb pro superzdvihy	102	1
		Tahač s podvalníkem	105	2
		Stabilní / portálové jeřáby	95	2
		Vibrační válec	110	1
		Finišer	110	2
		Nákladní automobily	90	8

Na staveništních komunikacích je zadán provoz vozidel viz výše uvedená Tabulka 62.

Tabulka 63 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi – recyklační linka

Fáze výstavby Časový horizont výstavby	Plocha	Stavební stroje	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet [ks]
2,3,5,6,7 Příprava staveniště, HTÚ až konec výstavby SMR ETE	H	Drtič na vlastním pásovém podvozku	109	1
		Třidič	109	1
		Nakladač	109	1

Tabulka 64 - Výčet použitých stavebních zařízení na staveništi - betonárna

Fáze výstavby Časový horizont výstavby	Plocha	Zdroje hluku	Akustický výkon L_{WA} [dB]	Počet v jednom výrobním bloku [ks]	Počet celkem [ks]
3,5,6,7 Zařízení staveniště až konec výstavby SMR ETE	J	Nakládka kameniva na dopravník	77	1	3
		Dopravník	90	2	6
		Provzdušňování cementových sil	85	8	24
		Zdroj hluku zásobníku kameniva – kompresor pod silem	88	2	6
		Zdroj hluku zásobníku betonové směsi – provzdušnění na silu	85	4	12
		Zdroj hluku zásobníku betonové směsi – kompresor pod silem	88	4	12
		Nakládka betonové směsi	110	2	6
		Celková hladina akustického tlaku $L_{Aeq} = 87,5$ dB cca 10 m od nejbližších zdrojů hluku betonárny*			

Zdroje hluku na staveništi (stavební stroje) jsou vzhledem k vzdálenosti od chráněných prostorů zadány jako bodové zdroje. Počet stavebních strojů na jednotlivých plochách staveniště je převzat z podkladu [13].

V příloze 47 je uvedena výpočtová mapa ve výškové úrovni 6 m, která znázorňuje šíření hluku z provozu zdrojů hluku na staveništi pro sledovaný časový horizont.

V následující tabulce jsou uvedeny vypočítané hladiny hluku v jednotlivých kontrolních bodech z provozu zdrojů hluku na staveništi.

Tabulka 65 - Výsledky výpočtů v kontrolních bodech pro sledovaný časový horizont 7

Výpočtový bod	Objekt	Výška	$L_{Aeq,T}$ [dB]	Hygienický limit
MB01	Okraj obce Litoradlice	3 m	32,9	65
		6 m	34,0	
MB02	U bývalé usedlosti za bývalou obcí Knín	3 m	34,6	65
		6 m	35,1	
MB03	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 m	43,0	65
		6 m	43,3	
MB04	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 m	42,4	65
		6 m	41,9	
MB05	Jihozápadní okraj obce Kočín	3 m	34,6	65
		6 m	35,3	
MB06	Okraj obce Malešice	3 m	41,3	65
		6 m	41,8	
MB07	Okraj obce Sedlec	3 m	37,6	65
		6 m	38,2	
MB08	Okraj obce Temelín	3 m	37,3	65
		6 m	37,8	

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,T} = 65$ dB je v kontrolních bodech reprezentující nejbližší chráněné venkovní prostory staveb splněn.

6.11 Výsledky výpočtů hluku ze stavební činnosti při výstavbě SMR + NJZ ETE (úvodní fáze) STC2:

Pro kumulaci výstavby SMR ETE a NJZ ETE je vybrán nejméně příznivý scénář z hlediska akustického dopadu.

Předpokládáno je, že během výstavby objektů SMR ETE budou prováděny hrubé terénní úpravy na místě staveniště NJZ ETE.

Z podkladu [14] byl pro výstavbu NJZ ETE vybrán časový horizont: Výkopové práce na HS – alternativa bloků nad 1000 MW + zařízení staveniště – (4):

Tabulka 66 - Výsledky výpočtů v kontrolních bodech pro sledovanou fázi výstavby (Tab.15 viz [14])

Kontrolní body	STC výkopové práce na HS + zařízení staveniště (nad 1000 MW)
	$L_{Aeq,T}$ [dB]
MB01 - Litoradlice	32,1
MB02 - Knín	36,0
MB03 – Kočín SV	42,8
MB04 – Kočín SV	42,6
MB05 – Kočín JZ	39,2
MB06 - Malešice	34,1
MB07 - Sedlec	35,9
MB08 - Temelín	49,4

Tabulka 67 - Výsledky výpočtů v kontrolních bodech pro sledovaný časový horizont 6 (Výstavba SMR ETE)

Výpočtový bod	Objekt	Výška	$L_{Aeq,T}$ [dB]	Hygienický limit
MB01	Okraj obce Litoradlice	3 m	34,1	65
		6 m	35,2	
MB02	U bývalé usedlosti za bývalou obcí Knín	3 m	37,0	65
		6 m	37,3	
MB03	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 m	45,0	65
		6 m	45,6	
MB04	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 m	45,4	65
		6 m	45,0	
MB05	Jihozápadní okraj obce Kočín	3 m	40,2	65
		6 m	40,6	
MB06	Okraj obce Malešice	3 m	41,6	65
		6 m	42,1	
MB07	Okraj obce Sedlec	3 m	38,4	65
		6 m	38,9	
MB08	Okraj obce Temelín	3 m	42,5	65
		6 m	42,6	

Tabulka 68 - Kumulace stacionárních zdrojů pro STC2 - úvodní fáze výstavby NJZ ETE + fáze výstavby SMR ETE (6. časový horizont).

Výpočtový bod	Objekt	Výška	$L_{Aeq,T}$ [dB] SMR ETE	$L_{Aeq,T}$ [dB] NJZ ETE	$L_{Aeq,T}$ [dB] SMR+NJZ ETE	Hygienický limit
MB01	Okraj obce Litoradlice	3 m	34,1	32,1	36,2	65
		6 m	35,2	32,1	36,9	
MB02	U bývalé usedlosti za bývalou obcí Knín	3 m	37,0	36,0	39,5	65
		6 m	37,3	36,0	39,7	
MB03	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 m	45,0	42,8	47,0	65
		6 m	45,6	42,8	47,4	
MB04	Severovýchodní okraj obce Kočín	3 m	45,4	42,6	47,2	65
		6 m	45,0	42,6	47,0	
MB05	Jihozápadní okraj obce Kočín	3 m	40,2	39,2	42,7	65
		6 m	40,6	39,2	43,0	
MB06	Okraj obce Malešice	3 m	41,6	34,1	42,3	65
		6 m	42,1	34,1	42,7	
MB07	Okraj obce Sedlec	3 m	38,4	35,9	40,3	65
		6 m	38,9	35,9	40,7	
MB08	Okraj obce Temelín	3 m	42,5	49,4	50,2	65
		6 m	42,6	49,4	50,2	

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,T} = 65$ dB je v kontrolních bodech reprezentující nejbližší chráněné venkovní prostory staveb splněn.



6.12 Závěr – Hluk ze stavební činnosti – zdroje hluku na staveništi:

Ve všech sledovaných kontrolních bodech reprezentující chráněné venkovní prostory staveb jsou **splněny** hygienické limity pro hluk ze stavební činnosti, a proto v této části akustické studie nejsou navrhována protihluková opatření snižující hluk ze zdrojů hluku na staveništi při výstavbě SMR ETE.

Hygienické limity v chráněných venkovních prostorech staveb pro hluk ze stavební činnosti jsou splněny pro scénář kumulace s úvodní fází výstavby NJZ ETE.

7. Externí přílohy:

Seznam příložených hlukových map pro stav provozu automobilové dopravy, dopravní zatížení STC1 pro rok 2034 provoz ETE1,2 + fáze výstavby SMR ETE:

Kočín:

Příloha č.1 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034, STC1– denní doba

Příloha č.2 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC1 – noční doba

Příloha č.3 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC1 – denní doba

Příloha č.4 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC1 – noční doba

Temelín:

Příloha č.5 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC1 – denní doba

Příloha č.6 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC1 – noční doba

Příloha č.7 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC1 – denní doba

Příloha č.8 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC1 – noční doba

Týn nad Vltavou 1:

Příloha č.9 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC1 – denní doba

Příloha č.10 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC1 – noční doba

Příloha č.11 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC1 – denní doba

Příloha č.12 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC1 – noční doba

Týn nad Vltavou 2:

Příloha č.13 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC1 – denní doba

Příloha č.14 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC1 – noční doba

Příloha č.15 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC1 – denní doba

Příloha č.16 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC1 – noční doba

Zvěrkovice:

Příloha č.17 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC1 – denní doba

Příloha č.18 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC1 – noční doba

Příloha č.19 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC1 – denní doba

Příloha č.20 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC1 – noční doba

Seznam příložených hlukových map pro stav provozu automobilové dopravy, dopravní zatížení STC2 pro rok 2034 úvodní fáze výstavby NJZ ETE + provoz ETE1,2 + fáze výstavby SMR ETE:

Kočín:

Příloha č.21 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC2 – denní doba

Příloha č.22 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC2 – noční doba

Příloha č.23 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC2 – denní doba

Příloha č.24 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC2 – noční doba

Temelín:

Příloha č.25 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC2 – denní doba

Příloha č.26 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC2 – noční doba

Příloha č.27 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC2 – denní doba

Příloha č.28 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC2 – noční doba

Týn nad Vltavou 1:

Příloha č.29 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC2 – denní doba

Příloha č.30 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC2 – noční doba

Příloha č.31 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC2 – denní doba

Příloha č.32 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC2 – noční doba

Týn nad Vltavou 2:

Příloha č.33 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC2 – denní doba

Příloha č.34 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC2 – noční doba

Příloha č.35 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC2 – denní doba

Příloha č.36 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC2 – noční doba

Zvěrkovice:

Příloha č.37 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC2 – denní doba

Příloha č.38 – hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, rok 2034 STC2 – noční doba

Příloha č.39 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC2 – denní doba

Příloha č.40 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 STC2 – noční doba

Seznam příložených hlukových map pro hluk ze stavební činnosti na staveništi – hluk ze stacionárních zdrojů pro jednotlivé časové horizonty:

Příloha č.41 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 – 1. časový horizont výstavby

Příloha č.42 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 – 2. časový horizont výstavby

Příloha č.43 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 – 3. časový horizont výstavby

Příloha č.44 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 – 4. časový horizont výstavby

Příloha č.45 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 – 5. časový horizont výstavby

Příloha č.46 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 – 6. časový horizont výstavby

Příloha č.47 – hluková mapa ve výšce 6 m nad terénem, rok 2034 – 7. časový horizont výstavby



8. Zkratky:

ČR	Česká republika
ČSN	Česká technická norma
DIN	Deutsche Industrie-Norm
DP	dílčí plnění
EIA	Posuzování vlivů na životní prostředí (Environmental Impact Assessment)
HS	hlavní staveniště
ETE	Elektrárna Temelín
HTÚ	hrubé terénní úpravy
HVB	hlavní výrobní blok
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci (International Organization for Standardization)
KB	kontrolní bod
NAL	nákladní a lehká nákladní vozidla započítávána k nákladním
NJZ	nový jaderný zdroj
NJZ ETE	nový jaderný zdroj v lokalitě Temelín (bloky 3,4)
NS	nákladní soupravy
OAL	osobní a lehká nákladní vozidla započítávána k osobním
RLS	Richtlinien für den Lärmschutz an strassen, směrnice pro ochranu proti hluku na komunikacích
ŘSD ČR	Ředitelství silnic a dálnic ČR
SMR	malý modulární reaktor
SMR ETE	nový jaderný zdroj SMR v lokalitě Temelín
STC1	stavební činnost při výstavbě SMR ETE
STC2	stavební činnost při výstavbě SMR ETE+ úvodní fáze stavební dopravy NJZ ETE