

DODATAK A - OPIS USLUGA

DODATAK A-1 IZRADA STRATEŠKE KARTE BUKE I AKCIJSKOG PLANA UPRAVLJANJA BUKOM ZA AUTOCESTE U NADLEŽNOSTI HRVATSKIH AUTOCESTA

1 OPĆENITO

Sukladno odredbama Zakona o zaštiti od buke (Narodne novine 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21), vlasnici, upravitelji i/ili koncesionari glavnih cesta dužni su izraditi strateške karte buke i akcijske planove u rokovima propisanim navedenim Zakonom u pravilnim petogodišnjim ciklusima.

Predmet ovog projektnog zadatka je izrada strateške karte buke (u daljnjem tekstu: karte buke) i akcijskog plana upravljanja bukom (u daljnjem tekstu: akcijskog plana) svih dionica autocesta pod nadležnošću Hrvatskih autocesta (u daljnjem tekstu HAC-a) koje pripadaju u kategoriju „glavne ceste“ sukladno odredbama Zakona o zaštiti od buke (Narodne novine 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) za tzv. 4. krug izvještavanja. U smislu navedenog Zakona definiran je pojam „glavne ceste“ kao javna cesta s više od 3.000.000 prolaza vozila godišnje.

2 ZAKONSKI I NORMATIVNI OKVIR

Gore navedena dokumentacija, koja je predmet ovog projektnog zadatka mora biti izrađena u skladu sa sljedećim odredbama i propisanom metodologijom:

- Zakon o zaštiti od buke (Narodne novine 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21), (u daljnjem tekstu: Zakon)
- Smjernice 2002/49/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 25. lipnja 2002. koje se odnose na utvrđivanje i upravljanje bukom okoliša - izjava Komisije u Odboru za mirenje o Direktivi o procjeni i upravljanju bukom okoliša (SL 189, 18.07.2002.)
- Delegirana Smjernica Europske Komisije (EU) 2021/1226 od 21. prosinca 2020. o izmjeni, u svrhu prilagodbe znanstvenom i tehničkom napretku, Priloga II. Direktive 2002/49/EZ Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu zajedničkih metoda ocjene buke (SL L 269, 28. 7. 2021.).
- Smjernica Europske agencije za okoliš i Radne skupine Opće uprave za okoliš Europske komisije o ocjeni izloženosti buke „Predstavljajući informacija o kartama buke javnosti“, ožujak 2008.;
- Smjernica Europske komisije (EU) 2015/996 od 19. svibnja 2015. o uspostavi zajedničkih metoda ocjene buke u skladu s Smjernicom 2002/49/EZ Europskog parlamenta i Vijeća;
- Ispravak Smjernice Europske Komisije (EU) 2015/996 od 19. svibnja 2015. o uspostavi zajedničkih metoda ocjene buke u skladu s Direktivom 2002/49/EU Europskog parlamenta i Vijeća, Službeni list Europske unije L5/35-46, 10. siječanj 2018.;
- Provedbena odluka Europske komisije (EU) 2021/1967 od 11. studenoga 2021. o uspostavi obveznog repozitorija podataka i obveznog mehanizma za digitalnu razmjenu informacija u skladu s Direktivom 2002/49/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (u daljnjem tekstu Provedbena odluka EK);
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (Narodne novine 143/21), (u daljnjem tekstu: Pravilnik 1)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (Narodne novine 75/09, 60/16, 117/18 i 146/21) , (u daljnjem tekstu: Pravilnik 2)
- HRN ISO 1996-1:2016 – Akustika – Opis, mjerenje i utvrđivanje buke okoliša – 1. dio: Osnovne veličine i postupci utvrđivanja (ISO 1996-1:2016),
- HRN ISO 1996-2:2017 – Akustika – Opis, mjerenje i utvrđivanje buke okoliša – 2. dio: Određivanje razina buke okoliša (ISO 1996-2:2017),

- ISO/CD TR 17534-4 “Acoustics – Software for the calculation of sound outdoors – Part 4: Recommendations for quality assured implementation of CNOSSOS EU calculation methods in software according to ISO 17534-1; (u daljnjem tekstu ISO 17534-4),
- Data Model Documentation – Draft data model documentation for mandatory digital information exchange mechanism according to Directive 2002/49/EC, June 2021¹;

Europska komisija je izdala „Commission Implementing Decision (EU) 2021/1967 of 11 November 2021 setting up a mandatory data repository and a mandatory digital information exchange mechanism in accordance with Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council (Text with EEA relevance)“. Zbog predvidive obaveze Republike Hrvatske da u potpunosti preuzme i primjenjuje navedenu regulativu, Hrvatske autoceste d.o.o. u okviru izrade karte buke za 4. krug izvještavanja provode 4. krug izvještavanja sukladno navedenoj odlucii. U trenutku vršenja izrade dokumentacije potrebno je pridržavati se važeće zakonske regulative EU i RH, važećih pravilnika, te ispravki računalne metode CNOSSOS-EU.

Od Izrađivača se očekuje da je u trenutku podnošenja ponude u potpunosti upoznat sa važećim zahtjevima obveznog mehanizma za digitalnu razmjenu informacija koji se koristi za potrebe Smjernice 2002/49/EZ.

¹ <https://www.eionet.europa.eu/reportnet/docs/noise/data-model-documentation>

3 OPIS PROJEKTOG ZADATKA

3.1 Općenito

Pri izradi karte buke i akcijskog plana, izrađivaču će biti dostupna strateška karta buke, konfliktna karta buke i akcijski plan upravljanja bukom izrađeni za 3. krug izvještavanja u PDF obliku, dok će elektronički oblik rezultata akcijskog plana upravljanja bukom izrađeni za 3. krug izvještavanja biti dostupni u GIS shp formatu. Navedena dokumentacija izrađena je zasebno za autoceste u nadležnosti Hrvatskih autocesta d.o.o., te za autoceste koje su bile pod nadležnošću Autoceste Rijeka – Zagreb d.d. Kartom buke i akcijskim planom za 4. krug izvještavanja potrebno je napraviti osvrt na već izrađene dokumente iz prethodnog kruga, s posebnim naglaskom na učinkovitost provedenih mjera zaštite od buke odnosno aktivnosti u upravljanju bukom u razdoblju od 2017-01-01 do 2021-12-31.

Karta buke i akcijski plan moraju biti izrađeni u skladu sa zahtjevima struke i svim važećim Smjernicama, delegiranim odlukama i/ili preporukama Europske komisije iz područja upravljanja bukom, koristeći tehnike računalnog modeliranja, validirane programske pakete namijenjene za izradu istih, te sadržavati sve dijelove sukladno navedenoj zakonskoj regulativi.

Karta buke mora odražavati stanje razina buke u kalendarskoj godini koja prethodi godini izrade karte buke, tj. sukladno važećoj zakonskoj regulativi za ocjensku godinu 2021.

Osnovni kriterij utvrđivanja prekoračenja dopuštenih razina buke dan je u Pravilniku 1, članak 6.

3.2 Obuhvat izrade karte buke i akcijskog plana

Obuhvat izrade karte buke i akcijskog plana obuhvaća sve dionice autocesta koje s obzirom na ukupni godišnji promet podliježu izradi karata buke i akcijskog plana shodno odredbama Zakona. Izrađivač je dužan provesti provjeru obuhvata područja koje je potrebno obraditi kroz navedenu dokumentaciju, temeljem podataka o prometu koje će dostaviti Naručitelj po obradi podataka iz 2021.g. Ukoliko promet na određenoj dionici koja nije navedena u ovom Projektom zadatku, poraste iznad praga od 3 000 000 vozila/godinu ista se dionica mora uključiti u ovaj projekt, a u opseg radova je potrebno unaprijed pretpostaviti i uključivanje svih takvih dionica bez mogućnosti ugovaranja dodatnih usluga.

Dionice autoceste A1, A3, A4 i A11 koje su Hrvatske autoceste d.o.o. odnosno Autocesta Rijeka – Zagreb d.o.o. prijavile nadležnom Ministarstvu zdravstva tijekom 2020.g. u obliku službene DF tablice tada važećeg prijavnog mehanizma prikazuje Tablica 1.

Tablica 1. Popis dionica autoceste A1, A3, A4, A6, A7 i A11

HR ID	Naziv dionice	UniqueRoadId	Ukupni godišnji promet	Duljina (m)
A1	Zdenčina - Lučko	HR_c_rd02001	14186261	13868
A1	Jastrebarsko - Zdenčina	HR_c_rd02002	13931626	6533
A1	Karlovac - Jastrebarsko	HR_c_rd02003	12985735	18227
A1	Novigrad - Karlovac	HR_c_rd02004	10616306	11131
A1	Bosiljevo I - Novigrad	HR_c_rd02005	10359073	12121
A1	Bosiljevo II - Bosiljevo I	HR_c_rd02006	10638504	3138
A6	Vrbovsko - Bosiljevo I	HR_c_rd02007	5288736	15321
A6	R. Gora - Vrbovsko	HR_c_rd02008	5481353	15162
A6	Delnice - R. Gora	HR_c_rd02009	5471128	10967
A6	Vrata - Delnice	HR_c_rd02010	5805081	8668
A6	Oštrovica - Vrata	HR_c_rd02011	5757778	11222
A6	Kikovica - Oštrovica	HR_c_rd02012	4503895	8301
A6	Čavle - Kikovica	HR_c_rd02013	7311666	5536

HR ID	Naziv dionice	UniqueRoadId	Ukupni godišnji promet	Duljina (m)
A6	Orehovica - Čavle	HR_c_rd02014	7566890	4182
A7	Škurinje - Orehovica	HR_c_rd02015	15805039	4476
A7	Rujevice - Škurinje	HR_c_rd02016	17504055	1443
A7	Diračje - Rujevica	HR_c_rd02017	15532308	2488
A7	Matulji - Diradžje	HR_c_rd02018	12329186	3561
A7	Jurdani - Matulji	HR_c_rd02019	4611562	3764
A7	čvor Rupa - Jurdani	HR_c_rd02020	3114508	9100
A1	Bosiljevo 2 - Ogulin	HR_c_rd03001	6699210	22174
A1	Ogulin - Brinje	HR_c_rd03002	6417065	28371
A1	Brinje - Žuta Lokva	HR_c_rd03003	6446630	9678
A1	Žuta Lokva - Otočac	HR_c_rd03004	6372170	12937
A1	Otočac - Perušić	HR_c_rd03005	6191130	31960
A1	Perušić - Gospić	HR_c_rd03006	6260480	11266
A1	Gospić - Gornja Ploča	HR_c_rd03007	6067395	22972
A1	Gornja Ploča - Sv.Rok	HR_c_rd03008	6888645	5651
A1	Sv.Rok - Maslenica	HR_c_rd03009	6799220	32754
A1	Maslenica - Posedarje	HR_c_rd03010	6829150	7185
A1	Posedarje - Zadar 1	HR_c_rd03011	6552115	3821
A1	Zadar 1 - Zadar 2	HR_c_rd03012	5263300	9010
A1	Zadar 2 - Benkovac	HR_c_rd03013	5548365	16246
A1	Benkovac - Pirovac	HR_c_rd03014	5150150	21530
A1	Pirovac - Skradin	HR_c_rd03015	4782230	10037
A1	Skradin - Šibenik	HR_c_rd03016	4975680	8984
A1	Šibenik - Vrpolje	HR_c_rd03017	4553740	14487
A1	Vrpolje - Prgomet	HR_c_rd03018	4580385	17262
A1	Prgomet - Vučevica	HR_c_rd03019	4028140	13769
A1	Vučevica - Dugopolje	HR_c_rd03020	4051865	13662
A1	Dugopolje - Bisko	HR_c_rd03021	4370510	11647
A1	Bisko - Blato n/C	HR_c_rd03022	3545975	18228
A1	Blato n/C - Šestanovac	HR_c_rd03023	3659125	6891
A1	Šestanovac - Zagvozd	HR_c_rd03024	3495970	10430
A3	GP Bregana - Bobovica	HR_c_rd03025	4792450	2512
A3	Bobovica - Sv.Nedelja	HR_c_rd03026	9253480	6265
A3	Sv.Nedelja - Jankomir	HR_c_rd03027	13480910	5578
A3	Jankomir - Lučko	HR_c_rd03028	24223590	5162
A3	Lučko - Buzin	HR_c_rd03029	22625620	7794
A3	Buzin - Jakuševac	HR_c_rd03030	23168375	882
A3	Jakuševac - Kosnica	HR_c_rd03031	19780080	7396
A3	Kosnica - Ivanja Reka	HR_c_rd03032	19937395	5044
A3	Ivanja Reka - Rugvica	HR_c_rd03033	14905140	8201
A3	Rugvica - Ivanić Grad	HR_c_rd03034	11059135	16454
A3	Ivanić Grad - Križ	HR_c_rd03035	9892595	9497
A3	Križ - Popovača	HR_c_rd03036	9580520	13371
A3	Popovača - Kutina	HR_c_rd03037	9497300	17741
A3	Kutina - Lipovljani	HR_c_rd03038	8594655	14279
A3	Lipovljani - Novska	HR_c_rd03039	8586625	6868

HR ID	Naziv dionice	UniqueRoadId	Ukupni godišnji promet	Duljina (m)
A3	Novska - Okučani	HR_c_rd03040	7742015	24849
A3	Okučani - N.Gradiška	HR_c_rd03041	6895945	15410
A3	N.Gradiška - Lužani	HR_c_rd03042	6477655	22512
A3	Lužani - Slavonski Brod zapad	HR_c_rd03043	6410860	21278
A3	Slavonski Brod zapad - Slavonski Brod istok	HR_c_rd03044	5227165	10485
A3	Slavonski Brod istok - Sredanci	HR_c_rd03045	5769190	19885
A3	Sredanci - Velika Kopanica	HR_c_rd03046	4708500	7708
A3	Velika Kopanica - Babina Greda	HR_c_rd03047	4239840	12594
A3	Babina Greda - Županja	HR_c_rd03048	3838705	12213
A4	Varaždin - Varaždinske Toplice	HR_c_rd03049	4764345	6282
A4	Varaždinske Toplice - Novi Marof	HR_c_rd03050	4295320	8351
A4	Novi Marof - Breznički Hum	HR_c_rd03051	4486580	9728
A4	Breznički Hum - Komin	HR_c_rd03052	4688790	12192
A4	Komin - Sveta Helena	HR_c_rd03053	4917645	10357
A4	Sveta Helena - Popovec	HR_c_rd03054	11314270	11235
A4	Popovec - Kraljevečki Novaki	HR_c_rd03055	13684215	3226
A4	Kraljevečki Novaki - Ivanja Reka	HR_c_rd03056	15945755	4069
A11	Jakuševac - Veliko Polje	HR_c_rd03057	5694365	977
A11	Veliko Polje - Velika Gorica sjever	HR_c_rd03058	5040650	1320
A11	Velika Gorica sjever - Velika Gorica jug	HR_c_rd03059	3039720	6403
BO ²	Draga – Orehovica	-	-	2600
BO	D102/D8 - Most Krk - Omišalj	-	-	6000

Tablica 2. Analiza obuhvata po autocestama

Oznaka autoceste	Broj dionica	Ukupna duljina (m)	Udio u ukupnom obuhvatu
A1	30	425970	48,03%
A3	24	273978	30,89%
A4	8	65440	7,38%
A6	8	79359	8,95%
A7	6	24832	2,80%
A11	3	8700	0,98%
BO	2	8600	0,97%
Ukupno	81	886879	100 %

4 POSEBNI UVJETI IZRADE KARTE BUKE

4.1 Ocjenaska godina

Svi ulazni podaci korišteni za izradu karte buke moraju se temeljiti na kalendarskoj godini 2021.

4.2 Referentni koordinatni sustav

S obzirom na koordinatne sustave koji se koriste u raznim projektantskim podlogama, sve podloge u ovom projektu potrebno je isporučiti u službenom koordinatnom sustavu HTRS96/TM.

² BO = bez nacionalne oznake autoceste

4.3 Potvrđivanje obuhvata izrade karte buke i akcijskog plana

Po uvođenju u posao, izrađivač usluge će od Hrvatskih autocesta dobiti sumarne podatke o ukupnom godišnjem prometu tijekom 2021.g. temeljem kojih će se provesti konačna analiza obuhvata izrade karte buke i akcijskog plana upravljanja bukom za 4.krug izvještavanja. Elaborata o obuhvatu izrade karte buke i akcijskog plana upravljanja bukom za 4.krug izvještavanja treba predati Naručitelju na odobrenje. Po zaprimljenom odobrenju Naručitelja, uz elaborat potrebno je dostaviti naručitelju:

- os cestovnih prometnica s ažuriranim podacima o cestovnom prometu u GIS kompatibilnom obliku (elektronički format *.shp), i
- sve podatke u skladu sa zahtjevima obveznog repozitorija podataka i obveznog mehanizma za digitalnu razmjenu informacija sukladno odredbama Pravilnika 2 Članak 6 za komplet podataka DF1_5.

4.4 Metode proračuna

Za utvrđivanje vrijednosti indikatora L_{den} i L_{night} cestovnog prometa mora se koristiti računska metoda opisana u Pravilniku 2.

Stupanjem na snagu Smjernice Komisije (EU) 2015/996 od 19. svibnja 2015. o uspostavi zajedničkih metoda ocjene buke u skladu sa Smjernicom 2002/49/EU Europskog parlamenta i Vijeća, Službeni list Europske unije, L 168, 1. srpnja 2015.g., uspostavljene su nove zajedničke metode ocjene buke za cestovni promet, pružni promet, industrijske pogone i postrojenja te zračni promet: „Common Noise aSSessment methOdS in Europe“(u daljnjem tekstu CNOSSOS-EU) .

Karta buke mora se izraditi u skladu s zahtjevima struke i navedenom zakonskom regulativom koristeći tehnike računalnog modeliranja i koristeći validirani programski paket namijenjene za izradu strateških karata buke (LIMA, IMMI, CADNA, SOUNDPLAN), koji je sukladan zahtjevima Pravilnika 2 te pravilnoj primjeni CNOSSOS-EU.

Za izradu strateških karata buke, svi programski paketi koji se koriste za proračun moraju posjedovati o sukladnosti proizvođača kojim se dokazuje da su rezultati proračuna referentnih slučajeva u skladu s rezultatima referentnih slučajeva navedenih u ISO/TR 17534-4. Izjava se mora odnositi na verziju programskog paketa s kojom se izrađuje strateška karta buke.

4.5 Određivanje preporučenog postava proračuna karte buke

Stručna praksa preporučuje da se sve inicijalne postavke proračuna usklade s odredbama CNOSSOS-EU, uključujući postavke za traženi broj refleksija, minimalnu udaljenost objekta od kojeg se razmatra 1.refleksija, minimalnu udaljenost od izvora do prijemnika, izvora itd. Ovi parametri moraju ostati isti tijekom provedbe testnih proračuna. Ostale postavke za koje proizvođač programskog rješenja sugerira da bi mogle imati koristi za učinkovitosti moraju se postaviti na vrijednost koja osigurava najtočniju vrijednost, što će obično rezultirati s proračunom najveće točnosti, ali i najdužim trajanjem. Kako bi se izbjegla moguća netočnost u korištenju postavki proračuna potrebno je provesti analizu postava proračuna koji će se koristiti za izradu karte buke.

U okviru analize preporučenog postava proračuna karte buke potrebno je provesti analizu utjecaja provedbenih parametara proračuna programskih paketa koji će se koristiti za potrebe izrade karte buke. Navedenu analizu potrebno je provesti na dijelu akustičkog modela veličine (5 x 5) km za cestovni promet uz korištenje rastera proračuna 10m x 10m, a minimalno s obzirom na slijedeće parametre proračuna:

- najmanja udaljenost između točke imisije i emisije (MSD) izražena u metrima mora biti provedena u 3 koraka (1000m; 1500m; 2000m),
- dinamička pogreška proračuna (DEM) izražena u decibelima (dB) mora biti provedena u 4 koraka (0, 0,2 , 1 i 2).
- korištenje višestruke refleksije zvučnog vala mora biti provedena u 2 koraka (1 refleksija, 2 refleksije).

- udaljenost od prve prepreke za korištenje prve refleksije u slučajevima mora biti provedena u 3 koraka (30 m, 50 m odnosno 70 m).

Na kraju analize potrebno je predložiti preporučeni postav proračuna čiji rezultati proračuna osiguravaju 95 %-tni interval pouzdanosti širine 1 dB u odnosu na rezultate osnovnog slučaja (udaljenost između točke imisije i emisije 2000 m, dinamička pogreška proračuna 0 dB, 2 refleksije zvučnog vala uz udaljenost od prve prepreke za korištenje prve refleksije zvučnog vala od 70 m).

Rezultati provedenih testnih proračuna moraju biti izraženi u obliku zasebnog elaborata te se na temelju istih odobravaju postavke proračuna od strane Naručitelja.

4.6 Izrada GIS specifikacijskih shema

Unutar ove aktivnosti potrebno je izraditi GIS specifikacijske sheme svih slojeva modela koji će se koristiti unutar karte buke i akcijskog plana. Navedene sheme trebaju biti izrađene za sve slojeve akustičkog modela i trebaju biti usklađene sa specifikacijama baze cestovnih podataka HAC-a te moraju biti izrađene za najmanje slijedeće slojeve:

- granice (obuhvata, proračuna, naseljenog područja),
- visinske kote,
- slojnice,
- prijelomnice,
- linije oblika,
- mostovi, nadvožnjaci i sl.,
- prometnica,
- zidovi za zaštitu od buke,
- zgrade,
- pokrov terena,
- meteorološki podaci.

Predlošci za GIS specifikacijske sheme moraju biti izrađene u skladu s pravilima struke i georeferencirane u skladu s traženim koordinatnim sustavom i „metadata“ podacima.

4.7 Akustički model

U okviru izrade cjelovitog akustičkog modela prostora za koji se izrađuje karta buke potrebno je izraditi akustički model koje će vjerodostojno odražavati trodimenzionalnu morfologiju prostora na kojem se izrađuje karta buke.

4.7.1 Ulazni podaci i zamjenski podaci

Ulazne podatke potrebne za izradu podloga, trodimenzionalnog digitalnog modela područja izrade karte buke i akcijskog plana, slojeva akustičkog modela i pripremu podloga, te proračuna dužan je prikupiti izrađivač. U ovom projektnom zadatku navode se s kojim podacima raspolaže HAC, dok svi ostali podaci moraju biti pribavljeni od strane izrađivača.

Kod izrade karata buke i akcijskog plana treba nastojati maksimalno koristiti realne podatke, a samo iznimno, u slučaju nepostojanja realnog podatka koriste se zamjenski podaci. Korištenje zamjenskih podataka moguće je isključivo uz pismeno odobrenje Naručitelja na prijedlog Izrađivača.

Trodimenzijski digitalni model područja izrade karata buke i akcijskog plana mora biti izrađen prema uvjetima navedene zakonske regulative i mora vjerodostojno održavati morfologiju prostora za koji se izrađuje karta buke, što se naročito odnosi na uključivanje svih postojećih zidova za zaštitu od buke.

4.7.2 Prikupljanje i obrada ulaznih podataka za izradu akustičkog modela širenja buke

HAC će dostaviti prostorne podatke autocesta kojima raspolaže u *.shp ili *.dwg formatu u obliku prostornih slojeva podataka iz baze cestovnih podataka HAC-a u koordinatnom sustavu HTRS96/TM za sljedeće autoceste/dionice:

- A1: Zagreb- Split- Dubrovnik: dionice Bosiljevo 2 - Karamatići
- A3: Bregana- Zagreb- Lipovac
- A4: Goričan - Zagreb
- A5: granica RH/Mađarska- Beli Manastir- Osijek- Svilaj: dionice: Osijek- Svilaj;
- A10: Pojezerje - Nova Sela
- A11: Zagreb- Sisak; dionice: Zagreb - Lekenik.

U bazi cestovnih podataka podaci ne postoje za sljedeće autoceste/dionice:

- A1: Zagreb- Split- Dubrovnik: dionice Zagreb - Bosiljevo 2
- A6: Bosiljevo 2 - Rijeka
- A7: Rupa - Rijeka – Šmrika

Za te dionice djelomično raspoložemo sa snimkama izvedenog stanja, djelomično projektnom dokumentacijom, a za dio ne raspoložemo podacima.

Podatke koji nisu uvršteni u bazu cestovnih podataka kao i sve ostale podatke navedene u ovom poglavlju, izrađivač je dužan pribaviti o svom trošku. Skupovi podataka koji se koriste za izradu trodimenzionalnog modela koji se koristi za proračun razina buke mogu uključivati:

- podatke o topologiji terena kao što su slojnice, kote, linije oblika i/ili prijelomnice, TIN mreže, LIDAR skupovi podataka;
- podatke o tlocrtima građevinskih objekata (kuće, pomoćni objekti, zgrade i sl.) s podacima o visinama;
- podatke o preprekama širenja buke tipe zidovi za zaštitu od buke s podacima o vrstama i materijalima od kojih su izgrađeni;
- podatke o mostovima, nadvožnjacima, podvožnjacima, tunelima itd. i njihovom interakcijom sa promatranim izvorom buke;
- podatke o pokrovu terena (akustički „meki“ odnosno „tvrdi“ pokrov terena);
- meteorološke podatke;
- koeficijent apsorpcije zvuka za pokrov tla;
- koeficijent apsorpcije zvuka za građevinske objekta..

U okviru ove aktivnosti za predmetno područje izrade karte buke potrebno je provesti:

- izradu digitalnog modela terena i ukupnoj širini 4 km (obostrano 2 km od osi prometnice). U okviru izrade karata buke potrebno je izraditi 3D model terena u obliku prijelomnica, podzida, nadzida, oblika terena te karakterističnih točaka (HAC ne raspolaze s ovim podacima);
- izradu 2,5D ili 3D modela građevinskih objekata, mostova, nadvožnjaka, podvožnjaka i sl. (HAC ne raspolaze s ovim podacima);
- izradu modela pokrova terena (HAC ne raspolaze s ovim podacima);
- izradu meteorološkog modela. Za izradu meteoroloških podataka, osnova je korištenje stvarnih meteoroloških podataka s najbliže meteorološke postaje DHMZ RH za posljednjih 10 godina (HAC ne raspolaze s ovim podacima);
- izradu sloja podataka o stanovništvu na razini popisnog kruga i adresnog modela (HAC ne raspolaze s ovim podacima).

4.7.3 Analiza izvedenih zidova za zaštitu od buke

Potrebno je provesti nadogradnju sloja zidova za zaštitu od buke iz baze cestovnih podataka, te provesti prikupljanje podataka o zidovima za zaštitu od buke koje nisu uvrštene u bazu cestovnih podataka na način da je potrebno nadograditi bazu cestovnih podataka da detaljnim dodatnim podacima na istovjetan način na koji je provedeno inicijalno prikupljanje podataka o izvedenim zidovima za zaštitu od buke. Ova aktivnost uključuje:

- provedbu terenskog pregleda svih izvedenih zidova za zaštitu od buke,

- određivanje akustičkog tipa zidova za zaštitu od buke,
- provedbu geokodiranog fotografiranja zidova za zaštitu od buke,
- snimanje položaja i visine zidova za zaštitu od buke s točnošću 10 cm koje nisu uvrštene u bazu cestovnih podataka sa svim navedenim detaljima,
- definiranje akustičke karakteristike zidova za zaštitu od buke (indeks zračne zvučne izolacije, koeficijent upojnosti), te
- izradu geoprostorne baze podataka koja će uključivati najmanje 9 različitih tipova zidova za zaštitu od buke (zemljani nasip, aluminijski, transparentni, drveni, betonski, drvobetonski, kameni, gabioni, visoko zvučno-apsorpcijski zid od kamene vune).

Kako geoprostorna baza podataka o izvedenim zidovima za zaštitu od buke mora biti usklađena s bazom cestovnih podataka HAC-a, potrebno je pridržavati se GIS specifikacijske sheme koju koristi naručitelj, a koje će biti dostavljena Izrađivaču prilikom uvođenja u posao. GIS specifikacijska shema uključuje:

- geometriju zida za zaštitu od buke u obliku 3D polilinije preuzetu iz BCP-a ili poliliniju izmjerenu na razini točnosti 10cm (u slučaju da Naručitelj pribavi podatke, potrebno je zamijeniti podatke zidova za zaštitu od buke podacima više točnosti);
- karakterističnu fotografiju zida za zaštitu od buke (georeferencirana fotografija);
- opis geometrije u *.shp formatu;
- visinu zida za zaštitu od buke (brojčani atribut) za određeni segment zida određene duljine, na razini točnosti 10cm;
- preporučenu vrijednost koeficijenta apsorpcije s frekvencijskom krivuljom apsorpcije u oktavnom i tercnom spektru koja će se koristiti u projektima upravljanja bukom HAC-a (niz brojčanih atributa);
- preporučenu vrijednost indeksa zvučne izolacije s frekvencijskom krivuljom zračne zvučne izolacije u oktavnom i tercnom spektru koja će se koristiti u projektima upravljanja bukom HAC-a (niz brojčanih atributa);
- datum terenskog obilaska (brojčani atribut tipa datum);
- ocjenu stanja tehničke ispravnosti zida za zaštitu od buke;
- verziju podataka (tekstualni atribut);
- naziv pravne osobe koja je izradila podatak (tekstualni atribut).

Podatke o postojećim zidovima za zaštitu od buke HAC posjeduje u svojoj bazi cestovnih podataka za:

- Autocestu A1: Zagreb – Split – Dubrovnik: dionice: Bosiljevo 2 – Bisko i Blato na Cetini – Šestanovac;
- Autocestu A3: Bregana – Zagreb – Lipovac: dionice: GP Bregana – Županja;
- Autocestu A4: Goričan – Zagreb: dionice: Ivanja Reka – Varaždin;
- Autocesta A11: Zagreb – Sisak: dionice: Zagreb – Sisak; Jakuševac – Odra.

Ovom aktivnošću potrebno je obuhvatiti slijedeće dionice:

- Autocesta A1: Zagreb – Split – Dubrovnik: dionice: Zagreb (Lučko) – Bosiljevo 2; dionica Bisko – Blato na Cetini, dionice Šestanovac – ČCP Karamatići;
- Autocesta A3: Bregana – Zagreb – Lipovac, dionice: Županja – GP Bajakovo;
- Autocesta A4: Goričan – Zagreb: dionice: Granica RH/Mađarska – Varaždin;
- Autocesta A5: Granica RH/Mađarska – Beli Manastir – Osijek – Svilaj: dionice: Osijek – Svilaj;
- Autocesta A6: Bosiljevo (čvor Bosiljevo 2 – Delnice – Rijeka (čvor Orehovica, A7)): sve dionice;
- Autocesta A7: Rupa – čvorište Matulji (A8) – čvor Orehovica (A6) – Sv. Kuzam – Hreljin – Šmrika (D8): sve dionice;
- Autocesta A10: Pojezerje – Nova Sela: dionica: Ploče - Granica BiH;
- Autocesta A11: Zagreb – Sisak; dionice: Odra - Lekenik.
- .

Tijekom razrade akcijskog plana za barem 5 tipova zidova za zaštitu od buke (alumijski apsorbirajući, transparentni, drveni apsorbirajući, drvobetonski apsorbirajući, gabioni) potrebno je provesti terensko ispitivanje u skladu sa odredbama važećih verzija normi:

- HRN EN 1793-5 - Barijere za zaštitu od buke s cesta -- Metoda ispitivanja za određivanje akustičkih svojstava -- 5. dio: In situ vrijednosti refleksije zvuka pod izravnim utjecajem zvučnog polja (EN 1793-5) odnosno
- HRN EN 1793-6 - Barijere za zaštitu od buke s cesta -- Metoda ispitivanja za određivanje akustičkih svojstava -- 6. dio: In situ vrijednosti izolacije od vanjske buke u uvjetima neposrednog zvučnog polja (EN 1793-6:2018+A1:2021)

Konačne lokaciju provedbe ispitivanja mora predložiti Izrađivač temeljem zahtjeva navedenih normi uključujući starost ugrađenog zida za zaštitu od buke te ih dostaviti Naručitelju na odobrenje. Radi možebitne suradnje na EU projektima, rezultati ispitivanja moraju biti izrađeni na hrvatskom i engleskom jeziku od strane akreditiranog laboratorija u skladu sa odredbama HRN ISO 17025.

Rezultate provedene analize potrebno je dostaviti Naručitelju u obliku zasebnog elaborata analize izvedenih zidova za zaštitu od buke u papirnatom i elektroničkom obliku u traženom broju primjeraka, GIS geoprostornu bazu podataka sa svim atributima pohranjenima u atributne tablice, u HTRS96/TM projekciji s detaljnom GIS specifikacijskom shemom. Sve podatke koji se dostavljaju je, uz suradnju Naručitelja, potrebno prilagoditi na način da se mogu ugraditi u postojeću bazu cestovnih podataka HAC-a, te je pri ugradnji podataka potrebno pružiti svu tehničku podršku.

4.7.4 Prikupljanje i obrada ulaznih podataka za izradu akustičkog modela izvora buke

Podaci o tipu (vrsti) kolničke konstrukcije prometnice i prometnim veličinama na samoj prometnici Naručitelj smatra ključnim parametrima za točnost izrade modela buke cestovnog prometa, te samim time jednim od ključnih parametara za točnosti izrade karte buke. Za svaku dionicu koja je predmet izrade karte buke, skup podataka koji opisuje cestovni promet kao izvor buke mora sadržavati slijedeće podatke:

- os prometne trake
- kategoriju prometnice;
- oznaku i naziv prometnice sukladno nacionalnoj klasifikaciji;
- oznaku i naziv dionice prometnice sukladno nacionalnoj klasifikaciji;
- jedinstvenu oznaku (ID) dionice prometnice sukladno nacionalnoj klasifikaciji;
- ograničenje brzine;
- tip kolničke konstrukcije sukladno definiciji CNOSSOS-EU
- gradijent prometnice;
- smjer prometa;
- vrsta mosta;
- vrsta čvora;
- podaci o cestovnom prometu;
- opis toka prometa;
 - prosječni godišnji satni promet (broj) vozila prema kategorijama vozila, prema ocjenskom razdoblju za svaku dionicu prometnice;
 - srednja brzina kretanja vozila prema kategorijama vozila, prema ocjenskom razdoblju za svaku dionicu prometnice;
 - opis toka prometa (promet u ubrzavanju, usporavanju, slobodni tok prometa, kružni tok) prema ocjenskom razdoblju za svaku dionicu prometnice;
- podatke o vozilima sa gumama čavlericama (ukupan broj mjeseci sa dozvoljenim prometom sa gumama čavlericama, postotak vozila opremljen sa gumama čavlericama u prosječnoj floti vozila na promatranoj prometnici).

4.7.4.1 Proračun nagiba prometnice

Sukladno odredbama CNOSSOS-EU nagib prometnice utječe na emisiju buke cestovnog prometa kroz utjecaj na brzinu kretanja vozila a samim time i na komponentu buke kotrljanja vozila odnosno utjecaj na opterećenje motora i na brzinu motora putem odabira stupnja prijenosa a samim time i na emisiju buke pogona vozila. Utjecaj nagiba prometnice na emisiju buke u emisijskom modelu CNOSSOS-EU određen je parametrom $\Delta L_{WP,grad,m}$ kojim se povezuje nagib prometnice, brzina kretanja sa emisijom buke. Iz trodimenzionalnog modela terena, te modela građevinskih objekata na trasi autoceste (mostovi, nadvožnjaci i sl.) potrebno je proračunati dodatak koji slijedi zbog gradijenta te isti dostaviti u konačnom sloju podataka osi prometnica u obliku zasebnog brojčanog atributa.

4.7.4.2 Analiza prometnih podataka

Prikupljanje i obrada ulaznih podataka potrebnih za izradu sloja osi cestovne prometnice uključuje obradu podataka o intenzitetu prometa, vrsti prometa odvojeno za voznu odnosno pretjecajnu traku svakog smjera svake dionice autoceste. Sukladno odredbama CNOSSOS-EU obavezno je korištenje kategorija vozila određenih u navedenoj Smjernici (Tablica 3).

Tablica 3. Kategorije vozila sukladno CNOSSOS-EU

Kategorija	Naziv	Opis	Kategorija vozila u EZ-u Homologacija tipa vozila kao cjeline ³
1	Laka motorna vozila	Osobni automobili, kombiji za dostavu ≤ 3,5 tona, sportska terenska vozila (SPV-ovi) (2), višenamjenska vozila (MPV-ovi) (3) uključujući prikolice i kamp-kućice	M1 i N1
2	Srednje teška vozila	Srednje teška vozila, kombiji za dostavu > 3,5 tona, autobusi, kamperi itd. s dvije osovine i dvostrukim gumama na stražnjoj osovini	M2, M3 i N2, N3
3	Teška vozila	Vozila za zahtjevne poslove, turistička vozila, autobusi, s tri ili više osovina	M2 i N2 s prikolicom, M3 i N3
4	Motorna vozila na dva kotača	4a Mopedi s dva, tri i četiri kotača	L1, L2, L6
		4b Motocikli s ili bez bočne prikolice, motocikli s tri i četiri kotača	L3, L4, L5, L7

Naručitelj će ispostaviti podatke o cestovnom prometu u formatu s kojim raspolaže, dok je obveza izrađivača provesti obradu podataka, te ih prebaciti u format pogodan za primjenu u ovom projektu. Pri modeliranju prometnice s više prometnih traka potrebno je prikazati svaku traku linijskim izvorom smještenim u središte svake trake. Rezultat analize prometnih podataka mora sadržavati najmanje:

- naziv dionice sukladno nomenklaturi koja je korištena prilikom izrade strateške karte buke za 3.krug izvještavanja.
- oznaku dionice u bazi podataka sukladno nomenklaturi koja je korištena prilikom izrade strateške karte buke za 3.krug izvještavanja.
- prosječni godišnji satni promet tijekom razdoblja dana (07:00 do 19:00 sati)
- prosječni godišnji satni promet lakih vozila tijekom razdoblja dana (07:00 do 19:00 sati)
- prosječni godišnji satni promet srednje teških vozila tijekom razdoblja dana (07:00 do 19:00 sati)
- prosječni godišnji satni promet teških vozila tijekom razdoblja dana (07:00 do 19:00 sati)

³ Direktiva 2007/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 5. rujna 2007. (SL L 263, 9.10.2007., str. 1.) o uspostavi okvira za homologaciju motornih vozila i njihovih prikolica te sustava, sastavnih dijelova i zasebnih tehničkih jedinica namijenjenih za takva vozila.

- prosječni godišnji satni promet vozila na dva kotača, kategorija a i kategorija b tijekom razdoblja dana (07:00 do 19:00 sati)
- prosječni godišnji satni promet tijekom razdoblja večeri (19:00 do 23:00 sati)
- prosječni godišnji satni promet lakih vozila tijekom razdoblja večeri (19:00 do 23:00 sati)
- prosječni godišnji satni promet srednje teških vozila tijekom razdoblja večeri (19:00 do 23:00 sati)
- prosječni godišnji satni promet teških vozila tijekom razdoblja večeri (19:00 do 23:00 sati)
- prosječni godišnji satni promet vozila na dva kotača, kategorija a i kategorija b tijekom razdoblja večeri (19:00 do 23:00 sati)
- prosječni godišnji satni promet tijekom razdoblja noći (23:00 do 07:00 sati)
- prosječni godišnji satni promet lakih vozila tijekom razdoblja noći (23:00 do 07:00 sati)
- prosječni godišnji satni promet srednje teških vozila tijekom razdoblja noći (23:00 do 07:00 sati)
- prosječni godišnji satni promet teških vozila tijekom razdoblja noći (23:00 do 07:00 sati)
- prosječni godišnji satni promet vozila na dva kotača, kategorija a i kategorija b tijekom razdoblja noći (23:00 do 07:00 sati)
- prosječni godišnji satni promet tijekom cjelodnevnog razdoblja
- prosječni godišnji satni promet lakih vozila tijekom cjelodnevnog razdoblja
- prosječni godišnji satni promet srednje teških vozila tijekom cjelodnevnog razdoblja
- prosječni godišnji satni promet teških vozila tijekom cjelodnevnog razdoblja
- prosječni godišnji satni promet vozila na dva kotača, kategorija a i kategorija b tijekom cjelodnevnog razdoblja;
- prosječnu brzinu kretanja lakih motornih vozila na promatranoj osi prometne trake u ocjenskom razdoblju;
- prosječnu brzinu kretanja srednje teških vozila na promatranoj osi prometne trake u ocjenskom razdoblju;
- prosječnu brzinu kretanja teških vozila na promatranoj osi prometne trake u ocjenskom razdoblju;
- prosječnu brzinu kretanja motornih vozila na dva kotača, kategorija a, na promatranoj osi prometne trake u ocjenskom razdoblju;
- prosječna brzinu kretanja motornih vozila na dva kotača, kategorija b, na promatranoj osi prometne trake u ocjenskom razdoblju.

Svi prometni podaci izražavaju se kao godišnji prosjek po satu, po ocjenskom vremenskom razdoblju (dan; večer odnosno noć), po kategoriji vozila i po linijskom izvoru (modeliranoj osi prometne trake).

Potrebno je dostaviti naručitelju osi cestovnih prometnica s ažuriranim podacima o cestovnom prometu u GIS kompatibilnom obliku (elektronički format *.shp) uključujući podatak o proračunatom gradijentu prometnice.

4.7.4.3 Analiza kolničke konstrukcije

Sukladno odredbama CNOSSOS-EU, na kolničkim konstrukcijama prometnica s akustičkim svojstvima koje se razlikuju od referentne kolničke konstrukcije zbog različitih vrijednosti i udjela komponente buke kotrljanja kao i različitih vrijednosti i udjela komponente buke pogona vozila i na buku pogona primjenjuju se spektralni korekcijski članovi koji ovise o tipu kolničke konstrukcije. CNOSSOS-EU prepoznaje isključivo određene tipove kolničke konstrukcije koje su u bitnome različite od kolničkih konstrukcija koje se koriste na mreži autocesta pod nadležnošću HAC-a, a to su:

- 00: Referentna kolnička konstrukcija
- NL 01: Jednoslojni porozni ZOAB (zeer open asfaltbeton)
- NL 02: Dvoslojni porozni ZOAB (zeer open asfaltbeton)
- NL 03: Dvoslojni porozni ZOAB sa finim završnim slojem (zeer open asfaltbeton)
- NL 04: SMA-0/5
- NL 05: SMA-0/8
- NL 06: Četkani beton
- NL 07: Optimizirano četkani beton
- NL 08: Fino očetkani beton

- NL 09: Obradena površina, sa dodatnom obradom završnog sloja
- NL 10: Kruti cementni elementi slagani u uzorku riblje kosti
- NL 11: Nesloženi kruti cementni elementi
- NL 12: Tihi kruti cementni elementi
- NL 13: Tanko slojni A: Tanki sloj tihe kolničke konstrukcije tipa A
- NL 14: Tanko slojni B: Tanki sloj tihe kolničke konstrukcije tipa B

S obzirom da HAC trenutačno ne raspolaže s nužno potrebnim parametrima za buku kotrljanja i buku propulzije (koeficijenti A i B svakog tipa kolničke konstrukcije na mreži autocesta pod nadležnošću HAC-a), Izrađivač mora napraviti analizu izvedenih tipova kolničkih konstrukcija uključujući procjenu standarda održavanja i starost kolničke konstrukcije te za svaku dionicu predložiti određeni tip/vrstu kolničke konstrukcije koja će se koristiti za kartu buke sa procjenom unesene pogreške izražene u dB zbog navedene pretpostavke. Navedeni prijedlog treba izraditi u obliku zasebnog elaborata prije izrade akustičkog modela koji će se koristiti za kartu buke te ga dostaviti Naručitelju na odobrenje.

Tijekom razrade akcijskog plana HAC će odrediti barem jedan tip kolničke konstrukcije za koji treba provesti sva potrebna ispitivanja potrebna za ispravno korištenje kolničke konstrukcije u CNOSSOS-EU. Od Izrađivača se očekuje da je upoznat sa metodologijom određivanja parametara kojima se definira određena kolnička konstrukcija unutar CNOSSOS-EU.

Sukladno preporukama projekta ROSANNE (<http://www.rosanne-project.eu>) u cilju utvrđivanja poveznice između parametara akustičkih karakteristika kolničkih konstrukcija i zahtjeva CNOSSOS-EU na navedenoj konstrukciji Izrađivač je dužan provesti obradu podataka o kolničkoj konstrukciji i akustičkom parametru L_{CPXP} kolničke konstrukcije koristeći normu ISO11819-2 – „*Measurement of the influence of road surfaces on traffic noise -- Part 2*“, koristeći tzv. CPX metodu (skraćeno od eng. „Close Proximity Method“). Mjerenje je izrađivač dužan provesti na voznoj i pretjecajnoj traci, na svim mjernim lokacijama gdje se provode i ispitivanja za potrebe CNOSSOS-EU. Mjerenje je potrebno provesti uz korištenje ispitne metode pri brzini navedenoj u normi. Temeljem provedenog mjerenja potrebno je proračunati parametar L_{CPXP_V} ⁴.

Rezultate provedene analize potrebno je dostaviti naručitelju u obliku zasebnog elaborata u papirnatom i elektroničkom obliku u traženom broju primjeraka, te geoprostornu bazu u GIS kompatibilnom obliku u elektroničkom obliku s detaljnom GIS specifikacijskom shemom podataka. Sastavni dio elaborata mora biti radna uputa za Hrvatske autoceste d.o.o. temeljem kojih će se po potrebi moći provesti uključivanje svih kolničkih konstrukcija koje će HAC smatrati bitnim za daljnje postupke projektiranja zaštite od buke.

4.8 Proračuni za potrebe izrade karte buke

Za ispravno korištenje postupka opisanog u Pravilniku 2, Prilog II, točka 2.8, proračun razina buke cestovnog prometa mora biti proveden u dva nezavisna proračunska postupka; rasterski i fasadni proračun.

- Rasterski proračun razina buke provodi se, sukladno Pravilniku 2, u rasteru proračuna 10 X 10 m na visini 4 m +/- 0,2 m iznad tla prema postavu proračunu koji je predložen u analizi i mora biti odobren od naručitelja.
- Fasadni proračun razina buke potrebno je provesti radi određivanja izloženosti stanovništva pri čemu se u proračun razina buke mora uzimati samo upadni zvučni val i refleksije od ostalih pročelja isključujući refleksiju od tzv. „vlastitog pročelja“. Razmak između proračunskih točaka na visini 4 m od tla duž svih pročelja mora biti maksimalno 5 metara, s time da se razine buke moraju proračunavati za sva pročelja duža od 1 m. Ostali parametri proračuna moraju biti prema postavu proračuna koji će biti predložen u analizi i mora biti odobren od naručitelja.

⁴ V označava korištenu brzinu sukladno odredbama ISO 11819-2

4.9 Statistička analiza izloženosti

4.9.1 Statistička analiza izloženosti površina

Statistička analiza izloženosti površina provodi se temeljem rezultata rasterskog proračuna uvažavajući metodologiju opisanu u Pravilniku 2 Članak 6.

Rezultati statističke analize izloženosti površina buci cestovnog prometa moraju omogućiti ispunjavanje zahtjeva za sadržaj karata buke i akcijskih planova definiranih odredbama iz propisa navedenih u Poglavlju 2, te ih je potrebno isporučiti u skladu sa zahtjevima obveznog repozitorija podataka i obveznog mehanizma za digitalnu razmjenu informacija sukladno odredbama Pravilnika 2 Članak 6.

4.9.2 Statistička analiza izloženosti stanovništva buci

Primjenom CNOSSOS-EU u bitnome se mijenja način provedbe analize izloženosti stanovništva i stambenih jedinica za stalno stanovanje određenim razinama buke cestovnog prometa u odnosu na metodu koja je korištena u prva tri kruga izrade karata buke unutar EU. CNOSSOS-EU izravno zahtijeva da se određivanje broja stanovnika u stambenim zgradama mora temeljiti na najnovijim službenim podacima. Dodatno, temeljem predložene metodologije u CNOSSOS-EU neizravno slijedi dodatni zahtjev da se iz određenog službenog izvora mora osigurati broj stambenih jedinica za stalno stanovanje po objektu stambene / mješovite namjene.

Prilikom raspodjele stanovništva u objekte stambene i/ili mješovite namjene potrebno je koristiti podatke s posljednjeg popisa stanovništva Republike Hrvatske, odnosno adresnog modela stanovništva na dijelovima na kojima je on dostupan. Korišteni podaci s posljednjeg popisa stanovništva Republike Hrvatske moraju biti dohvaćeni s razine popisnog kruga. Navedene podatke osigurava izrađivač.

Konačan prijedlog načina provedbe statističke analize izloženosti stanovništva izrađivač u obliku zasebnog elaborata predlaže Naručitelju, s točnim opisom dostupnosti adresnog modela stanovništva po naseljima/općinama/gradovima odnosno sa podacima s posljednjeg popisa stanovništva Republike Hrvatske na razinu popisnog kruga.

Statistička analiza izloženosti stanovništva provodi se temeljem rezultata fasadnog proračuna uvažavajući metodologiju opisanu u Pravilniku 2 Članak 6 odnosno Članak 7, uz napomenu da se razlikuju dva bitna slučaja:

- objekti stambene / mješovite namjene s više od jedne stambene jedinice za stalno stanovanje ili
- objekti stambene / mješovite namjene samo s jednom jedinicom za stalno stanovanje.

U rezultatima izloženosti stanovništva za dio predmeta nabave karte buke, za Naručitelja je potrebno naznačiti na kojim objektima stambene / mješovite namjene je primijenjen određeni odgovarajući slučaj analize izloženosti.

Rezultati statističke analize izloženosti stanovništva buci cestovnog prometa moraju omogućiti ispunjavanje zahtjeva za sadržaj karata buke i akcijskih planova definiranih odredbama iz propisa navedenih u Poglavlju 2, te ih je potrebno isporučiti u skladu sa zahtjevima obveznog repozitorija podataka i obveznog mehanizma za digitalnu razmjenu informacija sukladno odredbama Pravilnika 2 Članak 6.

4.10 Procjena štetnih učinaka buke iz okoliša

Procjena štetnih učinaka buke cestovnog prometa provodi se koristeći metodologiju opisanu u Pravilniku 2 Članak 8, kako bi se osigurali svi potrebni podaci za prijavu skupa štetnih učinaka:

- ishemijsku bolest srca
- visoku razinu smetnje,
- ozbiljan poremećaj sna.

Navedene podatke potrebno je pripremiti u potpunosti u skladu sa zahtjevima obveznog repozitorija podataka i obveznog mehanizma za digitalnu razmjenu informacija sukladno odredbama Pravilnika 2 Članak 6.

Procjenom štetnih učinaka buke iz okoliša potrebno je osigurati ispunjavanje zahtjeva za sadržaj karata buke i akcijskih planova definiranih odredbama iz propisa navedenih u Poglavlju 2.

4.11 Rezultati proračuna razina indikatora buke za potrebe karte buke

Po završetku rasterskog i fasadnog proračuna razina buke, izvorne rasterske rezultate proračuna razina buke svakog indikatora L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} odnosno L_{den} proračunate validiranim programskim paketom potrebno je dostaviti u GIS kompatibilnim formatima kako slijedi.

Tablica 4. Opis GIS kompatibilnih formata

Naziv rezultata	Opis podatka	Geometrijski podatak
Fasadni proračun razina buke	Točkasti rezultat proračuna ispred fasade određenog objekta sa podacima o jedinstvenom broju objekta, visini proračunske točke, te vrijednosti svakog indikatora L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} odnosno L_{den}	2.5D točka
Razredi jednakih razina buke	Razredi jednakih razina buke koje predstavljaju razrede jednakih razina buke određenog indikatora stalne širine pojasa 5 dB	Zatvoreni 2D poligon
Rasterski rezultat indikatora	Rasterski rezultat proračuna indikatora buke veličine 10 x 10 m	ASCII grid format ili grid format u geoprostornoj bazi podataka

Proračunata vrijednost indikatora buke mora biti dostavljena u jednom cjelovitom setu podataka bez vidljivih granica proračuna (engl. „seamless dataset“) za cijelo područje proračuna.

Razredi jednakih razina buke moraju biti proračunati sukladno važećoj preporuci EEA u trenutku provedbe predmetne aktivnosti uz prethodno odobrenje Naručitelja na predloženu metodu izrade razreda jednakih razina buke. Za sve indikatore buke, korak prikaza razina iznosi 5 dB te zavisi od vrijednosti koje će biti navedene u određenom atributu GIS sloja. Radi lakšeg snalaženja, atribut koji se prikazuje mora imati naziv kao i naziv GIS sloja (Tablica 5).

Tablica 5. Nazivi atributa GIS sloja

Opis	Indikator buke			
	L_{day}	$L_{evening}$	L_{night}	L_{den}
Naziv atributa u GIS sloju	Lday	Levening	Lnight	Lden
Donja razina prikaza	50	50	50	55
Koraci prikaza razina	5	5	5	5
Odgovarajuća vrijednost atributa GIS sloja	55	55	55	60

Vrijednost prikazana u određenom atributu odgovara gornjoj vrijednosti navedenog razreda, tj. ukoliko se na primjer želi određenom bojom prikazati razred razina od (60-65) dB, tada u navedenom slučaju u određenom atributu navedenog indikatora odgovarajuća je vrijednost „65“.

4.12 Izrada i dostava podataka nadležnom Ministarstvu

Sukladno Provedbenoj odluci Europske komisije odnosno Pravilnika 2, podatke o izrađenoj karti buke potrebno je izraditi na način da sadrži i dijelove koji su neobavezni, a koji su obuhvaćeni Provedbenom odlukom Europske komisije u obliku kompleta podataka (skraćeno DF) odgovarajućih oznaka:

- DF1_5 – Izvješćivanje za naseljena područja, glavne zračne luke, glavne željezničke pruge i glavne ceste
- DF2 – Podaci o nadležnim tijelima i tijelima odgovornim za provedbu Direktive 2002/49/EZ
- DF4_8 – Podaci o izloženosti buci za glavne ceste
- DF6_9 – Podaci o programima zaštite od buke koji su se provodili u prošlosti i mjere zaštite od buke koje su u tijeku na glavnim cestama

Izvođač je dužan, sukladno zakonskoj regulativi EU i RH, prirediti sve potrebne podatke u propisanoj formi (tekstualni opći dio, stručni dio sa objašnjenjima i broječanim podacima, GIS kompatibilni oblik „geopaket“) kako bi se isti mogli dostaviti nadležnom Ministarstvu u obliku odgovarajućih kompleta podataka prema preliminarnom sadržaju kompleta podataka navedenim u tablicama niže. Konačni oblik i sadržaj podataka treba uskladiti sa važećim zahtjevima obveznog mehanizma za digitalnu razmjenu informacija u trenutku prijave podataka nadležnog Ministarstva u EEA.

Tablica 6. Preliminarni sadržaj komplet podataka DF1_5

Redni broj	Podaci koje treba dostaviti	Sadržaj
1.	Identifikator ceste	Jedinstveni identifikator dodijeljen svakom segmentu glavne ceste
2.	Nacionalni kod ceste	Kod ceste koji se upotrebljava u državi članici
3.	Naziv ceste	Službeni naziv ceste koji se upotrebljava u državi članici
4.	EU kod ceste	Europski kod ceste koji se upotrebljava za upućivanje na cestu
5.	Godišnji protok prometa	Broj prolazaka vozila godišnje na segmentu glavne ceste
6.	Duljina	Stvarna duljina segmenata glavne ceste u metrima
7.	Poveznica na referentni skup podataka	Informacije o skupu podataka cestovne mreže u skladu sa zahtjevima Direktive 2007/2/EZ s kojima bi se mogla povezati glavna cesta
8.	Poveznica na referentni objekt	Upućivanje na cestu (prostorni objekt) u referentnom skupu podataka cestovne mreže koji je naveden u poveznici na referentni skup podataka
9.	inspireId	Vanjski identifikator prostornog objekta (glavne ceste) u skladu sa zahtjevima Direktive 2007/2/EZ
10.	Geometrija	Geometrija glavne ceste
11.	Dodatne informacije propisane Uredbom Komisije (EU) br. 1089/2010	Dodatni atributi kao što su mrežne informacije, informacije o valjanosti i informacije o životnom ciklusu

Tablica 7. Preliminarni sadržaj komplet podataka DF2

Redni broj	Podaci koje treba dostaviti	Sadržaj
1.	Identifikator nadležnog tijela	Jedinstveni identifikator nadležnog tijela
2.	Uloga nadležnog tijela	Uloga nadležnog tijela s obzirom na glavnu cestu
3.	Razina izvješćivanja	Razina izvješćivanja na kojoj je nadležno tijelo odgovorno za glavne ceste
4.	Kod prostorne jedinice	Jedinstvena oznaka prema zajedničkoj klasifikaciji prostornih jedinica za statistiku u skladu s Uredbom (EZ) br. 1059/2003
5.	Identifikator ceste	Jedinstveni identifikator dodijeljen svakom segmentu glavne ceste

Tablica 8. Preliminarni sadržaj komplet podataka DF6_9

Redni broj	Podaci koje treba dostaviti	Sadržaj
1.	Identifikator glavne ceste	Jedinstveni identifikator dodijeljen svakom segmentu glavne ceste
2.	Identifikator programa zaštite od buke	Jedinstveni identifikator dodijeljen svakom programu zaštite od buke
3.	Informacije o programu zaštite od buke	Podaci programa zaštite od buke
4.	Objašnjenje	Dodatno objašnjenje uz informacije sadržane u izvješću o programu zaštite od buke
5.	Razina programa zaštite od buke	Razina uspostavljenog programa zaštite od buke
6.	Informacije o prostornoj jedinici programa zaštite od buke (NUTS ili LAU)	
6.1.	Kod prostorne jedinice	Jedinstvena oznaka (NUTS ili LAU) prema zajedničkoj klasifikaciji prostornih jedinica za statistiku u skladu s Uredbom (EZ) br. 1059/2003
6.2.	Informacije o skupu podataka prostorne jedinice	Naziv i verzija skupa podataka prostornih jedinica za statistiku u skladu s Uredbom (EZ) br. 1059/2003 (NUTS ili LAU)
6.3.	Referentna poveznica	Poveznica na Eurostatov skup podataka koji se upotrebljava za izvješćivanje o buci

Tablica 9. Preliminarni sadržaj komplet podataka DF4_8, opći dio

Redni broj	Podaci koje treba dostaviti	Sadržaj
1.	Izvor buke prikazan grafički na prikazu krivulja jednakih razina buke	Geometrija glavnog izvora
2.	Kategorija za glavni izvor	Označava različite vrijednosti indikatora buke na grafičkom prikazu raspona vrijednosti krivulja jednakih razina buke
3.	Kategorija za naseljeno područje	Označava različite vrijednosti indikatora buke na grafičkom prikazu raspona vrijednosti krivulja jednakih razina buke unutar naseljenog područja
4.	Vrijeme mjerenja	Kalendarska godina
5.	Geometrija	Geometrija krivulja jednakih razina buke
6.	Dodatne informacije propisane Uredbom Komisije (EU) br. 1089/2010	Dodatni atributi kao što su informacije o valjanosti i informacije o životnom ciklusu

Tablica 10. Preliminarni sadržaj komplet podataka DF4_8, stručni dio

Redni broj	Podaci koje treba dostaviti	Sadržaj
1.	Razina izvješćivanja	Vrsta agregacijske razine dostavljenih podataka o izloženosti za glavne ceste, uključujući nacionalnu razinu, podnacionalnu razinu ili razinu svih glavnih cesta u zemlji članici
2.	Kod prostorne jedinice	Jedinstvena oznaka prema zajedničkoj klasifikaciji prostornih jedinica za statistiku u skladu s Uredbom (EZ) br. 1059/2003
3.	Identifikator ceste	Jedinstvena oznaka koja odgovara jednoj ili više cesta sadržana u kodu prostorne jedinice
4.	Informacije o izloženosti stanovništva za glavne ceste izvan naseljenih područja	
4.1.	Vrsta izloženosti	Opisuje karakteristiku fasade stambenih jedinica za stalno stanovanje na kojoj je proračunata izloženost buci.

Redni broj	Podaci koje treba dostaviti	Sadržaj
4.2.	Razina buke	Određuje raspon vrijednosti indikatora buke u dB za L_{den} ili L_{night} na temelju kojeg se izračunava broj izloženih osoba L_{den} : 55–59, 60–64, 65–69, 70–74, veći od 75 dB i L_{night} : 50–54, 55–59, 60–64, 65–69, veći od 70 dB.
4.3.	Izložene osobe	Broj osoba izloženih buci prema odabranoj vrsti izloženosti i razini buke
4.4.	Izloženo područje	Izloženo područje (u km ²) prema odabranoj vrsti izloženosti i razini buke (podatak 4.1 odnosno 4.2)
4.5.	Izložene stambene jedinice za stalno stanovanje	Broj stambenih jedinica za stalno stanovanje izloženih buci prema vrsti izloženosti i razini buke (podatak 4.1 odnosno 4.2)
4.6.	Izložene bolnice	Broj bolnica izloženih buci prema odabranoj vrsti izloženosti i razini buke (podatak 4.1 odnosno 4.2)
4.7.	Izložene škole	Broj škola izloženih buci prema odabranoj vrsti izloženosti i razini buke (podatak 4.1 odnosno 4.2)
5.	Informacije o izloženosti stanovništva za glavne ceste uključujući naseljena područja	
5.1.	Vrsta izloženosti	Opisuje karakteristiku fasade stambenih jedinica za stalno stanovanje na kojoj je proračunata izloženost buci uključujući naseljena područja.
5.2.	Razina buke	Određuje raspon vrijednosti indikatora buke u dB za L_{den} na temelju kojih se proračunava broj izloženih osoba za L_{den} : veći od 55, veći od 65, odnosno veći od 75 dB.
5.3.	Izložene osobe	Broj bolnica izloženih buci prema odabranoj vrsti izloženosti i razini buke (podatak 5.1 odnosno 5.2)
5.4.	Izloženo područje	Broj škola izloženih buci prema odabranoj vrsti izloženosti i razini buke (podatak 5.1 odnosno 5.2)
5.5.	Izložene stambene jedinice za stalno stanovanje	Broj stambenih jedinica za stalno stanovanje izloženih buci prema vrsti izloženosti i razini buke (podatak 5.1 odnosno 5.2)
5.6.	Izložene bolnice	Broj bolnica izloženih buci prema odabranoj vrsti izloženosti i razini buke (podatak 5.1 odnosno 5.2)
5.7.	Izložene škole	Broj škola izloženih buci prema odabranoj vrsti izloženosti i razini buke (podatak 5.1 odnosno 5.2)
6.	Računalne i mjerne metode	Računalne i mjerne metode korištene za izradu i proračun karata buke
7.	Metoda proračuna izloženosti stanovništva buci	Opis korištene metode za proračun izloženosti stanovništva buci na najizloženijoj fasadi kako je opisano u Smjernici 2002/49/EZ, Prilog II, Odjeljak 2.8.
8.	Referentna poveznica	Poveznica na objavljene mrežne informacije

4.13 Predstavljavanje rezultata karte buke javnosti

Za predstavljanje karte buke javnosti potrebno je pripremiti svu potrebnu dokumentaciju, te sve provesti na način propisan zakonskom regulativom RH i EU. Predstavljavanje karte buke provesti će se kroz četiri vrste aktivnosti čime će se koristiti različiti načini komunikacije s javnošću koristeći javno predstavljanje s izravnom interakcijom s javnošću, izradu web preglednika rezultata karte buke s kojim će se komunicirati s javnošću pomoću internet alata, te konačno uz izradu pisanih materijala koje će se po potrebi dijeliti na

javnim predstavljanjima, poslati poštom na određene adrese, kao i postaviti na određena mjesta koja će se odrediti kao prikladna za ovu vrst informacija.

4.13.1 Izrada prezentacije i organiziranje predstavljanja karte buke

Dužnost je izrađivača organizirati i provesti dovoljan broj javnih rasprava na svim područjima R. Hrvatske (min. 4 rasprave) na način da se svi podaci o strateškoj karti buke javnosti prezentiraju na jasan i razumljiv način koristeći sve metode informiranja, kako bi informacije bile dostupne cjelokupnoj javnosti. U tu svrhu izrađivač je dužan izraditi sažetak strateške karte s istaknutim najznačajnijim točkama. Ova aktivnost podrazumijeva provedbu:

- dostave elaborata karte buke na mjesto javnog uvida koja će se odabrati u dogovoru s Naručiteljem;
- sastavljanje odgovarajućeg oglasa, te pravovremena objava o trošku Izrađivača u barem jednom lokalnom tisku i barem jednom nacionalnom tisku odabranom u dogovoru s naručiteljem;
- izrade prezentacije za javno predstavljanje javnosti;
- pripreme i dostave knjige primjedbi, te odgovarajućih grafičkih prikaza sukladno zakonskoj regulativi na svako mjesto održavanja javnog uvida;
- organiziranja javne rasprave, te predstavljanje prezentacija tijekom javnog predstavljanja javnosti na cca 4 lokacije, kojima će se obuhvatiti područje cijele RH, a koje će biti definirane naknadno u dogovoru s naručiteljem (predvidivo Zagreb, Split, Rijeka, Slavonski Brod i sl.);
- organiziranja i koordinaciju javne rasprave, uključujući moderiranje javne rasprave, pisanje zapisnika za svaku javnu raspravu i dr.;

Ukoliko se u dogovoru s Naručiteljem ili obzirom na preporuke nadležnih tijela vezano na covid-19 i sl. odabere predstavljanje putem livestream servisa, isti je u potpunosti obavezan organizirati Izrađivač na prikladan način u dogovoru i uz suglasnost Naručitelja.

4.13.2 Izrada mrežnog preglednika karte buke

Unutar ove aktivnosti potrebno je izraditi mrežni (web) preglednika koristeći web-mapping aplikacije, putem koje će se izložiti sažetak strateške karte buke s istaknutim najznačajnijim elementima elaborata karte buke te implementirati na server izrađivača.

Provedba ove faze podrazumijeva preradu korištenog akustičkog modela i rezultata karte buke cestovnog prometa. Oznake na pregledniku moraju biti usklađene s oznakama iz strateške karte buke.

Preglednik razina buke minimalno mora sadržavati slijedeće navigacijske alate: zoom in/out, pan, move, left/right, move up/down, te mora omogućavati praćenje koordinata kursora preglednika, tj. X i Y koordinate u HTRS96/TM sustavu, sa stalnim praćenjem promjene pozicije kursora miša kad je on iznad područja projekta.

Preglednik mora biti aktivan i dostupan cijelo vrijeme do aktiviranja novog preglednika po izradi strateške karte buke i akcijskog plana upravljanja bukom za 5. krug izvještavanja u dinamici definiranoj zakonskom regulativom.

Po završetku provesti testiranje mrežne aplikacije, te pustiti cijeli sadržaj „on-line“. Mrežni preglednik biti će povezan sa mrežnom stranicom HAC-a. U slučaju da je za potrebe predstavljanja rezultata karte buke već izveden mrežni preglednik, potrebno je provesti zamjenu postojećeg preglednika sa rezultatima iz 4.kruga izvještavanja uključujući izradu ažuriranog teksta sa sažetkom karte buke koji će se postaviti na mrežne stranice HAC-a.

4.13.3 Izrada brošure o izrađenoj karti buke

U okviru ove aktivnosti potrebno je izraditi prijedlog teksta za brošure, te po suglasnosti naručitelja izraditi brošure u odgovarajućem obliku s odgovarajućom grafičkom pripremom (2 verzije grafičkog oblikovanja), te kvalitetnim tiskom u nakladi od cca 200-500 primjeraka. Brošure trebaju obraditi stratešku kartu buke za pojedina područja RH, a sve prilagođeno lokacijama javnih rasprava.

4.13.4 Izrada prijedloga odgovora na pitanja tijekom javnog predstavljanja karte buke

Temeljem zaprimljenih pitanja i pojašnjenja Izrađivač je dužan izraditi prijedlog odgovora koji će se dostaviti Naručitelju, te će po suglasnosti naručitelja dostaviti konačno definirane odgovore, sastaviti zapisnik za svaki javni uvid i sažetak rezultata javnog uvida i javne rasprave. U dogovoru s naručiteljem odabrat će se način obavješćavanja (objava za tisak, nadogradnja mrežnog preglednika ili sl.).

4.13.5 Opće odredbe vezano za postupak predstavljanja rezultata javnosti

Potrebno je osigurati da se o rezultatima strateške karte buke omogući uvid i komentiranje u istu, te daju početne i djelotvorne mogućnosti sudjelovanja u pripremi i pregledu navedene dokumentacije, da se rezultati tog sudjelovanja uzmu u obzir i da javnost bude obaviještena o donesenim odlukama.

Posebnu pažnju potrebno je posvetiti osobama koje nemaju pristup internetu, te je u tu svrhu potrebno izraditi i tiskati brošure u kojima će biti prikazane sve potrebne informacije iz navedene dokumentacije.

Na lokalnoj razini osigurati dostupnost elaborata strateške karte buke i pridobiti povratnu informaciju o tome koliko dobro su karte buke i s njima povezani podaci primljeni i shvaćeni.

Izrađivač mora pružiti će svu tehničku pomoć Naručitelju tijekom postavljanja mrežnog preglednika na mrežne stranice HAC-a, kao i tijekom predstavljanja i javne rasprave o izrađenim kartama buke.

4.14 Izrada i dostava završnog elaborata karte buke

Sadržaj završnog elaborata strateške karte buke i konfliktne karte buke mora zadovoljiti zahtjeve važeće zakonske regulative EU i RH za 4. krug izvješćavanja.

Završni elaborat strateške karte buke potrebno je izraditi i predati u traženom broju primjeraka u elektroničkom odnosno papirnatom obliku.

GIS podaci moraju biti isporučeni s točnom GIS specifikacijskom shemom te ispunjenim „metadata“ podacima za svaki podatkovni sloj.

Za prikaz grafičkih dijelova karata buke potrebno je koristiti službenu topografsku podlogu Državne geodetske uprave (TK25) s ucrtanim granicama naselja i „naseljenih područja“, osi „glavne ceste“, granicama proračuna i granicama akustičkog modela.

Za potrebe strateške karte buke, grafički prikaz razina buke u papirnatom i elektroničkom obliku mora biti izrađen za indikatore L_{night} i L_{den} , dok grafički prikazi razina indikatora L_{day} i L_{evening} moraju biti dostavljani samo u elektroničkom obliku u istom mjerilu.

Razine indikatora buke moraju biti prikazane u bojama u skladu s odredbama važećeg Pravilnika 2.

Uz završni elaborat potrebno je priložiti i izjavu o korištenju podataka koju je izrađivač potpisao prilikom nabavke podataka za ovaj projekt od Državne geodetske uprave.

Svi podaci korišteni u izradi strateške karte buke (izvorni podaci o prometnim veličinama, izvorni podaci koje je pribavio ponuditelj, metapodaci ponuditelja), te rezultati proračuna moraju biti dostavljeni na vanjskom tvrdom disku/USB memoriji prikladnog kapaciteta u traženom broju istovjetnih kopija.

5 POSEBNI UVJETI IZRADE AKCIJSKOG PLANA

Cilj akcijskog plana upravljanja bukom je temeljem rezultata strateške karte buke izraditi konfliktnu kartu buke, planirati načine kojima će se smanjiti izloženost stanovništva prekomjernoj buci cestovnog prometa sa dionica autocesta za koje je izrađena karta buke, uključujući rokove provedbe i procjenu troškova koji iz tog proizlaze, način evaluacije provedbe akcijskog plana kao i pripremiti podatke u skladu sa zahtjevima obveznog repozitorija podataka i obveznog mehanizma za digitalnu razmjenu informacija izrađenog akcijskog plana.

Akcijski plan zaštite od buke mora sadržavati sve sukladno zakonskoj regulativi za 4. krug izvješćavanja koja je navedena u poglavlju 2.

Pri izradi Akcijskog plana upravljanja bukom za 4. krug izvještavanja, izrađivaču će biti dostupan akcijski plan upravljanja bukom Hrvatskih autocesta d.o.o. za 3. krug izvještavanja usvojen u siječnju 2019. godine odnosno akcijski plan upravljanja bukom Autoceste Rijeka – Zagreb d.d. usvojen u travnju 2021.g. Akcijski plan upravljanja bukom obuhvatiti će osnovne faze koje osiguravaju sve nužne aktivnosti za cjeloviti proces akcijskog planiranja uz sudjelovanje javnosti s ciljem zadovoljavanja zahtjeva zakonske regulative navedene u poglavlju 2:

- Izrada konfliktne karte buke
- Analiza rezultata strateške i konfliktne karte buke kroz određivanje kandidata za područja upravljanje bukom;
- Određivanje prioriternih područja kandidata za upravljanje bukom, potvrđivanje područja za upravljanje bukom, te predlaganje mjera upravljanja bukom cestovnog prometa;
- Predstavljanje akcijskog plana javnosti;
- Izrada akcijskog plana upravljanja bukom;
- Izrada i dostava podataka nadležnom Ministarstvu.

5.1 Izrada konfliktne karte buke

Konfliktna karta buke je razlikovna karta buke koja se izrađuje na temelju izrađene strateške karte buke, a iz koje je vidljiva razlika između postojećeg stanja imisije buke i dopuštenih razina buke. Konfliktna karta buke izrađuje se računalnom metodom, pri čemu se od razina postojećeg stanja imisije buke oduzimaju dopuštene razine buke.

Na opisani način, koristeći odobrene rezultate strateške karte buke za ocjenska razdoblja dana, večeri, noći odnosno cjelodnevnog razdoblja tijekom 2021.g. potrebno je izraditi konfliktnu kartu buke za kritično razdoblje. Prilikom izrade konfliktne karte buke potrebno je koristiti odredbe Pravilnika 1, Članak 6.

Razlike vrijednosti razine buke prikazuju se u obliku krivulja istih razina buke i/ili razreda buke u koracima s međusobnim razmakom 3 dB označeni bojama navedenim u Pravilniku 2 Članak 5.

Konfliktnu kartu buke potrebno je dostaviti naručitelju u obliku elaborata konfliktne karte buke u traženom broju primjeraka.

5.2 Analiza rezultata strateške i konfliktne karte buke kroz određivanje kandidata za područja upravljanje bukom

Analizom rezultata strateške i konfliktne karte buke potrebno je odrediti bukom ugrožena područja prekomjernim razinama buke, a koja su naznačena već izrađenim kartama buke. U okviru projekta razrade akcijskog plana, koristiti će se metoda koja uključuje linearnu kombinaciju imisijskih razina buke, prekoračenja dopuštenih razina buke i broja stanovnika izraženu preko „prioritetne razine prekoračenja“. Navedeni indeks uključuje između ostalog maksimalno prekoračenje indikatora razina buke indikatora L_{day} , $L_{evening}$ ili L_{night} na ocjenskoj točki, ukupan broj stanovnika povezan s ocjenskom točkom te vrijednost indikatora L_{den} , koji objedinjuje razine buke u cijelom danu, na ocjenskoj točki. Po provedbi GIS analize, potrebno je izraditi prijedlog kandidata za područja upravljanja bukom iz kojeg će biti vidljiva područja koja će po sumi prioriternih razina prekoračenja pripadati u razred s najvišim vrijednostima. Temeljem prakse ostalih europskih zemalja i upravitelja prometne infrastrukture, u ovom trenutku predviđeno je da će se u tzv. „kandidate područja za upravljanje bukom“ uvrstiti do maksimalno 10-15 % proračunskih točaka sa najvišim vrijednostima.

Temeljem provedene analize koja je i korištena u protekla dva kruga izrade karata buke, potrebno je odrediti cca 500 kandidata za područja upravljanja bukom (skraćeno „KPUB“). od čega će cca 1/3 biti promovirana u „područja upravljanja bukom“ (skraćeno „PUB“). Trenutačno se predviđa da će se odabir područja provoditi temeljem izrađene liste prioriteta temeljene na iznosu prioritetne razine prekoračenja (razine buke + broj stanovnika izloženog prekomjernoj buci) uz moguće dodavanje ostalih parametara zavisno od potreba Naručitelja.

Prioritetna područja kandidata za upravljanje bukom potrebno je detaljno sagledati iz prethodno izrađenog Akcijskog plana, te također sagledati, obraditi i uvrstiti i druga ugrožena područja.

5.3 Određivanje prioritetnih područja kandidata za upravljanje bukom, potvrđivanje područja za upravljanje bukom, te predlaganje mjera upravljanja bukom cestovnog prometa

U okviru ove aktivnosti potrebno je provesti prepoznavanje, određivanje i potvrđivanje prioritetnih područja kandidata za upravljanje bukom, te ocjenjivanje mogućih mjera snižavanja buke kroz izradu više scenarija upravljanja bukom.

Opisno „PUB“ su područja raznih veličina, približne duljine od cca 0,5 km do cca 12 km, uz obradu referentnih stambenih objekata koji se nalaze u toj duljini obostrano uz autocestu, tj. do kojih dolazi prekomjerna buka s autoceste. U obradu svakog PUB-a potrebno je uključiti i obradu „buffer“ ovih područja u širini do cca 2 kilometra (1 km sa svih strana PUB-a).

Prioritetna područja provedbe akcijskog plana zaštite od buke potrebno je provesti na područjima prekoračenja dopuštenih razina buke za razdoblja dana/večeri odnosno noći.

Prije preispitivanja mogućih mjera snižavanja razina buke, potvrdu područja za upravljanje bukom potrebno je provesti kroz:

- obilazak terena svakog od područja koja su određena kao KPUB kako bi se potvrdilo da je određenim razinama buke doista izloženo naznačeno stanovništvo;
- usporedbu detalja same lokacije, odgovarajućih glavnih izvora buke i mogućnosti snižavanja razine buke kroz primjenu mjera zaštite od buke;
- novelaciju ulaznih baza podataka s postojećim stanjem na način da se ulazna baza podataka uspoređuje s procjenom na lokaciji, te se po potrebi model baze podataka prilagođuje;
- ponovno vrednovanje lokacije potvrđene kao PUB;
- praćenje buke na lokaciji, prema potrebi, kako bi se potvrdila izloženost buci;
- potvrđivanje statusa odabranih lokacija kao područja upravljanja bukom;
- detaljno sagledati KPUB-ove i PUB-ove definirane temeljem prethodno izrađenog Akcijskog plana, uz napomenu da je potrebno sagledati i obraditi i druga ugrožena područja, te detaljno provjeriti status PUB iz trećeg kruga izrade akcijskog plana za koje je zaključeno da mjere upravljanja bukom nisu potrebne, na način da se izvrši obilazak svake pojedine lokacije, te u slučaju da se utvrdi da je neko područje u međuvremenu stalno nastanjeno, da se eventualno doda kao KPUB.

Po provedenoj potvrdi PUB provest će se analiza mjera snižavanja buke kroz izradu više scenarija, te je potrebno prikazati učinke pojedinih scenarija i procjenu troškova. Za svako područje upravljanja bukom, potrebno je minimalno 1 do 3 scenarija, prilikom čega scenarij može sadržavati jednu ili više mjera upravljanja bukom. Pri izradi akcijskog plana upravljanja bukom predviđeno je korištenje slijedećih mjera zaštite od buke ili odgovarajuće kombinacije više njih:

- izgradnja zidova za zaštitu od buke na rubu kolnika prometnice;
- rekonstrukcija zidova za zaštitu od buke na rubu kolnika prometnice;
- izgradnja zidova za zaštitu od buke u razdjelnom pojasu autoceste;
- mjerama upravljanjem prometom;
- korištenjem malo bučnog završnog sloja asfalta;
- korištenjem inteligentnih transportnih sustava i dr.

Elementi vrednovanja akcijskog plana prvenstveno će biti smanjenje indeksa buke, smanjenjem broja ljudi koji su izloženi prekomjernim razinama buke tijekom noći i smanjenje broja stambenih jedinica za stalno stanovanje za stalno stanovanje izloženih prekomjernim razinama buke tijekom noći. Tijekom razrade scenarija koristit će se metodologija koja će uključivati:

- razradu popisa intervencijskih mjera koje se razmatraju pri provođenju ocjenjivanja izloženosti buci s opisom zahtjeva za njihovu primjenu, izvore troškova i bilo kakva ograničenja u primjeni;

- razvoj postupka odlučivanja ili metodologije ocjenjivanja koje će se primijeniti na svako područje pod procjenom;
- procjenu svakog područja izloženog prekomjernim razinama buke, uz korištenje metodologije i mjera zaštite od buke, kao i procjenu izvedivosti i mogućih dobiti. U okviru ovih mjera potrebno je izraditi idejne akustičke modele koji će omogućiti procjenu učinkovitosti predloženih mjera zaštite od buke u skladu sa zahtjevima zakonske regulative.

Potrebno je dostaviti zasebni Elaborat prepoznavanja i određivanja prioritetnih područja kandidata za upravljanje bukom u traženom broju primjeraka.

Potrebno je dostaviti zasebni Elaborat potvrđivanja područja za upravljanje bukom u traženom broju primjeraka.

Potrebno je dostaviti zasebni Elaborat ocjenjivanja mogućih mjera snižavanja buke kroz izradu scenarija u traženom broju primjeraka.

Prijedlog prioritetnih područja i scenarija tj. mjera potrebno je izraditi uz konzultacije s naručiteljem, kao i ishoditi suglasnost naručitelja na nacrt gore navedenih Elaborata prije pripreme za predstavljanja javnosti i izrade prijedloga akcijskog plana.

5.4 Predstavljanje akcijskog plana javnosti

Predstavljanje akcijskog plana javnosti potrebno je provesti sukladno detaljnom opisu u poglavlju 4.13, te niže navedenim uputama.

Prilikom izrade mrežnog preglednika, moguće je nadograditi mrežni preglednik rezultata strateške karte buke s rezultatima akcijskog plana upravljanja bukom uz provođenje sljedećih aktivnosti:

- Izradu/nadogradnju mrežne aplikacije,
- prerađu korištenog akustičkog modela scenarija akcijskog planiranja;
- prikaz rezultata akcijskog plana na mrežnom pregledniku.

U tu svrhu izrađivač je dužan izraditi/nadograditi mrežni preglednik putem kojeg će se izložiti sažetak akcijskog plana upravljanja bukom s istaknutim PUB, te implementiranje istog na server izrađivača, koji će biti spojen sa mrežnom stranicom HAC-a. Potrebno je izraditi tekst sa sažetkom akcijskog plana, a koji će se postaviti na mrežne stranice HAC-a. Za svako područje upravljanje bukom potrebno je najmanje prikazati:

- cjelovite podatke o izloženosti prije i poslije provedbe mjera upravljanja bukom (indeks buke, broj stanovnika, broj stanovnika izloženih prekomjernim razinama buke);
- konfliktnu kartu buke prije i poslije provedbe mjera upravljanja bukom;
- ročnost provedbe mjera upravljanja bukom;
- prioritet provedbe mjere upravljanja bukom.

Mrežni preglednik potrebno je izraditi uz konzultacije s naručiteljem, kao i ishoditi suglasnost naručitelja na nacrt i sadržaj mrežnog preglednika.

Potrebno je osigurati da se o prijedlozima akcijskih planova konzultira javnost, da joj se daju početne i djelotvorne mogućnosti sudjelovanja u pripremi i pregledu akcijskih planova, da se rezultati tog sudjelovanja uzmu u obzir i da javnost bude obaviještena o donesenim odlukama.

Izrađivač je dužan obavijestiti javnost o završnoj verziji akcijskog plana. U dogovoru s naručiteljem moguće je odabrati da se javnost obavijesti o završnoj verziji akcijskog plana putem nadogradnje mrežnog preglednika. Potrebno je osigurati rad mrežnog preglednika do izrade novog mrežnog preglednika u slijedećem krugu izrade karata buke, najkasnije do 30.6.2027. godine.

5.5 Izrada akcijskog plana upravljanja bukom

Temeljem provedenih aktivnosti projekta izradit će se elaborat akcijskog plana upravljanja bukom u nadležnosti Hrvatskih autocesta d.o.o. koji mora zadovoljiti sve zahtjeve zakonske regulative RH i EU za 4. krug izvještavanja, koja je važeća u trenutku izrade dokumentacije.

Izrađivač je dužan izraditi sažetak i obrazloženje akcijskog plana, te po potrebi izraditi i održati predstavljanje navedenog stručnim službama HAC- a na lokaciji Grada Zagreba, u svrhu odobrenja akcijskog plana od strane uprave Hrvatskih autocesta.

Odobreni elaborat mora sadržavati sve potrebne podatke opisane u zakonskoj regulativi navedene u poglavlju 2, a koji će biti sažetak svih prije provedenih aktivnosti. Općeniti minimalni opis sadržaja akcijskog plana upravljanja bukom nije se u bitnome promijenio u odnosu na prva tri kruga izrade karata buke i akcijskih planova. Shodno navedenom elaborat akcijskog plana mora sadržavati najmanje:

- naziv s definiranim sadržajem;
- opis naseljenoga područja, cesta i drugih izvora buke koji su uzeti u obzir prilikom razmatranja;
- podatke o naručitelju izrade akcijskoga plana i ovlaštenoga subjekta za izradu akcijskoga plana;
- pravnu osnovu za provedbu akcijskoga plana;
- važeće dopuštene razine buke;
- pregled rezultata izrađene strateške karte buke;
- ocjenu stanja buke na temelju procijenjenoga broja ljudi izloženih određenim razinama buke;
- prepoznavanje problema i situacija koje treba poboljšati;
- sažetak rezultata javne rasprave;
- postojeće i do sada predviđene mjere zaštite od buke;
- aktivnosti koje naručitelj izrade akcijskoga plana namjerava poduzeti u sljedećih pet godina, uključujući sve mjere za očuvanje tih područja;
- dugoročnu strategiju zaštite od buke;
- elemente vrednovanja provedbe akcijskoga plana;
- financijske informacije: proračune, procjene financijske isplativosti, procjene troškova i koristi;
- procjenu smanjenja broja ljudi na koje djeluje buka preko dopuštenih razina.

Elaborati akcijskog plana dostavljaju u traženom broju primjeraka. Podaci u GIS kompatibilnom obliku moraju biti isporučeni s točnom GIS specifikacijskom shemom te ispunjenim „metadata“ podacima za svaki podatkovni sloj.

Svi podaci korišteni u izradi akcijskog plana upravljanja bukom (izvorni podaci o prometnim veličinama, izvorni podaci koje je pribavio ponuditelj, metapodaci ponuditelja, rezultati proračuna scenarija upravljanja bukom unutar PUB) moraju biti dostavljeni na vanjskom tvrdom disku/USB memoriji prikladnog kapaciteta u traženom broju istovjetnih kopija.

5.6 Izrada i dostava podataka nadležnom Ministarstvu

Sukladno Provedbenoj odluci Europske komisije odnosno Pravilnika 2, podatke o izrađenom akcijskom planu upravljanja bukom potrebno je izraditi na način da sadrži i dijelove koji su neobavezni, a koji su obuhvaćeni Provedbenom odlukom Europske komisije.

Izvođač je dužan, sukladno zakonskoj regulativi RH i EU, prirediti sve potrebne podatke u propisanoj formi kako bi se isti mogli dostaviti nadležnom Ministarstvu, uključujući sažetak akcijskog plana u traženom obliku.

Tablica 11. Preliminarni sadržaj kompleta podataka DF7_10, opći dio

Redni broj	Podaci koje treba dostaviti	Sadržaj
	Područje obuhvaćeno akcijskim planom za buku za glavne ceste	

Redni broj	Podaci koje treba dostaviti	Sadržaj
1.	Identifikator akcijskog plana	Jedinstveni identifikator dodijeljen svakom akcijskom planu za buku
2.	inspireId	Vanjski identifikator prostornog objekta (područja obuhvaćenog akcijskim planom)
3.	Geometrija	Prostorni opseg područja obuhvaćenog akcijskim planom
4.	Dodatne informacije propisane Uredbom Komisije (EU) br. 1089/2010	Dodatni atributi kao što su vrsta zone, specijalizirana vrsta zone, domena okoliša, pravna osnova, oznaka razdoblja, nadležno tijelo, informacije o životnom ciklusu

Tablica 12. Preliminarni sadržaj kompleta podataka DF7_10, stručni dio

Redni broj	Podaci koje treba dostaviti	Sadržaj
1.	Identifikator akcijskog plana	Jedinstveni identifikator dodijeljen akcijskom planu
2.	Glavne ceste uključene u akcijski plan	Glavne ceste uključene u akcijski plan, navedene identifikatorom ceste ili prostornim jedinicama za statistiku
3.	Identifikator nadležnog tijela	Jedinstveni identifikator nadležnog tijela odgovornog za izradu, prikupljanje ili odobrenje akcijskog plana
4.	Pravni kontekst informacija akcijskog plana	
4.1.	Datum početka akcijskog plana	Datum donošenja akcijskog plana
4.2.	Datum završetka (provedbe) akcijskog plana	Očekivani datum provedbe akcijskog plana
4.3.	Dokument akcijskog plana	Podaci dokumenta koji sadržava akcijski plan
4.4.	Dodatni opis	Dodatne informacije o pravnom okviru akcijskog plana
5.	Granične vrijednosti	Informacije o postojećim graničnim vrijednostima buke koje se uzimaju u obzir radi evaluacije i provedbe mjera za upravljanje bukom i njezino smanjenje. Obvezno unijeti: poveznicu na postojeće izvješće o ograničavanju buke, ili informacije o drugim graničnim vrijednostima buke koje se upotrebljavaju kao kriteriji za evaluaciju i provedbu mjera za upravljanje bukom i njezino smanjenje unutar područja obuhvaćenog akcijskim planom.
6.	Informacije o javnom savjetovanju o predloženom akcijskom planu za buku	
6.1.	Sažetak dokumentacije javnog savjetovanja	Sažetak dokumentacije javnog savjetovanja
6.2.	Razdoblje javnog savjetovanja	Datumi početka i završetka razdoblja javnog savjetovanja
6.3.	Način provedbe javnog savjetovanja	Sredstva koja se upotrebljavaju za savjetovanje s javnošću i dopiranja do različitih dionika
6.4.	Vrsta dionika	Vrste dionika koji sudjeluju u javnom savjetovanju
6.5.	Broj sudionika	Broj osoba koje su sudjelovale u javnom savjetovanju
6.6.	Zaprimljene primjedbe	Podatak jesu li tijekom javnog savjetovanja primljene primjedbe
6.7.	Revizija akcijskog plana	Objašnjenje načina provođenja revizije akcijskog plana i uzimanja u obzir primjedbi nakon javnog savjetovanja

Redni broj	Podaci koje treba dostaviti	Sadržaj
7.	Rezultati izrade karata buke obuhvaćaju sažetak informacija iz strateških karata buke unutar područja obuhvaćenog akcijskim planovima za buku, uključujući procijenjeni broj osoba izloženih buci i utvrđivanje problema i situacija koje je potrebno poboljšati.	
7.1.	Identifikator ceste	Jedinstveni identifikator dodijeljen cesti uključenoj u akcijski plan za buku
7.2.	Izloženost razini Lden 55	Broj osoba izloženih razini Lden od najmanje 55 dB u području obuhvaćenom akcijskim planom
7.3.	Izloženost razini Lnight 50	Broj osoba izloženih razini Lnight od najmanje 50 dB u području obuhvaćenom akcijskim planom
7.4.	Izloženost drugim indikatorima	Broj osoba izloženih drugim indikatorima buke osim Lden i Lnight relevantnima za akcijski plan
7.5.	Situacije koje je potrebno poboljšati	Opis utvrđenih problema i situacija koje je potrebno poboljšati
8.	Mjere za smanjenje buke sadržavaju sve mjere za upravljanje bukom ili njezino smanjenje koje su već na snazi ili u pripremi i opis svih aktivnosti unutar područja obuhvaćenog akcijskim planom koje nadležna tijela namjeravaju poduzeti u sljedećih pet godina.	
8.1.	Identifikator ceste	Jedinstveni identifikator dodijeljen cesti uključenoj u akcijski plan
8.2.	Postojeća mjera	Mjere za smanjenje buke koje već postoje u trenutku donošenja akcijskog plana
8.3.	Podaci o planiranim mjerama	Opis mjera za smanjenje buke koje će se provoditi na temelju akcijskog plana i očekivane koristi od tih mjera
8.4.	Troškovi planiranih mjera	Trošak za provedbu predviđenih mjera
8.5.	Trošak mjere	Mjere za smanjenje buke uključene u evaluaciju troškova
9.	Smanjenje broja osoba pogođenih bukom sadržava informacije o procijenjenom smanjenju tog broja, uključujući smanjenje broja osoba sa zdravstvenim problemima zbog buke, koje nadležna tijela namjeravaju postići u sljedećih pet godina.	
9.1.	Identifikator ceste	Jedinstveni identifikator dodijeljen cesti uključenoj u akcijski plan
9.2.	Broj osoba na koje se smanjenje buke odnosi	Procijenjeni broj osoba na koje se odnosi smanjenje buke u području obuhvaćenom akcijskim planom
9.3.	Objašnjenje procjene broja osoba na koje se smanjenje buke odnosi	Tekst s objašnjenjem metodologije upotrijebljene za procjenu broja osoba na koje se smanjenje buke odnosi
9.4.	Smanjenje visoke razine smetnje	Procjena smanjenog broja osoba pogođenih visokom razinom smetnje u području obuhvaćenom akcijskim planom
9.5.	Smanjenje ozbiljnog poremećaja sna	Procjena smanjenog broja osoba pogođenih ozbiljnim poremećajem sna u području obuhvaćenom akcijskim planom
9.6.	Smanjenje ishemijske bolesti srca	Procjena smanjenog broja slučajeva ishemijske bolesti srca u području obuhvaćenom akcijskim planom
9.7.	Smanjenje drugih učinaka na zdravlje	Informacije o svim drugim relevantnim učincima buke na zdravlje procijenjenima u akcijskom planu u području obuhvaćenom akcijskim planom
9.8.	Objašnjenje učinaka na zdravlje	Informacije o metodama procjene štetnih učinaka
9.9.	Procijenjeni troškovi i koristi	Procijenjeni troškovi i koristi mjera opisanih u akcijskom planu

Redni broj	Podaci koje treba dostaviti	Sadržaj
10.	Dugoročna strategija	Podatak je li dugoročna strategija za smanjenje onečišćenja bukom uključena u akcijski plan za buku i objašnjenje te strategije
11.	Procijenjeni ukupni trošak	Procijenjeni ukupni trošak akcijskog plana
12.	Tiha područja	Podatak postoji li u akcijskom planu za buku opis nekog tihog područja
13.	Mehanizam provedbe	Opis odredaba predviđenih za evaluaciju provedbe akcijskog plana
14.	Evaluacija rezultata	Opis načina evaluacije rezultata akcijskog plana

6 ROKOVI IZRADE

Zakonski rok za izradu Strateške karte buke i dostavu nadležnom tijelu je 30.06.2022., no temeljem dopisa Ministarstva zdravstva Klasa: 542-04/22-04/14, Urbroj: 534-03-3-2/2-22-01 od 31.siječnja 2022. godine definiran je rok dostave nadležnom tijelu Strateške karte buke za 4.krug izrađene na propisan način do 23. prosinca 2022. godine.

Zakonski rok za izradu Akcijskog plana upravljanja bukom i dostavu nadležnom tijelu je 18.07.2024.“, no temeljem dopisa Ministarstva zdravstva Klasa: 542-04/22-04/14, Urbroj: 534-03-3-2/2-22-01 od 31. siječnja 2022. godine definiran je rok dostave nadležnom tijelu sažetka donesenih odnosno usvojenih akcijskih planova upravljanja bukom do 14. siječnja 2025. godine.“

Dok propisani podaci za kartu buke odnosno akcijski plan ne budu dostavljeni nadležnim tijelima te dok nadležno tijelo ne odobri dostavljene podatke za konačnu prijavu EEA, smatrat će se da karta buke ili akcijski plan nije izrađen.

7 OSTALE OPĆE ODREDBE

Obzirom da usluge definirane ovim projektnim zadatkom moraju biti usklađene s europskim i nacionalnim zakonima i propisima, sve moguće promjene zakonske regulative RH, koje se pojave tijekom izrade karte buke i akcijskog plana dio su ovog projektnog zadatka i kao takve, neće se dodatno ugovarati.

Kartu buke i akcijski plan je potrebno dostaviti nadležnim tijelima u propisanim rokovima. U slučaju kašnjenja, izrađivač će snositi sve troškove kaznenih odredbi sukladno zakonskoj regulativi, te troškove ponovne izrade dokumentacije u skladu s tada važećom zakonskom regulativom.

HAC će Izrađivaču dati na raspolaganje već izrađenu stratešku kartu buke, konfliktnu kartu buke i akcijski plan u digitalnom obliku, u formatu koji posjeduje (za HAC i ARZ), dok će ostale potrebne podloge i podatke izrađivač pribaviti na prije opisan način.

Tijekom izrade akcijskog plana unutar granica „naseljenih područja“, potrebno je ostvariti suradnju s predstavnicima „naseljenih područja“ i pribaviti povratnu informaciju oko prijedloga scenarija upravljanja bukom.

Izrađivač je dužan dostaviti stratešku kartu buke, konfliktnu kartu buke i akcijski plan zaštite od buke u GIS kompatibilnom obliku i po potrebi doraditi navedene dokumente na način da se mogu ugraditi u bazu cestovnih podataka HAC-a, te sudjelovati u njihovoj implementaciji u navedeni sustav.

Izvođač je dužan upozoriti naručitelja na sve moguće manjkavosti u vezi s potrebnim podacima za izradu zadatka i zadatak napraviti u skladu s pravilima struke.

Konačna vrijednost usluge utvrdit će se na osnovu stvarno izvršenih usluga i jediničnih cijena iz Ugovornog troškovnika.

Projektni zadatak sastavila: Gabrijela Kovač, dia

DODATAK A-2 ROKOVI ISPORUKE ZA POJEDINE DIJELOVE DOKUMENTACIJE

U prilogu grafički prikaz rokova isporuke pojedinih dijelova dokumentacije.

DODATAK A-3 ADRESA ISPORUKE DOKUMENTACIJE

Projektnu dokumentaciju isporučiti na slijedeću adresu :

Hrvatske autoceste d.o.o.

Sektor za projektiranje i razvoj

Širolina 4, 10000 Zagreb

DODATAK A-4 FAZE IZRADE DOKUMENTACIJE KOJE SU PODLOŽNE ODOBRENJU NARUČITELJA PRIJE POČETKA RADA NA SLIJEDEĆIM FAZAMA, UKLJUČIVO I ROK U KOJEMU NARUČITELJ MORA DATI ODOBRENJE ILI PRIMJEDBE

Izvršitelj je dužan ishoditi suglasnosti Naručitelja na nacrt prijedloga svakog od slijedećih dokumenata (elaborata), a prije izrade i predaje konačne varijante dokumenta:

- Elaboraat obuhvata izrade karte buke i akcijskog plana;
- Elaboraat preporučenog postava proračuna karte buke;
- Elaboraat GIS specifikacijskih shema;
- Elaboraat korištenja zamjenskih podataka;
- Elaboraat analize izvedenih zidova za zaštitu od buke;
- Elaboraat načina provedbe statističke analize izloženosti stanovništva;
- Prijedlog korištenja tipova kolničkih konstrukcija u akustičkom modelu strateške karte buke za 4.krug izvješćavanja;
- Elaboraat o metodologiji određivanja parametara kolničke konstrukcije u skladu sa odredbama CNOSSOS-EU;
- Elaboraat provedbe proračuna grafičkih oblika razreda jednakih razina buke;
- Elaboraat strateške karte buke za predstavljanje javnosti;
- Završni elaborat strateške karte buke;
- Mrežni preglednik strateške karte buke;
- Prijedlog brošura za predstavljanje javnosti;
- Sažetak rezultata javne rasprave i javnog uvida u stratešku kartu buke;
- Podaci o izrađenoj strateškoj karti buke potrebni za dostavu nadležnom Ministarstvu;
- Elaboraat konfliktne karte buke;
- Elaboraat prepoznavanja i određivanja prioritetnih područja kandidata za upravljanje bukom;
- Elaboraat potvrđivanja područja za upravljanje bukom;
- Elaboraat ocjenjivanja mogućih mjera snižavanja buke;
- Mrežni preglednik konfliktne karte buke i akcijskog plana upravljanja bukom;
- Prijedlog brošura za predstavljanje javnosti;
- Sažetak rezultata javne rasprave i javnog uvida u akcijski plan upravljanja bukom;
- Elaboraat Akcijskog plana upravljanja bukom;
- Podaci o izrađenom akcijskom planu upravljanja bukom potrebni za dostavu nadležnom Ministarstvu;

DODATAK B – SADRŽAJ I FORMAT DOKUMENTACIJE KOJA JE PREDMET UGOVORA

DODATAK B-1 SADRŽAJ DOKUMENTACIJE KOJA JE PREDMET UGOVORA

Sadržaj dokumentacije definiran je Projektnim zadatkom te zakonskom regulativom navedenom u Poglavlju 2.

DODATAK B-2 FORMAT TEKSTUALNIH I TABELARNIH DIJELOVA DOKUMENTACIJE, KARTOGRAFSKIH PRIKAZA, TRAŽENA MJERILA

Format tekstualnih i tabelarnih dijelova dokumentacije potrebno je izraditi u skladu s Projektnim zadatkom, te u skladu sa zakonskom regulativom navedenom u Poglavlju 2., uvažavajući činjenicu da se određeni dijelovi dokumentacije predstavljaju zainteresiranoj javnosti, te je zbog navedenog potrebno voditi računa o razumljivosti navedene dokumentacije.

Ukoliko nije drugačije definirano, za grafičke prikaze svih dijelova dokumentacije koristi se mjerilo M 1:25000 sa podlogom topografske karte Republike Hrvatske. Kartografski prikazi kao i sva razmatranja unutar dokumentacije moraju slijediti oznake autoceste A1, A3, A4, A6, A7, A11 u smjeru rastućih stacionaža autoceste.

Grafički prikazi koji sadrže podatak o razredima jednakih razina buke ili podatak o razredima jednakih razlika razina buke moraju biti izrađeni u skladu s odredbama važećeg Pravilnika 2.

DODATAK B-3 BROJ PRIMJERKA DOKUMENTACIJE I FORMAT ELEKTRONIČKIH PODATAKA (DATOTEKA)

Potrebno je dostaviti:

Predmet isporuke	Broj primjeraka		Formati elektroničkog oblika							
	Papirnata verzija	Dig. verzija	*.doc	*.pdf	*.xls	*.ppt	*.shp	GIS	ENDRM ⁵	Mrežna usluga
Elaborat obuhvata izrade karte buke i akcijskog plana	1	2	☒	☒	☐	☐	☒	☐	☐	☐
Elaborat preporučenog postava proračuna karte buke	1	2	☒	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐
Elaborat GIS specifikacijskih shema	1	2	☒	☒	☒	☐	☒	☒	☐	☐
Elaborat korištenja zamjenskih podataka	1	2	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Elaborat analize izvedenih zidova za zaštitu od buke uključujući ispitne izvještaje	1	2	☒	☒	☒	☐	☒	☒	☐	☐
Elaborat načina provedbe statističke analize izloženosti stanovništva	1	2	☒	☒	☒	☐	☒	☐	☐	☐
Prijedlog korištenja tipova kolničkih konstrukcija u akustičkom modelu strateške karte buke za 4.krug izvještavanja	1	2	☒	☒	☒	☐	☒	☐	☐	☐
Elaborat o metodologiji određivanja parametara kolničke konstrukcije u skladu sa odredbama CNOSSOS-EU uključujući ispitne izvještaje	1	2	☒	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐
Elaborat provedbe proračuna grafičkih oblika razreda jednakih razina buke	1	2	☒	☒	☐	☐	☒	☐	☐	☐
Elaborat strateške karte buka za predstavljanje javnosti – dovoljan broj za održavanje javnih rasprava	4	2	☒	☒	☒	☒	☐	☐	☐	☐
Završni elaborat strateške karte buke	3	4	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☐	☐
Mrežni preglednik strateške karte buke	1	1	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Prijedlog brošura za predstavljanje javnosti	1	1	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐

⁵ Sadržaj i format sukladan zahtjevima obveznog repozitorija podataka i obveznog mehanizma za digitalnu razmjenu informacija sukladno odredbama Pravilnika 2 Članak 6.

Predmet isporuke	Broj primjeraka		Formati elektroničkog oblika							
	Papirnata verzija	Dig. verzija	*.doc	*.pdf	*.xls	*.ppt	*.shp	GIS	ENDRM ⁵	Mrežna usluga
Brošura - strateška karta buke	500	1	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Prezentacija za predstavljanje rezultata strateške karte buke	1	1	☒	☒	☐	☒	☐	☐	☐	☐
Sažetak rezultata javne rasprave i javnog uvida u stratešku kartu buke	1	2	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Podaci o izrađenoj strateškoj karti buke potrebni za dostavu nadležnom Ministarstvu	1	2	☒	☒	☒	☐	☒	☒	☒	☐
Elaborat konfliktne karte buke	1	4	☒	☒	☒	☐	☒	☒	☐	☐
Elaborat prepoznavanja i određivanja prioritetnih područja kandidata za upravljanje bukom	1	2	☒	☒	☒	☐	☒	☐	☐	☐
Elaborat potvrđivanja područja za upravljanje bukom	1	2	☒	☒	☒	☐	☒	☐	☐	☐
Elaborat ocjenjivanja mogućih mjera snižavanja buke	1	2	☒	☒	☒	☐	☒	☐	☐	☐
Mrežni preglednik konfliktne karte buke i akcijskog plana upravljanja bukom	1	1	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Prijedlog brošura za predstavljanje javnosti	1	1	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Brošura – akcijski plan upravljanja bukom	500	1	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Prezentacija za predstavljanje rezultata akcijskog plana	1	1	☒	☒	☐	☒	☐	☐	☐	☐
Sažetak rezultata javne rasprave i javnog uvida u akcijski plan upravljanja bukom	2	2	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Elaborat Akcijskog plana upravljanja bukom	3	4	☒	☒	☒	☐	☒	☒	☐	☐
Podaci o izrađenom akcijskom planu upravljanja bukom potrebni za dostavu nadležnom Ministarstvu	1	2	☒	☒	☒	☐	☒	☒	☒	☐

Dodatak C - OSOBLJE

DODATAK C-1 FUNKCIJE I IMENA TE OPIS POSLA OSOBLJA KOJE ĆE RADITI NA IZVRŠENJU UGOVORA

U prilogu grafički prikaz za popis tehničkog osoblja.

Dodatak D – TROŠKOVNIK

U prilogu grafički prikaz specifikacije cijena.