



ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d.
OSIJEK, Trg Lava Mirskog 3/III



Datum: 7.12.2016.
Broj: ZO-ELB-00003/16-dodatak

***AKCIJSKI PLAN UPRAVLJANJA BUKOM OKOLIŠA
GRADA OSIJEKA - DODATAK***

DODATAK AKCIJSKOM PLANU IZRADILI:

Darije Varžić, mag.ing.mech. _____

Domagoj Jelošek, mag.ing.mech. _____

ODOBRIO:

Ivan Babić, mag.ing.el. _____

SADRŽAJ:

1. ODREĐIVANJE KONKRETNIH PODRUČJA GRADA U KOJIMA JE POTREBNO PRIORITETNO DJELOVATI.....	3
2. ANALIZA FINANCIJSKOG OKVIRA TROŠKOVA PREDLOŽENIH MJERA.....	11



1. ODREĐIVANJE KONKRETNIH PODRUČJA GRADA U KOJIMA JE POTREBNO PRIORITETNO DJELOVATI

Nakon provedenih inicijalnih mjerenja buke na prioritnim područjima upravljanja bukom, obavljena je analiza rezultata mjerenja. Analizom je preciznije utvrđen stupanj ugroženosti bukom na promatranim područjima, odnosno prioritnim područjima upravljanja bukom.

Prilikom određivanja stupnja ugroženosti, bilo je potrebno odrediti iznose prekoračenja utvrđenih razina buke u odnosu na najviše dopuštene ocjenske razine buke obzirom na namjenu prostora (zone buke).

Podjela područja izrade Akcijskog plana buke na zone buke prikazana je na Slici 6 (točka 4.2. Akcijskog plana - Zone buke), gdje su granice određene prema opisu pojedine namjene navedene u Tablici 1. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine broj 145/04) (*Zona 1, Zona 2, Zona 3, Zona 4, Zona 5*).

Analizom svakog izvora buke zasebno (cestovni promet, tramvajski promet, željeznički promet te industrijska postrojenja) može se zaključiti kako cestovni promet ima dominantnu ulogu u izloženosti stanovništva buci u gradu Osijeku. Mali broj stanovnika ugrožen je bukom željezničkog prometa. Buka tramvajskog prometa i industrijskih postrojenja uzrokuju probleme u neposrednoj blizini izvoru buke.

Po utvrđenom stupnju ugroženosti, koji se temelji na grafičkim priložima Akcijskog plana kao i na stvarnim rezultatima mjerenja buke, određena su konkretna područja, odnosno, dijelovi grada u kojima je potrebno poduzeti mjere radi snižavanja postojećih razina buke.

Na temelju navedenog, buka cestovnog prometa detaljnije je obuhvaćena analizom. Pojedini dijelovi grada u kojima je potrebno poduzimati navedene mjere za snižavanje buke cestovnog prometa dani su u nastavku:

<i>ANALIZA - BUKA CESTOVNOG PROMETA</i>						
<i>PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM</i>	<i>GR. OZN.</i>	<i>OZN. PRILOGA.</i>	<i>NAZIV ULICE ILI ČETVRTI</i>	<i>RAZINA BUKA UTVRĐENA MJERENJEM dB(A)</i>	<i>POTREBNE MJERE ZA SNIŽENJE RAZINA BUKA</i>	<i>PREKORAČENJE U ODNOSU NA ZONU BUKA dB(A)</i>
PRIORITETNO		GP 22	Križanje ulica J. J. Strossmayera i Svilajske	MM 3 ROAD_NIGHT 55,4	DA	5,4
PRIORITETNO		GP 22	Gundulićeva ulica	MM 8 ROAD_NIGHT 62,3	DA	22,3
PRIORITETNO		GP 22	Ulica Izidora Kršnjavog	MM 7 ROAD_NIGHT 44,8	NE	-
PRIORITETNO		GP 22	Naselje Stanka Vraza	MM 9 ROAD_NIGHT 47,8	DA	7,8

ANALIZA - BUKA CESTOVNOG PROMETA						
PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM	GR. OZN.	OZN. PRILOGA.	NAZIV ULICE ILI ČETVRTI	RAZINA BUKA UTVRĐENA MJERENJEM dB(A)	POTREBNE MJERE ZA SNIŽENJE RAZINA BUKA	PREKORAČENJE U ODNOSU NA ZONU BUKA dB(A)
PRIORITETNO		GP 22	Vinkovačka ulica	MM 11 ROAD_NIGHT 46,7	DA	1,7
PRIORITETNO		GP 23	Vukovarska ulica	MM 19 ROAD_NIGHT 41,4	DA	1,4
PRIORITETNO		GP 23	Vijenac Ivana Meštrovića	MM 22 ROAD_NIGHT 49,6	DA	9,6
PRIORITETNO		GP 23	Vijenac Ivana Meštrovića	MM 23 ROAD_NIGHT 47,1	DA	7,1
PRIORITETNO		GP 23	Vijenac Ivana Meštrovića	MM 24 ROAD_NIGHT 45,5	DA	5,5
PRIORITETNO		GP 24	Cvjetno naselje	MM 1 ROAD_NIGHT 43	DA	3
PRIORITETNO		GP 24	Industrijska četvrt	MM 12 ROAD_NIGHT 48,4	DA	8,4
PRIORITETNO		GP 24	Dragonjska ulica	MM 13 ROAD_NIGHT 48,4	DA	8,4
PRIORITETNO		GP 24	Dom za odgoj djece i mladeži	MM 14 ROAD_NIGHT 49,3	DA	9,3
PRIORITETNO		GP 26	Križanje Trpimirove i Divaltove ulica	MM 18 ROAD_NIGHT 54,3	DA	14,3
PRIORITETNO		GP 26	Drinska ulica	MM 17 ROAD_NIGHT 55,9	DA	5,9
PRIORITETNO		GP 26	Uske njive	MM 28 i 29 ROAD_NIGHT 45	DA	5
PRIORITETNO		GP 28	JUG II - Ulica J. R. Kira	MM 30 ROAD_NIGHT 56,3	DA	16,3
PRIORITETNO		GP 28	JUG II - Opatijska ulica	MM 31 ROAD_NIGHT 44,6	DA	4,6
PRIORITETNO		GP 28	JUG II - Opatijska ulica	MM 32 ROAD_NIGHT 44,5	DA	4,5

ANALIZA - BUKA CESTOVNOG PROMETA						
PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM	GR. OZN.	OZN. PRILOGA.	NAZIV ULICE ILI ČETVRTI	RAZINA BUKA UTVRĐENA MJERENJEM dB(A)	POTREBNE MJERE ZA SNIŽENJE RAZINA BUKA	PREKORAČENJE U ODNOSU NA ZONU BUKA dB(A)
PRIORITETNO		GP 28	JUG II - Lošinjska ulica	MM 33 i 34 ROAD_NIGHT 43,9	DA	3,9
PRIORITETNO		GP 28	JUG II - Umaška ulica	MM 35 ROAD_NIGHT 45,6	DA	5,6
PRIORITETNO		GP 28	Vukovarska ulica - Ulica M. Gupca	MM 36 ROAD_NIGHT 54,6	DA	14,6
PRIORITETNO		GP 30	Frankopanska ulica	MM 37 ROAD_NIGHT 48,6	DA	3,6
PRIORITETNO		GP 30	Crkvena ulica	MM 38 ROAD_NIGHT 40,2	NE	-
PRIORITETNO		GP 30	Zeleno polje	MM 40 i 41 ROAD_NIGHT 40,7	NE	-

Mjerenjima buke u tri područja nisu utvrđena prekoračenja najviših dopuštenih razina buke za zonu, tako da oni nisu predmet daljnjih razmatranja.

Moguće mjere za snižavanje buke cestovnog prometa navedene su u toči 10.1. Akcijskog plana - Buka cestovnog prometa.

Zbog velike gustoće izgrađenih područja u užem području grada znatno je otežana primjena efikasnijih mjera za snižavanje razina buke cestovnog prometa. Ovo se odnosi na situacije gdje su stambeni objekti smješteni u neposrednoj blizini prometnice (primjerice, ulica Ivana Gundulića, Vinkovačka ulica ili Opatijska ulica).

Odabrane su sljedeće tri provedive ili djelomično provedive mjere za snižavanje postojećih razina buke koje potječu od cestovnog prometa:

- barijere za zaštitu od buke
- tihi asfalt,
- regulacija prometa.

Barijere za zaštitu od buke su najdjelotvornija mjera za zaštitu od buke cestovnog prometa. Zbog već navedenih problema s gustoćom izgrađenosti objekata, te manjkom površine za ugradnju barijera, ova mjera će biti ograničena na nekoliko mogućih lokacija. Zbog tehničkih, financijskih i ostalih čimbenika koji utječu na odabir mjera za zaštitu od buke, od koji je jedan i estetski čimbenik, odabrani su transparentni paneli za zaštitu od buke. Točan odabir, odnosno varijanta barijere (apsorbirajuća, reflektirajuća) kao i njihove dimenzije potrebno je potvrditi i optimizirati projektnim rješenjima.

Tiha površina ceste smatra se jednim od najučinkovitijih sredstava za smanjenje prometne buke. Radi se o završnom habajućem djelu kolničke konstrukcije, tzv. „tihog asfalta“ koji se nanosi u debljini od oko 4 cm. Korištenje tihog asfalta kao posljedicu ima smanjenje buke od 4-5 dB. Za prosječnu osobu smanjenje buke od 3 do 5 decibela je isto kao udvostručenje udaljenosti između izvora buke i njezinog položaja odnosno dvostruko smanjenje intenziteta prometa odnosno smanjenje prosječne brzine za 25 posto. Za tihog asfalt odabrana je asfaltna masa sa agregatima eruptivnog podrjetla - SMA 11 (Pmb). Ova mjera snižavanja buke cestovnog prometa tehnički je provediva na svim cestovnim dionicama u gradu. Osim financijskog čimbenika ova mjera nema ograničenja. Tihog asfalt ima duži vijek trajanja, a primjenjuje se lako i u kratkom roku (primjer je testna dionica autoceste Angath u Austriji s površinom od 30.000 m² koja je dovršena u roku od osam dana). Osim toga, tihog asfalt je ekološki proizvod jer se može u potpunosti reciklirati.

U odnosu na prethodne dvije mjere snižavanja razina buke, regulacija prometa nije toliko učinkovita. Međutim, kada iz tehničkih razloga nije moguće na drugi način riješiti snižavanje razina buke primjenjuje se regulacija prometa. Pri odabiru ove mjere potrebno je posavjetovati se s prometnom strukom. Moguće varijante rješenja su: smanjenje brzine kretanja vozila, postavljanje uspornika (tzv. „ležeći policajci“) i postavljenjem svjetlosne signalizacije, odnosno semafora koji su upravljani radarom. Semaforima koji su upravljani radarom, osim kontrole ograničavanja brzine, a time i razine buke cestovnih vozila indirektno se utječe i na sigurnost u prometu, posebice pješaka (u blizini škola, dječjih vrtića ili slično).

Na temelju svega navedenog u tablici u nastavku navedene su moguće primjenjive mjere snižavanja buke vezane uz upravljanje bukom na najugroženijim područjima:

ANALIZA OPSEGA MOGUĆIH PROVEDIVIH MJERA ZA SNIŽENJE POSTOJEĆIH RAZINA BUKU					
PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM	GR. OZN.	OZN. PRILOGA	NAZIV ULICE IЛИ ČETVRTI	MJERA ZA SNIŽAVANJE RAZINA BUKE	MOGUĆI UČINAK NA SNIŽAVANJE RAZINA BUKU dB(A)
PRIORITETNO		GP 22	Križanje ulica J. J. Strossmayera i Svilajske	- Barijere za zaštitu od buke; - Primjena „tihog asfalta“	5 - 10 4 - 5
PRIORITETNO		GP 22	Gundulićeva ulica	- Primjena „tihog asfalta“ - Regulacija prometa (svjetlosni signali, semafori upravljani radarom)	4 - 5 do 3
PRIORITETNO		GP 22	Naselje Stanka Vraza	- Primjena „tihog asfalta“ (u ulici I. Gundulića i Reisnerovoj ulica) - Barijere za zaštitu od buke - transparentne (u ulici I. Gundulića);	4 - 5 5 - 10

ANALIZA OPSEGA MOGUĆIH PROVEDIVIH MJERA ZA SNIŽENJE POSTOJEĆIH RAZINA BUKE					
PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM	GR. OZN.	OZN. PRILOGA	NAZIV ULICE ILI ČETVRTI	MJERA ZA SNIŽAVANJE RAZINA BUKE	MOGUĆI UČINAK NA SNIŽAVANJE RAZINA BUKE dB(A)
				- Regulacija prometa (svjetlosni signali, semafori upravljani radarom)	do 3
PRIORITETNO		GP 22	Vinkovačka ulica	- Barijere za zaštitu od buke (na dijelu podvoznjaka); - Primjena „tihog asfalta“	5 - 10 4 - 5
PRIORITETNO		GP 23	Vukovarska ulica	- Primjena „tihog asfalta“ - Regulacija prometa (svjetlosni signali, semafori upravljani radarom) - Barijere za zaštitu od buke - transparentne	4 - 5 do 3 5 - 10
PRIORITETNO		GP 23	Vijenac Ivana Meštrovića	- Primjena „tihog asfalta“ - Barijere za zaštitu od buke - transparentne (u ulica Kneza Trpimira);	4 - 5 5 - 10
PRIORITETNO		GP 23	Vijenac Ivana Meštrovića	- Primjena „tihog asfalta“ - Barijere za zaštitu od buke - transparentne (Vukovarska ulica);	4 - 5 5 - 10
PRIORITETNO		GP 23	Vijenac Ivana Meštrovića	- Primjena „tihog asfalta“ - Barijere za zaštitu od buke (u M. Gupca);	4 - 5 5 - 10
PRIORITETNO		GP 24	Cvjetno naselje	- Primjena „tihog asfalta“ - Regulacija prometa (svjetlosni signali, semafori upravljani radarom)	4 - 5 do 3



ANALIZA OPSEGA MOGUĆIH PROVEDIVIH MJERA ZA SNIŽENJE POSTOJEĆIH RAZINA BUKE					
PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM	GR. OZN.	OZN. PRILOGA	NAZIV ULICE ILI ČETVRTI	MJERA ZA SNIŽAVANJE RAZINA BUKE	MOGUĆI UČINAK NA SNIŽAVANJE RAZINA BUKE dB(A)
PRIORITETNO		GP 24	Industrijska čtvrť	- Barijere za zaštitu od buke (na Južnoj obilaznici - <i>nadležnost Hrvatskih cesta</i>);	5 - 10
PRIORITETNO		GP 24	Dragonjska ulica	- Barijere za zaštitu od buke (na Južnoj obilaznici - <i>nadležnost Hrvatskih cesta</i>);	5 - 10
PRIORITETNO		GP 24	Dom za odgoj djece i mladeži	- Barijere za zaštitu od buke (na Južnoj obilaznici - <i>nadležnost Hrvatskih cesta</i>);	5 - 10
PRIORITETNO		GP 26	Križanje Trpimirove i Divalentove ulica	- Primjena „tihog asfalta“ - Barijere za zaštitu od buke - transparentne (na ulica Kneza Trpmira);	4 - 5 5 - 10
PRIORITETNO		GP 26	Drinska ulica	- Primjena „tihog asfalta“ - Regulacija prometa (svjetlosni signali, semafori upravljani radarom, uspornici „ležeći policajci“)	4 - 5 do 3
PRIORITETNO		GP 26	Uske njive	- Barijere za zaštitu od buke (na Južnoj obilaznici - <i>nadležnost Hrvatskih cesta</i>); - Regulacija prometa unutar naselja (svjetlosni signali, semafori upravljani radarom, uspornici „ležeći policajci“)	5 - 10 do 3
PRIORITETNO		GP 28	JUG II - Ulica J. R. Kira	- Barijere za zaštitu od buke (na Južnoj obilaznici - <i>nadležnost Hrvatskih cesta</i>); - Regulacija prometa unutar naselja (svjetlosni signali, semafori)	5 - 10 do 3



ANALIZA OPSEGA MOGUĆIH PROVEDIVIH MJERA ZA SNIŽENJE POSTOJEĆIH RAZINA BUKE					
PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM	GR. OZN.	OZN. PRILOGA	NAZIV ULICE ILI ČETVRTI	MJERA ZA SNIŽAVANJE RAZINA BUKE	MOGUĆI UČINAK NA SNIŽAVANJE RAZINA BUKE dB(A)
				upravljani radarom, uspornici „ležeći policajci“) - Primjena „tihog asfalta“	4 - 5
PRIORITETNO		GP 28	JUG II - Opatijska ulica	- Barijere za zaštitu od buke (na Južnoj obilaznici - <i>nadležnost Hrvatskih cesta</i>); - Regulacija prometa unutar naselja (svjetlosni signali, semafori upravljani radarom, uspornici „ležeći policajci“) - Primjena „tihog asfalta“	5 - 10 do 3 4 - 5
PRIORITETNO		GP 28	JUG II - Opatijska ulica	- Barijere za zaštitu od buke (na Južnoj obilaznici - <i>nadležnost Hrvatskih cesta</i>); - Regulacija prometa unutar naselja (svjetlosni signali, semafori upravljani radarom, uspornici „ležeći policajci“) - Primjena „tihog asfalta“	5 - 10 do 3 4 - 5
PRIORITETNO		GP 28	JUG II - Lošinjska ulica	- Regulacija prometa unutar naselja (svjetlosni signali, semafori upravljani radarom, uspornici „ležeći policajci“) - Primjena „tihog asfalta“	do 3 4 - 5
PRIORITETNO		GP 28	JUG II - Umaška ulica	- Regulacija prometa unutar naselja (svjetlosni signali, semafori upravljani radarom, uspornici „ležeći policajci“)	do 3



ANALIZA OPSEGA MOGUĆIH PROVEDIVIH MJERA ZA SNIŽENJE POSTOJEĆIH RAZINA BUKE					
PODRUČJE UPRAVLJANJA BUKOM	GR. OZN.	OZN. PRILOGA	NAZIV ULICE ILI ČETVRTI	MJERA ZA SNIŽAVANJE RAZINA BUKE	MOGUĆI UČINAK NA SNIŽAVANJE RAZINA BUKE dB(A)
				- Primjena „tihog asfalta“	4 - 5
PRIORITETNO		GP 28	Vukovarska ulica - Ulica M. Gupca	- Barijere za zaštitu od buke - transparentne (moguće postavljanje samo na Vukovarskoj ulica); - Primjena „tihog asfalta“	5 - 10 4 - 5
PRIORITETNO		GP 30	Frankopanska ulica	- Regulacija prometa unutar naselja (svjetlosni signali, semafori upravljani radarom, uspornici „ležeći policajci“) - Primjena „tihog asfalta“	do 3 4 - 5

2. ANALIZA FINANCIJSKOG OKVIRA TROŠKOVA PREDLOŽENIH MJERA

BARIJERE ZA ZAŠTITU OD BUKE

Točan odabir, odnosno varijanta barijere (apsorbirajuća, reflektirajuća, transparentna, netransparentna, drvena, metalna, betonska) kao i njihove dimenzije (dužina i visina) potrebno je potvrditi i optimizirati projektnim rješenjima, za svaku od konkretnih situacija.

Primjer troškova postavljanja barijere, odnosno koje ga stavke čine, dan je u nastavku:

- transport, dobava, isporuka i ugradnja čeličnih vruće pocinčanih HE 160 B profila (stupovi 42,6 kg/m), s navarenom čeličnom pločom debljine 20 mm i poprečnog presjeka 250x350 mm na mjestima upetosti (mjesto upetosti potvrditi statičkim izračunom). Predvidiv broj stupova, a samim time i njihova masa, u kg, ovisi o dimenzijama barijere. Jedinična cijena po kg iznosi oko 40,00 kn;
- nabava, dobava i ugradnja jednostrano apsorbirajućih panela za zaštitu od buke između HE 160 B čeličnih stupova, gdje su vertikalne prednje i zadnje stranice izrađene od aluminijske legure, a u skladu s zahtjevima stabilnosti i otpornosti konstrukcije. Jedinična cijena po m² panela iznosi oko 1.400,00 kn.

Jedinične cijene je potrebno provjeriti s dobavljačima nakon izrađenih projektnih varijanti rješenja smanjenja buke cestovnog prometa na promatranim dionicama.

TIHI ASFALT

Gledano s tehničkog aspekta ova mjera snižavanja buke cestovnog prometa osim financijskog čimbenika nema ograničenja. Primjenjiva je na sve gradske prometnice.

Primjer troška postavljanja sloja tihog asfalta, odnosno koje ga stavke čine, dan je u nastavku:

- cijena tihog asfalta, asfaltna masa sa agregatima eruptivnog podrjetla - SMA 11 (Pmb) iznosi oko 625,00 kn/t (bez PDV-a);
- ako uzmemo da je gustoća asfalta oko 2500,00 kg/m³ k da je predviđena debljina postavljanja sloja asfalta 0,04 m, tada;
- možemo reći da cijena postavljanja sloja tihog asfalta (SMA 11) debljine 0,04 m iznosi oko 65,00 kn/m².
- Na navedenu cijenu potrebno je dodati cijenu pripreme kolničke konstrukcije te ugradnje asfalta.

U nastavku je konkretan troškovnik koji korespondira sa akcijskim planom i ranije navedenim tekstom. Ideja vodilja je da se u idućoj godini predvide sredstva za sanaciju 5 najugroženijih lokacija bukom cestovnog prometa. Izdvojene su lokacije: Gundulićeva, križanje Trpimirove i Divaltove, Drinska, križanje Jug II i J. R. Kira, i križanje Vukovarske i M. Gupca. Mjere zaštite od buke prate ranije navedeni tekst. Opseg primjene mjera za zaštitu od buke procijenjen je na temelju dosadašnjih iskustava na sličnim poslovima. Potrebno je predvidjeti izradu potrebne projektne dokumentacije i ishodenje potrebnih dozvola. Predviđena je primjena barijera na 2 lokacije, okvirno 150 m barijera visine 4 m po lokaciji. Predviđena je primjena tihog asfalta na svih 5 lokacija, ugradnja tihog asfalta na duljini 200 m kritičnog dijela prometnice po lokaciji, uz pretpostavljenu širinu kolnika od 6m. Ležeći policajci koštaju između 10.000,00 kn i 19.000,00 kn komad, predviđena je primjena 4 komada na jednom križanju. Cijena radarom upravljanih semafora ovisi o više utjecajnih faktora, i kreće se od oko 300.000,00 kn do 500.000,00 kn po kompletu. Na temelju ovih podataka troškovnih se po potrebi može proširivati ili smanjivati ovisno o potrebi (jesu li gradu ovi iznosi prihvatljivi, i sl...)

<i>Red. br.</i>	<i>Naziv stavke</i>	<i>Jed. mjere</i>	<i>Količina</i>	<i>Jedinična cijena (HRK)</i>	<i>Ukupna cijena (HRK)</i>	<i>Komentar</i>
1	Kontinuirani monitoring buke na prioritetnim područjima za zaštitu od buke	kom	1	50.000,00	50.000,00	Prema akcijskom planu, provedba 24 satnih mjerenja buke na prioritetnim područjima
2	Izrada plana primjene aktivnih mjera zaštite od buke za cestovni promet, pružni promet i industrijska postrojenja	kom	1	80.000,00	80.000,00	Prema akcijskom planu, plan primjene mjera zaštite od buke za period od primjerice 5 godina
3	Izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za rekonstrukciju Gundulićeve ulice	kom	1	50.000,00	50.000,00	Kompletna projektna dokumentacija za zaštitu od buke Tihi asfalt na dužini ceste od 200 m Semafori
4	Izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za rekonstrukciju križanja Trpimirove i Divaltove ulice	kom	1	75.000,00	75.000,00	Kompletna projektna dokumentacija za zaštitu od buke Tihi asfalt na dužini ceste od 200 m Barijere za zaštitu od buke u visine 4 m u dužini 150 m

Red. br.	Naziv stavke	Jed. mjere	Količina	Jedinična cijena (HRK)	Ukupna cijena (HRK)	Komentar
5	Izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za rekonstrukciju Drinske ulice	kom	1	50.000,00	50.000,00	Kompletna projektna dokumentacija za zaštitu od buke Tihi asfalt na dužini ceste od 200 m Semafori
6	Izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za rekonstrukciju križanja ulice Jug II i ulice J. R. Kira	kom	1	75.000,00	75.000,00	Kompletna projektna dokumentacija za zaštitu od buke Tihi asfalt na dužini ceste od 200 m Semafori Ležeći policajci - 4 kom
7	Izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za rekonstrukciju križanja Vukovarske ulice i ulice M. Gupca	kom	1	75.000,00	75.000,00	Kompletna projektna dokumentacija za zaštitu od buke Tihi asfalt na dužini ceste od 200 m Barijere za zaštitu od buke u visine 4 m u dužini 150 m
8	Nabava, dobava i ugradnja jednostrano apsorbirajućih panela za zaštitu od buke između HE 160 B čeličnih stupova, gdje su vertikalne prednje i zadnje stranice izrađene od aluminijske legure, a u skladu s zahtjevima stabilnosti i otpornosti konstrukcije	m ²	1200	1.400,00	1.680.000,00	Barijere za zaštitu od buke u visine 4 m u dužini 2 x 150 m

Red. br.	Naziv stavke	Jed. mjere	Količina	Jedinična cijena (HRK)	Ukupna cijena (HRK)	Komentar
9	Transport, dobava, isporuka i ugradnja čeličnih vruće pocinčanih HE 160 B profila (stupovi 42,6 kg/m), s navarenom čeličnom pločom debljine 20 mm i poprečnog presjeka 250x350 mm na mjestima upetosti (mjesto upetosti potvrditi statičkim izračunom).	kg	25.560,00	40,00	1.022.400,00	
10	Transport, dobava, isporuka i ugradnja sloja tihog asfalta SMA 11, gustoće 2500 kg/m ³ , debljine sloja 0,04 m	m ²	6.000,00	150,00	900.000,00	
11	Nabava, dobava i ugradnja modularnih sustava za smirivanje prometa (uspornici jastuci - ležeći policajci) izrađenih od reciklirane gume, armirani s retroreflektivnim poljima.	kom	4	15.000,00	60.000,00	Cijene ležećih policajaca sa ugradnjom se kreću između 10.000,00-19.000,00 kn
12	Semafori	komplet	2	400.000,00	800.000,00	Prosječna cijena kompleta radarom upravljanih semafora
	UKUPNO:	/	/	/	4.917.400,00	/