

PROJEKTANTSKI URED:

Naziv: **GEOLOG Savjetovanje d.o.o.**
Adresa: 10 430 VRHOVČAK, Pod borom 3
OIB: 77467899534

INVESTITOR:

Naziv: **HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o.**
Adresa: 10 000 Zagreb, Širolina 4
OIB: 57500462912

RAZINA PROJEKTA:

IZVEDBENI PROJEKT

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

-

REDNI BROJ MAPE:

-

OZNAKA MAPE:

A 0100-0050-23-4

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:

građevinski

PROSTOR ZA OVJERU TIJELA NADLEŽNOG ZA IZDAVANJE UPRAVNOG AKTA

NAZIV GRAĐEVINE:	AUTOCESTA A11 ZAGREB – SISAK dionica: ZAGREB – VELIKA GORICA	
LOKACIJA GRAĐEVINE:	k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika gorica - km 007+035.00 i km 006+394.00 (L)	
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	SANACIJA ZIDOVA ZA ZAŠTITU OD BUKE	
GLAVNI PROJEKTANT:	-	
PROJEKTANT:	MAROJE SUŠAC, dipl. ing. građ. Br. ovl. G 4410	 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Maroje Sušac mag. ing. aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4410
OVLAŠTENI GEODET:	-	
MJESTO I DATUM IZRADE PROJEKTA:	Samobor, lipanj, 2023.	
ODGOVORNA OSOBA U PROJEKTANTSKOM UREDU:	dr. sc. DALIBOR UDOVIČ, mag. ing. aedif.	 GEOLOG SAVJETOVANJE d.o.o. OIB: 77467899534 Pod borom 3, 10430 Vrhovčak

		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -	OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-04	Str. 2

POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA

Na temelju čl. 16, st. 1., alineja 3, Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20) izdaje se:

POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA

Projektant: MAROJE SUŠAC, dipl. ing. građ. / G 4410

Suradnici: MIRJANA VUGRINSKI, mag. ing. aedif.
MATEA MARKOTA, mag. ing. aedif.
dr. sc. DALIBOR UDOVIČ, mag. ing. aedif.
IDA PAVLIN, mag. ing. geol.



	GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr			
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb	RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT			
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica	LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica			
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -	OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06	Str. 3

SADRŽAJ

POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA.....	2
POPIS SLIKA	5
I. OPĆI DIO	6
IZJAVA PROJEKTANTA.....	7
PROJEKTNII ZADATAK.....	9
II. TEHNIČKI DIO	12
2.1. TEHNIČKI OPIS.....	13
2.1.1. Uvodne napomene	13
2.1.2. Opis postojećeg stanja.....	13
2.1.2.1. km 007+035.00 i km 006+394.00 (L)	13
2.1.3. Fotodokumentacija postojećeg stanja	14
2.1.3.1. km 007+035.00 i km 006+394.00 (L)	14
2.1.4. Opis građevinskog projektantskog rješenja.....	18
2.1.4.1. Lokacija 08 - km 007+035.00 i km 006+394.00 (L)	18
2.2. TEHNOLOGIJE IZVOĐENJA.....	19
2.2.1. Pripremni radovi.....	19
2.2.2. Priprema podloge	19
2.2.3. Jednokomponentno ljepilo za pričvršćivanje visokoapsorbirajuće obloge	19
2.2.4. Visokoapsorbirajuća obloga panela zida za zaštitu od buke	19
2.2.5. Transport i uskladištenje konstrukcije.....	19
2.2.6. Montaža konstrukcije.....	20
2.2.7. Tehnički pregled i ispitivanje	20
2.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE.....	21
2.3.1. Opći podaci i definicije.....	21
2.3.1.1. Primjena općih tehničkih uvjeta	21
2.4. NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVINSKOG OTPADA.....	23
2.5. PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA.....	24
2.6. PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE NA RADU	25
2.6.1. Općenito.....	25
2.6.2. Mjere zaštite na radu	25
2.6.3. Tehnička rješenja u smislu pravila zaštite na radu.....	26
2.7. PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	27
2.7.1. Mjere sprječavanja onečišćenja okoliša za vrijeme građenja.....	27
2.7.2. Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata.....	27
2.7.3. Način zbrinjavanja građevnog otpada.....	27
2.7.4. Okoliš gradilišta treba urediti prema sljedećem:	28
III. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE	29
3.1. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE	30



		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -	OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06	Str. 4

IV. TROŠKOVNIK RADOVA.....	31
4.1. TROŠKOVNIK RADOVA SANACIJE	32
4.1.1. Lokacija 08 - km 007+035.00 i km 006+394.00	32
V. GRAFIČKI PRILOZI.....	35

		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -	OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06	Str. 5

POPIS SLIKA

Slika 1. Prednja strana zida (a) i stražnja strana zida (b).....	14
Slika 2. Oštećenje panela na km 07+035.00 (a) i oštećenje panela na km 06+394.00 (b)	15
Slika 3. Oštećenje panela i ispala obloga s panela	15
Slika 4. Oštećenje panela	16
Slika 5. Oštećenje panela i servisna vrata.....	16
Slika 6. Transparentni paneli.....	17

	GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr			
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb	RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT			
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica	LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica			
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -	OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06	Str. 6

I. OPĆI DIO

		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -		OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06 Str. 7

IZJAVA PROJEKTANTA

Na temelju članka 70., i u vezi članka 68 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se:

IZJAVA PROJEKTANTA O KORIŠTENJU PODLOGA IZ GLAVNOG PROJEKTA broj 0050-23-4-1

kojom se potvrđuje da se za izradu Izvedbenog projekta dolje navedene građevine:

Naziv projektiranog dijela građevine:	SANACIJA ZIDOVA ZA ZAŠTITU OD BUKE
Redni broj mape:	-
Oznaka mape:	A 0100-0050-23-4
Strukovna odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
Razina projekta:	IZVEDBENI PROJEKT
Projektant:	Maroje Sušac, dipl. ing. građ., G 4410
Izradila tvrtka:	GEOLOG SAVJETOVANJE d.o.o., 10 430 Samobor, Pod borom 3
Datum:	lipanj, 2023.

koja je izrađena u skladu s propisima, uvjetima i pravilima Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i usklađena s uvjetima primijenjenih zakona, pravilnika i propisa:

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)
- Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN 53/02, 20/17)
- Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati s gledišta sigurnosti prometa (NN 110/01, 90/22)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda (NN 118/19)
- Pravilnik o održavanju građevina (NN 122/14, 98/19)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
- Tehnički propis o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 12/23)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22) s pripadnim prilogima i normama



		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Građići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -		OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06 Str. 8

- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, 43/19, 150/22)
- Tehnički propis za asfaltne kolnike (NN 48/21)
- Opći tehnički uvjeti za radove na cestama, knjige I. – VI. (Zagreb, prosinac 2001., Hrvatske ceste – Hrvatske autoceste) - NAPOMENA - Navedeni opći tehnički uvjeti za radove na cestama u ovom projektu se koriste jedino u djelu u kojem nisu u suprotnosti s Tehničkim propisima za građevinske konstrukcije i Tehničkim propisima o građevnim proizvodima, te drugim propisima i normama iz tog područja koji su na snazi
- HRN EN 1793-1- Barijere za zaštitu od buke s cesta -- Metoda ispitivanja za određivanje akustičkih svojstava -- 1. dio: Unutarnje značajke zvučne apsorpcije u uvjetima difuznog zvučnog polja (EN 1793-1)
- HRN EN 1793-2 - Barijere za zaštitu od buke s cesta -- Metoda ispitivanja za određivanje akustičkih svojstava -- 2. dio: Unutarnje značajke izolacije uzdužnog zvuka u uvjetima difuznog zvučnog polja (EN 1793-2)
- HRN EN 1793-3 - Barijere za zaštitu od buke s cesta -- Metoda ispitivanja za određivanje akustičkih svojstava -- 3. dio: Normalizirani spektar buke prometa (EN 1793-3)
- HRN EN 1793-4:2015 - Barijere za zaštitu od buke s cesta -- Ispitne metode za određivanje akustičnih svojstava -- 4. dio: Osnovne značajke -- In situ vrijednosti difrakcije zvuka (EN 1793-4)
- HRN EN 1793-5:2016/Ispr.1:2018 - Barijere za zaštitu od buke s cesta -- Metoda ispitivanja za određivanje akustičkih svojstava -- 5. dio: Osnovne značajke -- In situ vrijednosti refleksije zvuka pod izravnim utjecajem zvučnog polja (EN 1793-5)
- HRN EN 1793-5:2016 - Barijere za zaštitu od buke s cesta -- Metoda ispitivanja za određivanje akustičkih svojstava -- 5. dio: Osnovne značajke -- In situ vrijednosti refleksije zvuka pod izravnim utjecajem zvučnog polja (EN 1793-5)
- HRN EN 1793-6:2018 - Barijere za zaštitu od buke s cesta -- Metoda ispitivanja za određivanje akustičkih svojstava -- 6. dio: Unutarnje značajke -- In situ vrijednosti izolacije od vanjske buke u uvjetima neposrednog zvučnog polja (EN 1793-6)
- HRN EN14388 Barijere za zaštitu od buke s cesta -- Specifikacije (EN 14388)
- HRN EN 14389-1 - Barijere za zaštitu od buke s cesta -- Postupci za procjenjivanje dugoročne učinkovitosti -- 1. dio: Akustična svojstva (EN 14389-1)
- HRN EN 14389-2 - Barijere za zaštitu od buke s cesta -- Postupci za procjenjivanje dugoročne učinkovitosti -- 2. dio: Neakustična svojstva (EN 14389-2)
- HRN EN 1794-1 - Barijere za zaštitu od buke s cesta -- Neakustična svojstva -- 1. dio: Mehanička svojstva i zahtjevi za stabilnost (EN 1794-1+AC)
- HRN EN 1794-2 - Barijere za zaštitu od buke s cesta -- Neakustična svojstva -- 2. dio: Opći sigurnosni zahtjevi i uvjeti zaštite okoliša (EN 1794-2)
- HRN EN 1794-3 - Barijere za zaštitu od buke s cesta -- Neakustična svojstva -- 3. dio: Reakcija na požar -- Ponašanje pri gorenju barijera za zaštitu od buke i razredba (EN 1794-3)
- HRN EN 1991-2 - Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- 2. dio: Prometna opterećenja mostova - Nacionalni dodatak, Poglavlje 6.6 Aerodinamički učinci
- HRN EN 1090-1 - Izvedba čeličnih i aluminijskih konstrukcija -- 1. dio: Zahtjevi za ocjenjivanje sukladnosti konstrukcijskih komponenata (EN 1090-1+A1)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen (ZTV-Lsw 06)

Projektant:

Maroje Sušac, dipl. ing. građ., G 4410



		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -	OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06	Str. 9

PROJEKTNII ZADATAK

Uvod

Tijekom godine pojavljuje se potreba za hitnom izradom, opsegom manjih tehničkih rješenja za sanacije oštećenja na zidovima za zaštitu od buke na autocestama. Temeljem obavijesti voditelja Tehničkih jedinica održavanja ili naloga inspekcije autocesta te nakon pregleda i ocjene vrste i opsega oštećenja Naručitelj upućuje zahtjev Izvršitelju za dostavom ponude izrade tehničkog rješenja sanacije, koja se temelji na ugovornim parametrima.

Sukladno navedenom, predmet nabave je izrada tehničkih rješenja za sanaciju oštećenja na zidovima za zaštitu od buke na autocesti A1, A3, A4, A5, A6, A7, A10 i A11.

Opseg projektnog zadatka

Obavljanje konzultantsko projektantskih usluga i izrada tehničkih rješenja sanacije odnosi se na sve narudžbe od strane Naručitelja, a između ostalog obuhvaća i sljedeće:

- obilazak i pregled dionica autoceste te izrada izvješća i predlaganje daljnjih mjera
- ishođenje potrebnih suglasnosti od upravitelja građevine za provedbu preliminarnih i detaljnih vizualnih pregleda lokacije oštećenja te terenskih istražnih radova (privremena regulacija prometa), izradu tehničkih rješenja i troškovnika za radove manjeg obima
- u sklopu izrade tehničkog rješenja po potrebi izraditi situacijski nacrt obuhvata građevine na katastarskoj podlozi s koordinatama lomnih točaka u GML formatu
- provedba projektantskog nadzora tijekom izvođenja radova sanacije koja se izvodi na osnovi izrađenog tehničkog rješenja sanacije
- rješavanje problematike koja je izvan okvira tehničkih uvjeta i standarda
- učešće u izradi posebnih tehničkih uvjeta te dopuna i izmjena tehničkih uvjeta
- izrada stručnih mišljenja i ekspertiza
- ocjena kvalitete rada i primijenjene tehnologije
- sudjelovanje kod ocjenjivanja kvalitete osnovnih materijala koji se primjenjuju kod izvedbe
- izrada Izvedbenog projekta za potrebe izvedbe radova sanacije

Izvršitelj će dobiti narudžbu od strane Naručitelja za izradu tehničkog rješenja sanacije u kojoj će biti naveden opis oštećenja. Pošto je izvršio preliminarni pregled lokacije Izvršitelj započinje izradu izvješća o provedenom specijalističkom vizualnom pregledu i provedenim istražnim radovima za sanaciju jedne lokacije, te isti dostavlja Naručitelju na odobrenje. Nakon ishođenog odobrenja od strane Naručitelja, Izvršitelj započinje izradu i samog tehničkog rješenja.

Obračun troškova za svaki pojedini slučaj (prijavljeno oštećenje) obavlja se na osnovu stvarno izvršenih usluga i jediničnih cijena iz troškovnika.

Preliminarni pregled lokacije po zaprimanju upita

Utvrđivanje postojećeg stanja zidova za zaštitu od buke obilaskom lokacije. Pregled se obavlja nakon zaprimanja upita i za potrebe izrade specifikacije, plana vizualnog pregleda i potrebnih istražnih radova. Ako se neke lokacije za koje se traži izrada tehničkog rješenja nalaze na istom pravcu autoceste i u blizini jedna drugoj, Izvoditelj će takve lokacije grupirati i obići zajedno kako bi se ispoštovali rokovi te kako bi se umanjili troškovi pregleda. Nakon sagledavanja problematike, obaveza je Izvršitelja izvršiti konzultacije sa predstavnikom Naručitelja i predložiti moguća rješenja, a izradi samog tehničkog rješenja pristupiti tek po odobrenju od strane Naručitelja.

		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -		OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06 Str. 10

Provedba detaljnog specijalističkog vizualnog pregleda te po potrebi terenskih ispitivanja te izrada izvještaja o provedenom specijalističkom vizualnom pregledu i provedenim istražnim radovima

Geodetsko snimanje postojećeg stanja konstrukcije za one građevine za koje ne postoji projektna dokumentacija u arhivi HAC-a, ili ista nije u skladu s izvedenim stanjem, a sve u svrhu izrade podloga za projektiranje.

Izrada završnog mišljenja i zaključka o stanju elemenata konstrukcije ili konstrukcije u cjelini. Izvodi se temeljem ocjene stanja gradiva elemenata konstrukcije, a temeljem pregleda svih rezultata terenskih ispitivanja te vizualnog pregleda i snimanja.

Predložiti varijante sanacije, analize prije konačne izrade izvedbenog projekta te uz svaku priložiti procjenu troškova temeljem čega će Investitor donijeti konačnu odluku o načinu sanacije.

Izrada izvedbenog projekta sanacije u obliku tehničkog rješenja

Projektom je potrebno definirati opseg, vrstu i redoslijed potrebnih radova na sanaciji zidova za zaštitu od buke te isti treba sadržavati sve pojedine podatke potrebne za izvedbu sanacije, potpune izvedbene, konstruktivne i detaljne nacрте i tekstualne opise, troškovnik s opisom pojedinih stavki radova s popisom radova prema vrstama i grupama radova te dokaznicom mjera, općim i posebnim uvjetima za pojedine vrste radova, projektantsku procjenu troškova izvođenja radova tehnološke uvjete izvedbe, specifikacije kvalitete materijala za ugradnju.

Sastavni dijelovi projekta:

- tehnički opis
- troškovnik
- grafički prilozi (situaciju rješenja, svi potrebni detaljni nacрти i specifikacije)
- procjena troška (projektantska procjena (ovjeren troškovnik sa cijenama) predaje se uvezana zajedno sa tehničkim rješenjem)
- program kontrole

Troškovnici sadrže opise pojedinih stavki sa popisom radova prema vrstama i grupama radova, a trebaju biti izrađeni u skladu s Općim tehničkim uvjetima za pojedine vrste radova te grupirani prema zahtjevu naručitelja.

Obveza je projektanta da svi radovi predviđeni projektom, a ujedno su predmet nadmetanja, budu obuhvaćeni troškovnikom. Troškovnike je potrebno izraditi u Microsoft Excel formatu sa unesenim formulama te zaštićenim stranicama uz dozvoljen upis samo u ćelije jediničnih cijena, a sve u skladu sa tipskim troškovnikom naručitelja te predati u formi elektronskog zapisa. Svi troškovnici trebaju sadržavati dokaznicu mjera. Potrebno je izraditi i procjenu troškova gradnje.

Troškovnici trebaju biti usklađeni sa Zakonom o javnoj nabavi posebno u dijelu koji se odnosi na definiranje određenog tipa proizvoda odnosno normi po kojima se treba dokazati, u stavkama je potrebno opisati karakteristike proizvoda koje mora zadovoljiti jer ponuditelj može ponuditi neki drugi proizvod koji mora zadovoljiti tražene karakteristike.

Koordinator za zaštitu na radu tijekom projektiranja — koordinator I

Dužan je:

- koordinirati primjenu načela zaštite na radu iz Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, NN 118/14, NN 94/18, NN 96/18) i Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18) i ostalih važećih tehničkih i ostalih zakona i propisa
- izraditi ili dati izraditi plan izvođenja radova, uzimajući pri tome u obzir pravila primjenjiva za dotično gradilište te vodeći računa o svim aktivnostima koje se obavljaju na gradilištu. Plan izvođenja radova mora sadržavati i posebne mjere ako poslovi na gradilištu spadaju u opasne radove, a sve prema Zakonu o zaštiti na radu i Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim gradilištima.
- izraditi dokumentaciju, koja sadrži specifičnosti projekta i koja sadrži bitne sigurnosne i zdravstvene podatke, koje je potrebno primjenjivati nakon gradnje u fazi uporabe



		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -		OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06 Str. 11

Projektantski nadzor

Tijekom sanacije zidova za zaštitu od buke, potrebno je osigurati projektantski nadzor. Projektantski nadzor obavljaju diplomirani inženjeri svih struka koje su zastupljene izradom cjelokupne projektne dokumentacije. Izlazak na teren projektantskog nadzora vršiti će se do završetka radova na predmetnoj lokaciji.

Projektantski nadzor obuhvaća sljedeće:

- praćenje realizacije svih vrsta projekata
- tumačenja/dodatna pojašnjenja rješenja iz projekta i izdavanje suglasnosti na predložene izmjene od strane izvođača
- utvrđivanje potrebe za izmjenama projekata ili usvojenih metoda rada ili pak potrebe za izvedbom dodatnih projekata
- procjena situacije i donošenje rješenja u slučaju nepredviđenih situacija
- izlazak projektanta na teren i sudjelovanje na sastancima s izvoditeljem radova i nadzornim inženjerima
- odgovori na upite izvođača
- izrada detalja i skica projekata

Projektantski nadzor ne obuhvaća ispravke i dopune projekata koje je projektant bio dužan napraviti tijekom izrade projektne dokumentacije te se isti neće priznavati kao dodatni radovi.

Predviđeno je ukupno 2 izlaska za vrijeme izvođenja radova sanacije na zidovima za zaštitu od buke po pojedinoj lokaciji. Svaki izlazak projektanta na teren podrazumijeva pripremu, izlazak na teren te pisani izvještaj.

Trajanje ugovora definiranog ovim projektnim zadatkom je okvirno predviđeno 24 mjeseca, ali obzirom da je projektantski nadzor koji je sastavni dio ovih usluga vezan uz izvođenje radova, ugovor će se po potrebi produžiti kako bi se prilagodio rokovima izvođenja radova, te okončati po dovršetku radova sanacije zida za zaštitu od buke.

Opće odredbe

Izvršitelj se obvezuje da će ponuđene radove izraditi u skladu sa važećim zakonima tehničkim propisima, pravilnicima i standardima koji se odnose na predmetno područje, uz optimalnu primjenu suvremenih znanstvenih dostignuća i uskladiti ih s postojećim / izvedenim stanjem na autocesti, postojećom i već izrađenom projektnom dokumentacijom te zahtjevima ovog projektnog zadatka.

Kako bi se umanjile mogućnosti kasnijih ispravaka i nadopuna, prije početka i prilikom izrade predmetne projektne dokumentacije potrebno je vršiti konzultacije s Naručiteljem.

		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -	OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06	Str. 12

II. TEHNIČKI DIO

		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Građići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -		OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06
				Str. 13

2.1. TEHNIČKI OPIS

2.1.1. Uvodne napomene

Predmet ovog Izvedbenog projekta je sanacija zidova za zaštitu od buke na lokaciji autoceste A11 Zagreb – Sisak, u smjeru Siska, na sljedećim stacionažama:

- km 007+035.00 i km 006+394.00 (L)

Obuhvat zahvata prikazan je u grafičkom prilogu 1. Pregledna situacija s obuhvatom zahvata (M 1:2500).

Sanirana polja zida za zaštitu od buke uklapaju se u liniju postojećeg zida, tlocrtno i visinski. Sanacija zida za zaštitu od buke podrazumijeva sanaciju oštećenih elemenata konstrukcije odgovarajućih karakteristika odnosno ugradnja neoštećenih elemenata koji su demontirani sa postojeće konstrukcije, a sve kako bi se osigurala potpuna funkcionalnost zida za zaštitu od buke.

2.1.2. Opis postojećeg stanja

2.1.2.1. km 007+035.00 i km 006+394.00 (L)

Na predmetnoj lokaciji, od km 006+335.00 do km 007+035.00, nalazi se betonski zid za zaštitu od buke s visokoapsorbirajućim slojem s prednje i stražnje strane koji se ulažu u betonske profile spojem utor-pero (Slika 1, Slika 2).

Nedostaci su uočeni na dva polja zida za zaštitu od buke, na stacionažama km 007+035 i km 006+394.00. U oba polja na prvom donjem panelu ispala je obloga s panela odnosno visokoapsorbirajući sloj. Vidljiv je betonski dio panela (Slika 3).

Zid je promjenjive visine, a predmetna polja su visina 350.0 cm i 500.0 cm.

Prvo predmetno polje, u st. 007+035.00, je raspona 4.0 m. Visina betonskog stupa je 4.0 m (0.5 m naglavna greda + 3.5 m zid za zaštitu od buke). Ugrađeni paneli su visine 200.0 cm i 150.0 cm gledajući od dna prema visini panela.

Oštećenje se nalazi na donjem panelu polja. Sa stražnje strane zida na donjem panelu je ispala visokoapsorbirajuća obloga (Slika 4).

Drugo predmetno polje, u st. 006+394.00, raspona je 1.7 m. Visina betonskog stupa je 5.5 m (0.5 m naglavna greda + 5.0 m zid za zaštitu od buke). Ugrađeni paneli su visine 200.0 cm, 150.0 cm i 150.0 cm gledajući od dna prema visini panela.

Isto kao i na prvom oštećenom polju oštećenje se nalazi sa stražnje strane zida na donjem panelu. S panela je ispala visokoapsorbirajuća obloga.

U sastavu panela nalazi se, s prednje i stražnje strane, visokoapsorbirajući sloj. Visokoapsorbirajući sloj prijanja na betonski dio panela (Slika 5).

U Obavijesti o građevinskom nedostatku broj 02-2023 sastavljenom od strane Investitora, navedeno je da je na zidu za zaštitu od buke došlo do odvajanja obloge na stacionaži km 007+035.00, a prilikom obilaska uočeno je isto oštećenje na km 006+394.00.

Oštećenje navedeno u izvještaju Investitora nalazi se na zidu za zaštitu od buke na autocesti A11 s lijeve strane gledajući u smjeru Siska.

Navedena oštećenja su vidljiva sa stražnje strane zida, dok s prednje strane zida, prema prometnici i izvoru buke, nisu utvrđena nikakva oštećenja.

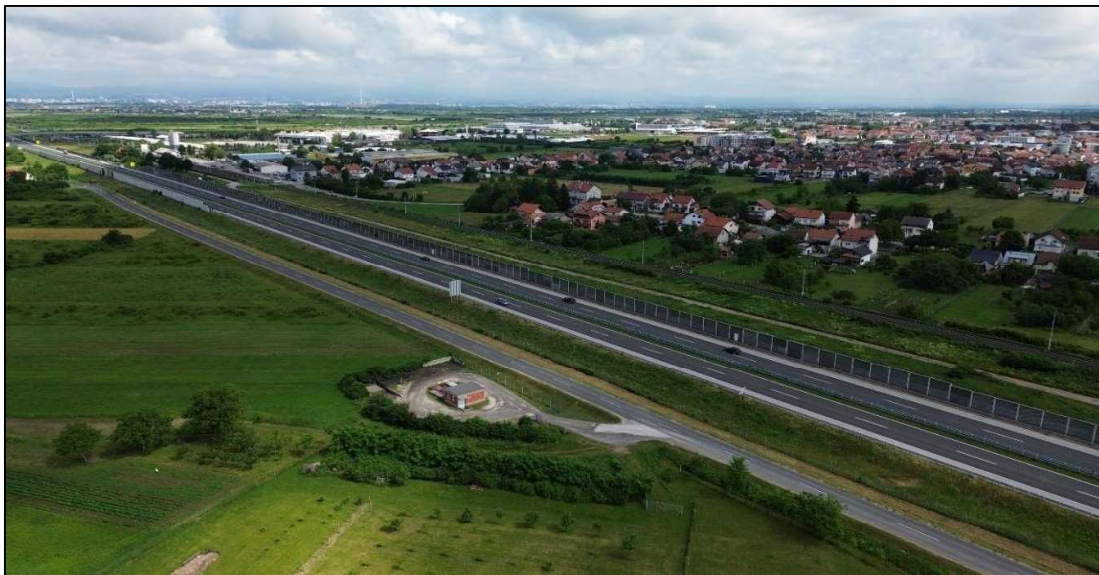
Betonski profili su ugrađeni u okrugle glave pilota dimenzija Ø 100.0 cm. Betonski profili nisu oštećeni.

Zid ima 6 metalnih servisnih vrata (Slika 6).

Na tri polja predmetnog zida nalaze se transparentni paneli. Na transparentnim poljima nisu uočena oštećenja (Slika 7).

2.1.3. Fotodokumentacija postojećeg stanja

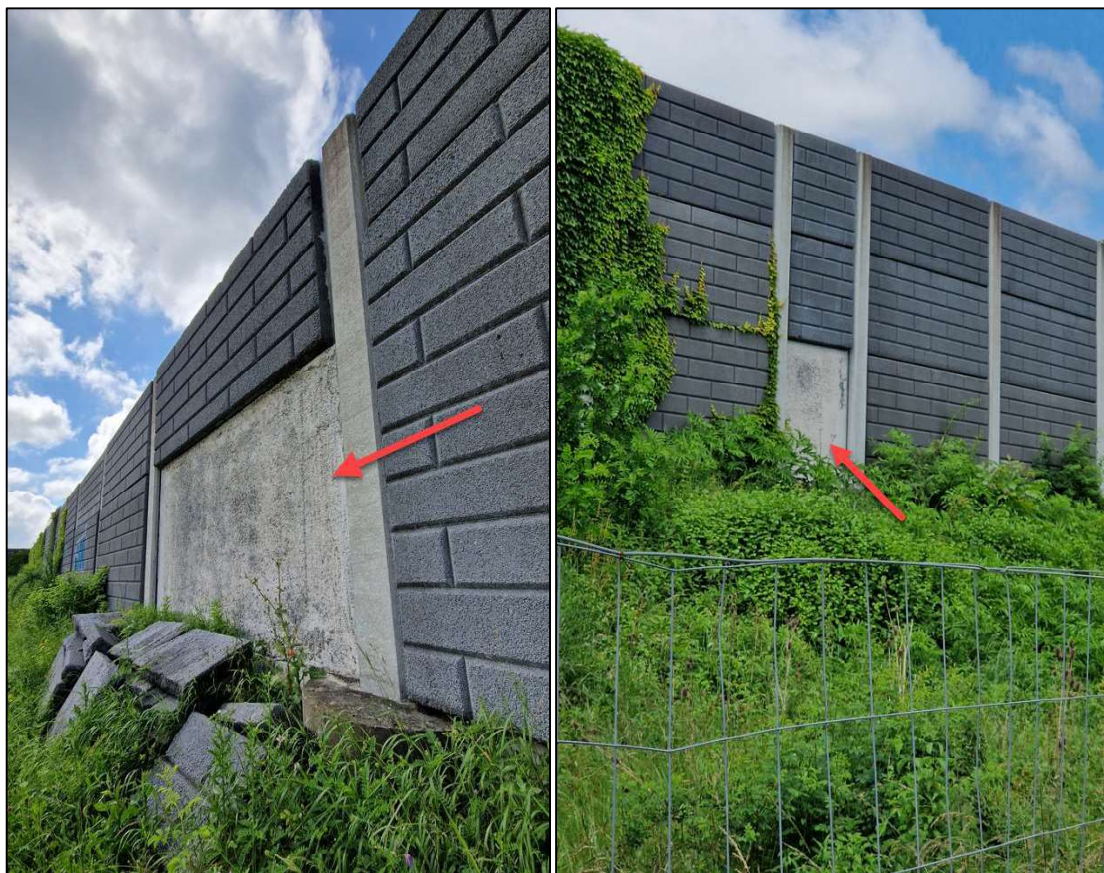
2.1.3.1. km 007+035.00 i km 006+394.00 (L)



Slika 1. Zid za zaštitu od buke na autocesti A11 – lokacija 08



Slika 2. Prednja strana zida (a) i stražnja strana zida (b)



Slika 3. Oštećenje panela na km 007+035.00 (a) i oštećenje panela na km 006+394.00 (b)



Slika 4. Oštećenje panela i ispala obloga s panela

		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -		OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06
		Str. 16		



Slika 5. Oštećenje panela



Slika 6. Oštećenje panela i servisna vrata

		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širolina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -	OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06	Str. 17



Slika 7. Transparentni paneli

		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -	OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06	Str. 18

2.1.4. Opis građevinskog projektantskog rješenja

2.1.4.1. Lokacija 08 - km 007+035.00 i km 006+394.00 (L)

Prilikom izrade projekta sanacije zida za zaštitu od buke, odnosno njegovih elemenata na lokaciji 08, nakon pregleda zida za zaštitu od buke, u obzir su uzeta dva oštećena polja. Za preostala polja nisu utvrđena oštećenja.

Navedena polja su širine 4.0 m i 1.7 m.

Ovim Izvedbenim projektom predviđena je sanacija dva polja zida za zaštitu od buke na lokaciji 08. Radovi na sanaciji oštećenih polja zida za zaštitu od buke podrazumijevaju ugradnju novih obloga na donje panele sa stražnje strane zida. Sve količine pokrivene su troškovničkim stavkama sukladno kojim trebaju i biti izvedene.

Na predmetnoj lokaciji projektirana je sanacija oštećenih polja zida za zaštitu od buke materijalima koji svojim karakteristikama i izgledom odgovaraju prvobitno ugrađenim ili su boljih karakteristika.

Prilikom provođenja radova sanacije oštećena polja se saniranju ugradnjom obloge koje je ispala s dva panela na zidu za zaštitu od buke.

Obloga se ugrađuje na način da se pripremi postojeća betonska podloga čišćenjem i nanošenjem primera. Nakon pripreme nanosi se trajnoelastično ljepilo za pričvršćivanje visokoapsorbirajuće obloge na koje se ugrađuje visokoapsorbirajuća obloga.

Obloga mora biti jednaka postojećim oblogama panela sa stražnje strane zida.

Visina obloge je 2.0 m, dok su rasponi polja 4.0 m i 1.7 m.

Radovi na sanaciji zidova za zaštitu od buke osmišljeni su na način da se zid za zaštitu od buke na opisanoj lokaciji sanira uz maksimalnu optimizaciju i racionalizaciju troškova, a isti podrazumijevaju:

1. PRIPREMNI RADOVI

- utovar i odvoz obloga ispalih s panela
- uklanjanje zaštitne ograde sa stražnje strane zida radi pristupa stražnjoj strani zida

2. RADOVI SANACIJE

- čišćenje betonske podloge na panelu i nanošenje primera
- nanošenje trajnoelastičnog ljepila za pričvršćivanje visokoapsorbirajuće obloge
- ugradnja visokoapsorbirajuće obloge
- vraćanje zaštitne ograde sa stražnje strane zida u početno stanje

3. ZAVRŠNI RADOVI

- uređenje gradilišta

Radovi sanacije uključuju sanaciju dva panela zidova za zaštitu od buke na km 007+035.00 i km 006+394.00. Predviđa ugradnju novih obloga koje su ispale s postojećih panela.

Projektant:

Maroje Sušac, dipl. ing. građ., G 4410

		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -		OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06
		Str. 19		

2.2. TEHNOLOGIJE IZVOĐENJA

2.2.1. Pripremni radovi

Izvođač treba izraditi plan i dinamiku rada u skladu s projektom i tehničkim uvjetima. Sastavni dio plana rada je organizacija i oprema gradilišta, dinamika izvođenja i popis opreme s kojom se izvode radovi. Radove treba izvoditi za te radove kvalificirana radna snaga. Prije početka radova Izvođač će imenovati osobu odgovornu za izvođenje radova.

2.2.2. Priprema podloge

Betonsku podlogu potrebno je očistiti od zaostalih materijala kojima je lijepljena prvotna obloga te prašine i ostalih nečistoća. Podloga mora biti čista, suha, čvrsta i homogena, bez ulja, masnoća, prašine, labavih i nevezanih dijelova kako bi se mogao nanijeti jednokomponentni predpremaz (primer) na bazi otapala.

Jednokomponentni predpremaz (primer) mora biti namijenjen za nanos na porozne podloge kao što je beton. Nanosi se kistom ili valjkom na podlogu.

Primer se mora skladištiti na suhom, zaštićen od direktnog utjecaja sunčevih zraka, pri temperaturama od +5°C do +25°C.

Primer je gustoće 1 kg/l, s udjelom čiste tvari cca 34%, viskoziteta oko 10 MPa·s.

2.2.3. Jednokomponentno ljepilo za pričvršćivanje visokoapsorbirajuće obloge

Za pričvršćivanje obloge koristi se jednokomponentno ljepilo s vrlo dobrim početnim efektom lijepljenja, za lijepljenje građevinskih materijala (betona).

Jednokomponentno ljepilo treba biti sljedećih karakteristika:

- vlačna čvrstoća: 2.2 N/mm²
- produljenje kod sloma: 350 %
- otpor rasprostiranja: 10 N/mm

Za primjenu podloga mora biti čvrsta, suha, čista i bez kontaminata poput zemlje, ulja, masnoće, cementnog mlijeka te slabo vezanih premaza koji mogu utjecati na prionjivost ljepila.

Prije lijepljenja priprema se podloga sukladno poglavlju 2.2.2. Nakon nanosa primera i prije nanošenja ljepila vrijeme čekanja je > 30 min i < 8 sati.

Nanosi se u trokutastom nanosu, kao traka ili točkasto u intervalima od par centimetara. Neispravno postavljene komponente mogu se lako odlijepiti i repositionirati tijekom prvih par minuta nakon nanošenja. Ako je potrebno, koristiti privremene lijepljive trake, klinove ili podršku za pridržavanje komponenata prvo vrijeme otvrdnjavanja. Svježe, neotvrdlo ljepilo zaostalo na površini mora se odmah u potpunosti ukloniti. Konačne čvrstoće dostići će se nakon kompletnog otvrdnjavanja. Za dobru prionjivost i obradivost, temperatura ljepila mora biti +20°C.

2.2.4. Visokoapsorbirajuća obloga panela zida za zaštitu od buke

Paneli su izvedeni kao kompozit od armirano betonske ploče i zvukopojnog profiliranog sloja betona koji čine monolitnu površinu. Prednja strana panela nije oštećena i drugačijeg je oblika u odnosu na stražnju stranu. Oblogu koja je ispala potrebno je zamijeniti onom istih svojstava kao prvotna. Obloga na stražnjoj strani treba biti oblika, odnosno površinskog izgleda kao i ostatak panela sa stražnje strane. Obloga treba zadovoljavati zvučnu apsorpciju i zvučnu izolaciju zahtijevanu ovim projektom.

2.2.5. Transport i uskladištenje konstrukcije

Elementi konstrukcije prevoze se u skladu s odredbama propisa o gabaritima i prometnim uvjetima transporta u cestovnom, željezničkom i vodnom prometu. Mjesta za pričvršćenje za dizanje konstrukcije moraju se nalaziti na dijelu konstrukcije koje neće izazvati deformacije i oštećenje konstrukcije. U fazi razrade radioničkih nacrti predvidjeti potrebne rupe, kuke i sl. kao mjesta za prihvat. Elementi duljine do 300.0 cm dižu se prihvatanjem na jednom mjestu (na kraju elementa), a elementi dulji od 300.0 cm prihvatanjem na dva mjesta simetrično. Za vrijeme prijevoza i uskladištenja potrebno je osigurati nalijeganje konstrukcije na metalnim podmetačima, odnosno osigurati položaj koji neće prouzročiti deformacije.

 GEOLOG SAVJETOVANJE	GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr			
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb	RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT			
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica	LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica			
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -	OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06	Str. 20

2.2.6. Montaža konstrukcije

Za montažu elemenata konstrukcije, ovim projektom nije definiran projekt montaže zbog jednostavnosti postupka. Svi radovi na montaži konstrukcije obavljaju se u skladu s odredbama Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za montažu čeličnih konstrukcija (Sl. list 029/70), u daljnjem tekstu Pravilnik.

Prije početka radova na montaži potrebno je izvršiti preuzimanje pričvrtnih mjesta, odnosno pregledati i provjeriti geometrijske odnose svih pričvrtnih mjesta. Također prije radova na montaži potrebno je pregledati svu konstrukciju na skladištu gradilišta te provjeriti geometrijsku ispravnost nosača.

2.2.7. Tehnički pregled i ispitivanje

Tehnički pregled obavlja se sa svrhom da se utvrdi da li je i u kolikoj mjeri konstrukcija izrađena prema tehničkoj dokumentaciji u smislu stabilnosti, sigurnosti ljudi, opreme i dr. te da li su radovi izvedeni prema tehničkim propisima, normativima i standardima.

Projektant:

Maroje Sušac, dipl. ing. građ., G 4410

		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -	OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06	Str. 21

2.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

2.3.1. Opći podaci i definicije

2.3.1.1. Primjena općih tehničkih uvjeta

Ovi tehnički uvjeti i program kontrole kvaliteta (u daljnjem tekstu Tehnički uvjeti) sadrže tehničke uvjete izvođenja radova, tehnologiju izvođenja i način ocjenjivanja kvalitete. Tehnički uvjeti vrijede za radove na konstrukciji i za radove koji se naknadno odrede na gradilištu, a koji su neophodni za potpuno dovršenje predmetne građevine. Primjena ovih Tehničkih uvjeta je obavezna, a izrađeni su sukladno Zakonu o gradnji. Svi sudionici u građenju (Investitor, Izvođač i dr.) dužni su se pridržavati odredbi navedenog Zakona.

Investitor je dužan:

- projektiranje, građenje i nadzor povjeriti osobama ovlaštenim za obavljanje tih djelatnosti
- osigurati stručni nadzor nad građenjem
- pridržavati se ostalih obveza po navedenom zakonu

Izvođač je dužan:

- projektima na osnovi kojih je izdana građevna dozvola
- radove izvoditi na način da zadovolje svojstva u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti za slučaj požara, zaštite zdravlja ljudi, zaštite korisnika od povreda, zaštite od buke i vibracija, toplinske zaštite i uštede energije, zaštite od korozije te ostala funkcionalna i zaštitna svojstva
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatima sukladno propisima i normama
- osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme

Da bi se osigurao ispravan tok i kvaliteta građenja, Izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju za građenje i pridržavati se nje kako slijedi:

- uredno vođen Građevinski dnevnik i Građevinsku knjigu
- rješenja o imenovanju odgovornih osoba
- elaborat o organizaciji gradilišta sa mjerama zaštite na radu i zaštite od požara
- zapisnik o iskolčenju objekta i način osiguranja stalnih točaka iskolčenja
- dokumentaciju o kvaliteti radova i ugrađenog materijala i opreme (atesti, uvjerenja, certifikati, jamstveni listovi i sl.), a naročito:
 - program ispitivanja kvalitete ugrađenog betona i izvještaje o ispitivanju betona od strane ovlaštene institucije
 - ateste kvalitete ugrađenih zidnih elemenata i morta korištenog za zidanje u oblogu korita
 - izvještaje o svim ostalim ispitivanjima koja su provedena po nalogu Nadzornog inženjera ili bez njegovog naloga, a koja su potrebna radi dokazivanja kvalitete izvedenih radova i ugrađenih materijala

Kontrolna ispitivanja

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuje u građevinu mora se cijelo vrijeme građenja voditi evidencija te izraditi izvješće o pogodnosti ugrađenih materijala sukladno projektu, ovom programu ili citiranim pravilnicima, normama i standardima.

Izvješće o pogodnosti ugrađenih materijala mora sadržavati slijedeće dijelove:

- naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzoraka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzorka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i Investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje
- prikaz svih rezultata, laboratorijskih, terenskih ispitivanja za koja se izdaje uvjerenje odnosno ocjena kvalitete
- ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (uporabljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izvješće

Uzimanje uzoraka i rezultati laboratorijskih ispitivanja moraju se upisivati u laboratorijsku i gradilišnu dokumentaciju (Građevinski dnevnik i Građevinska knjiga). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda ili poluproizvoda proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koja se odnose na isporučene količine. Za materijale koji podliježu obveznom atestiranju mora se izdati atestna dokumentacija sukladno propisima. Sva izvješća, atesti i drugi dokazi kvalitete moraju se odmah po dobivanju dostaviti i Nadzornom inženjeru. Po završetku svih radova Izvođač je obavezan izraditi elaborat izvedenog stanja građevine.



	GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr			
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb	RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT			
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica	LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica			
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -	OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06	Str. 22

Standardi

Nabavku opreme i materijala izvoditelj mora usuglasiti sa ovim specifikacijama i važećim standardima:

- HRN
- HRN EN (Hrvatske norme – preuzete europske norme)

Ukoliko neki radovi nisu obuhvaćeni ovim standardima, mjerodavni će biti:

- Međunarodne Organizacije za Standardizaciju (ISO)
- Njemačke Industrijske Organizacije (DIN)

Projektant:

Maroje Sušac, dipl. ing. građ., G 4410

		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širolina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -	OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06	Str. 23

2.4. NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVINSKOG OTPADA

Zbrinjavanje otpada nastalog prilikom radova na predmetnoj građevini izvodi se u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 84/21), Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 106/22).

Uređenje okoliša odnosi se na uređenje nakon samog građenja i zaštitu od otpadnih i sličnih tvari nastalih kao produkt tehnološkog procesa u novoj građevini.

U pogledu uređenja okoliša, nakon izvedene gradnje treba izvršiti radove čišćenja gradilišta, odnosno dovođenje gradilišta u stanje uporabne gotovosti, odnosno vraćanje u prvobitno stanje.

Uređenjem okoliša, u smislu uređenja gradilišta po završetku građenja, predviđeno je:

- nakon izvedbe predmetne građevine potrebno je okoliš dovesti u uredno i funkcionalno stanje
- popraviti i urediti sve cestovne površine koje su prekopane u svrhu izvedbe radova te onih cestovnih površina koje su korištene tijekom izgradnje
- ukloniti sve privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova kao i opremu gradilišta
- odvesti višak građevnog materijala sa skladišnog prostora
- očistiti deponij od smeća i otpadaka
- pregledati, odvesti i očistiti prostor za čuvanje opasnog materijala
- demontirati privremene električne instalacije za pogon i osvjetljivanje pojedinih mjesta na gradilištu
- očistiti lokacije gradilišta od smeća i svih otpadaka te zaostalog građevinskog materijala
- odvesti višak humusa i materijala od čišćenja terena na mjesto gdje odredi Nadzorni inženjer
- sva eventualno iskrčena stabla moraju biti uredno složena na gradilištu odnosno uz trasu pristupnog puta
- okolišno zemljište (travnate površine i raslinje) oštećeno gradnjom ozeleniti travom i raslinjem
- sve potporne i ogradne zidove, rubnjake i sl., oštećene tijekom izgradnje popraviti i vratiti u prvobitno stanje

Napominje se da se iskopani materijal može upotrijebiti za nasipavanje i zatrpavanje samo ako to dozvoljavaju tehnički uvjeti i propisi, odnosno ako je projektom tako propisano. Ostatak iskopanog materijala treba zbrinuti na zakonom propisani način.

Projektant:

Maroje Sušac, dipl. ing. građ., G 4410

		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -		OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06 Str. 24

2.5. PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Na temelju Članka 25. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/2010, 114/22) i Pravilnika o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (NN 116/11) daje se prikaz mjera i rješenja za primjenu pravila zaštite od požara.

Građevina mora biti organizirana i građena tako da se:

- spriječiti širenje vatre i dima
- spriječiti širenje vatre na susjedne objekte
- omogućiti pristup vatrogasnoj službi i tehnici ugroženim objektima
- omogućiti da sve osobe mogu neozlijeđene napustiti gradilište, odnosno da se omogućiti njihovo spašavanje
- da se omogućiti zaštita spasitelja

Mjere zaštite za vrijeme izgradnje

U toku izvođenja radova na gradilištu gdje postoji opasnost od požara, potrebno je provesti zaštitne mjere u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22).

Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima.

Za vrijeme građenja predmetne građevine potrebno je provesti sve propisane i važećom zakonskom regulativom predviđene mjere zaštite pri radu i rukovanju sa lako zapaljivim materijalima, koji mogu izazvati požar. Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora i otvorenog plamena, kako ne bi došlo do izbijanja požara.

Lako zapaljive materijale (primjerice: eksploziv, benzin, nafta, razna ulja, boje i sl.) treba čuvati u posebnim skladišnim prostorima, sigurnim od požara, u svemu prema važećim odredbama, propisima i standardima. Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora. Pri radu s takvim materijalima, zabranjena je uporaba otvorenog plamena.

Objekti obuhvaćeni ovim projektom su vodoopskrbni cjevovodi, zasunska okna i protupožarni hidranti koji se ugrađuju ispod zemlje te ne predstavljaju opasnost od požara.

Nakon završetka izgradnje predmetne građevine potrebno je urediti gradilište i ukloniti sve ostatke građe i zapaljivih materijala te dovesti okoliš u prvobitno stanje.

Kontrolu provedbe navedenih mjera zaštite od požara provode:

- Izvođač
- Nadzorni inženjer

Izvođač radova tijekom gradnje te korisnik građevine nakon završetka izgradnje dužni su se u potpunosti pridržavati propisa kako bi osigurali propisane mjere zaštite u tijeku gradnje odnosno korištenja.

Popis zakona, propisa i pravilnika koji su primijenjeni prilikom projektiranja:

- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja odnosno lokacijske dozvole (NN 115/11)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12, 98/21, 89/22)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)

Za provedbu ovih tehničkih mjera nadležna i odgovorna je uprava gradilišta (Izvođač radova).

Projektant:

Maroje Sušac, dipl. ing. građ., G 4410



		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -	OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06	Str. 25

2.6. PRIKAZ PRIMIJEJENIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

2.6.1. Općenito

Na temelju Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18) daje se prikaz tehničkih rješenja i mjera za primjenu pravila zaštite na radu.

Tijekom izrade predmetnog projekta odabrana su tehnička rješenja, koja u cijelosti osiguravaju potpunu primjenu pravila zaštite na radu, kako bi se svim sudionicima (za vrijeme građenja i u tijeku uporabe predmetne građevine), osigurali uvjeti rada bez opasnosti za život i zdravlje.

Za vrijeme građenja predmetne građevine potrebno je provesti sve propisane i važećom zakonskom regulativom predviđene mjere zaštite na radu, a koje se posebice odnose na:

- organizaciju i uređenje samog gradilišta
- organizaciju skladišnog prostora
- organizaciju transporta materijala, alata, strojeva, opreme i ljudi
- organizaciju pružanja prve pomoći u slučaju povrede radnika na radu i slično
- ispravnost sredstava za rad, kao što su: alati, strojevi i ostala prateća oprema
- ispravnost i pravilan način uporabe osobnih zaštitnih sredstava radnika (primjerice: zaštitni šljem, radno odijelo, zaštitne rukavice, radne cipele, opasač za radove na visinama i slično)
- sanaciju okoliša građevine i gradilišta te dovođenje u stanje prije same izgradnje

Tehničke mjere zaštite za vrijeme uporabe objekta vezane su prvenstveno za sigurnost prometa. Sve mjere dane su u projektu, a utemeljene na propisima koji se odnose na tip i namjenu objekta, kao i upotrebljavane materijale.

U nastavku su prikazana pravila zaštite na radu koja su usklađena sa sljedećom regulativom:

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
- Pravilnik o obavljanju poslova zaštite na radu (NN 126/19, 154/22)
- Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/14, 129/19)
- Pravilnik o osposobljavanju i usavršavanju iz zaštite na radu te polaganju stručnog ispita (NN 142/21)
- Pravilnik o ovlaštenjima za poslove zaštite na radu (NN 58/22)
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša (NN 16/16, 120/22)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15, 061/16)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/11)
- Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme (NN 5/21)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)

Izvođač radova je dužan obavljati radove u skladu s pravilima zaštite na radu u kojem su obuhvaćene i sve specifičnosti organizacije gradilišta i tehnologije koju će primijeniti.

2.6.2. Mjere zaštite na radu

Uređenje gradilišta

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova. Gradilište mora biti osigurano od pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu.

Izvođač radova sastavlja poseban Elaborat o uređenju gradilišta i o radu na gradilištu, koji u pogledu zaštite na radu obuhvaća sve potrebne mjere, tj.:

- osiguranje granice gradilišta
- uređenje i održavanje prometnica (pristupi)
- određivanje mjesta, prostora i načina razmjesta te skladištenje građevnog materijala
- izgradnju i uređenje prostora za čuvanje opasnog materijala
- način transporta, utovara, istovara i deponiranje raznih vrsta građevnog materijala, teških predmeta i opreme
- način obilježavanja, odnosno osiguranja opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu (opasne zone)



		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -		OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06
				Str. 26

- način rada na mjestima gdje se pojavljuje štetni plinovi, prašina, para, odnosno gdje može nastati vatra
- uređenje električnih instalacija za pogon i osvjetljenje na pojedinim mjestima na gradilištu
- određivanje vrste i smještaja građevinskih strojeva i postrojenja te odgovarajućih osiguranja obzirom na lokaciju gradilišta
- određivanje vrste i načina izvođenja građevinskih skela
- način zaštite od pada s visine ili u dubinu
- određivanje radnih mjesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje radnika kao i vrste i količine potrebnih osobnih zaštitnih sredstava, odnosno zaštitne opreme
- mjere i sredstva protupožarne zaštite na gradilištu
- izgradnju, uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu
- druge neophodne mjere zaštite osoba na radu

2.6.3. Tehnička rješenja u smislu pravila zaštite na radu

Prema Zakonu o zaštiti na radu predviđena su određena tehnička rješenja i zaštita osoblja, kako bi se u cijelosti primijenila osnovna pravila zaštite na radu te izbjegle sve one opasnosti koje bi u ovom slučaju mogle nastupiti.

Tijekom gradnje obavezno se mora osigurati kontinuirani nadzor od strane Izvođača i Investitora, uz primjenu svih propisa u građevinarstvu koje se odnose na ovu vrstu građevina. Izvođač se mora pridržavati svih važećih propisa koji moraju biti usklađeni s Zakonom o zaštiti na radu.

S ovim pravilnicima Izvođač mora biti upoznat prije davanja ponude za izvođenje građevine i oni predstavljaju sastavni dio ponude i Ugovora.

Za ispravnu izvedbu građevine treba, tijekom rada, obavezno kontrolirati ispravnost ugrađenog materijala, sve prema važećim propisima. Izvođač radova će svojim Elaboratom o uređenju gradilišta obuhvatiti sve potrebne mjere zaštite na radu. Za provedbu svih zaštitnih tehničkih mjera nadležna je odgovorna uprava gradilišta.

Korištenje građevinskih strojeva i upravljanje njima povjeriti osposobljenim radnicima koji su upoznati sa opasnostima. Rad strojeva može započeti kada se nitko ne nalazi u djelokrugu stroja.

Prilikom iskopa obratiti pozornost na postojeće podzemne instalacije, a ukoliko dođe do njihovog otkrivanja, radove prekinuti dok se ne osigura prisustvo predstavnika poduzeća koje je vlasnik otkrivene instalacije. U svakom slučaju prije početka izvođenja radova sve podzemne instalacije moraju biti odgovarajući označene na terenu od strane ovlaštenih osoba u nadležnim službama te su njihove trase zapisnički predane Izvođaču.

Izvođač radova je dužan radove izvoditi kvalitetno, uz uporabu materijala za koje posjeduje atest ne stariji od 12 mjeseci te se pridržavati podataka u projektu. Oprema gradilišta, osiguranje pojedinih uređaja i strojeva na njemu te osiguranje radnika tijekom građenja mora u cijelosti odgovarati HTZ propisima.

Nadzorna služba upisom u Građevinski dnevnik utvrđuje ispravnost izvedenih radova na pojedinim etapama rada i stavkama. Izmjena i odstupanja od projektiranog rješenja mogu se provesti samo uz suglasnost Projektanta i Investitora.

Projektant:

Maroje Sušac, dipl. ing. građ., G 4410



		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širokova 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -		OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06 Str. 27

2.7. PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

2.7.1. Mjere sprječavanja onečišćenja okoliša za vrijeme građenja

Izvođač radova mora radove izvoditi na način da se ne onečišćuje zrak, tlo i podzemne vode.

Buku koju stvaraju strojevi u fazi gradnje treba kontrolirati i ograničavati na jutarnji i popodnevni period dana.

Za izvođenje radova (naročito iskopa) strojevi i oruđa koja za pogon koriste derivate nafte moraju biti tehnički ispravna bez mogućnosti nekontroliranog curenja nafte ili maziva. Nadolijevanje ulja i goriva, kao i manje popravke radne mehanizacije obavljati na za to predviđenoj vodonepropusnoj podlozi. Nadolijevanje ulja i goriva u radnu mehanizaciju na gradilištu izvoditi uz obaveznu primjenu zaštitnih sredstava (nepropusne posude, PVC, PF folije i dr.) u svrhu zaštite od mogućeg onečišćenja izlivanjem naftnih derivata u okoliš.

Skladištenje naftnih derivata na gradilištu mora biti u spremnicima osiguranim metalnim tankvanama.

Tijekom izgradnje tlačne distribucijske mreže, radni pojas svesti na najmanju moguću mjeru radi očuvanja postojećih građevina.

Tijekom izgradnje što manje djelovati na okolni prostor te u najvećoj mjeri sačuvati preostala područja.

Izvođač radova je dužan provoditi zaštitne mjere kojima će se sprječavati, odnosno smanjiti nastajanje prašine te onečišćenje atmosfere. Prilikom transporta praškastog materijala, prije početka vožnje poprskati materijal vodom i pokriti vozilo zaštitnom ceradom u cilju smanjenja onečišćenja atmosfere. Za izrazito suhog vremena potrebno je manipulativne površine prskati vodom kako bi se smanjilo podizanje čestica prašine u atmosferu i njihovo širenje na okolne površine.

Ako se pri izvođenju građevinskih ili bilo kojih drugih radova koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, osoba koja izvodi radove dužna je prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležno tijelo.

2.7.2. Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata

Provoditi definirani program praćenja stanja okoliša. Ukoliko se u tijeku praćenja uoče promjene koje bi mogle negativno utjecati na područje ekološke mreže, potrebno je prilagoditi rad sustava na način da se negativni utjecaji eliminiraju ili smanje na prihvatljivu razinu.

2.7.3. Način zbrinjavanja građevnog otpada

Otpad koji nastaje na gradilištu razvrstavati i redovito predavati ovlaštenom sakupljaču otpada. Višak materijala iz iskopa koristiti za daljnju izgradnju, ukoliko sastavom odgovara i sukladno je projektu, a ako ne, zbrinuti sukladno propisima.

Nakon izgradnje građevine i uklanjanja eventualnih nedostataka, potrebno je zbrinuti građevni otpad, kako bi se predmetna građevina uklopila u postojeći okoliš. Na taj se način smanjuje osjećaj devastacije okoliša te bi se zadovoljavaju ekološki aspekti.

Prilikom zbrinjavanja građevnog otpada posebnu pozornost potrebno je obratiti na sljedeće:

- sve putne prilaze gradilištu urediti prema vizualnim zahtjevima okoliša, a one putove koji trajno ostaju u funkciji, sanirati i urediti prema kriterijima za normalno odvijanje prometa i to u ovisnosti o razredu i namjeni parkirališta
- prethodno oformljene deponije i pozajmišta urediti i isplanirati, kako bi se u što većoj mjeri uklopili s prirodnim okolišem, a u što manjoj mjeri ugrozile bliže susjedne građevine
- sve građevine (privremenog karaktera), opremu gradilišta, neutrošeni materijal, otpad i slično, treba ukloniti, a predmetno zemljište adekvatno urediti, tj. dovesti u prvobitno stanje
- kompletnu zonu, devastiranu zahvatom, dovesti u uredno stanje tj. najmanje na razinu prvobitnog stanja

Sanacija gradilišta

Sav otpadni materijal koji ostane nakon izgradnje Izvođač će o vlastitom trošku ukrjavati u kamione i odvoziti na deponiju.

Sve oštećene prometne i druge površine i instalacije susjednih objekata Investitor će po završetku radova o svom trošku dovesti u prvobitno stanje. Nakon izgradnje predmetne građevine i uklanjanja eventualnih



		GEOLOG Savjetovanje d.o.o., Pod borom 3, 10 430 Vrhovčak OIB: 77467899534 E-mail: info@geolog.hr		
INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., Širočina 4, 10 000 Zagreb		RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GRAĐEVINA: AUTOCESTA A11 ZAGREB-SISAK, dionica: Zagreb-Velika Gorica		LOKACIJA GRAĐEVINE: k.o. Kurilovec i k.o. Gradići Novi, Velika Gorica		
ZAJ. OZN. PROJEKTA: -	OZNAKA MAPE: A 0100-0050-23-4	RD. BR. MAPE: -	DATUM: 2023-06	Str. 28

nedostataka potrebno je izvršiti sanaciju okoliša gradilišta kako bi se predmetna građevina što više uklopila u postojeći okoliš.

Radovi na građevini se u potpunosti izvode na otvorenom terenu. Nakon završetka izgradnje objekta je potrebno izvršiti sanaciju okoliša gradilišta u skladu s projektom i svim posebnim uvjetima nadležnih ustanova.

2.7.4. Okoliš gradilišta treba urediti prema sljedećem:

- ukloniti sve privremeno izgrađene nastambe što su služile za uskladištenje materijala, alata i opreme kao i sve privremene objekte izgrađene za potrebe gradilišta
- ukloniti sve privremene priključke gradilišta na komunalne objekte i instalacije kao i privremene elektroenergetske priključke te mjesta radova urediti, očistiti i dovesti u stanje ispravnosti kakvo je bilo prije početka izvođenja radova
- sve površine što su se koristile kao privremene deponije materijala, alata, opreme i strojeva kao i površine što su oštećene radi privremenog deponiranja materijala iz iskopa potrebno je u potpunosti očistiti i sanirati sva oštećenja nastala na tim površinama
- svu privremenu prometnu signalizaciju montiranu radi potreba funkcioniranja gradilišta i reguliranja prometa je potrebno u potpunosti ukloniti nakon završetka radova te vratiti u funkciju prijašnji režim prometa
- asfaltne prometne površine što su prekopane i oštećene prilikom izvođenja radova treba u skladu s projektom obnoviti novom asfaltnom masom i slojevima uz pravilno strojno zasijecanje postojećeg asfalta na spojevima s novim asfaltom
- nakon završenih radova i pojedinih faza radova gradilište treba potpuno očistiti od sveg otpadnog i građevinskog materijala (drvena građa, armatura, oplata itd.) te ostalih otpadaka, potrebno ukloniti sve privremene skele, prepreke i zaštitne ograde i preostale građevinske alate, opremu i strojeve
- svi navedeni radovi, kao i ostali eventualno potrebni radovi na sanaciji okoliša se ne obračunavaju kao posebne stavke troškovnika, već se smatraju troškovima koje Izvođač treba uračunati u jedinične cijene radova

Projektant:

Maroje Sušac, dipl. ing. građ., G 4410