



Makarska, 25. kolovoza 2025. godine

KLASA: 406-01/25-01/153

URBROJ: 2147-26-25-606

NARUČITELJ: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Franjevački put 2/A, 21 300 Makarska

OIB: 63685777958

Odgovorna osoba javnog naručitelja: ravnatelj Slavo Jakša, prof.

PREDMET NABAVE: Izvođenje radova pregleda i kontrolnih praćenja objekta vidikovca

Nebeska šetnica – Skywalk Biokovo

EVIDENCIJSKI BROJ NABAVE: 7/25-2

POZIV NA DOSTAVU PONUDE

Sukladno članku 12. stavak 1. i članku 15. stavku 1. Zakona o javnoj nabavi (NN 120/16, 114/22) za nabavu roba i usluga procijenjene vrijednosti do 26.540,00 eura (bez PDV-a), odnosno za nabavu radova procijenjene vrijednosti do 66.360,00 eura (bez PDV-a) i članku 1. Pravilnika o provođenju postupaka jednostavne nabave robe, radova i usluga JU PP Biokovo (KLASA: 325-01/22-01/83, URBROJ: 2147-26-696-22) od 30.12.2022. godine, Naručitelj nije obvezan primjenjivati Zakon o javnoj nabavi.

1. Predmet nabave: Izvođenje radova pregleda i kontrolnih praćenja objekta vidikovca Nebeska šetnica – Skywalk Biokovo

Opis predmeta nabave: U svibnju 2025. godine izrađen je Priručnik za održavanje vidikovca Nebeska šetnica – Skywalk Biokovo od strane projektanta konstrukcije Stipe Budića, dipl.ing.građ. Temeljem zahtjeva iz priručnika potrebno je redovno izvoditi preglede i kontrolna praćenja objekta što uključuje sezonski i godišnji pregled. Sezonski pregled provodi se 3 puta godišnje, po vremenskim prilikama koje omogućuju cjelovitost rada a jedan od ovih pregleda zamjenjuje se godišnjim pregledom, koji se provodi jednom godišnje a obuhvaća i geodetsko ispitivanje – provjeru geometrije konstrukcije. Predmet nabave uključuje i nadzor za vrijeme sezonskog rada šetnice (najmanje dva puta) i to kontrolu pravilnog ispunjavanja kontrolnih lista, provjeru video nadzora, zajednički pregled šetnice s čuvarima prirode i razmatranje različitih primjedbi i prijedloga, promatranje ponašanja korisnika šetnice, te provjera dokumentacije o osposobljenosti djelatnika za rad na siguran način kao i provjera osposobljenosti djelatnika za pružanje prve pomoći. Zbog svega navedenog i specifičnosti same građevine ponuditelj mora raspolagati sa više stručnjaka građevine i zaštite na radu. Detaljne specifikacije radova nalaze se Priručniku koji je prilog pozivu na dostavu ponuda.

2. Procijenjena vrijednost nabave: 25.200,00 eura (bez PDV-a).



3. Mjesto izvršenja radova: područje Parka prirode Biokovo – vidikovac Nebeska šetnica Skywalk Biokovo

4. Rok početka, trajanja i način izvršenja radova: Ponuditelj je dužan pristupiti izvršenju radova nakon provedenog postupka nabave i potpisa ugovora. Rok trajanja ugovora je 12 mjeseci od dana potpisa ugovora sukladno Priručniku za održavanje.

5. Uvjeti plaćanja: Plaćanje se vrši na žiro račun ponuditelja u roku od 30 dana od zaprimanja valjanog računa putem E-sustava sa specifikacijom troškova o izvršenim radovima. Sukladno Zakonu o elektroničkom izdavanju računa u javnoj nabavi (NN 94/2018), Isporučitelj je od 01. srpnja 2019. godine prema Naručitelju obvezni slati isključivo eRačun (bez obzira na vrijednost posla).

6. KRITERIJI ZA KVALITATIVNI ODABIR GOSPODARSKOG SUBJEKTA:

6.1. OSNOVE ZA ISKLJUČENJE GOSPODARSKOG SUBJEKTA

Naručitelj će isključiti gospodarski subjekt iz postupka javne nabave ako utvrdi da gospodarski subjekt nije ispunio obveze plaćanja dospjelih poreznih obveza i obveza za mirovinsko i zdravstveno osiguranje:

- u Republici Hrvatskoj, ako gospodarski subjekt ima poslovno sjedište u Republici Hrvatskoj ili
- u Republici Hrvatskoj ili u državi poslovnog sjedišta gospodarskog subjekta, ako gospodarski subjekt nema poslovno sjedište u Republici Hrvatskoj.

Naručitelj neće isključiti gospodarski subjekt iz postupka javne nabave ako mu sukladno posebnom propisu plaćanje obveza nije dopušteno ili mu je odobrena odgoda plaćanja.

Za potrebe utvrđivanja okolnosti iz ove točke ponuditelj mora dostaviti:

- potvrdu porezne uprave ili drugog nadležnog tijela u državi poslovnog sjedišta gospodarskog subjekta kojom se dokazuje da ne postoje navedene osnove za isključenje.

Ako se u državi poslovnog sjedišta gospodarskog subjekta ne izdaju takvi dokumenti ili ako ne obuhvaćaju sve okolnosti, oni mogu biti zamijenjeni izjavom pod prisegom ili, ako izjava pod prisegom prema pravu dotične države ne postoji, izjavom davatelja s ovjerenim potpisom kod nadležne sudske ili upravne vlasti, javnog bilježnika ili strukovnog ili trgovinskog tijela u državi poslovnog sjedišta gospodarskog subjekta, odnosno državi čiji je osoba državljanin.

Potvrda porezne uprave ili jednakovrijedni dokumenti **ne smiju biti stariji od 30 dana** računajući od dana početka postupka jednostavne nabave.

6.2. UVJETI SPOSOBNOSTI

6.2.1. Spособnost za obavljanje profesionalne djelatnosti

Dokaz o upisu gospodarskog subjekta u sudski, obrtni, strukovni ili drugi odgovarajući registar u državi njegova poslovnog sjedišta.

Za potrebe utvrđivanja okolnosti iz ove točke ponuditelj u ponudi dostavlja:

- izvadak iz sudskog, obrtnog, strukovnog ili drugog odgovarajućeg registra koji se vodi u državi članici njegova poslovnog sjedišta, a kojim ponuditelj dokazuje da ima registriranu djelatnost.



Izvadak **ne smije biti stariji od tri mjeseca** računajući od dana početka postupka jednostavne nabave.

6.2.2. Tehnička i stručna sposobnost

Ponuditelj mora dokazati da raspolaže s najmanje:

- 3 (tri) stručnjaka – visoka (VSS) stručna sprema građevinske struke s najmanje 5 (pet) godina radnog iskustva na pregledima i ispitivanjima složenih građevinskih konstrukcija tipa mostovi, nadvožnjaci i vijadukti,
- 1 (jednim) stručnjakom - koordinator II s najmanje 5 (pet) godina iskustva u pružanju usluga savjetovanja pri izgradnji složenih građevinskih konstrukcija.

Traženo se dokazuje Izjavom o tehničkim stručnjacima kojoj se prilaže

- presliku diplome i/ili drugi dokument kojim se nedvojbeno može dokazati da pojedini stručnjak ima traženu struku,
- životopis sa navedenim radnim iskustvom.

Sve dokumente koje naručitelj zahtijeva, ponuditelji mogu dostaviti u neovjerenoj preslici. Neovjerenom preslikom smatra se i neovjereni preslik elektroničke isprave. Gospodarski subjekt čija ponuda bude odabrana dužan je na zahtjev naručitelja dostaviti izvornike ili ovjerene preslike dokaza, ako je u ponudi priložio neovjerene preslike.

7. Podaci o ponudi:

Sadržaj ponude: Ponuda je pisana izjava volje ponuditelja da izvrši uslugu, a sukladno uvjetima i zahtjevima navedenim u zahtjevu za prikupljanje ponuda.

Ponuda treba sadržavati najmanje:

- Ponudbeni list – Prilog I (ispunjen i potpisan od strane ponuditelja)
- Troškovnik – Prilog II (ispunjen i potpisan od strane ponuditelja)
- Dokazi iz točke 6.

U cijenu ponude s PDV-om uračunavaju se svi troškovi i popusti ponuditelja, cijenu ponude potrebno je iskazati na način da se redom iskaže: cijena ponude bez PDV-a, iznos PDV-a, cijena ponude s PDV-om u brojkama, u eurima.

Ponuda se dostavlja na priloženom Ponudbenom listu i Troškovniku, koje je potrebno potpisati od strane ponuditelja.

Naručitelj neće prihvatiti ponudu koja ne ispunjava uvjete i zahtjeve vezane uz predmet nabave iz ovog Poziva na dostavu ponude.

8. Rok valjanosti i način izrade ponude:

Rok valjanosti ponude je minimalno 30 (trideset) dana od isteka roka za dostavu ponuda i mora biti naveden u obrascu ponude – Ponudbeni list.

Pri izradi ponude ponuditelj se mora pridržavati zahtjeva i uvjeta iz Poziva za dostavu ponude. Ponuda se zajedno s pripadajućom dokumentacijom izrađuje na hrvatskom jeziku i latiničnom pismu, a cijena ponude izražava se u eurima.



Ispravci u ponudi moraju biti izrađeni na način da su vidljivi. Ispravci moraju uz navod datuma ispravka, biti potvrđeni potpisom ovlaštene osobe ponuditelja. Pri izradi ponude ponuditelj ne smije mijenjati i nadopunjavati tekst Poziva na dostavu ponude.

9. Rok za dostavu ponuda: 5. rujna 2025. godine u 15:00 sati. Ponude koje nisu pristigle do naznačenog roka neće se otvarati i razmatrati.

10. Način dostave ponuda: Ponuditelji dostavljaju svoje ponude u roku za dostavu ponuda putem elektroničke pošte na adresu info@pp-biokovo.hr.

11. Osoba za kontakt: Obavijest u svezi predmeta nabave - kontakt osoba: kontakt osoba: Ivana Glavinić, voditelj OZP, tel. 021 616924.

12. Otvaranje ponuda: Naručitelj neće provoditi javno otvaranje ponuda (nije obaveza po ZJN- i javno otvarati ponude za jednostavne nabave).

13. Cijena ponude: Ponuditelj izražava cijenu ponude u eurima i bez PDV-a.

Cijena ponude piše se brojkama. U cijenu ponude moraju biti uračunati svi troškovi i naknade te popusti ukoliko ih ponuditelj daje. Ukupnu cijenu ponude čini cijena ponude s PDV-om. Cijena ponude je nepromjenjiva.

14. Kriterij za odabir ponude: Ekonomski najpovoljnija ponuda.

Kriterij za odabir ponude u predmetnom postupku nabave je ekonomski najpovoljnija ponuda. Naručitelj će primijeniti kriterij ekonomski najpovoljnije ponude na način da će između valjanih ponuda, odabrati najpovoljniju ponudu za cjelokupni predmet nabave. Odabir najpovoljnije ponude izvršit će se uspoređivanjem iskazane cijene ponude i dodatnih kriterija odabira putem formule i tablice bodovanja. Najpovoljnijom ponudom smatrat će se ona ponuda koja nakon bodovanja ostvari najveći broj bodova, a prethodno je utvrđena prihvatljivom.

Primjenu ekonomski najpovoljnije ponude kao kriterija za odabir naručitelj u ovom postupku nabave ocjenjuje opravdanim, jer kriterij najniže cijene nema dovoljno značenje odnosno naručitelj nije u mogućnosti samo na temelju kriterija najniže cijene donijeti odluku o odabiru ponude koja će na najbolji način odgovarati njegovim potrebama i zahtjevima - ponude koja će Naručitelju omogućiti odabir ponuditelja koji će nuditi ostvarenje najbolje vrijednosti za uloženi novac.

Naručitelj osim cijene određuje i dodatne kriterije koji su povezani s predmetom nabave kako slijedi:

Red.broj	Kriterij	Broj bodova
1.	Cijena ponude	60,00
2.	Iskustvo stručnjaka na pregledima složenih građevinskih konstrukcija	20,00



3.	Iskustvo stručnjaka na savjetovanju pri izgradnji složenih građevinskih konstrukcija	20,00
Maksimalni broj bodova		100,00

1. Financijski dio ponude - cijena ponude

Ovim kriterijem se ocjenjuje cijena ponude gospodarskog subjekta.

Maksimalan broj bodova koji svaka ponuda može ostvariti u okviru ovog kriterija je 40,00 bodova.

Vrednovanje financijskog dijela ponude provodi se po sljedećoj formuli:

$$F = f \times \frac{C_{min}}{C_j}$$

Pri čemu je:

C_j – cijena ponude koja se rangira (bez PDV-a),

f - 40 težina financijskog dijela ponude,

C_{min} - cijena ponude s najnižom ponuđenom cijenom (bez PDV-a)

F – broj bodova koje po financijskom kriteriju ostvari svaka ponuda

Broj bodova za promatranu ponudu po kriteriju cijene, dobiven po gore navedenoj formuli, utvrđuje se kao cijeli broj (uz zaokruživanje na dva decimalna mjesta).

2. Iskustvo stručnjaka na pregledima i ispitivanjima složenih građevinskih konstrukcija

Naručitelj kao drugi kriterij određuje Iskustvo stručnjaka na pregledima i ispitivanjima složenih građevinskih konstrukcija s naglaskom na građevine tipa mostovi, nadvožnjaci i vijadukti.

S obzirom na specifičnost građevine vidikovca Skywalk Biokovo, Naručitelj određuje upravo ovaj kriterij.

Maksimalan broj bodova koji svaka ponuda može ostvariti u okviru ovog kriterija je 20,00 bodova.

Broj izvršenih pregleda i ispitivanja složenih građevinskih konstrukcija	Broj bodova
2	0,00
3-4	5,00
5-6	10,00
7 i više	20,00

Za potrebe bodovanja, Ponuditelj u ponudi dostavlja Izjavu o broju izvršenih pregleda i ispitivanja složenih građevinskih konstrukcija.

Ponuditelj može koristiti obrazac Izjave koja se nalazi u **Obrascu 4.** ovog Poziva na dostavu ponude.

Naručitelj ima pravo provjeriti ispravnost izjave kod kontakata koje je ponuditelj naveo u obrascu. Ako navedeni kontakt ne potvrdi izvršene radove, ista se neće uzeti u ukupan zbroj.



3. Iskustvo stručnjaka na savjetovanju pri izgradnji složenih građevinskih konstrukcija

Naručitelj kao treći kriterij određuje iskustvo stručnjaka na savjetovanju pri izgradnji složenih građevinskih konstrukcija.

Obzirom da je dio Priručnika za održavanje vidikovca Nebeska šetnica – Skywalk Biokovo upućen na praćenje zaštite na radu, Naručitelj određuje iskustvo stručnjaka kao bitan kriterij za kvalitetno izvršenje predmetne usluge.

Maksimalan broj bodova koji svaka ponuda može ostvariti u okviru ovog kriterija je 20,00 bodova.

Broj izvršenih savjetovanju pri izgradnji složenih građevinskih konstrukcija	Broj bodova
2	0,00
3-4	5,00
5-6	10,00
7 i više	20,00

Za potrebe bodovanja, Ponuditelj u ponudi dostavlja Izjavu o broju izvršenih savjetovanju pri izgradnji složenih građevinskih konstrukcija.

Ponuditelj može koristiti obrazac Izjave koja se nalazi u **Obrascu 5.** ovog Poziva na dostavu ponude.

Naručitelj ima pravo provjeriti ispravnost izjave kod kontakata koje je ponuditelj naveo u obrascu. Ako navedeni kontakt ne potvrdi izvršenu uslugu, ista se neće uzeti u ukupan zbroj.

Nakon pregleda i ocjene ponuda, valjane ponude rangiraju se prema kriteriju za odabir ponude. Ako su dvije ili više valjanih ponuda jednako rangirane prema kriteriju za odabir ponude, Naručitelj će odabrati ponudu koja je zaprimljena ranije.

15. Pregled i ocjena ponuda: Nakon otvaranja ponuda, ovlašteni predstavnici naručitelja će pregledati i ocijeniti ponude na temelju uvjeta iz Poziva za dostavu ponuda te o istom sastaviti zapisnik.

16. Donošenje Odluke o odabiru/poništenju: Naručitelj zadržava pravo poništenja postupka nabave bez dodatnog objašnjenja.

Stručno povjerenstvo
Javne ustanove “Park prirode Biokovo”

**BIOKOVO**Park prirode
Nature park

JAVNA USTANOVA „PARK PRIRODE BIOKOVO“

T +385 (0)21 616 924

F +385 (0)21 733 017

E info@pp-biokovo.hr

W www.pp-biokovo.hr

A Franjevački put 2/A, 21300 Makarska

IBAN HR9824070001100571153

OIB 63685777958

Prilog I

PONUDBENI LIST

Predmet nabave: Izvođenje radova pregleda i kontrolnih praćenja objekta vidikovca Nebeska
šetnica – Skywalk Biokovo, ev.br. 7/25-2

Naručitelj: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“, Franjevački put 2/A, Makarska

OIB: 63685777958

Odgovorna osoba Naručitelja: ravnatelj Slavo Jakša, prof.

Naziv Ponuditelja: _____

Adresa (poslovno sjedište): _____

OIB: _____

Poslovni (žiro) račun: _____

Broj računa (IBAN): _____

BIC (SWIFT) i/ili naziv poslovne banke: _____

Ponuditelj je u sustavu PDV-a (zaokružiti): DA NE

Adresa za dostavu pošte: _____

E-pošta: _____

Kontakt osoba: _____

Telefon: _____

Faks: _____

PONUDA

Broj ponude: _____

Datum ponude: _____

Rok valjanosti ponude: _____

Cijena ponude bez PDV-a: _____

PDV: _____

Cijena ponude sa PDV: _____

Ovjerava ovlaštena osoba ponuditelja _____



(ime i prezime, potpis)

Prilog II

TROŠKOVNIK

Redni broj	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena (bez PDV)	Ukupni iznos (bez PDV-a)
1.	Izvođenje radova pregleda i kontrolnih praćenja objekta vidikovca Nebeska šetnica – Skywalk Biokovo	kom	1		
Cijena ponude bez PDV-a					
PDV					
Cijena ponude s PDV-om					

**BIOKOVO**Park prirode
Nature park

JAVNA USTANOVA „PARK PRIRODE BIOKOVO“

T +385 (0)21 616 924

F +385 (0)21 733 017

E info@pp-biokovo.hr

W www.pp-biokovo.hr

A Franjevački put 2/A, 21300 Makarska

IBAN HR9824070001100571153

OIB 63685777958

Obrazac 4.**Izjava o iskustvu stručnjaka na pregledima složenih građevinskih konstrukcija**

U postupku nabave: Izvođenje radova pregleda i kontrolnih praćenja objekta vidikovca Nebeska šetnica – Skywalk Biokovo, Naručitelja: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“, evidencijski broj nabave: 7/25-2

(naziv i sjedište gospodarskog subjekta, OIB ili nacionalni identifikacijski broj)

Izjavljujemo:

1. da _____ (ime i prezime stručnjaka), OIB: _____
posjeduje iskustvo Iskustvo stručnjaka na pregledima složenih građevinskih konstrukcija.

Naziv projekta	Opis posla stručnjaka	Naručitelj	Osoba za provjeru (ime i prezime, kontakt, e-mail)

Datum:

Za ponuditelja:

(potpis i pečat)

**BIOKOVO**Park prirode
Nature park

JAVNA USTANOVA „PARK PRIRODE BIOKOVO“

T +385 (0)21 616 924

F +385 (0)21 733 017

E info@pp-biokovo.hr

W www.pp-biokovo.hr

A Franjevački put 2/A, 21300 Makarska

IBAN HR9824070001100571153

OIB 63685777958

Obrazac 5.

Izjava o iskustvu stručnjaka na savjetovanju pri izgradnji složenih građevinskih konstrukcija

U postupku nabave: Izvođenje radova pregleda i kontrolnih praćenja objekta vidikovca Nebeska šetnica – Skywalk Biokovo, Naručitelja: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“, evidencijski broj nabave: 7/25-2

(naziv i sjedište gospodarskog subjekta, OIB ili nacionalni identifikacijski broj)

Izjavljujemo:

1. da _____ (ime i prezime stručnjaka), OIB: _____
posjeduje iskustvo na savjetovanju pri izgradnji složenih građevinskih konstrukcija.

Naziv projekta	Opis posla stručnjaka	Naručitelj	Osoba za provjeru (ime i prezime, kontakt, e-mail)

Datum:

Za ponuditelja:

(potpis i pečat)

PRIRUČNIK ZA ODRŽAVANJE

Investitor:



BIOKOVO

Park prirode
Nature park

JAVNA USTANOVA „PARK PRIRODE BIOKOVO“

Franjevački put 2/A, 21300 Makarska

OIB: 63685777958

Naziv građevine:

VIDIKOVAC RAVNA VLAŠKA (SKYWALK)



Ovlaštena osoba
Ground Zero d.o.o.

Stjepan Budić, dipl.ing.građ. (G 3492)

Ovlaštena osoba
„Mjere za osiguranje zaštite
prostora i ljudi“

Joško Bilić, stručnjak zaštite na radu

Ovlaštena osoba
„Park prirode Biokovo“

Slavo Jakša, ravnatelj ustanove

Mjesto i datum izrade:

Trogir, svibanj 2025. godine

SADRŽAJ

1	UVOD.....	2
1.1	NAMJENA I OPSEG PRIRUČNIKA	2
1.2	OPIS OBJEKTA.....	4
1.2.1	<i>Smještaj građevine.....</i>	4
1.2.2	<i>Prethodna istraživanja, podloge za projektiranje, sudionici u projektiranju i izvedbi</i>	5
1.2.3	<i>Osnovni podaci o konstrukciji (izvadak iz projekta konstrukcije)</i>	6
1.2.3.1	Betonska konstrukcija.....	7
1.2.3.2	Čelične konzole.....	8
1.2.3.3	Stakleni pod i staklena ograda	10
1.2.3.4	Temelji u fazi potiskivanja	11
1.2.3.5	Temeljenje u konačnoj fazi.....	12
1.2.3.6	Materijali.....	14
1.2.3.7	Antikorozivna zaštita.....	14
1.2.3.8	Oprema objekta.....	14
1.2.3.9	STATIČKI PRORAČUN.....	14
1.2.3.10	IZVEDBA I MONTAŽA.....	17
1.3	GEOMETRIJA OBJEKTA.....	21
1.4	MONITORING OBJEKTA	22
1.5	PROBNO OPTEREĆENJE	23
2	ODRŽAVANJE OBJEKTA	25
2.1	PREGLEDAVANJE OBJEKTA	25
2.1.1	<i>Terminologija</i>	27
2.1.2	<i>Opis i ocjena oštećenja</i>	29
2.1.3	<i>Redoviti nadzor</i>	32
2.1.4	<i>Redoviti (tekući) pregledi</i>	32
2.1.5	<i>Glavni pregled.....</i>	35
2.1.6	<i>Ocjena pregleda građevine</i>	36
2.1.7	<i>Ispitivanja objekta</i>	37
2.2	REDOVITO ODRŽAVANJE	39
2.2.1	<i>Kamene plohe.....</i>	39
2.2.2	<i>Staklena ograda</i>	39
2.2.3	<i>Stakleni podovi.....</i>	39
2.3	POPRAVCI U SKLOPU ODRŽAVANJA	39
2.3.1	<i>Antikorozivna zaštita čeličnih elemenata</i>	39
2.3.2	<i>Popravci površinskih oštećenja betona</i>	40
2.4	VEĆI POPRAVCI	41
3	OBJEKT U IZVANREDNIM OKOLNOSTIMA.....	42
3.1.1	<i>Korištenje objekta tijekom vjetra olujne jačine.....</i>	42
3.1.2	<i>Pregled nakon potresa</i>	42
4	MJERE ZA OSIGURANJE ZAŠTITE PROSTORA I LJUDI U PROSTORU TIJEKOM KORIŠTENJA OBJEKTA.....	43

1 UVOD

1.1 Namjena i opseg priručnika

“Priručnik za uporabu i održavanje objekta šetnice “Skywalk”, u sklopu Parka prirode Biokovo propisuje način pregledavanja, ispitivanja i redovitog održavanja objekta. Također opisuje i pojašnjava osnovne značajke objekta potrebne za planiranje popravaka, kao i pretpostavke proračuna objekta, za projektiranje većih zahvata.

Ocjena dotrajalosti i oštećenja dijelova objekta od presudne je važnosti za održavanje građevine u uporabnom stanju, a donosi se na osnovi pregleda i ispitivanja. Najvažniji čimbenik pri tome su procjene dane na osnovi redovitih pregleda, koje iniciraju detaljne preglede i radove na popravcima i održavanju. Zbog toga je vrlo bitno da inženjer zadužen za preglede poznaje konstrukciju i detalje objekta, kao i da može ispravno vrednovati znakove oštećenja.

Nedostaci koji nastaju s vremenom mogu biti uzrokovani starenjem odnosno normalnim korištenjem objekta ili uslijed neplaniranih oštećenja. Uslijed korištenja dijelovi dotrajavaju ili se troše, i te nedostatke možemo u određenoj mjeri predvidjeti, odnosno propisati način i usmjerenost pregleda i ispitivanja. Otklanjanje ovih nedostataka pripada redovitom održavanju objekta.

Oštećenja nisu predvidiva, ali se Priručnikom definiraju mjesta na kojima bi mogla nastati, odnosno na kojima ona mogu imati značaj za sigurnost sklopa. Također se upozorava na znakove koji prethode oštećenjima, kako bi ona bila prepoznata u ranoj fazi. I pored toga, moguća su iznenađenja u smislu neočekivanih pojava na objektu, zbog čega preglede i redovito održavanje mora voditi inženjer s dovoljno znanja i iskustva kako bi im mogao ocijeniti značaj i poduzeti prikladne mjere. Otklanjanje oštećenja ne pripada redovitom održavanju objekta.

Propisani redoviti preglede većim su dijelom vizualni. Pored toga, propisana su i ispitivanja kojima će se periodički određivati parametri konstrukcije (npr. geometrija) radi otkrivanja skrivenih oštećenja.

Ispravno prepoznavanje i procjena značaja oštećenja najviše ovisi o obrazovanju i iskustvu nadležnog inženjera. Kod ovako složene i jedinstvene konstrukcije to nije dovoljno, već se zahtijeva i poznavanje samog objekta, kao konstrukcijske cjeline i u detaljima. Iz tog razloga Priručnik započinje iscrpnim opisom sklopa i kratkim prikazom proračunskih pretpostavki. Izdvojeni su i potanko opisani detalji posebnog značaja i osjetljivosti.

Opremi objekta, odnosno dijelovima koji služe prometu na objektu, posvećena je posebna pažnja u ovom Priručniku, jer oni zahtijevaju više održavanja i svakodnevne brige. Većina dijelova opreme ima konstruktivni značaj, te je bitno uočiti da neodržavanje opreme uzrokuje većinu oštećenja konstrukcije. Kratak prikaz izvedbe je s motrišta održavanja bitan zbog prepoznavanja kritičnih mjesta na objektu uvjetovanih tehnologijom izvedbe.

Trajnost objekta može se osigurati samo redovitim pregledima i održavanjem. Ukoliko se ono ne bi provodilo, troškovi popravaka vjerojatno će nadmašiti cijenu redovitog održavanja već u prvoj polovici životnog vijeka građevine.

Poglavlje o održavanju započinje definiranjem rasporeda i opsega redovitih pregleda objekta, a zatim su opisani radovi na redovitom održavanju. Većim popravcima objekta mora prethoditi ocjena projektanta i statički proračun. Ovdje podrazumijevamo sve popravke koji utječu na stabilnost i/ili nosivost jednog ili više elemenata konstrukcije ili cjeline objekta.

Kao poseban dodatak na kraju , ovim se Priručnikom definiraju mjere za osiguranje zaštite prostora i ljudi u prostoru tijekom korištenja objekta. Ovo je poglavlje posljedica nekoliko događaja tijekom kojih je objekt bio predmet nepredviđenih radnji koje su bile izrazito opasne i rezultirale su smrtonosnim posljedicama.

Napomena:

Investitor: **JAVNA USTANOVA „PARK PRIRODE BIOKOVO“**

Franjevački put 2/A, 21300 Makarska

OIB: 63685777958

je dužan dostaviti svim ovlaštenim osobama koje će se baviti pregledima objekta sljedeće podatke:

PODACI A:

-cjelokupna projektna dokumentacija koja uključuje sve :

- glavne projekte
- izvedbene projekte
- projekte montaže

PODACI B:

-cjelokupna projektna dokumentacija koja se formirala tijekom izvođenja objekta :

- podaci o izvođačima i podizvođačima pojedinih radova
- podaci o nadzornoj službi
- atestno-tehnička dokumentacija
- završna izvješća nadzora i izvođača

PODACI C:

Podaci o svim provedenim istražnim radovima i ispitivanjima/pregledima objekta do dana izdavanja ovog dokumenta.

1.2 Opis objekta

1.2.1 Smještaj građevine

Šetnica - vidikovac (Skywalk) smješten je na predjelu Ravne Vlaške, P.P. Biokovo, na kat. čest. zem. 6945/25 k.o. Tučepi.

Projekt konstrukcije koncipiran je na arhitektonskom projektu napravljenom od strane biroa:

„JADRANOVO d.o.o.“, Zapoljska 22, 10000 Zagreb

Projektom je zamišljena konzolna betnonska konstrukcija , polukružnog tlocrta na izbačenom dijelu, te promjenjive visine. Tlocrtni radijus konstrukcije iznosi 10,55 m. Visina armiranobetonskog nosača varira od 279 cm na stražnjem dijelu konstrukcije , do 90 cm na prednjem dijelu luka.

Plato objekta povišen je iznad pristupne prometnice za cca 2,7 m , te se na objekt pristupa stubištima koja se nalaze sa obje strane objekta.

Ukupni gabariti konstrukcije iznose cca 30,91 m u smjeru S-J i 25,07m u smjeru I-Z.

Mikro lokaciju objekta odlikuje izloženost utjecajima:

- mora (soli),
- snažnih vjetrova
- potresa.

Ove činjenice bitno su utjecale na projektiranje.

1.2.2 Prethodna istraživanja, podloge za projektiranje, sudionici u projektiranju i izvedbi

Geotehničke istražne radove napravio je : **GMVO projekt d.o.o.**,
Kalinovica 3, 10 000 Zagreb, OIB: 82947206971

Sudionici u projektiranju

Idejni projekt: **JADRANOVO d.o.o.**
Zapoljska Ulica 22, 10000 Zagreb
OIB: 91870105507

Glavni projekt: **"GROUND ZERO"d.o.o.**
Dr.Ante Starčevića 49, 21220 Trogir
OIB: 60293855587

Izvedbeni projekt: **"GROUND ZERO"d.o.o.**
Dr.Ante Starčevića 49, 21220 Trogir
OIB: 60293855587

Projekt geotehničkih
Sidara i dubokog temeljenja: **GMVO projekt d.o.o.**,
Kalinovica 3, 10 000 Zagreb, OIB: 82947206971

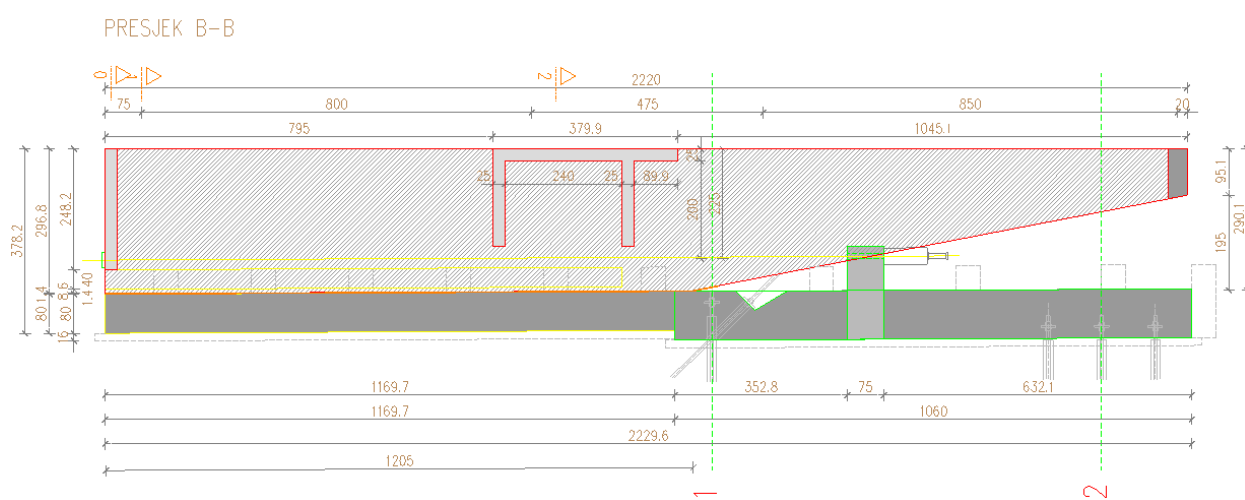
Izvođač: **RELIANCE d.o.o.**
Istarska 3, 21000 Split
OIB: 55509707625

Nadzor: **INSTITUT IGH d.d.**
Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb
OIB: 79766124714

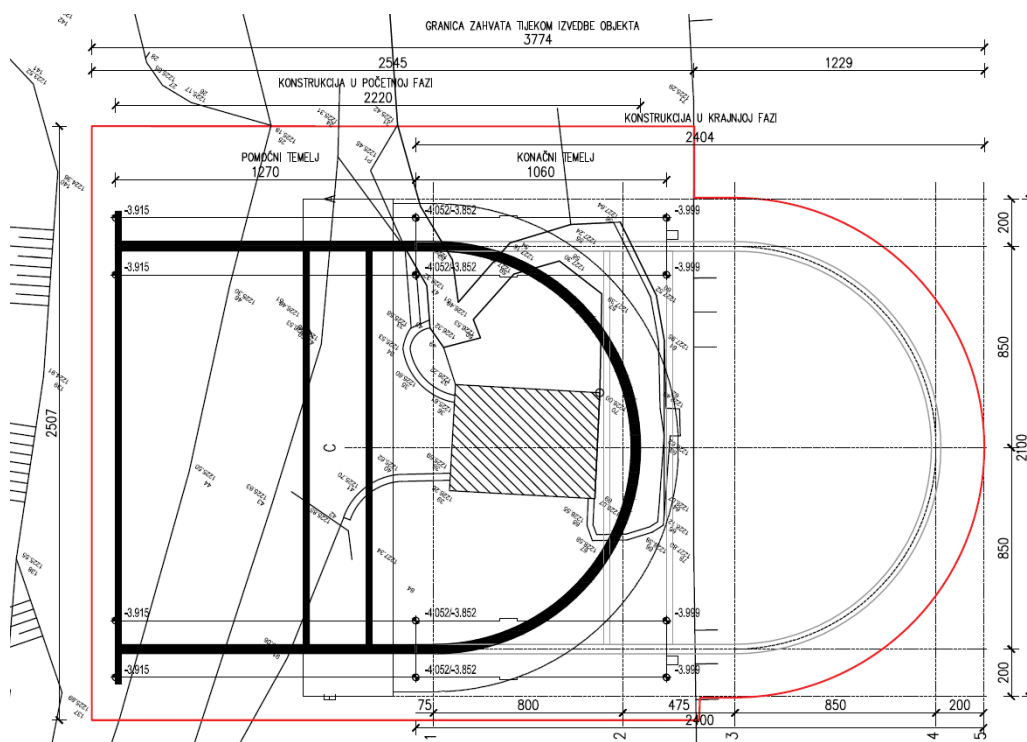
Investitor: **JAVNA USTANOVA „PARK PRIRODE BIOKOVO“**
Franjevački put 2/A, 21300 Makarska
OIB: 63685777958

1.2.3 Osnovni podaci o konstrukciji (izvadak iz projekta konstrukcije)

Projektirana konstrukcija platforme tj. vidikovca (Skywalk) je oblika slova „U“. Projektom se daju rezultati proračuna i tehničko rješenje za postupak montaže platforme. Platforma se sastoji od obodnog zida promjenjivog poprečnog presjeka po duljini. Obodni zid je obrnutog „T“ poprečnog presjeka na ravnom dijelu u dužini od 10,60 m, nadalje se nastavlja pravokutni poprečni presjek konstantne širine 40 cm i promjenjive visine, u ravni u dužini od 2,90 m. Nakon segmenta u ravni slijedi segment u luku promjenjivog poprečnog presjeka širine 40 cm, koji se smanjuje po visini (262,80 - 95,10 cm). Luk je u osi duljine 26,70 m, radijusa 8,50 m. Obodni zid je povezan s 3 poprečna zida širine 25 cm, vanjski visine 208 cm te dva unutarnja visine 200 cm.



Slika 1: Uzdužni presjek objekta



Slika 2: Tlocrti objekta

1.2.3.1 Betonska konstrukcija

Horizontalna konstrukcija platforme je pravokutna armiranobetonska ploča dimenzija 3,80 x 23,10 m, debljine $d=25$ cm. Ploča naliježe na unutarnje poprečne i obodne armiranobetonske zidove.

Za vertikalnu komunikaciju koriste se armiranobetonska dvokraka stubišta, smještena II uz obodne armiranobetonske zidove. Međupodesti ab stubišta su debljine $d=13$ cm, dok su krakovi debljine $d=12$ cm. Širina stubišta je 215 cm.

Montaža konstrukcije platforme vrši se potiskivanjem. Prvo se izvode temelji na mikropilotima s nosačem za preše i stupom za kočenje te temelji tj. staza za naguravanje. Zatim slijedi izvedba konstrukcije platforme koju potiskujemo. Obodni zidovi su obloženi s donje strane teflonskim pločama, debljine 14 mm, na dodiru sa stazom za potiskivanje. Cijela konstrukcija platforme te temelji ispod nje, izvode se u uzdužnom nagibu 0,5%.



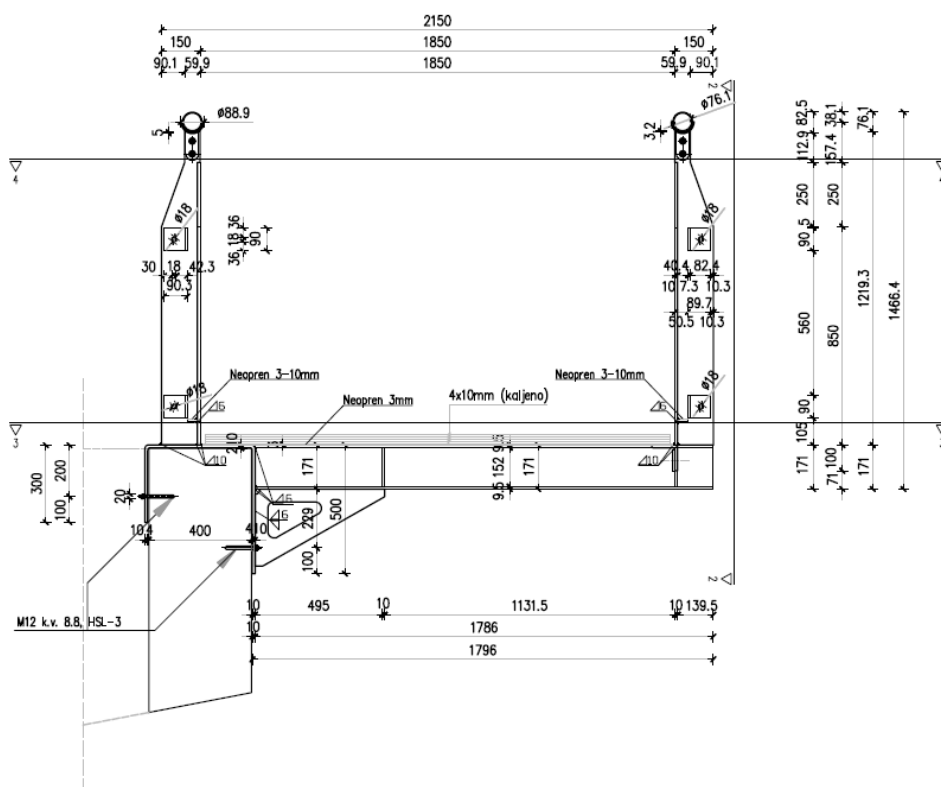
Slika 3: Konstrukcija luka tijekom izvedbe

Ukupnu proizvodnju i izgradnju konstrukcije platforme tj. vidikovca možemo podijeliti na slijedeće faze:

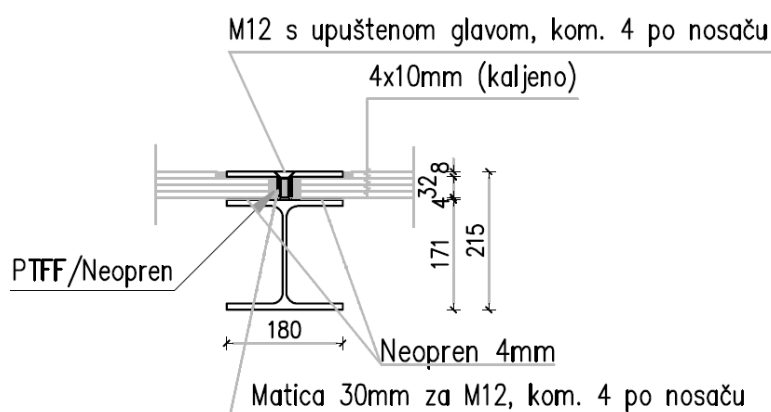
1. Priprema terena, iskop za temelje
2. Izvedba mikropilota i temelja prema projektnoj dokumentaciji
3. Izgradnja konstrukcije platforme koju naguravamo na temeljima staze za naguravanje
4. Plan montaže tj. naguravanja i ugradnja opreme i dijelova konstrukcije
5. Naguravanje konstrukcije platforme
6. Nakon što je konstrukcija nagurana i fiksirana u konačni položaj slijedi podlijevanje mortom te 2. faza betoniranja
7. Izvedba ostalih dijelova konstrukcije (stubišta,...). Uklanjanje poprečnog zida Z1.

1.2.3.2 Čelične konzole

Profil čelične konstrukcije se izvode od čelika S355 J2, osim poklopnice podnih stakala (POZ 11 i 18) koje se mogu izvesti od čelika S235 J2.



Slika 4: Konstrukcija čeličnih konzola u poprečnom presjeku

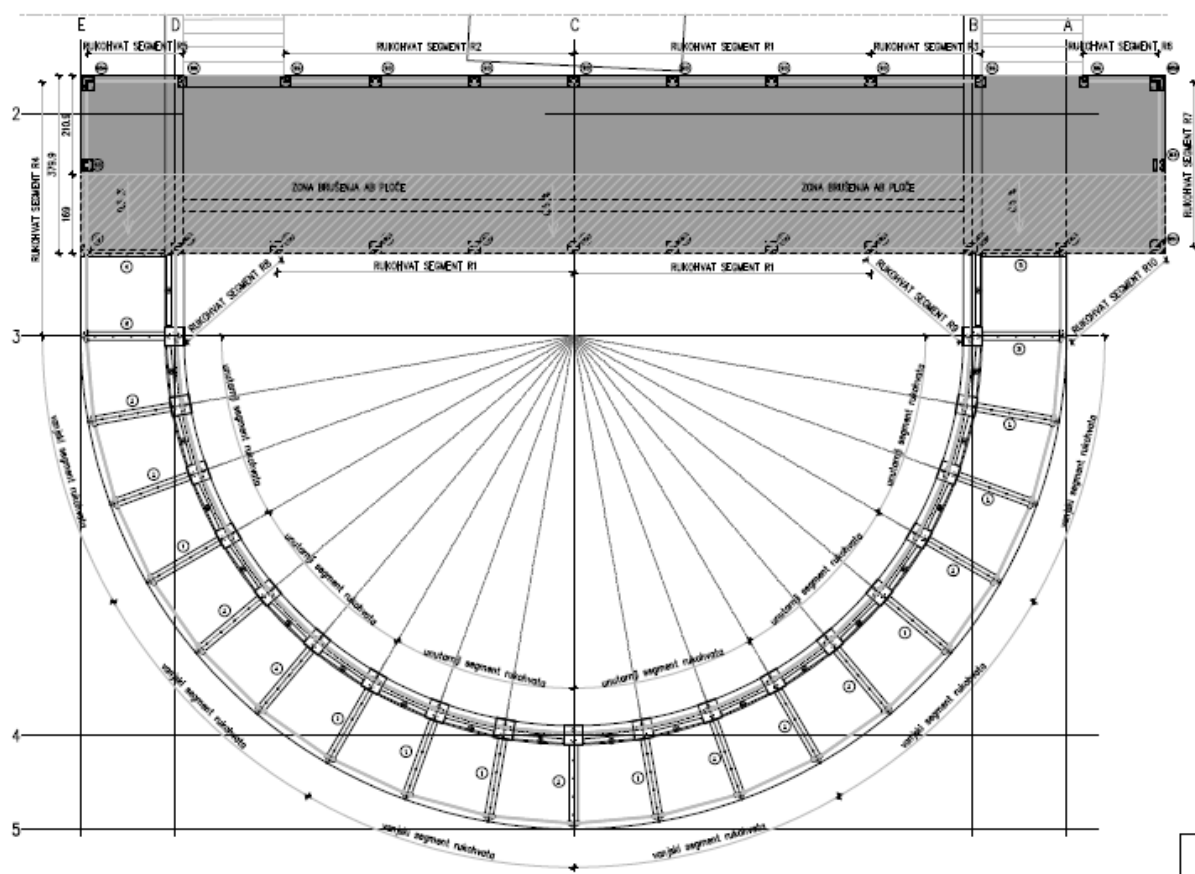


Slika 5: Detalj poklopnice stakala



Slika 6: Čelične konzole tijekom izvedbe

Projektirana čelična konstrukcija se na luku konzolno oslanja na AB zid u luku. Čelični okvir prikazan na slici se izvodi i spaja u radionici, te se kao gotovi element sidrenim vijcima pričvršćuje za AB zid u luku. Osim 2 rubna okvira, potrebno je postaviti i 19 okvira u luku. Okviri su postavljeni svakih 10° u luku. Okvir je udaljen od ruba AB zida u luku 180 cm, a visina okvira tj. čelične konstrukcije iznosi 146,64 cm (mjereno od dna HEA profila do vrha rukohvata). Širina hodne plohe u luku iznosi 185 cm, dok je vanjska širina cijele čelične konstrukcije u luku 215 cm. Pozicije okvira su prikazane u nacrtima.



Slika 7: Dispozicija čeličnih okvira šetnice



Slika 8: Čelične konzole tijekom izvedbe

1.2.3.3 Stakleni pod i staklena ograda

Za staklenu podnu konstrukciju odabrano je sigurnosno laminirano kaljeno neobrađeno staklo ukupne debljine 4cm. Sastoji se od 4 sloja po 1cm debljine, dok je za staklenu konstrukciju ograde odabrano sigurnosno laminirano kaljeno neobrađeno staklo ukupne debljine 3cm. Sastoji se od 3 sloja po 1cm debljine.



Slika 9: Stakleni pod i ograda – izvedeno stanje

1.2.3.4 Temelji u fazi potiskivanja

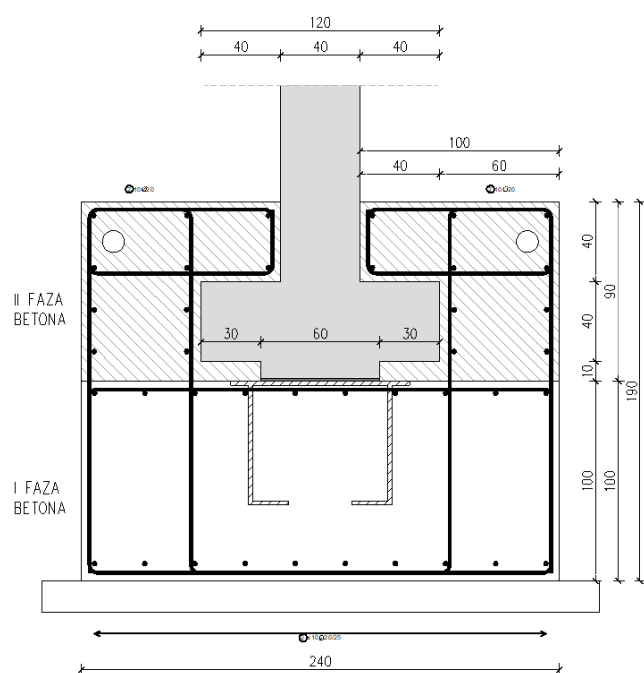
Temelji na mikropilotima su visine 1,0 m, osim na mjestima prema nacrtu gdje su izvedeni nosači za preše visine 1,9 m te na kraju temelja gdje se nalazi stup za kočanje visine 1,5 m. Temelj je tlocrtnih dimenzija 2,4 x 10,6 m, uz zadebljanje na poziciji nosača za preše, dimenzija 2,6 m. Mikropiloti se izvode prema glavnom projektu. Temelji staze za naguravanje izvode se ispred temelja na mikropilotima, visine su 0,8 m, tlocrtnih dimenzija 2,4 x 12,7 m. U oba temelja potrebno je ugraditi čelično ojačanje s ankerima tlocrtnih dimenzija 22 x 0,9 m.



Slika 10: Staza za potiskivanje konstrukcije

1.2.3.5 Temeljenje u konačnoj fazi

Nakon što je konstrukcija platforme dovedena u konačni položaj, naguravanje se završava, te se montažom prefabricirane ab ploče debljine 20 cm između stražnjeg dijela konstrukcije i armiranobetonskih vodilica na temelju staze za naguravanje osigurava konačni položaj konstrukcije. S prednje strane konstrukcije, konačni položaj osigurava stup za kočenje dimenzija 50 x 40 cm. Potrebno je u predviđene otvore u obodnom zidu ugraditi danu armaturu i izbetonirati grede dimenzija 30cmx40cm, dužine 2,40 m.



Slika 11: Temeljenje u konačnoj fazi

1.2.3.6 Materijali

GRADIVA I KLASA IZLOŽENOSTI

ELEMENT KONSTRUKCIJE	RAZRED IZLOŽENOSTI	USVOJENA KLASA BETONA	D _{max} agregata (mm)	USVOJENI ZAŠTITNI SLOJ BETONA (mm)
Podložni beton	X0	C 16/20	32	
Pomoćni temelj	XC1	C 30/37	32	40
Glavni temelj	XC2	C 30/37	32	40
Glavni nosač platforme	XC4 XF1	C 30/37	16	40
Poprečni zidovi	XC2 XF1	C 30/37	16	40
Ploča	XC2 XF1	C 30/37	32	40

GLAVNA ARMATURA: B 500 B

POMOĆNA ARMATURA: B 500 A

1.2.3.7 Antikorozivna zaštita

U izvedbenom projektu definirane su debljine premaza na čeličnoj konstrukciji. Kao ulazni podatak za daljnja ispitivanja, kontrole i preglede uzeti i završna izvješća nadzornih inženjera.

1.2.3.8 Oprema objekta

Objekt kao takav nema dijelova koji nisu konstruktivi . Svi elementi koji su opisani prije, spadaju u osnovne konstruktivne elemente objekta.

1.2.3.9 STATIČKI PRORAČUN

Statički proračun objekta proveden je programskim paketima SOFISTIK /17/ i TOWER.

Statičke značajke

Statičke značajke pojedinih elemenata izračunate su automatski programom, temeljem zadanih izmjera.

Djelovanja

Proračunata su sljedeća djelovanja:

- (a) Osnovna djelovanja (H)
 - vlastita težina G1
 - dodatno stalno opterećenje G2
 - korisno opterećenje
 - skupljanje i puzanje (C+S)
- (b) Dopunska djelovanja (Z)
 - vjetar W
 - jednolika promjena temperature dT
 - nejednolika promjena temperature ddT
 - snijeg
- (c) Naročita djelovanja (S)
 - seizmika

Dinamički proračun

Dinamički proračun proveden je postupkom spektralne analize, pomoću programskog paketa TOWER.

Rasponski sklop diskretiziran je kao je jedan štap, centrično oslonjen na ležaje. Numerički model obuhvatio je cjeloviti noseći sustav.

Geofizičkim elaboratom određeno je projektno ubrzanje tla na lokaciji mosta u iznosu $a=0,20 \cdot g$.

Spektar odgovora građevine konstruiran je temeljem EC-8, 12.94 /33/ za kategoriju tla A.

Dinamički proračun vlastitih vibracija proveden je za 10 tonova.

Aktivne mase sadrže vlastitu težinu nosećeg sklopa i dodatno stalno djelovanje (G2).

Faktori opterećenja za proračun mase

No	Naziv	Koeficijent
1	STALNO + DODATNO STALNO (g)	1.00
2	PREDNAPINJANJE	0.00
3	KORISNO	0.30
4	VJETAR	0.00

5	SNIEG	0.00
6	SHEMA 1	0.00
7	SHEMA 2	0.00
8	SHEMA 3	0.00

Raspored masa po visini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m ²
	0.00	8.69	-12.12	228.63	1.52
	-3.00	8.51	-6.06	277.07	6.12
Ukupno:	-1.64	8.59	-8.80	505.70	

Položaj centara krutosti po visini objekta (približna metoda)

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
	0.00	8.50	-9.38
	-3.00	8.50	-5.88

M

Nº	T [s]	f [Hz]	GPO [°]	FU α [%]	FU α +90° [%]	FU Z [%]	max razm.
1	0.244249	4.094181	*	0.00	0.02	8.04	6.11
2	0.140023	7.141682	179.83	18.94	0.00	0.00	4.36
3	0.128136	7.804224	*	0.15	0.00	0.01	7.50
4	0.114660	8.721403	*	0.00	0.07	3.95	8.60
5	0.099028	10.098131	*	0.18	0.00	0.08	10.89
6	0.087454	11.434549	*	0.00	0.05	0.63	14.39
7	0.083385	11.992528	74.59	0.00	4.48	0.02	6.40
8	0.072418	13.808665	*	0.01	0.02	0.06	12.82
9	0.068870	14.520011	*	0.00	0.29	2.18	9.67
10	0.066086	15.131746	*	0.00	0.00	13.25	7.82

Faktori angažiranja masa za zadani smjer seizmičkog djelovanja

Pravac seizmičkog djelovanja ° Σ FU α 19.29 Σ FU α +90° 4.93 Σ FU Z 28.22

☐ Računati samo s masom iznad ove kote upetosti m

Dijagnostika oblika osciliranja

Granično odstupanje Sklopovi koji sadrže čvorove s odstupanjima većim od graničnog

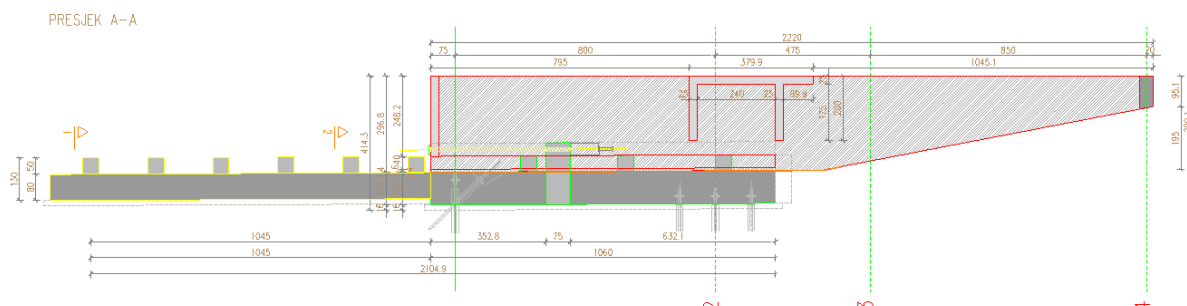
Broj čvorova koji se obilježava

Modalni spektri, modalni odgovor nosećeg sklopa, maksimalni pomaci, brzine i ubrzanja i unutarnje sile za svaki pojedini dobiveni su za faktor ponašanja $q=1,0$ -linearno elastični odgovor.

Za potres u vertikalnom smjeru usvojen je faktor ponašanja $q=1,0$.

1.2.3.10 IZVEDBA I MONTAŽA

Montaža konstrukcije platforme izvedena je potiskivanjem. Prvo su se izveli temelji na mikropilotima s nosačem za preše i stupom za kočenje te temelji tj. staza za naguravanje. Zatim je uslijedila izvedba konstrukcije platforme koju potiskujemo. Obodni zidovi su obloženi s donje strane teflonskim pločama, debljine 14 mm, na dodiru sa stazom za potiskivanje. Teflonske ploče su pravokutnih dimenzija 600x900 mm. Potrebno ih je bilo ugraditi i spregnuti s obodnim zidom platforme. Ukupno je ugrađeno 28 kom teflonskih ploča (26 ravnih, te 2 zakrivljene prema nacrtu). Cijela konstrukcija platforme te temelji ispod nje, izvode se u uzdužnom nagibu 0,5%.



Slika 12: Položaj konstrukcije u konačnoj fazi potiskivanja

Temelji na mikropilotima su visine 1,0 m, osim na mjestima prema nacrtu gdje su izvedeni nosači za preše visine 1,9 m te na kraju temelja gdje se nalazi stup za kočenje visine 1,5 m. Temelj je tlocrtnih dimenzija 2,4 x 10,6 m, uz zadebljanje na poziciji nosača za preše, dimenzija 2,6 m. Mikropiloti se izvode prema glavnom projektu. Temelji staze za naguravanje izvode se ispred temelja na mikropilotima, visine su 0,8 m, tlocrtnih dimenzija 2,4 x 11,7 m. U oba temelja potrebno je ugraditi čelično ojačanje s ankerima tlocrtnih dimenzija 22 x 0,9 m.



Slika 13: Izvedba geotehničkih sidara ispod temelja

Na temeljima na mikropilotima izvode se armiranobetonske vodilice dimenzija 50x52 cm, visine 50 cm, na osnom razmaku od 300 cm (pogledati detalje u grafičkim priložima). Nakon što je naguravanje konstrukcije platforme gotovo, potrebno je ukloniti izvedene vodilice. Zatim se

ugrađuje ostatak armature na postojeće ankere koji vire iz konstrukcije temelja i vrši monolitizacija platforme u debljini 90 cm iznad temelja .



Slika 14: Izvedba temelja i vodilica

Na temeljima staze za naguravanje izvode se armiranobetonske vodilice dimenzija 50x52 cm, visine 50 cm, na osnom razmaku od 200 cm (pogledati detalje u grafičkim prilogima). Svaki temelj staze za naguravanje ima 12 vodilica, dakle ukupno je potrebno izvesti za dva temelja 24 vodilice.



Slika 15: Izvedba betonskog dijela konstrukcije u početnom položaju za potiskivanje

Na ovako izvedenu betonsku konstrukciju montirale su se prethodno predgotovljene čelične konzole sa privremenim popođivanjem. Podno staklo je proizvedeno i ispitivano u pogonima proizvođača (podaci B)

Nakon što je konstrukcija platforme dovedena u konačni položaj, naguravanje se završava, te se montažom prefabricirane ab ploče debljine 20 cm između stražnjeg dijela konstrukcije i armiranobetonskih vodilica na temelju staze za naguravanje osigurava konačni položaj konstrukcije. S prednje strane konstrukcije, konačni položaj osigurava stup za kočenje dimenzija 50 x 40 cm.

Ukupnu proizvodnju i izgradnju konstrukcije platforme tj. vidikovca (Skywalk) možemo podijeliti na slijedeće faze:

1. Priprema terena, iskop za temelje
2. Izvedba mikropilota i temelja prema projektnoj dokumentaciji
3. Izgradnja konstrukcije platforme koju naguravamo na temeljima staze za naguravanje
4. Plan montaže tj. naguravanja i ugradnja opreme i djelova konstrukcije
5. Naguravanje konstrukcije platforme
6. Nakon što je konstrukcija nagurana i fiksirana u konačni položaj slijedi podlijevanje mortom te 2. faza betoniranja
7. Izvedba ostalih djelova konstrukcije (stubišta,...).

Statički sustav prednapinjanja konstrukcije platforme se ne mijenja duž konstrukcije.

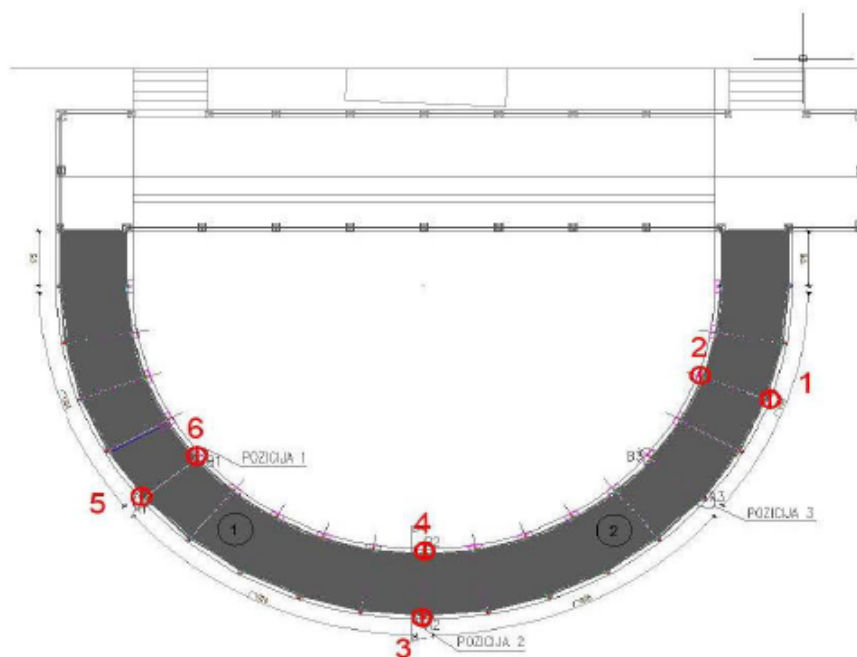
Sve dimenzije ab greda, ab zidova, minimalne armature u tim elementima, odabrani su tako da pružaju dostatnu sigurnost na horizontalne i vertikalne utjecaje.

1.3 GEOMETRIJA OBJEKTA

Osiguranje geometrije mosta provedeno je geodetskim praćenjem tijeka izvedbe. Mjerenje geometrije završenog objekta napravljeno je na mjestima koja su prikazana u donjem tlocrtu. U periodima od 2020 do 2024. Vršene su kontrole na godišnjoj bazi koje uzimaju u obzir reologijske promjene u geometriji objekta.

POPIS MJERENJA:

datum	1	2	3	4	5	6
nulto 12.6.2020	100.671	100.668	100.656	100.648	100.673	100.674
25.1.2021	100.670	100.667	100.651	100.642	100.672	100.673
Δh (mm)	-1	-1	-5	-6	-1	-1
30.3.2023	100.670	100.667	100.647	100.637	100.672	100.673
Δh (mm)	0	0	1	1	1	0
28.3.2024	100.670	100.667	100.646	100.636	100.671	100.673



Slika 16: Tlocrtni položaj mjernih točaka

Sva daljnja mjerenja i ispitivanja konstrukcije moraju uzeti kao polazne podatke rezultate ovig provedenih ispitivanja.

Gore navedena ispitivanja proveo je za naručitelja Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilišta u Splitu. Voditelj ispitivanja : prof. dr. Ivica Boko , dipl. ing. građ. (Podaci C)

1.4 MONITORING OBJEKTA

Po pitanju praćenja stanja objekta , izvornim projektom predviđa se sljedeće:

Početak citata:

„Investitor ili korisnik građevine dužan je voditi brigu o stabilnosti konstrukcije za vrijeme korištenja građevine prema važećim propisima za održavanje armirano-betonskih i čeličnih konstrukcija.

Kod armirano-betonskih konstrukcija treba kontrolirati:

- Stanje pukotina, slijeganja i eventualna oštećenja nosive konstrukcije;
- Koroziju betonske armature; spojeve različitih elemenata konstrukcije;
- Stanje zaštitnog sloja armature na vidljivim ploham a b elemenata;
- Stanje i funkcioniranje odvodnje;

Kod nosivih čeličnih konstrukcija za vrijeme eksploatacije treba sljedeće:

- Izraditi program održavanja čelične konstrukcije;
- Voditi evidenciju o čeličnoj konstrukciji putem knjige (servisne knjige) čelične konstrukcije;
- obavljati preglede prema rasporedu koji će biti prikazan u nastavku
- Kontrolirati stanje AKZ zaštite i spojeva (vijčanih i zavarenih);
- Provoditi radove obnove ili sanacije čelične konstrukcije utvrđene pregledima, a prema zakonima i propisima. ”

Obzirom na značaj objekta i okolinu u kojoj se nalazi, predlaže se ovim priručnikom , naknadna ugradnja opreme za monitoring. Sustavom monitoringa predviđeno je mjerenje deformacija i lokalne temperature, te praćenje sustava pukotina , ukoliko dođe do pojave istih.

Mjerenje deformacija obavlja se pomoću senzora za mjerenje deformacija tzv. LVTD-a na bazi od 100 mm s linearnim naponskim izlazom u području od 5 V i s tučnošću mjerenja od 1/1000 mm.

Senzori su postavljeni na unutarnju betonsku površinu luka. Broj i raspored postavljenih senzora za mjerenje deformacija odrediti će voditelj redovnih ispitivanja predloženih ovim Priručnikom.

Mjerenje temperature obavlja se pomoću senzora za mjerenje temperature tzv. PT-100 sonde duljine cca 50 mm koji su postavljeni za senzore za mjerenje deformacija. Na taj način dobivaju se podaci o deformacijama i temperaturi na istim lokacijama, te se ova dva parametra mogu dovesti u međusobnu korelaciju.

Obzirom da ova oba indikatora , i temperature i deformacija , moraju biti povezana sa strujom i telefonskom linijom , mogu se , kao alternativna rješenja ponuditi mehanički tenzometri. Svakako pri namještanju ove opreme treba voditi računa o vizualnom identitetu objekta.

1.5 PROBNO OPTEREĆENJE

Probno opterećenje mosta prije puštanja u promet provedeno je u lipnju 2020., sukladno važećem propisu HRN U.M1.046. Ispitivanja su provedena pod statičkim i dinamičkim opterećenjem, a proveo ih je FGAG Split. Osnovni podaci o ovim ispitivanjima prikazani su u dokumentu :



SVEUČILIŠTE U SPLITU
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA,
ARHITEKTURE I GEODEZIJE

UNIVERSITY OF SPLIT
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING,
ARCHITECTURE AND GEODESY

Split, 19.06. 2020.g.

Br. 05-S126/3-1330-90-2020

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA „PARK PRIRODE BIOKOVO“
Franjevački put 2/A, HR-21300 Makarska
NARUČITELJ: RELIANCE d.o.o.
Marina Držića 25, HR-21000 Split

I Z V J E Š T A J

O IZVRŠENOM PROBNOM STATIČKOM OPTEREĆENJU PODNE
STAKLENE KONSTRUKCIJE I STAKLENE KONSTRUKCIJE OGRADE, TE
PROBNOM STATIČKOM I DINAMIČKOM OPTEREĆENJU
KONSTRUKCIJE GRAĐEVINE VIDIKOVAC RAVNA VLAŠKA
(SKYWALK) NA KAT. ČEST. ZEM. 6945/25 K.O. TUČEPI

Ispitivanje statičkim opterećenjem provedeno je metodom opterećivanja objekta vodom.

Pri pokusnom opterećenju mjereni su pomaci na glavnim nosećim elementima rasponske konstrukcije.

Dinamičko ispitivanje obavljeno je pomoću fizičke pobude u masi od 160 kg. Pri tome je registriran dinamički odgovor rasponske konstrukcije na više karakterističnih mjesta preko vremenskih funkcija kao i odgovarajućih funkcija frekventnog spektra.

U nastavku je prikazano nekoliko shema opterećenja.

Kompletni rezultati statičkog i dinamičkog ispitivanja dani su u Konačnom izvješću Građevinskog fakulteta u Splitu, ovdje su navedeni samo glavni zaljučci:

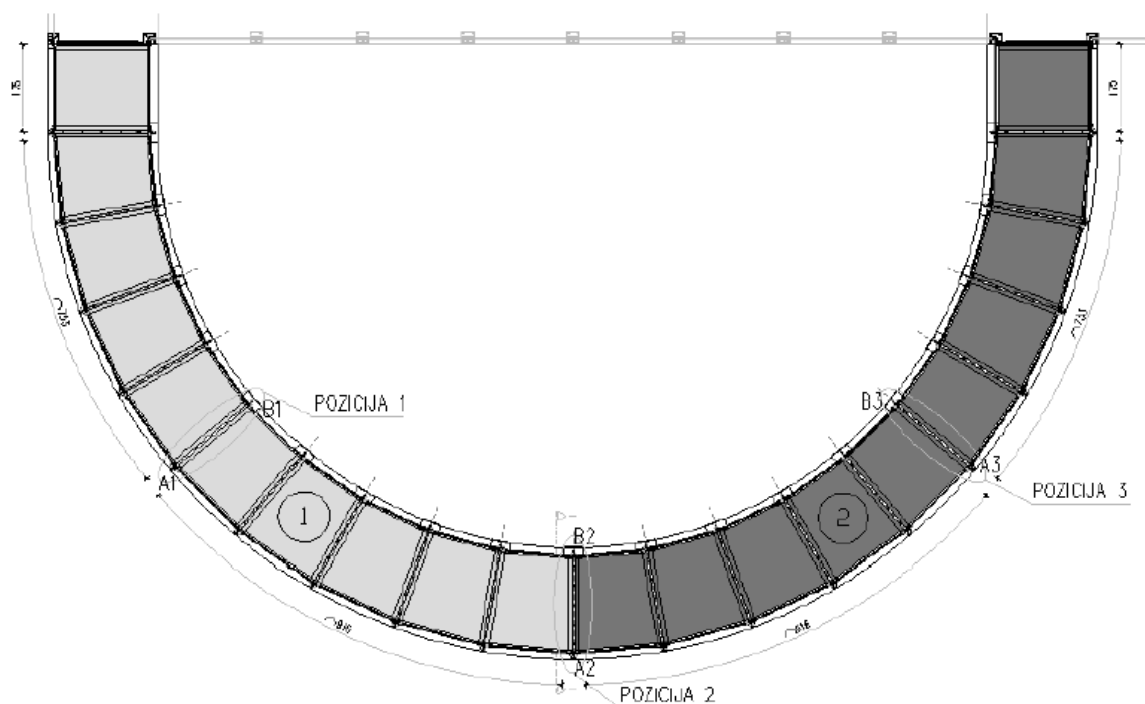
- Maksimalne izmjerene vrijednosti pomaka u sredinama raspona konstrukcije su u očekivanim granicama i sukladni su računskim veličinama.
- Nema značajnijih zaostalih pomaka i deformacija nakon rasterećenja rasponske konstrukcije
- Izmjereni dinamički odgovor rasponske konstrukcije očekivan je i realan, a osnovne vlastite frekvencije sukladne su teorijskim veličinama

Sheme opterećenja:

1. shema - opteretiti **površinu 1** obuhvaćenu TPO membranom prema nacrtu (površinu napuniti vodom u visini 30 cm)
2. shema - opteretiti **površinu 2** obuhvaćenu TPO membranom prema nacrtu (površinu napuniti vodom u visini 30 cm)
3. shema - opteretiti **površinu 1 i 2** obuhvaćenu TPO membranom prema nacrtu (površinu napuniti vodom u visini 30 cm)

Napomena:

Potrebno je izmjeriti progibe konstrukcije čeličnog konzolnog okvira te ab zida u luku na označenim pozicijama!



Slika 17: Shema probnog opterećenja vodom

2 ODRŽAVANJE OBJEKTA

U radove održavanja spadaju pregledi, radovi redovitog održavanja i popravci objekta. Popravci se dijele na one koji pripadaju redovitom održavanju i veće popravke. Popravke redovitog održavanja načelno se može vršiti bez računskih provjera, dok je za sve veće radove potrebno provesti računsku provjeru, odnosno konzultirati projektanta objekta.

Bilo kakvi radovi na mostu koji uključuju promjenu opterećenja na dijelove sklopa moraju se provesti nakon računskih dokaza. Isto vrijedi i za radove koji mijenjaju ostale pretpostavke izvornog proračuna (statički sustav i rubni uvjeti, odnosno način pridržanja i oslanjanja konstruktivnih i ostalih dijelova). Dodatne statičke i druge računske provjere potrebne su i u slučajevima izmjene ili većih popravaka opreme objekta.

2.1 Pregledavanje objekta

Pregledavanje objekta je planska aktivnost koja se provodi po unaprijed utvrđenom protokolu, i uključuje korištenje različitih tehnika s ciljem da se ustanovi i potom održava pregledni prikaz stanja građevine i njezinog neposrednog okoliša.

Učestalost pregledavanja objekta, kao i opseg periodičkih pregleda propisani su hrvatskim (HRMOS) i stranim propisima (DIN 1076, RI-EBW-PRUF) i smjernicama. One vrijede za uobičajene građevine među koje ovaj objekt ne pripada. Zbog posebnosti konstrukcije, izloženosti utjecajima okoliša i klime, kao i zbog značaja što ga ima za čitav kraj, objekt će se pregledavati prema ovdje zadanom planu.

Pored propisanih periodičnih pregleda, objekt treba redovito nadzirati, u smislu provjeravanja uporabne sigurnosti.

Pored redovitih pregleda, koji su zadani po opsegu, vremenskom planu i načinu izvršenja, object treba cjelovito pregledati i u slučaju bilo kakvih izvanrednih događaja koji mogu ugroziti sigurnost konstrukcije. Ovdje posebno ističemo potres, olujni vjetar izvanredne jačine, nesreće na objektu , geološke pojave u blizini objekta i/ili oštećenja instalacija.

Ovdje određen plan pregleda sačinio je projektant konstrukcije , na osnovu saznanja o građevini tijekom projektiranja, izvedbe i probnog opterećenja. Nadležna uprava dužna je na osnovi ovih smjernica i na osnovi iskustva u održavanju mosta dopuniti i popraviti konkretne protokole za pregledavanje objekta. Posebno je bitno voditi redovitu fotodokumentaciju koja prati stanje konstrukcije i opreme.

Prema iskustvu s održavanja drugih velikih objekata, iznimno je bitno izričito odrediti osobu nadležnu za redovito pregledavanje, praćenje stanja na objektu i nadzor nad svim radovima. Odgovorna osoba zadužena za objekt mora biti osoba s radnim iskustvom na projektiranju i/ili građenju i održavanju inženjerskih objekata, mora biti fizički sposobna osobno vršiti sve preglede, bilo bi poželjno da stanuje u blizini objekta i iznad svega, mora imati motivaciju za ovakvu zadaću.

Prije preuzimanja dužnosti odgovorna osoba mora biti detaljno upoznata s objektom.

Već i za vrijeme pregleda, kao i nakon njega, članovi ekipe utvrđuju moguće uzroke oštećenja, a u kritičnim slučajevima poduzimaju i odgovarajuće mjere koje osiguravaju sigurnost sudionika. Moguće mjere su obavještanje odgovarajućih službi upravljanja i održavanja, a pri povećanoj opasnosti za uporabu objekta, ograničenja rada , pa sve do trenutnog zatvaranja građevine.

Potpisom na Protokol pregleda odgovorna osoba preuzima na sebe odgovornost da se građevina nalazi u dokumentiranom stanju glede sigurnosti konstrukcije, uporabne sigurnosti i trajnosti konstrukcije.

Odmah nakon pregleda zacrtavaju se osnovni pravci potrebnih zahvata održavanja.

U centrali se dobiveni podaci prosljeđuju u arhivu (Knjiga objekta) i obnavljaju se postojeći podaci. Pregled građevine dovršen je dodjeljivanjem ocjene stanja u kojem se građevina nalazi (ocjena prema njemačkim smjernicama RI-EBW-PRUF)

Uvidom u Knjigu građevine, odnosno Protokole pregleda odgovorni za planiranje i održavanje dobivaju osnovne informacije o potrebnim koracima. Iz dokumentacije razvoja oštećenja može se zaključiti o mogućem smanjenju nosivosti, temeljem dodatnih detaljnih statičkih provjera.

2.1.1 Terminologija

Kod pisanja Protokola i Izvješća o stanju objekta, te pri planiranju zahvata na objektu koristi se usvojena terminologija. Dijelovi objekta imenuju se prema ovom Priručniku, dok se kod planiranja pregleda i održavanja koriste ovdje pojašnjeni termini. Oni služe lakšoj izradi i tipizaciji izvješća.

Nadzor objekta – provjeravanje uvjeta korištenja objekta s prometne plohe.

Promatra se stanje i ponašanje podova, elemenata odvodnje i sigurnosne opreme (ograde i znakovi upozorenja). Izvješće se podnosi samo u slučaju potrebe, odnosno uočenih nedostataka ili oštećenja.

Pregled objekta - uključuje provjeru nosivosti, sigurnosti i općeg stanja konstruktivnih dijelova objekta, opreme i svih ugrađenih elemenata (signalizacije i znakova), uz korištenje dodatne opreme i prema potrebi, uz određivanje posebnog režima korištenja objekta. Stanje objekta se utvrđuje protokolom, dok se oštećenja dokumentiraju skicom, opisom i fotografijama. Izvješća, s brojčanom ocjenom stanja se prilažu knjizi objekta.

Održavanje:

Tekuće održavanje

tekuće održavanje - obuhvaća manje zahvate za osiguranje funkcioniranja i korištenja objekta
građevinsko održavanje - obuhvaća građevinske radove manjeg opsega bez značajnijeg poboljšanja stanja građevine

Popravak - građevinski radovi većeg opsega koji vraćaju objekt ili neke njegove dijelove u projektirano stanje.

Obnavljanje - zamjena pojedinih dijelova rušenjem i ponovnim građenjem pri čemu uspostavljamo punu uporabnu vrijednost objekta

Utjecaj na nosivost građevine - postoji kada se zbog oštećenja nosive konstrukcije predviđeno opterećenje ne može prenijeti bez izazivanja dodatnih oštećenja.

Utjecaj na sigurnost korištenja - postoji kada su zbog oštećenja na objektu ili njegovim dijelovima ugroženi sudionici

Utjecaj na trajnost građevine - postoji kada zbog oštećenja objekta njegovo normalno korištenje vodi ka ubrzanom propadanju. Utjecaji na trajnost uzrokuju daljnja oštećenja, ukoliko se u kratkom roku ne uklone. Ovi utjecaji za sobom povlače ograničenja uporabe objekta.

Nedostaci - u smislu pregleda, odstupanje objekta ili njegovih dijelova od projektiranog stanja, odnosno propisa na snazi od u vrijeme obavljanja pregleda. Ne moraju nužno utjecati na funkcionalnost.

Oštećenja - u smislu pregleda, označavaju promjene stanja objekta koje utječu na funkcionalnost.

Nosivost - označava veličinu opterećenja koju objekt može podnijeti bez oštećenja. Nosivost postoji kada stanje građevine, kvaliteta materijala, dimenzije, geometrija i opterećenja koja građevina može preuzeti odgovaraju onima koje smo pretpostavili dimenzioniranjem (proračunom). U pojedinim slučajevima nosivost postoji u mjeri koja odgovara ograničenjima uporabe građevine.

Sigurnost korištenja - postoji kada je, prema pravilima važećim u trenutku pregleda, osigurano korištenje građevine sukladno namjeni. Podrazumijeva se sigurnost korisnika pri korištenju objekta. Pri tome se pretpostavlja korisnici poštuju propise iz ovog projekta i posebnih pravila koje je odredio investitor.

Sigurnost korištenja postoji kada na građevini ne nalazimo nikakve ili nalazimo tek neznatne nedostatke/oštećenja, koji nemaju utjecaj na korištenje i koji se mogu ukloniti tekućim održavanjem građevine. Sigurnost korištenja postoji i kada korisnik građevine može na vrijeme prepoznati opasnost ili ako je posjetitelj na odgovarajući način upozoren na opasnost čime je povećan oprez.

Sigurnost korištenja ne postoji kada su oštećenja na građevini takva da ne postoji mogućnost prepoznavanja opasnosti pri normalnoj uporabi građevine.

Trajnost građevine - označava otpornost na različita djelovanja uz održanje nosivosti i prometne sigurnosti, pri planiranoj uporabi i održavanju tijekom vijeka uporabe.

Trajnost postoji kada objekt ili neki njegov element nema nikakve ili ima minimalne nedostatke ili oštećenja, koja se tekućim održavanjem ili manjim popravcima mogu ukloniti. Trajnost ne postoji kada most ima takve nedostatke ili oštećenja koji se mogu ukloniti samo većim popravcima ili potpunom obnovom nekih dijelova.

Ukoliko se ne provode radovi predviđeni ovim Priručnikom za očekivati je da će most postići svoj vijek trajanja samo uz ograničenja prometa ili će biti potrebna cjelovita obnova.

2.1.2 Opis i ocjena oštećenja

U ovom poglavlju dan je način i terminologija za opisivanje i ocjenu oštećenja koja se mogu pojaviti na objektu.

Oštećenja treba opisati tako da se mogu točno locirati i kvantificirati, kako bi se temeljem pregleda mogao načiniti približan troškovnik popravka. To se vrši bilježenjem slijedećih podataka:

- oštećenje se locira u odnosu na glavne sastavne elemente objekta:
(npr. glavni nosač, ograda , staklo)
- preciznije se određuje oštećenje na konstruktivnom elementu
(npr. temelj, vertikalni stupac ograde , dio stakla)
- daju se detaljniji podaci o položaju oštećenja
(npr. gornji pojas, htbat profila , vanjsko staklo -kutni dio)
- opis oštećenja
(npr. pukotina , korozija,puknuće stakla)
- općeniti opis količina
(npr. po površini, po pojedinim djelovima, pojedinačno)
- količine u dimenzijama
(npr. u duljini _ m, promjera _ cm, _ °C)
- ocjena oštećenja prema sigurnosti (S), sigurnosti korištenja (V) i trajnosti (D)
- napomene
(npr. vidi fotografije, potrebno ispitivanje radi detaljnijeg uvida)

Radi pojednostavljenja, oštećenja se mogu bilježiti na skicama objekta.

Uz opis oštećenja, bitno ih je i ocijeniti prema kriterijima **nosivosti**, **sigurnosti korištenja** i **trajnosti**.

Tablica 1 OCJENJIVANJE OŠTEĆENJA PO KRITERIJU NOSIVOSTI

Ocjena	Opis
0	Oštećenje nema nikakav utjecaj na nosivost elementa objekta / objekta kao cjeline
1	Oštećenje utječe na nosivost elementa objekta, ali nema utjecaja na nosivost čitave građevine. Pojedinačna manja odstupanja u stanju elementa građevine, kvalitete materijala ili dimenzija elementa kao i manja odstupanja glede planirane nosivosti definitivno se nalaze u granicama dopuštenih tolerancija. Uklanjanje ovih oštećenja provodi se u okviru održavanja objekta.
2	Oštećenje utječe na nosivost određenog elementa objekta i ima mali utjecaj na nosivost cjeline. Odstupanja u stanju elementa objekta, kvalitete materijala ili dimenzija elementa kao i manja odstupanja od projektirane nosivosti još se nalaze u granicama dopuštenih tolerancija. Uklanjanje oštećenja potrebno je u razumnom roku.
3	Oštećenje utječe na nosivost određenog elementa objekta ali i na nosivost općenito. Odstupanja u stanju oštećenog elementa, kvalitete materijala ili dimenzija elementa kao i odstupanja od projektirane nosivosti prelaze granice dopuštenih tolerancija. Ograničenja uporabe objekta (korisna ograničenja) nisu uvedena ili su nedjelotvorna. Uklanjanje oštećenja potrebno je čim prije. Potrebna je uvesti ograničenja prometa.
4	Nosivost elementa objekta ili čitavog objekta više ne postoji. Potrebne su hitne intervencije, odmah tijekom pregleda građevine (ograničenje korištenja). Potrebno je odmah započeti popravke ili obnovu.

Tablica 2 OCJENJIVANJE OŠTEĆENJA PO KRITERIJU SIGURNOSTI KORIŠTENJA

Ocjena	Opis
0	Oštećenje nema nikakav utjecaj na sigurnost korištenja.
1	Oštećenje ima minimalni utjecaj na sigurnost korištenja, ali je korištenje objekta u cjelini sigurno. Uklanjanje oštećenja izvršiti će se u okviru održavanja građevine.
2	Oštećenje ima određeni utjecaj na sigurnost korištenja ali je korištenje objekta u cjelini sigurno. Potrebno je uklanjanje oštećenja ili postavljanje znakova upozorenja.
3	Oštećenje utječe na sigurnost korištenja. Potrebno je uklanjanje oštećenja ili hitno postavljanje znakova upozorenja.
4	Oštećenje je takvo da sigurnost korištenja više nije ispunjena. Potrebno je hitno reagirati već i tijekom pregleda objekta. Odmah je potrebno ograničiti korištenje objekta i pokrenuti popravke ili obnovu.

Tablica 3 OCJENJIVANJE OŠTEĆENJA PO KRITERIJU TRAJNOSTI

Ocjena	Opis
0	Oštećenje nema nikakav utjecaj na trajnost objekta.
1	Oštećenje utječe na trajnost elementa objekta, ali dugoročno ima samo manji utjecaj na trajnost čitavog objekta. Ne očekuje se povećanje oštećenja ili posljedice po druge elemente. Uklanjanje oštećenja obaviti će se u okviru održavanja objekta.
2	Oštećenje utječe na trajnost elementa objekta i dugoročno utječe na trajnost čitavog objekta. Ne može se isključiti mogućnost povećanja oštećenja ili posljedice po druge elemente. Uklanjanje oštećenja potrebno je u razumnom roku.
3	Oštećenje utječe na trajnost elementa objekta i u doglednom roku utjecat će na trajnost čitave građevine. Očekuje se povećanje oštećenja, odnosno posljedice na druge elemente. Potrebno je uklanjanje oštećenja u kratkom roku.
4	Uslijed oštećenja trajnost više ne postoji. Povećanje oštećenja ili posljedice po druge elemente mosta uvjetuju trenutno započinjanje popravka, ograničenje prometa na objektu ili obnovu elementa objekta.

2.1.3 Redoviti nadzor

Nadzor objekta obavlja se stalno, bez posebnih priprema i bez vođenja protokola, u cilju pravovremenog otkrivanja poteškoća koje ometaju prometovanje.

Redoviti nadzor obavlja se s posebnom pažnjom:

- odmah nakon jakih kiša i snijega u cilju ustanovljavanja funkcioniranja odvodnje
- u vrijeme korištenja ljeti radi ustanovljavanja stanja i eventualnih oštećenja hodnih ploha
- nakon jačeg vjetrova, radi provjere opreme pričvršćene na most (npr. signalizacije i ograda)

2.1.4 Redoviti (tekući) pregledi

SEZONSKI PREGLED

Provodi se TRI PUTA godišnje, najbolje oko stalno utvrđenog datuma, ali obavezno po vremenskim prilikama koje omogućuju cjelovitost rada. Jedan od ovih pregleda zamjenjuje se godišnjim pregledom.

Predlaže se slijedeća dinamika:

15. ožujak - godišnji pregled /1 pregled

15. srpanj – 2 pregled

20. listopada – završni pregled i konzerviranje

Odgovorna osoba zadužena za objekt samostalno odabire točan datum pregleda, tako da utjecaj na odvijanje prometa bude najmanji. Ljetni pregled eventualno se može provesti u smanjenom opsegu, kako bi se izbjegao svaki utjecaj na korištenje tijekom pune turističke sezone.

Predviđeno trajanje: 2 do 5 sati tijekom dana. Pregledu pripada i kontrola rasvjete na objektu, tako da na dan vršenja pregleda odgovorna osoba mora doći na objekt uvečer, i kontrolirati rad rasvjete, te mjere zaštite prostora van radnog vremena.

Ovaj tip pregleda kompletira se izradom Izvješća koje se prilaže Knjizi objekta. Izvješće može biti u formi potpisom ovjerenih protokola, uz dodatne opaske zabilježene na licu mjesta, te uz obavezan prilog fotografija novih nalaza. Sva ranije uočena bitna oštećenja, koja nisu popravljena, potrebno je iznova fotografirati, kako bi se pratilo stanje i napredovanje oštećenja.

Najbitniji dio izvješća tromjesečnog pregleda odnosi se na djelotvornost:

- osnovna tri elementa konstrukcije ; betona , čelika i stakla
- sigurnosnih uređaja: signalizacija/znakovi upozorenja i ograde

Osim toga, potrebno je provjeriti sve indikacije neželjenih pojava (deformacija) konstrukcije, koji su pojašnjeni u daljnjem tekstu.

Oprema

- protokol – formular, ispunjava se na licu mjesta, na mostu
- foto-aparat
- dalekozor
- metar

Predradnje

- upisati temperaturu, približnu jačinu i smjer vjetra, te veće nepogode koje su se dogodile između dva pregleda (veliki vjetar, iznimne vrućine ili hladnoće)
- ocijeniti korištenje objekta između dva pregleda (npr. velik broj posjetitelja i sl.)

Smjer pregleda

Smjer pregleda može odrediti ovlaštena osoba po nahođenju, ali bi poželjno bilo da se uvijek drži početnog redoslijeda radi lakšeg usklađivanja podataka.

Posebne napomene uz pregled pojedinih dijelova konstrukcije**BETONSKI LUK**

- Vizualni pregled dostupnih dijelova uporišta konzole sa donje strane.
- Vizualni pregled cjelokupne konzole sa gazišta šetnice .
- pregledavaju se stanja mjerača deformacija i temperature
- pregledavaju se pukotinska stanja na kritičnim mjestima
- pregledavaju se mjesta isoljavanja betona i izbijanje armaturne korozije

ČELIČNE KONZOLE

- Vizualni pregled stanja AKZ-a
- Vizualni pregled zategnutosti vijaka
- Pregled zategnutosti vijaka moment ključem

STAKLENI POD

- Vizualni pregled nalijezanja
- Vizualni pregled stanja neoprenskih traka
- Vizualni pregled prozirnosti
- Vizualni pregled pukotinskog stanja
- Pregled zategnutosti vijaka
- Pregled delaminacija stakla

STAKLENA OGRADA

- Vizualni pregled spoja
- Vizualni pregled stanja neoprenskih umetaka
- Vizualni pregled prozirnosti
- Vizualni pregled pukotinskog stanja
- Pregled zategnutosti vijaka
- Pregled delaminacija stakla

ODVODNJA

Pregledati stanje rubova uslijed prelijevanja vode preko kamenog obruba. Postoji opasnost da zbog loše izvedenog detalja dolazi do raspucavanja i iznošenja dijela podloge ispod kamena.

GODIŠNJI PREGLED

Provodi se jednom godišnje, tijekom proljeća (druga polovica ožujka) tako da se objekt manjim popravcima i radovima na održavanju stigne pripremiti za glavnu sezonu. Jednom u šest godina Godišnji pregled se ne provodi jer se provodi Glavni pregled objekta.

Tijekom godišnjeg pregleda obavezna je provjera svih dijelova objekta. Uz godišnji pregled ispunjava se Protokol koji sadrži i skice, na kojima se bilježe pojave na objektu, odnosno ovjerava činjenica da se stanje nije promijenilo (razlika u odnosu na tromjesečni pregled). Svaku stranicu Protokola ovjeravaju vršitelji pregleda, a po završetku pregleda kompletan dokument ovjerava upravitelj ispostave nadležne za objekt. Ovakve mjere poduzimaju se kako bi se točno razgraničila odgovornost za eventualne nedostatke na objektu koji nisu pravodobno registrirani.

Pored vizualnog pregleda, godišnji (ili glavni) pregled obuhvaća i geodetsko ispitivanje – provjeru geometrije konstrukcije.

Konkretan plan pregleda donosi odgovorna osoba zadužena za objekt, na temelju ranijih spoznaja o objektu (u prethodno popunjenim protokolima naznačeni su dijelovi koji dotrajavaju brže od drugih).

Ukoliko se pregledom uoče nedostaci ili oštećenja koji zahtijevaju detaljno snimanje (npr. kartiranje mreže pukotina), pregled se produžava koliko je potrebno.

Godišnji pregled kompletira se izradom Izvješća koje se prilaže Knjizi objekta. Ukoliko Pregled nije izvršen u cjelosti, kako je opisano ovim planom, to se konstatira u zasebnoj rubrici Protokola, kako bi se eventualno naknadno nadoknadilo propušteno.

Izvješće sadrži:

- ovjerene protokole pregleda s pripadnim skicama na kojima su naznačene lokacije oštećenja
- dodatne opaske zabilježene na licu mjesta
- sređenu fotodokumentaciju (fotografije složene redoslijedom koji prati Protokol i opisane).

Tijekom godišnjeg pregleda podrazumijevaju se sve radnje koje su predviđene za tromjesečni pregled, a uz to godišnji pregled podrazumijeva i fotografiranje svih bitnih i/ili oštećenih dijelova objekta.

Dok je tijekom tromjesečnog pregleda potrebno fotografirati samo bitna nova oštećenja ili promjene na objektu, prilikom godišnjeg pregleda dokumentira se stanje svih dijelova objekta, bez obzira na to da li je došlo do promjena u odnosu na prethodni pregled. Poželjno je načiniti fotografije s istih položaja kao i u prethodnom pregledu, radi lakše usporedbe. Fotografije ne mogu zamijeniti skice objekta s ucrtanim lokacijama oštećenja.

Opis oštećenja daje se prema priloženim smjernicama, a konačan rezultat pregleda je ocjena objekta prema kriterijima nosivosti, uporabne sigurnosti i trajnosti. Iz ove ocjene proizlaze planovi daljnjih ispitivanja, održavanja i popravaka objekta.

Oprema

Oprema kao i kod prethodnog pregleda + geodetske usluge

Predradnje

- upisati temperaturu, približnu jačinu i smjer vjetra, te veće nepogode koje su se dogodile između dva pregleda
- ocijeniti korištenje objekta između dva pregleda

Smjer pregleda

Vidjeti prije u poglavlju – SEZONSKI PREGLED

Posebne napomene uz pregled pojedinih dijelova objekta

Okoliš objekta

Potrebno je ustanoviti stanje u okolišu objekta, u smislu eventualnih slijeganja, vododerina ili sličnih pojava uz temelje ili nanošenja smeća ili materijala uz dijelove objekta.

Ostali dijelovi objekta

Vidjeti u poglavlju – SEZONSKI PREGLED

2.1.5 Glavni pregled

Prvi glavni pregled objekta potrebno je izvršiti najmanje 2 mjeseca prije isteka garantnog roka, dakle za manje od dvije godine od dovršetka radova na mostu. Glavni pregled mosta se opsegom podudara s Godišnjim pregledom, s time da se uz njega obavezno provode i kontrolna ispitivanja mosta.

Budući da Glavni pregled nije obavljen na objektu do 2025.godine, predlaže se ovim priručnikom da se prvi glavni pregled obavi u ožujku 2026. godine.

Prvi Glavni pregled ima za cilj utvrditi sve inicijalne nedostatke na mostu, a veže se na rezultate prethodno obavljenih pregleda i ispitivanja (probno opterećenje, geodetski elaborat, atesti gradiva).

Glavni pregledi koji se provode kasnije imaju za cilj ustanoviti napredovanje oštećenja, odnosno ustanoviti podobnost građevine za prijenos predviđenog prometnog opterećenja.

Predviđena dinamika vršenja Glavnog pregleda: svake pete godine.

Dakle, predviđa se detaljan pregled svih dijelova objekta, uz uporabu pomoćnih sredstava popraćen jednim ili više tipova ispitivanja:

- geodetsko ispitivanje (geometrija mosta)
- dinamičko ispitivanje (integritet i krutost sklopa)
- nerazorna ispitivanja betona (ostvarena čvrstoća gradiva)
- ostala potrebna ispitivanja.

Tijekom glavnog pregleda korištenje objekta nije dozvoljeno u komercijalnom smislu.

Izvješće Glavnog pregleda obuhvaća:

- ovjerene protokole pregleda s pripadnim skicama na kojima su naznačene lokacije oštećenja
- dodatne opaske zabilježene na licu mjesta
- sređenu fotodokumentaciju
- elaborate provedenih ispitivanja
- zaključno mišljenje o stanju objekta
- prijedlog plana popravaka s troškovnikom

2.1.6 Ocjena pregleda građevine

Već za vrijeme pregleda, kao i nakon njega, članovi ekipe koja vrši pregled utvrđuju uzroke oštećenja, a u iznimnim slučajevima trebaju poduzeti mjere koje osiguravaju sigurnost korisnika objekta.

Dovršeno izvješće, odnosno Protokol potpisuje odgovorna osoba zadužena za objekt, a ovjerava upravitelj ustanove (predstavnik investitora i vlasnika objekta), čime preuzimaju odgovornost da je građevina u dokumentiranom stanju u pogledu sigurnosti konstrukcije, prometne sigurnosti i trajnosti konstrukcije.

Pregled je dovršen dodjelom zbirne ocjene stanja u kojem se građevina nalazi, a koja se dodjeljuje prema njemačkim smjernicama RI-EBW-PRUF.

Tablica 4 Ocjene stanja mosta prema njemačkim smjernicama RI-EBW-PRUF

Ocjena stanja	Opis stanja
1,0 - 1,9	Na objektu nema nikakvih oštećenja ili su ona minimalna, takva da pojedinačno ili skupno ne ograničavaju stabilnost, korištenje ili trajnost građevine. Tekuće održavanje je potrebno.
2,0 – 2,9	Oštećenja na objektu nimalo ne utječu na stabilnost, ne predstavljaju značajni utjecaj na korištenje, ali je trajnost građevine u dugom vremenskom periodu ugrožena. Potrebno je održavanje, odnosno popravak (popravci).
3,0 – 3,9	Oštećenja na objektu mogu, pojedinačno ili skupno, u dogledno vrijeme utjecati na nosivost građevine i/ili utjecati na korištenje. Oštećenja znatno ugrožavaju trajnost građevine. Za ponovno uspostavljanje korištenja mogu biti potrebna ograničenja u uporabi (posebna regulacija znakovima, djelomično zatvaranje trase) Potrebno je provesti temeljite popravke.
4,0	Oštećenja na građevini, pojedinačno ili skupno, smanjuju nosivost građevine i/ili značajno ograničavaju sigurnost prometa. Trajnost ne postoji (u smislu dane definicije). Potrebno je ograničenje upotrebe (znakovi, djelomično zatvaranje trase) i/ili trenutačno uklanjanje opasnosti za korištenje. Potrebno je provesti sveobuhvatne popravke, odnosno rekonstrukciju objekta.

2.1.7 Ispitivanja objekta

Ispitivanja se mogu podijeliti na:

a) globalna

(ona koja daju cjelovitu informaciju na temelju koje se mogu donijeti manje ili više precizni zaključci o stanju čitave konstrukcije: geodetsko i dinamičko ispitivanje, probno opterećenje)

b) lokalna

(ona koja daju točnu informaciju o značajkama gradiva u jednoj točki: ispitivanja čvrstoće betona, mjerenje naprezanja u nosaču ili zatezi, ispitivanje količine klorida u betonu)

Opseg pojedinih ispitivanja, koja valja provesti da bi se osigurala trajnost objekta, ovisi o razini znanja o mostu i prosudbi investitora. U tom smislu, odgovorna uprava može propisati precizan projektni zadatak ispitivačima, i na taj način izbjeći dio skupih istražnih radova.

Napominje se da, uz suvremenu tehnologiju senzora i mjernu opremu ispitivanja ne moraju biti skupa, pogotovo u usporedbi s uštedama koje osiguravaju pri kasnijim popravcima.

Praćenje geometrije objekta:

Izvodi se na reperima koji su za tu svrhu postavljeni u konstrukciji. Elaborat izmjere mora sadržavati i razliku mjera u odnosu na projektirano stanje, odnosno u odnosu na posljednje izvršeno mjerenje.

Dinamika: svake godine, u sklopu godišnjeg (odnosno glavnog) pregleda

Dinamičko ispitivanje

Prvo ispitivanje provedeno je u sklopu probnog opterećenja mosta. Drugo ispitivanje, koje opsežnošću ne smije zaostati za prvim, provodi se u sklopu prvog Glavnog pregleda mosta (vidi poglavlje o Glavnom pregledu). Preporuča se ponoviti mjerenja provedena prigodom prvog dinamičkog ispitivanja, jer je usporedba veličina izmjerenih unutar nekog intervala najbolji indikator stanja konstrukcije.

Preporuča se čim prije (već u prvoj zimi eksploatacije) provesti dinamičko ispitivanje pri opterećenju vjetrom, koje bi dalo najbolje podatke.

Kod daljnjih Glavnih pregleda opseg dinamičkog ispitivanja potrebno je prilagoditi stanju mosta. Svaki puta treba provesti mjerenja prvih desetak vlastitih frekvencija, dok složenije i skuplje zahvate treba planirati ukoliko je to stvarno potrebno.

Dinamika: uz svaki glavni pregled (svakih 5 godina)

Probno opterećenje

Probno opterećenje provedeno je prije puštanja mosta u promet, sukladno važećim propisima. Tijekom eksploatacije se ne predviđa redovita provedba ovog ispitivanja, već se ono provodi u slučaju:

- velikih popravaka, odnosno obnove mosta ili njegovih bitnih dijelova
- sumnje u nosivost mosta ili njegovih dijelova nakon izvanrednih događaja.

Dinamika: samo prema potrebi

Nerazorna ispitivanja

BETONSKI ELEMENTI

Nerazorna ispitivanja betona (armiranog betona) služe ranom otkrivanju djelovanja nekog od mehanizama degradacije, odnosno procesa ili reakcije koji mijenja svojstva gradiva, elementa ili čitavog sustava tako, da se više ne ponaša kako je planirano.

Većina ispitivanja provodi se na objektu, a tek manji broj u laboratoriju, na uzorcima izvađenim iz konstrukcije. Pri tome najveći problem predstavlja uzimanje dovoljnog broja reprezentativnih uzoraka ili vršenje dovoljnog broja mjerenja, te interpretacija rezultata – zaključivanje o cjelini na osnovi malog broja parametara.

Ispitivanja mogu biti dugotrajna i skupa, pa ih treba pažljivo planirati, uz strogo definiranje cilja koji se namjerava postići.

Konkretno, za ovaj objekt biti će zanimljivo odrediti brzinu penetracije klorida u beton izloženih dijelova sklopa (početak konzole).

Naknadno ispitivanje čvrstoće betona (koja je veća od projektirane) provesti će se u slučaju izvanrednih događaja na mostu, kako bi se iskoristila kao dodatna rezerva nosivosti. Isto vrijedi i za modul elastičnosti.

ANTI-KOROZIVNA ZAŠTITA

Uređajima se mogu ispitivati slijedeća svojstva:

- preostala debljina sloja (minimalna i maksimalna vrijednost)
- prionjivost na metalnu podlogu urezivanjem mrežice
- krtoost prijemaza s naponskim urezivanjem
- hrđanje podloge ispod prijemaza urezivanjem mrežice

Dinamika: prema potrebi

2.2 Redovito održavanje

2.2.1 Kamene plohe

Kamene hodne plohe prije ulaza na samu platformu izvedene su od kamena „Dolita“. U sklopu redovnog održavanja potrebno je :

- održavati fuge
- održavati protukliznost kamena
- osigurati rezervne količine kamena za hitne izmjene

2.2.2 Staklena ograda

U sklopu redovnog održavanja potrebno je :

- kontrolirati prozirnost i lokalna oštećenja
- održavati neoprenski materijal koji se nalazi u spoju stakla i čeličnih elemenata
- osigurati rezervne količine polja ograde (3 kompleta) u dogovoru sa proizvođačem stakla

2.2.3 Stakleni podovi

Vidjeti pod 2.2.2.

2.3 Popravci u sklopu održavanja

Kod Popravaka u sklopu održavanja podrazumijevaju se radovi koji pripadaju očekivanom i uobičajenom održavanju građevine, odnosno manji zahvati koji se provode prema posebnom projektu, uz ovjeru i suglasnost projektanta mosta.

Pored koordinacije svih radova, najvažnija uloga Inženjera zaduženog za objekt kod provedbe ovih poslova očituje se u kontroli kvalitete, koja se provodi na tri razine:

1. osiguranjem važećih atesta za materijale
2. kontrolom kvalitete za vrijeme izvođenja
3. kontrolom kvalitete nakon izvođenja.

U tom smislu, ovlaštena je osoba dužna odobriti plan kontrole na razini 2, odnosno sačiniti plan kontrole kvalitete na razini 3.

2.3.1 Antikorozivna zaštita čeličnih elemenata

Sustav površinske zaštite bojenjem odabran je na takav način da se omogući popravak i održavanje bez primjetnog utjecaja na kakvoću zaštite.

Izvedba popravka

U skladu sa AKZ zaštitom koja se provela na čeličnim elementima tijekom gradnje, osoba zadužena sa objekt , u suradnji sa projektantom konstrukcije , propisuje mjere sanacije i popravak oštećenih dijelova.

2.3.2 Popravci površinskih oštećenja betona

Površinska oštećenja betona dijelimo na:

- pukotine
- nedostatan zaštitni sloj
- površinska oštećenja.

Za sva površinska oštećenja treba prije popravka utvrditi razlog nastanka, i prema potrebi, konzultirati projektanta objekta u vezi popravka. Oštećenja veća od površinskih (npr. znatne deformacije elemenata praćene intenzivnim raspucavanjem) nisu predmet ovog Priručnika, već ih treba rješavati zasebno.

Način sanacije ovisi o uzroku i tipu oštećenja te o mjestu na kojemu je oštećenje nastalo, te će, ovisno o mjestu i uzroku biti određene posebne mjere.

Sanacije velikih površina prskanim betonom, odnosno izrada novih zamjenskih dijelova elemenata u slučaju velikih oštećenja razrađuju se zasebnim projektima.

Injektiranje

Injektiranje je zatvaranje pukotine masom za zapunjavanje koja se može ugrađivati gravitacijski ili pod pritiskom. Prednost ima injektiranje pod trajnim i niskim pritiskom. Uske pukotine (širine do 1 mm) injektiraju se polimernim smolama sa ili bez punila, a šire pukotine (1 do 3 mm) cementnim masama koje bubre ili finim polimer-cementnim mortovima.

Sam postupak injektiranja mora biti tehnološki razrađen (način brtvljenja pukotina, broj i raspored pakera, radni tlak, vlažnost pukotina), a materijal atestiran i potvrđen u praksi.

Zidarska sanacija pukotina

Zidarska sanacija pukotina u osnovi je zapunjavanje bez djelovanja pritiska, masom koja ima svojstva ista ili što sličnija osnovnom materijalu od kojeg je sagrađen dio konstrukcije koji se sanira.

Ovom tehnologijom mogu se sanirati pukotine šire od 1 mm, a način sanacije ovisi o tome da li su stabilizirane (tj. da li "rade").

Priprema površine za popravak sastoji se u urezivanju žlijeba, koji se potom pjeskari, otprašuje i čisti. Raspucale ili odlomljene dijelove treba odštemati do zdravog materijala, i to laganim alatima, kako se pukotine ne bi suviše proširile. Uglovi pri štemanju trebaju biti okomiti na površinu materijala.

Za sanaciju stabiliziranih pukotina (koje se ne šire i skupljaju) načelno se koriste cementni mortovi uz dodatak polimera. Treba koristiti tvornički pripremljene atestirane i u praksi potvrđene materijale.

Za sanaciju nestabiliziranih, dakle aktivnih pukotina širine do 3 mm koriste se atestirani i u praksi provjereni tvornički pripremljeni mortovi koji imaju mogućnost premoštenja pukotine (cementni mort modificiran polimernim dodacima i armiran polipropilenskim vlaknima). Priprema pukotine ista je kao kod stabiliziranih pukotina, s time da oblikovanju žlijeba na mjestu pukotine treba posvetiti najveću pažnju.

2.4 Veći popravci

Za sve veće popravke potrebno je konzultirati projektanta konstrukcije .

3 OBJEKT U IZVANREDNIM OKOLNOSTIMA

3.1.1 Korištenje objekta tijekom vjetra olujne jačine

Nakon iznimne oluje potrebno je pregledati objekt prije dozvole komercijalnog korištenja , posebno u smislu sigurnosti hodne plohe .

3.1.2 Pregled nakon potresa

Nakon svakog potresa koji je izazvao oštećenja na objektima u široj okolini mosta potrebno je izvršiti pregled objekta. Opseg pregleda određuje ovlaštena osoba zadužena za objekt sukladno procjeni djelovanja potresa na građevinu. Načelno, pregled ne smije biti skromnijeg opsega od godišnjeg pregleda.

Posebno pažljivo treba prekontrolirati stanje luka na mjestu početka konzole. Usporedbom sa zapisima prethodnih pregleda može se doći do zaključaka o prekomjernim pomacima i skrivenim oštećenjima.

U slučaju da se nakon potresa srednje ili veće jakosti otkriju bilo kakva nova oštećenja na konstrukciji, potrebno je konzultirati projektanta konstrukcije radi ispravne procjene opsega štete!

4 MJERE ZA OSIGURANJE ZAŠTITE PROSTORA I LJUDI U PROSTORU TIJEKOM KORIŠTENJA OBJEKTA

SADRŽAJ

1. Kratki opis.....	2
2. Važeći zakonski propisi.....	3
3. Postojeća pravila ponašanja prilikom posjeta vidikovcu Nebeska šetnica - Skywalk Biokovo.....	4
4. Prijedlog smjernica za sigurnost i ponašanje prilikom posjeta vidikovcu Nebeska šetnica - Skywalk Biokovo.....	5
5. Video nadzor.....	7
6. Kontrolna lista.....	11
7. Nadzori za vrijeme sezonskog rada šetnice.....	12
8. Podizna platforma.....	13
9. Prijedlozi.....	14

1. KRATKI OPIS



Slika 1: Šetnica Skywalk - Biokovo

- Vidikovac nebeska šetnica Skywalk – Biokovo nalazi se na visini od 1228 metara nad morem, na predjelu Ravna vlaška.
- Sastavni je dio Parka prirode Biokovo. Plato vidikovca je ukupnih dimenzija 23x3 metra. Vidikovac je cijelu godinu izvrnut različitim meteorološkim utjecajima, posebno vjetra.
- Plato ispred šetnice i stepenice su izrađene od livanjskog kamena Silit light koji je karakterističan po vrhunskim tehničkim svojstvima (gustoća: 2710 kg/m³, čvrstoća na pritisak: 173 MPa, upijanje vode 0,35 %, poroznost, 0,97%., otpornost na habanje: 11,69cm³/50cm², otpornost na mraz: postojan).

2. VAŽEĆI ZAKONSKI PROPISI:

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/2013, 15/2018, 14/2019, 127/2019, 155/2023)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“, br. 153/2013, 20,2017, 39/2019)
- Zakonom o provedbi Opće uredbe o zaštiti podataka („Narodne novine“, br. 42/2018)
- Zakon o Hrvatskoj gorskoj službi spašavanja („Narodne novine“, br. („Narodne novine“, br. 79/2006, 110/2015)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada („Narodne novine“, br. 105/2020) – važeći propis iz tehničke prakse
- Zakona o zaštiti na radu („Narodne novine“, br. 71/2014, 118/2014, 94/2018, 96/2018)
- Pravilniku o pregledu i ispitivanju radne opreme („Narodne novine“, br. 16/2016, 120/2022).

3. POSTOJEĆA PRAVILA PONAŠANJA PRILIKOM POSJETA VIDIKOVCU NEBESKA ŠETNICA-SKYWALK BIOKOVO

Pravila ponašanja dostupna su na internet stranici: <https://pp-biokovo.hr/hr/skywalk-biokovo> , a uključuju slijedeće:

Pravila ponašanja

- Pridržavajte se obaveznog smjera kretanja.
- Maksimalno vrijeme boravka na staklenoj platformi je 10 minuta.
- Maksimalan broj istovremenih posjetitelja na staklenoj platformi je 30.
- Vožnja bicikla i biciklističkih cipela na staklenoj platformi je strogo zabranjena!



Slika 2: Slikovne oznake navedene u brošuri

4. PRIJEDLOG SMJERNICA ZA SIGURNOST I PONAŠANJE PRILIKOM POSJETA ŠETNICI – SKYWALK BIOKOVO

1. Radi Vaše sigurnosti, područje vidikovca je pod 24-satnim video nadzorom.
2. Posjetitelji su u potpunosti odgovorni za vlastitu sigurnost, stvari kao i drugih dok su na šetnici. **Javna ustanova "Park prirode Biokovo"** se neće smatrati odgovornim za bilo kakvu štetu, gubitke ili nesreće.
3. Krećite se prema obveznom smjeru kretanja i uvijek držite sigurnu udaljenost od ograde
4. Zabranjeno je trčanje, skakanje, igranje i bacanje bilo kojih predmeta.
5. Zabranjeno je skakanje padobranom, paraglajderom i drugom sličnom opremom.
6. Zabranjeno je korištenje bicikala, romobila, rola na staklenoj platformi.
7. Zabranjeno je uništavanje bilo kojeg dijela šetnice. Svako uništavanje, bit će sankcionirano u skladu sa zakonskim propisima.
8. Posjetitelji koji pate od klaustrofobije i/ili akrofobije trebaju se javiti čuvaru prirode na ulazu u vidikovac da bi se utvrdilo da li smiju posjetiti vidikovac sami ili uz pomoć čuvara prirode.
9. Posjetitelji ne smiju biti pod utjecajem alkohola ili droga te je i zabranjeno svako konzumiranje alkohola na vidikovcu
10. Svako dijete do 14 godina mora biti u pratnji odrasle osobe
11. Maksimalno vrijeme boravka na staklenoj platformi je 10 minuta.
12. Maksimalan broj istovremenih posjetitelja na staklenoj platformi je 30, a čuvari prirode će kontrolirati broj posjetitelja
13. Zabranjeno je penjanje na ogradu.
14. Imajte na umu: čuvari prirode neće, u mjeri dopuštenej zakonom, biti odgovorni za bilo kakav gubitak, štetu ili ozljedu koju pretrpite zbog bilo kakvog zdravstvenog stanja, fizičkog ili psihičkog.
15. Nepovoljni vremenski uvjeti (kiša) mogu uzrokovati da stepenice i površine kretanja budu klizave. U tom slučaju posjetitelji trebaju posebno paziti i voditi računa o svojoj sigurnosti.

Smjernice za sigurnost i ponašanje su napisane da bi osigurali sigurnost i zaštitu svih posjetitelja. Posjetitelji su suglasni pridržavati se smjernica o sigurnosti i ponašanju na nebeskoj šetnici-Skywalk-u Biokovo. Puna verzija ovih smjernica bit će dostupna na ulazu i na web stranici.

5. VIDEO NADZOR

Prostor šetnice - Skywalk Biokovo je pod 24-satnim video nadzorom.

Videonadzor u smislu odredbi Zakona o provedbi Opće uredbe o zaštiti podataka (u daljnjem tekstu: Zakon), odnosi se na prikupljanje i daljnju obradu osobnih podataka koja obuhvaća stvaranje snimke koja čini ili je namijenjena da čini dio sustava pohrane.

Videonadzor javnih površina

Praćenje javnih površina putem videonadzora dozvoljeno je samo tijelima javne vlasti, pravnim osobama s javnim ovlastima i pravnim osobama koje obavljaju javnu službu, samo ako je propisano zakonom, ako je nužno za izvršenje poslova i zadaća tijela javne vlasti ili radi zaštite života i zdravlja ljudi te imovine (Čl. 32. Zakona).

Obrada osobnih podataka putem videonadzora

Obrada osobnih podataka putem videonadzora može se provoditi samo u svrhu koja je nužna i opravdana za zaštitu osoba i imovine, ako ne prevladavaju interesi ispitanika koji su u suprotnosti s obradom podataka putem videonadzora. Videonadzorom mogu biti obuhvaćene prostorije, dijelovi prostorija, vanjska površina objekta, kao i unutarnji prostor u sredstvima javnog prometa, a čiji je nadzor nužan radi postizanja svrhe iz stavka 1. ovoga članka. (Čl. 26. Zakona)

Voditelj obrade ili izvršitelj obrade dužan je označiti da je objekt odnosno pojedina prostorija u njemu te vanjska površina objekta pod videonadzorom, a oznaka treba biti vidljiva najkasnije prilikom ulaska u perimetar snimanja. Obavijest iz stavka 1. ovoga članka treba sadržavati sve relevantne informacije sukladno odredbi članka 13. Opće uredbe o zaštiti podataka, a posebno jednostavnu i lako razumljivu sliku uz tekst kojim se ispitanicima pružaju sljedeće informacije (čl. 27. Zakona):

- da je prostor pod videonadzorom
- podatke o voditelju obrade
- podatke za kontakt putem kojih ispitanik može ostvariti svoja prava



Slika 3: Slikovna oznaka objekta pod videonadzorom

Pravo pristupa osobnim podacima prikupljenim putem videonadzora ima odgovorna osoba voditelja obrade odnosno izvršitelja obrade i/ili osoba koju on ovlasti. Sustav videonadzora mora biti zaštićen od pristupa neovlaštenih osoba. Voditelj obrade i izvršitelj obrade dužni su uspostaviti automatizirani sustav zapisa za evidentiranje pristupa snimkama videonadzora koji će sadržavati vrijeme i mjesto pristupa, kao i oznaku osoba koje su izvršile pristup podacima prikupljenim putem videonadzora (čl. 28. Zakona)

Snimke dobivene putem videonadzora mogu se čuvati najviše šest mjeseci, osim ako je drugim zakonom propisan duži rok čuvanja ili ako su dokaz u sudskom, upravnom, arbitražnom ili drugom istovrijednom postupku (čl. 29. Zakona)

Nadzorno tijelo

Nadzorno tijelo u smislu odredbe članka 51. Opće uredbe o zaštiti podataka je Agencija za zaštitu osobnih podataka (čl. 4. Zakona).

Izricanje upravne novčane kazne

Agencija izriče upravne novčane kazne za povrede odredaba ovoga Zakona i Opće uredbe o zaštiti podataka, sukladno članku 83. Opće uredbe o zaštiti podataka (čl. 44. Zakona)

Upravnom novčanom kaznom (čl. 51. Zakona) u iznosu do 50.000,00 kuna kaznit će se:

- voditelj obrade i izvršitelj obrade koji ne označe objekt, prostorije, dijelove prostorije te vanjsku površinu objekta na način propisan člankom 27. ovoga Zakona

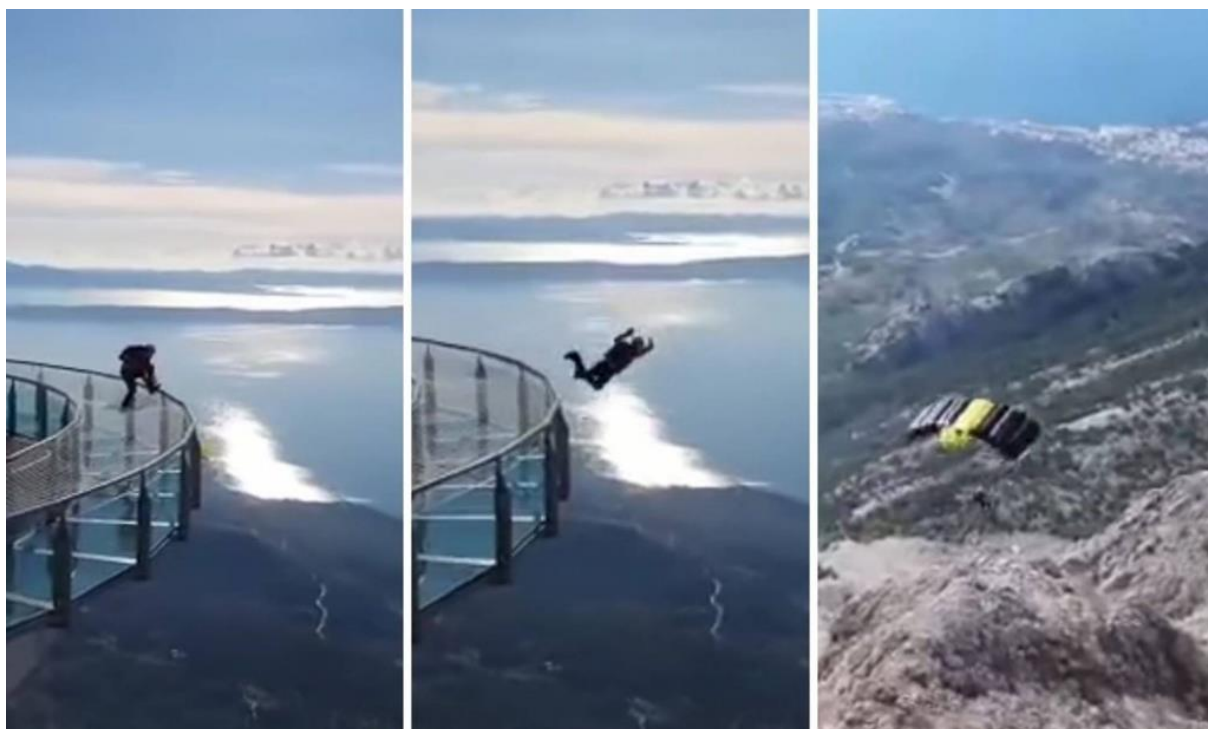
- voditelj obrade i izvršitelj obrade koji ne uspostave automatizirani sustav zapisa za evidentiranje pristupa snimkama videonadzora, sukladno članku 28. stavku 4. ovoga Zakona

- osobe iz članka 28. stavka 1. ovoga Zakona koje snimke iz sustava videonadzora koriste suprotno članku 28. stavku 2. ovoga Zakona.

Video nadzor je zabilježio dva sigurnosna incidenta na samoj šetnici:

a. Dana 02.01.2021. god. Robert Pečnik je skočio padobranom sa šetnice i to objavio na svojoj facebook stranici (slika 5)

b. Jedan posjetitelj je izvršio samoubojstvo skočivši sa šetnice.



Slika 4. Skok padobranca sa šetnice izvan redovne sezone rada šetnice

- A. Prema priloženoj fotografiji razvidno je da je šetnica za vrijeme skoka bila zatvorena (konzervirana) sa mrežom, a ulazak na nju je onemogućen sa ogradom.
- B. Cijeli video samoubojstva je podijeljen putem društvenih mreža. S obzirom na navedeno, razvidno je da je isti neovlašteno skinut sa sustava video nadzora

U skladu sa navedenim prekršene su zakonske obveze o zaštiti podataka jer je u njima jasno navedeno tko može koristiti i obrađivati podatke sa video nadzora. Video snimke, na njihov zahtjev, moraju biti dostupne državnim tijelima Republike Hrvatske, koji će postupati po dostavljenim snimkama.

Djelatnike Javne ustanova "Park prirode Biokovo" potrebno je obavijestiti koje su zakonske obaveze u svezi podataka prikupljenih video nadzorom i koje sankcije su predviđene za kršenje navedenog (npr. Pravilnik o radu ili predviđene kazne prema Zakonu o provedbi Opće uredbe o zaštiti podataka).

6. KONTROLNA LISTA

Jedan od najvažnijih temeljnih zahtjeva za građevinu je sigurnost i pristupačnost tijekom upotrebe, jasno naveden i opisan u čl. 12. Zakona o gradnji. Zakonodavac je u navedenom članku naveo da građevina mora biti projektirana i izgrađena tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad....

Sigurnost u korištenju šetnice Skywalk Biokovo bit će ispunjena na slijedeće načine:

1. Djelatnici Građevinskog fakulteta u Splitu, obavljat će stručni pregled šetnice prije otvaranja sezone korištenja i nakon zatvaranja sezone korištenja.
2. Konstrukcija šetnice je izvrgnuta različitim meteorološkim utjecajima, a i neki od korisnika šetnice mogu namjerno ili nenamjerno oštetiti dijelove konstrukcije. Zbog toga mogu nastati oštećenja koja mogu utjecati na sigurnost korištenja. U svezi toga, nije dovoljno šetnicu pregledavati samo dva puta godišnje. Slijedom navedenog u prilogu je navedena kontrolna lista koja će čuvarima prirode omogućiti vizualni pregled šetnice prije otvaranja, za vrijeme sezone rada.

Kontrolna lista će se sastojati od nekoliko stavaka kojima će se obuhvatiti osnovne stvari na šetnici. Prema navedenim stavkama, čuvari prirode će ispunjavati kontrolnu listu u elektronskom obliku popunjavajući za to predviđene kućice.

Radi izbjegavanja nepotrebne administracije, ispunjenu kontrolnu listu će elektronskim putem slati odgovornoj osobi Javne ustanove "Park prirode Biokovo", koja će u skladu sa njom reagirati, ako se utvrde bilo kakva oštećenja na šetnici.

Osim navedenih stavki, čuvari prirode će moći navesti neka svoja zapažanja koja nisu navedena u stavkama.

Na taj način, bit će povećana sigurnost korištenja jer će svaki nedostatak, koji bude uočen, biti pravodobno naveden u kontrolnoj listi.

Naravno, čuvari prirode mogu uočiti samo nedostatke i oštećenja na šetnici koja su vidljiva golim okom, a utječu na sigurnost posjetitelja.

7. NADZORI ZA VRIJEME SEZONSKOG RADA ŠETNICE

Za vrijeme sezonskog rada šetnice predviđeno je da se obave dva nadzora na šetnici koji će obuhvatiti slijedeće:

- Kontrola pravilnog ispunjavanja kontrolnih lista
- Provjera da li je video nadzor u funkciji i da li je postavljena zakonski obavezna obavijest da je prostor pod videonadzorom sa podacima o voditelju obrade i kontakt podacima
- Zajednički pregled šetnice sa čuvarom prirode i razmatranje različitih primjedbi, prijedloga, promatranje ponašanja korisnika šetnice
- Provjera dokumentacije o osposobljenosti djelatnika za rad na siguran način i provjera osposobljenosti za pružanje prve pomoći
- Provjera dokumentacije o ispitivanju podizne platforme za svladavanje stepenica ili pravilno označavanje ako ista nije u funkciji, kao i upute za pravilno korištenje podizne platforme

8. PODIZNA PLATFORMA

Na desnom stepeništu, kojim se pristupa na šetnicu, nalazi se podizna platforma za savladavanje stepenica. Ako se podizna platforma koristi potrebno ju je ispitati prema Zakonu o zaštiti na radu i Pravilniku o pregledu i ispitivanju radne opreme. Zakonske obveze su dolje navedene.

Ako se podizna platforma ne koristi potrebno je na nju staviti znak da je ista izvan uporabe ili da se ne koristi. Proizvođač podizne platforme je predvidio da istu može koristiti samo osoba koja je upoznata sa uputama za korištenje. S obzirom da je kraj šetnice uvijek nazočan čuvar prirode, isti bi trebao biti osposobljen za korištenje podizne platforme.

Zakonske obveze

Poslodavac je obvezan, u skladu s ovim Zakonom, njegovim provedbenim propisima, pravilima zaštite na radu, posebnim propisima, odnosno uputama proizvođača, obavljati preglede, odnosno ispitivanja sredstava rada koja se koriste, radi utvrđivanja jesu li na njima primijenjena pravila zaštite na radu i jesu li zbog nastalih promjena tijekom njihove uporabe ugroženi sigurnost i zdravlje radnika (Čl. 42 Zakona o zaštiti na radu)

Poslodavac ne smije dozvoliti samostalno obavljanje poslova radniku koji prethodno nije osposobljen za rad na siguran način (Čl. 28 Zakona o zaštiti na radu).

Ovim Pravilnikom utvrđuje se obavljanje pregleda i ispitivanja radne opreme, rokovi pregleda i ispitivanja, te sadržaj i način izdavanja zapisnika o pregledu i ispitivanju radne opreme. Pregled i ispitivanje radne opreme odnosi se na radnu opremu koju čine strojevi i uređaji, postrojenja te sredstva za prijenos i prijevoz tereta prema propisu o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme. Pregled i ispitivanje radne opreme iz stavka 2. ovoga članka obavlja se radi provjere ispunjavanja sigurnosno zdravstvenih zahtjeva na radnoj opremi, odnosno radi otkrivanja i otklanjanja nedostataka koji bi mogli ugroziti sigurnost i zdravlje rukovatelja ili drugih radnika u prostoru korištenja radne opreme. (čl. 1 Pravilnika o pregledu i ispitivanju radne opreme).

Pregled i ispitivanja radne opreme obavljaju ovlaštene osobe.

9. PRIJEDLOZI:

1. Postojeća pravila ponašanja potrebno je proširiti sa jasno navedenim smjernicama za sigurnost i ponašanje koje se posjetioci moraju pridržavati.
 - Navedene upute mogu biti jasno istaknute prije ulaska na vidikovac, ali samo u nekoliko najbitnijih slikovnih znakova. Uvijek treba voditi računa da previše uputa jednostavno kvare ljepotu Parka prirode Biokovo.
 - Stoga se uz najosnovnije slikovne upute predlaže da svaki posjetitelj, prilikom kupovine ulaznice na šalteru, dobije papir sa pravilima ponašanja.
 - Svaki posjetitelj koji kupi ulaznice preko interneta automatski treba dobiti pravila ponašanja u PDF formatu te se tako štedi na papiru

2. U slučaju grmljavinskih nevremena, oluja, jake kiše, požara, savjetuje se privremeno zatvaranje vidikovca iz sigurnosnih razloga. Bitno je izbjeći svaku mogućnost udara groma na osobe koje borave na isturenom položaju-šetnici, kao i bilo kojeg događaja koji može ugroziti njihovu sigurnost.

Korisnici šetnice su osobe različitih profila, osobnosti, karaktera, ali bez obzira na to mora im biti omogućena sigurnost korištenja. Naši posjetitelji trebaju napustiti šetnicu ispunjeni zadovoljstvom, dobrim vibracijama, emocijama i možda povećanim adrenalinom, a ne sjećanjem na traume kada im je bila ugroženo zdravlje, sigurnost, a možda i život.

3. Postaviti tablu sa slikovnim znakom koja jasno upućuje na video nadzor i o ispunjavanje zakonskih obveza kod video nadzora (da je prostor pod video nadzorom, podatke o voditelju obrade, podatke za kontakt putem kojih ispitanik može ostvariti svoja prava).

Djelatnike Javne ustanova "Park prirode Biokovo" potrebno je obavijestiti koje su zakonske obaveze u svezi podataka prikupljenih video nadzorom i koje sankcije su predviđene za kršenje navedenog (npr. Pravilnik o radu ili predviđene kazne prema Zakonu o provedbi Opće uredbe o zaštiti podataka)

4. Ispitati podiznu platformu za svladavanje stepenica od strane ovlaštene osobe prema Pravilniku o pregledu i ispitivanju radne opreme Isto tako, potrebno je osposobiti osobe za pravilno korištenje podizne platforme na

način da isti budu upoznati sa uputama od proizvođača. Zbog spuštanja platforme u horizontalan položaj, moraju se udaljiti posjetioци koji se nalaze na stepenicama u neposrednoj blizini.

5. Prije početka rada šetnice, čuvari prirode će svakodnevno ispunjavati kontrolnu listu u elektronskom obliku popunjavajući za to predviđene kućice. Prethodno će obaviti vizualni pregled šetnice, da bi uočili eventualne nedostatke ili oštećenja na šetnici.
6. Nakon završetka sezonskog rada šetnice, istu je poželjno zaštititi sa zaštitnim ceradama i konzervirati da bi što manje bila izvrgnuta nepovoljnim meteorološkim utjecajima (posebno tuča, oluja, jaka, kiša, vjetar). Na početku i na kraju ulaza u šetnicu postaviti plastificirani znak zabrane pristupa koji jasno ukazuje na nemogućnost korištenja šetnice (Slika 7).
7. Svi čuvari prirode moraju biti osposobljeni za pružanje prve pomoći, a kutija prve pomoći ispunjena sanitetskim materijalom, mora biti dostupna u kućici pokraj šetnice.



Slika 7: Simbol zabrane pristupa

8. Za vrijeme sezonskog rada šetnice predviđeno je da se obave dva ciljana nadzora na šetnici
9. Definirati protokol postupanja djelatnika Ustanove u kriznim situacijama u suradnji sa djelatnicima civilne zaštite. S obzirom da je prostor šetnice izdvojen i daleko od najbliže policijske postaje i ustanove za pružanje prve pomoći, djelatnici moraju biti osposobljeni za pružanje prve pomoći. Bitno je naglasiti da osim pružanja prve pomoći, djelatnici Ustanove se mogu susresti sa kriznim situacijama koje uključuje sukobe jedne ili više osoba.

Primjer postupanja u slučaju nesreće javno je objavljen na stranicama HGSS Split (<https://gss-split.hr/2011/10/19/u-slučaju-nesree/>).

Nakon što je incident riješen, o samim detaljima telefonski i elektronski izvijestiti odgovornu osobu u Javnoj ustanovi Park šume Biokovo sa podacima o:

- Vrsti događaja
- Datumu i mjestu događaja
- Kratkim opisu događaja sa podacima da li je bilo ozlijeđenih osoba (vrsta ozljede) i da li je nekome pružena medicinska pomoć i zbog čega