

# OPĆI TEHNIČKI UVJETI ZA RADOVE U VODNOM GOSPODARSTVU

## 26. POGLAVLJE CRPNE STANICE ZA MELIORACIJSKU ODVODNJU I OBRANU OD POPLAVA

NARUČITELJ: HRVATSKE VODE

IZRADILI: CENTAR GRAĐEVINSKOG FAKULTETA d.o.o.  
INSTITUT IGH d.d., Zagreb  
GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Voditelj projekta: prof. dr. sc. Anita Cerić, dipl. ing. građ.

Voditelj izrade: prof. dr. sc. Eva Ocvirk, dipl. ing. građ.

Zagreb, lipanj 2022.



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog fonda za regionalni razvoj

**26. POGLAVLJE**  
**CRPNE STANICE ZA MELIORACIJSKU**  
**ODVODNJU I OBRANU OD POPLAVA**

# SADRŽAJ

<b>26-00</b>	<b>OPĆE NAPOMENE.....</b>	<b>26-1</b>
<b>26-01</b>	<b>DEFINICIJE.....</b>	<b>26-2</b>
<b>26-02</b>	<b>OPĆENITO.....</b>	<b>26-4</b>
<b>26-03</b>	<b>ULAZNA GRAĐEVINA.....</b>	<b>26-5</b>
26-03.1	OPIS RADOVA.....	26-5
26-03.2	MATERIJAL.....	26-5
26-03.3	OPIS IZVOĐENJA RADOVA.....	26-5
26-03.4	ZAHTJEVI KAKVOĆE .....	26-5
26-03.5	NAČIN PREUZIMANJA RADOVA .....	26-5
26-03.6	OBRAČUN RADOVA .....	26-5
<b>26-04</b>	<b>STROJARNICA .....</b>	<b>26-7</b>
26-04.1	OPIS RADOVA.....	26-7
26-04.2	MATERIJAL.....	26-7
26-04.3	OPIS IZVOĐENJA RADOVA.....	26-7
26-04.4	ZAHTJEVI KAKVOĆE .....	26-7
26-04.5	NAČIN PREUZIMANJA RADOVA .....	26-8
26-04.6	OBRAČUN RADOVA .....	26-8
<b>26-05</b>	<b>USISNI BAZEN .....</b>	<b>26-9</b>
26-05.1	OPIS RADOVA.....	26-9
26-05.2	MATERIJAL.....	26-9
26-05.3	OPIS IZVOĐENJA RADOVA.....	26-9
26-05.4	ZAHTJEVI KAKVOĆE .....	26-9
26-05.5	NAČIN PREUZIMANJA RADOVA .....	26-9
26-05.6	OBRAČUN RADOVA .....	26-9
<b>26-06</b>	<b>TLAČNI CJEVOVOD .....</b>	<b>26-10</b>
26-06.1	OPIS RADOVA.....	26-10
26-06.2	MATERIJAL.....	26-10
26-06.3	OPIS IZVOĐENJA RADOVA.....	26-10
26-06.4	ZAHTJEVI KAKVOĆE .....	26-10
26-06.5	NAČIN PREUZIMANJA RADOVA .....	26-10
26-06.6	OBRAČUN RADOVA .....	26-11
<b>26-07</b>	<b>GRAVITACIJSKI ISPUST .....</b>	<b>26-12</b>
26-07.1	OPIS RADOVA.....	26-12
26-07.2	MATERIJAL.....	26-12
26-07.3	OPIS IZVOĐENJA RADOVA.....	26-12

26-07.4	ZAHTJEVI KAKVOĆE .....	26-12
26-07.5	NAČIN PREUZIMANJA RADOVA .....	26-12
26-07.6	OBRAČUN RADOVA .....	26-12
<b>26-08</b>	<b>IZLJEVNA GRAĐEVINA .....</b>	<b>26-14</b>
26-08.1	OPIS RADOVA .....	26-14
26-08.2	MATERIJAL.....	26-14
26-08.3	OPIS IZVOĐENJA RADOVA .....	26-14
26-08.4	ZAHTJEVI KAKVOĆE .....	26-14
26-08.5	NAČIN PREUZIMANJA RADOVA .....	26-14
26-08.6	OBRAČUN RADOVA .....	26-14
<b>26-09</b>	<b>ODRŽAVANJE .....</b>	<b>26-16</b>
26-09.1	OPIS RADOVA .....	26-16
26-09.2	OPIS IZVOĐENJA RADOVA .....	26-16
26-09.3	ZAHTJEVI KAKVOĆE .....	26-16
26-09.4	NAČIN PREUZIMANJA RADOVA .....	26-16
<b>26-10</b>	<b>NORME I TEHNIČKI PROPISI.....</b>	<b>26-18</b>
26-10.1	ZAKONI I PRAVILNICI.....	26-18
26-10.2	NORME .....	26-18
26-10.3	TEHNIČKI PROPISI .....	26-18

## 26. POGLAVLJE

### CRPNE STANICE ZA MELIORACIJSKU ODVODNJU I OBRANU OD POPLAVA

#### 26-00 OPĆE NAPOMENE

U ovom poglavlju OTU-a propisuju se minimalni zahtjevi kakvoće za materijale, proizvode i radove koji se koriste kod izvođenja crpnih stanica za melioracijsku odvodnju i obranu od poplava. OTU-i su pisani na način da su dio ugovora, a da se uvjeti koji se odnose na posebne radove uključe u ugovor kao Posebni tehnički uvjeti (PTU). Materijali, proizvodi, oprema i radovi moraju biti izrađeni u skladu s važećim zakonima, normama i tehničkim propisima navedenim u projektnoj dokumentaciji. Ako nije navedena niti jedna norma, obvezna je primjena odgovarajućih EN (europska norma). Ako se u međuvremenu neka norma ili propis stavi izvan snage, važit će zamjenjujuća norma ili propis. Izvođač je dužan dokazati zadovoljavajuću kakvoću upotrijebljenih materijala, radova i proizvoda u skladu s važećim zakonima, propisima i normama. Izvođač može predložiti primjenu priznatih tehničkih pravila (normi) neke inozemne normizacijske ustanove (ISO, EN, DIN, ASTM, ...) uz uvjet pisanog obrazloženja i odobrenja nadzornog inženjera. Tu promjenu nadzorni inženjer odobrava uz suglasnost projektanta. Skice i opisi obrađenih građevina sastavni su dio Priloga B.

## 26-01 DEFINICIJE

Opći pojmovi i izrazi te njihovo značenje u ovim Općim tehničkim uvjetima navedeni su u 0. poglavlju Opće odredbe. Ovdje se definiraju samo neki izrazi koji nisu dani u spomenutom poglavlju, a odnose se na ovo poglavlje.

**Crpka** – uređaj za podizanje vode (propelerne, centrifugalne, Arhimedov vijak i dr.).

**Crpna stanica** – hidrotehnička građevina unutar koje se nalazi crpno postrojenje za dizanje vode na višu razinu (ili za povećanje njenog tlaka u cijevima). Konstrukcija crpne stanice ovisi o namjeni, kapacitetu, tipu pogona (motori s unutarnjim sagorijevanjem ili električni) i tipu crpke. Sastoji se od tri osnovne funkcionalne cjeline: ulazna građevina, strojarnica i izlazna/izljevna građevina.

**Crpno postrojenje** – sadrži agregate, crpke, energetska postrojenja i upravljački dio.

**Čistilica (čistač rešetke)** – služi za čišćenje rešetke, može biti različitih tipova izvedbe.

**Gravitacijski ispust** – armiranobetonska cijev pravokutnog presjeka koja se koristi za gravitacijsku odvodnju.

**Izljevna građevina** – dio crpne stanice kojim se vode usmjeravaju u glavni prijemnik, a sadrži tlačnu cijev, povratni ventil (žablji poklopac) i revizijske zapornice te treba biti zaštićen od fluvijalne erozije. Crpne stanice melioracijskih sustava imaju obično više crpnih agregata pa tako i više tlačnih cjevovoda. Svaki tlačni cjevovod i gravitacijski ispust odijeljeni su pregradnim zidovima, što omogućuje nezavisno zatvaranje svakog protočnog polja.

**Kanal za kablove** – prostor predviđen za polaganje kablova potrebnih za energetska opskrbu crpki.

**Kompenzator** – omogućuje pomake tlačnog cjevovoda koji mogu nastati zbog različitog slijeganja pojedinih dijelova crpne stanice. Ugrađuje se na tlačni cjevovod u oknu kompenzatora. U pravilu se na tlačnom cjevovodu nalaze dva kompenzatora i to u oknu koje se naslanja na nizvodni zid usisnog bazena i u oknu koje se nalazi uz uzvodni zid izljevne građevine.

**Kompenzacioni bazen** – zajedno s usisnim bazenom čini predprostor za prikupljanje vode.

**Kranska staza** – konstrukcija po kojoj se kreće pokretna dizalica.

**Krilni zidovi izljevne građevine** – zatvaraju nasip uz izljevnu građevinu s bočne strane.

**Nosač crpke** – konstruktivni element (najčešće AB) kojim se prenosi opterećenje crpke na konstrukciju.

**Nosač transformatora** – konstruktivni element (najčešće AB) kojim se prenosi opterećenje transformatora na konstrukciju.

**Okno kompenzatora** – okno u kojem se postavlja kompenzator.

**Oprema crpne stanice** – podrazumijeva sve vrste crpki i pogonske elemente (elektromotore, benzinske ili dizelske motore), uređaje za prihvata i transformaciju struje visokog napona s rasklopnim postrojenjem kao i niskonaponski rasklop za odvod kablova na pogonske strojeve, horizontalno pomične dizalice s vertikalno pokretnom kukom za prihvat tereta, kranska staza za pomicanje krana, podni kanali za instalacije.

**Pomoćni zatvarač** – zatvarač (najčešće tip gredni zatvarač, Šandorove grede) koji se postavlja u odgovarajuće otvore, a kojim je omogućeno zasebno zatvaranje svakog polja ulazne/izlazne građevine za potrebe pregleda i popravka.

**Pomoćne prostorije** – sastoje se od komandne prostorije, sobe strojara, WC-a, prostrija za transformatore i prostorije za visokonaponske uređaje. U podu pomoćnih prostorija nalaze se kanali za provođenje energetskih i signalnih kablova.

**Poslužni most** – oslanja se na pregradne zidove ulazne/izlazne građevine i koristi se za postavljanje pomoćnih zatvarača, a kod ulazne građevine i za pristup, održavanje i čišćenje rešetki.

**Piloti** – predstavljaju moguće rješenje temeljenja crpne stanice u vrlo nepovoljnim uvjetima, kada druga rješenja temeljenja nisu pouzdana i kada se može gospodarski opravdati njihova primjena.

**Prilazna cesta i plato crpne stanice** – omogućuju pristup crpnoj stanici.

**Rešetka** – postavlja se na svakom polju ulazne građevine u cilju zadržavanja predmeta i nečistoće, a čiste se čistilicama koje mogu biti različite izvedbe. **Strojarnica** – građevina u kojoj je smješteno crpno postrojenje i ostala oprema crpne stanice. Veće crpne stanice sadrže i pomoćne prostorije: pomoćne radionice za servis opreme, automatiku pogona i praćenje svih pogonskih elemenata, sanitarni čvor za osoblje, čuvarske prostorije, uredske prostorije i dr.

**Taložnica** – građevina u kojoj se obavlja taloženje suspendiranog nanosa u cilju zaštite crpke od oštećenja ali i sprječavanja kasnijeg taloženja u usisnom bazenu.

**Temeljna ploča** – dio konstrukcije crpne stanice kojom se neposredno prenosi njeno opterećenje na tlo. Pojedine konstruktivne cjeline odvajaju se razdjelnim spojnica (dilatacijskim rešetkama)

**Temeljna traka** – dio konstrukcije kojim se prenosi opterećenje tlačnog cjevovoda na tlo.

**Tlačni cjevovod** – cjevovod kojim se voda pod tlakom provodi u prijemnik.

**Ulazna građevina** – dio crpne stanice kojim se voda usmjerava prema crpkama i gravitacijskom ispustu. Pregradni zidovi ulazne građevine nastavljaju se na pregradne zidove usisnog bazena i zidove gravitacijskog ispusta, te tako usmjeravaju vodu prema crpkama i gravitacijskom ispustu.

**Uljna jama** – služi za prikupljanje transformatorskog ulja, u pravilu se izvodi ispod transformatora za svaki uređaj ili kao zajednička za više transformatora. Iznad uljne jame postavlja se rešetka. Uljna jama mora imati takav volumen da može primiti ukupnu količinu ulja koju sadrži transformator.

**Usisni bazen** – prostor ispod strojarnice u kojem se nalaze crpke odijeljene pregradnim zidovima.

**Ustava** – sastoji se od okna ustave i pločastog zatvarača. Nalazi se na gravitacijskom ispustu i koristi se za zatvaranje gravitacijskog ispusta u vrijeme mehaničke odvodnje.

**Zaštitna konstrukcija cjevovoda** – izvodi se u cilju zaštite tlačnog cjevovoda na mjestima povećanog površinskog opterećenja (npr. na mjestu prelaza prometnice preko cjevovoda)

**Zatvarač** – kod crpnih stanica za melioracijsku odvodnju i obranu od poplava je pokretna konstrukcija koja služi za zatvaranje protočnih elemenata hidrotehničkih građevina.

**Žablji poklopac** – uređaj za zatvaranje protoka vode u smjeru protivnom normalnom tečenju.

## 26-02 OPĆENITO

Svi sudionici u planiranju, projektiranju, građenju, izvođenju radova i održavanju crpnih stanica za melioracijsku odvodnju i obranu od poplava dužni su pridržavati se odredbi Zakona navedenih u točki 26-10 i propisa donesenih na temelju tih Zakona te ostalih zakona, propisa, normi, uredbi i pravilnika koji se odnose posredno ili neposredno na planiranje, projektiranje, građenje, uporabu građevnih proizvoda, izvođenje radova te održavanje spomenutih crpnih stanica.

Tehnička svojstva uporabljenog građevnog proizvoda moraju biti takva da uz propisanu ugradnju sukladno namjeni građevine, uz propisano, odnosno projektom određeno održavanje podnose sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaja okoline tako da građevina u koju je ugrađen tijekom projektiranog roka uporabe ispunjava bitne zahtjeve za građevinu. Građevni proizvod mora ispunjavati i zahtjeve posebnog propisa kojim se prenosi direktiva Europske unije koja se odnosi na pitanja koja nisu uređena Zakonom o građevnim proizvodima.

Radovi koji se izvode moraju se izvoditi u skladu s projektnom dokumentacijom, važećim zakonima, tehničkim propisima i normama te prema uvjetima iz ovog i ostalih poglavlja ovih Općih tehničkih uvjeta.

Pripremni radovi za izvođenje crpnih stanica za melioracijsku odvodnju i obranu od poplava sastoje se od geodetskog određivanja položaja tih građevina u prostoru, tj. iskolčenja ili nekog primjerenijeg načina označavanja njihove projektirane trase i planuma te od pripreme i organizacije gradilišta za njihovo izvođenje.

Priprema i organizacija gradilišta za izvođenje crpnih stanica za melioracijsku odvodnju i obranu od poplava treba biti riješena i prikazana u izvedbenom projektu.

Pripremni radovi, zemljani radovi, armirački radovi, betonski radovi, tesarski radovi, oplate i skele, polaganje geotekstila i geomreža, zidarski radovi, bravarski radovi, geotehnički radovi, gradilišni transporti osnovnih materijala, zaštite ravnih i kosih površina vodotoka, nasipa i kanala, zaštitne mjera uzgoja i sječe drveća i drugog raslinja i ostali radovi izvode se u skladu s uvjetima iz ovih OTU-a.

Materijali, proizvodi i izrađevine moraju biti zadovoljavajuće kakvoće i izrađene u skladu s važećim zakonima, propisima, normama i uvjetima iz ovih OTU-a.

Izvođač je dužan dokazati zadovoljavajuću kakvoću upotrijebljenih materijala, radova i proizvoda u skladu sa važećim zakonima, propisima, normama i uvjetima iz ovog i ostalih poglavlja ovih OTU-a.



## **26-03 ULAZNA GRAĐEVINA**

Kod crpnih stanica za melioracijsku odvodnju i obranu od poplava ulazna građevina opremljena je revizijskim zapornicama i zaštitnom rešetkom s čistilicom. Ukoliko postoji opasnost oštećenja crpki, tlačnih cjevovoda i opreme od sitnog pijeska u dolaznom toku potrebno je izgraditi taložnicu pomoću koje će se dio suspendiranog nanosa istaložiti prije nego li dođe do crpke.

### **26-03.1 OPIS RADOVA**

Radovi na izgradnji ulazne građevine spadaju u građevinske radove koji su opisani u drugim poglavljima OTU-a kao što su npr. Poglavlje 2. – Zemljani radovi, Poglavlje 5. - Tesarski radovi, oplate i skele, Poglavlje 6. – Armirački radovi, Poglavlje 7. – Betonski radovi, Poglavlje 8. – Zidarski radovi i Poglavlje 9. – Izolacijski radovi predmetnih OTU-a. Ovdje se opisuju radovi vezani uz izvedbu specifičnih elemenata ulazne građevine.

### **26-03.2 MATERIJAL**

Osnovni materijal za izvedbu ulazne građevine je beton i armirani beton, a oprema je u pravilu od čelika.

### **26-03.3 OPIS IZVOĐENJA RADOVA**

Izvedba utora za postavljanje revizijske zapornice podrazumijeva radove definirane u Poglavlju 7. – Betonski radovi s posebnom pažnjom na točnost izvedbe betona kako ne bi došlo s jedne strane do nemogućnosti umetanja zapornica, a s druge strane do procjeđivanja te gubitka funkcionalnosti. Pri tome je posebnu pažnju potrebno obratiti na ugradnju pričvrsnog pribora vodilica te njegovu usklađenost sa primarnom armaturom građevine.

Zaštitna rešetka ugrađuje se na projektom predviđen način (vertikalna ili kosa) te je potrebno obratiti pažnju na pričvrсни pribor. Također ukoliko je predviđena ugradnja automatske čistilice, potrebno je izvesti sve potrebne elemente za njenu nesmetanu ugradnju i rad.

### **26-03.4 ZAHTJEVI KAKVOĆE**

Izvođač je dužan dokazati zadovoljavajuću kakvoću upotrijebljenih materijala, radova i proizvoda u skladu sa važećim zakonima, propisima, normama i uvjetima iz ovog i ostalih poglavlja ovih OTU-a.

Kakvoća upotrijebljenih materijala i proizvoda mora biti u skladu s projektom, važećim zakonima, propisima i normama, PKOK-om i ostalim poglavljima ovih OTU-a. Zahtjevi koji se odnose na kakvoću i kontrolu svježeg betona za izvedbu betonske konstrukcije ulazne građevine trebaju biti propisani u projektu i moraju biti u suglasju s važećim zakonima, propisima, normama i zahtjevima propisanim ovim OTU-ima.

### **26-03.5 NAČIN PREUZIMANJA RADOVA**

Tijekom radova nadzorni inženjer provjerava sukladnost, usklađenost s projektom i funkcionalnost te provjerava kvalitetu ugradnje i provodi detaljan pregled i izmjeru izvedenih radova, a izvedene radove priznaje putem privremenih situacija.

Nakon završetka radova nadzorni inženjer kontrolira projekt izvedenog stanja, te temeljem građevinske knjige i građevinskog dnevnika kontrolira i priznaje izvedene radove putem okončane situacije.

### **26-03.6 OBRAČUN RADOVA**

Rad se obračunava u m<sup>3</sup> ugrađenog betona s jediničnom cijenom koja obuhvaća dobavu (izradu i dopremu) te ugradnju betona.

Jedinična obračunska cijena može sadržavati i potrebne armiračke radove i radove na montaži i demontaži oplata, ako ti radovi nisu posebno iskazani i ugovoreni prema iskazu u troškovničkom dijelu projektne dokumentacije.

Ugrađena oprema obračunava se po komadu s jediničnom cijenom koja obuhvaća dopremu i ugradnju.

## **26-04 STROJARNICA**

### **26-04.1 OPIS RADOVA**

Rad podrazumijeva izgradnju strojarnice sa svim projektom predviđenim pomoćnim prostorijama (pomoćne radionice za servis opreme, automatiku pogona i praćenje svih pogonskih elemenata, sanitarni čvor za osoblje, čuvarske prostorije, uredske prostorije i dr.) te ugradnju predviđene opreme potrebne za funkcioniranje crpne stanice. Radovi na izgradnji strojarnice spadaju u građevinske radove koji su opisani u drugim poglavljima OTU-a kao što su npr. Poglavlje 2. – Zemljani radovi, Poglavlje 5. - Tesarski radovi, oplata i skele, Poglavlje 6. – Armirački radovi, Poglavlje 7. – Betonski radovi, Poglavlje 8. – Zidarski radovi i Poglavlje 9. – Izolacijski radovi predmetnih OTU-a.

Elementi specifični za funkcioniranje strojarnice crpne stanice su: nosač crpke, kranska staza, nosač transformatora, uljna jama s pripadnom rešetkom i okno kompenzatora.

### **26-04.2 MATERIJAL**

Osnovni materijal za izvedbu strojarnice je beton i armirani beton, a oprema je u pravilu od čelika.

### **26-04.3 OPIS IZVOĐENJA RADOVA**

Nosač crpke mora biti izveden tako da visina instalacije crpke bude u skladu s dozvoljenom visinom koju definira proizvođač. Razmak između osi crpke i donje površine trebao bi osigurati da se voda može crpiti u svim uvjetima projektom predviđenih vodnih lica, te da neće doći do kavitacije, vibracija i drugih neželjenih efekata. U slučaju izvedbe na dnu usisnog bazena temelj vertikalne crpke mora biti ravan, a usisna cijev i tlačna cijev trebaju biti pravilno postavljeni, sve prema uputi i zahtjevima definiranim od strane proizvođača crpke. Projektom treba predvidjeti ugradnju pričvrstnog pribora prema uvjetima proizvođača crpke.

Kranska staza izvodi se u svemu prema HRN EN 1993-6:2014, također može biti izvedena i kao betonski nosač s ugrađenim šinama za kran. Točnost izvedbe određena je tolerancijama definiranim od strane proizvođača kрана koji se ugrađuje.

Uljna jama podrazumijeva radove definirane u Poglavlju 7. – Betonski radovi s posebnom pažnjom na osiguranje vodonepropusnosti betona kako ne bi došlo do curenja ulja u okoliš. Na gornjoj strani uljne jame potrebno je predvidjeti ugradnju rešetke.

Na tlačni cjevovod crpnih stanica za melioracijsku odvodnju i obranu od poplava ugrađuju se dva kompenzatora kojima se omogućuju pomake tlačnog cjevovoda uslijed različitog slijeganja pojedinih dijelova crpne stanice i to u oknu koje se naslanja na nizvodni zid usisnog bazena i u oknu koje se nalazi uz uzvodni zid izljevne građevine. Radovi na izgradnji okna kompenzatora spadaju u građevinske radove koji su opisani u drugim poglavljima OTU-a kao što su npr. Poglavlje 2. – Zemljani radovi, Poglavlje 5. - Tesarski radovi, oplata i skele, Poglavlje 6. – Armirački radovi, Poglavlje 7. – Betonski radovi, Poglavlje 8. – Zidarski radovi i Poglavlje 9. – Izolacijski radovi predmetnih OTU-a. Okno kompenzatora može se izvoditi kao monolitno betonsko okno prema Poglavlju 7. – Betonski radovi, ali treba primijeniti „spojne oblikovne komade“ kojima se osigurava nepropusna izvedba spoja cijevi i monolitnog betonskog okna. Za okno kompenzatora mogu se koristiti i predgotovljena okna jer omogućuju bržu izgradnju i kontroliranu kvalitetu.

### **26-04.4 ZAHTJEVI KAKVOĆE**

Izvođač je dužan dokazati zadovoljavajuću kakvoću upotrijebljenih materijala, radova i proizvoda u skladu sa važećim zakonima, propisima, normama i uvjetima iz ovog i ostalih poglavlja ovih OTU-a.

Kakvoća upotrijebljenih materijala i proizvoda mora biti u skladu s projektom, važećim zakonima, propisima i normama, PKOK-om i ostalim poglavljima ovih OTU-a. Zahtjevi koji se odnose na kakvoću i kontrolu svježeg betona za izvedbu betonske konstrukcije strojarnice trebaju biti

propisani u projektu i moraju biti u suglasju s važećim zakonima, propisima, normama i zahtjevima propisanim ovim OTU-ima.

#### **26-04.5 NAČIN PREUZIMANJA RADOVA**

Tijekom radova nadzorni inženjer provjerava sukladnost, usklađenost s projektom i funkcionalnost te provjerava kvalitetu ugradnje i provodi detaljan pregled i izmjeru izvedenih radova, a izvedene radove priznaje putem privremenih situacija.

Nakon završetka nadzorni inženjer kontrolira projekt izvedenog stanja, te temeljem građevinske knjige i građevinskog dnevnika kontrolira i priznaje izvedene radove putem okončane situacije.

#### **26-04.6 OBRAČUN RADOVA**

Rad se obračunava u m<sup>3</sup> ugrađenog betona s jediničnom cijenom koja obuhvaća dobavu (izradu i dopremu) te ugradnju betona.

Jedinična obračunska cijena može sadržavati i potrebne armiračke radove i radove na montaži i demontaži oplata, ako ti radovi nisu posebno iskazani i ugovoreni prema iskazu u troškovničkom dijelu projektne dokumentacije.

Ugrađena oprema obračunava se po komadu s jediničnom cijenom koja obuhvaća dopremu i ugradnju.

## **26-05 USISNI BAZEN**

Usisni bazen je prostor ispod strojarnice u kojem se nalaze crpke koje su odijeljene pregradnim zidovima.

### **26-05.1 OPIS RADOVA**

Radovi na izgradnji usisnog bazena dio su radova na gradnji strojarnice crpne stanice i spadaju u građevinske radove koji su opisani u drugim poglavljima OTU-a kao što su npr. Poglavlje 2. – Zemljani radovi, Poglavlje 5. – Tesarski radovi, oplata i skele, Poglavlje 6. – Armirački radovi, Poglavlje 7. – Betonski radovi, Poglavlje 8. – Zidarski radovi i Poglavlje 9. – Izolacijski radovi predmetnih OTU-a.

### **26-05.2 MATERIJAL**

Osnovni materijal za izvedbu usisnog bazena je beton i armirani beton.

### **26-05.3 OPIS IZVOĐENJA RADOVA**

Kod ugradnje crpki naročitu pažnju treba posvetiti njihovom potrebnom (osnom) razmaku, udaljenosti od zidova crpnog spremnika i (kod crpki mokre izvedbe) položaju u odnosu na dno spremnika. Ove vrijednosti u načelu daju proizvođači crpki.

Važan segment ispravnog funkcioniranja crpne stanice je oblik dna usisnog bazena, a s ciljem smanjenja vodne površine i volumena koji nakon isključivanja crpke ostaje u bazenu. Ovo se u pravilu postiže zakošenjem dna i bočnih strana uza zid pod kutom od najmanje 45 [°], a kod manjih crpnih stanica i do 60 [°]. Ovo se zakošenje izvodi ispod razine isključivanja crpki, kako bi minimiziranjem površine dna i preostalog volumena došlo do porasta brzine toka u blizini usisa crpke, čime se onemogućuje taloženje.

### **26-05.4 ZAHTJEVI KAKVOĆE**

Izvođač je dužan dokazati zadovoljavajuću kakvoću upotrijebljenih materijala, radova i proizvoda u skladu s važećim zakonima, propisima, normama i uvjetima iz ovog i ostalih poglavlja ovih OTU-a.

Kakvoća upotrijebljenih materijala i proizvoda mora biti u skladu s projektom, važećim zakonima, propisima i normama, PKOK-om i ostalim poglavljima ovih OTU-a. Zahtjevi koji se odnose na kakvoću i kontrolu svježeg betona za izvedbu betonske konstrukcije trebaju biti propisani u projektu i moraju biti u suglasju s važećim zakonima, propisima, normama i zahtjevima propisanim ovim OTU-ima.

### **26-05.5 NAČIN PREUZIMANJA RADOVA**

Tijekom radova nadzorni inženjer provjerava sukladnost, usklađenost s projektom i funkcionalnost te provjerava kvalitetu ugradnje i provodi detaljan pregled i izmjeru izvedenih radova, a izvedene radove priznaje putem privremenih situacija.

Nakon završetka nadzorni inženjer kontrolira projekt izvedenog stanja, te temeljem građevinske knjige i građevinskog dnevnika kontrolira i priznaje izvedene radove putem okončane situacije.

### **26-05.6 OBRAČUN RADOVA**

Rad se obračunava u m<sup>3</sup> ugrađenog betona s jediničnom cijenom koja obuhvaća dobavu (izradu i dopremu) te ugradnju betona.

Jedinična obračunska cijena može sadržavati i potrebne armiračke radove i radove na montaži i demontaži oplata, ako ti radovi nisu posebno iskazani i ugovoreni prema iskazu u troškovničkom dijelu projektne dokumentacije.

## **26-06 TLAČNI CJEVOVOD**

### **26-06.1 OPIS RADOVA**

Pripremni radovi opisani su u Poglavlju 1. – Pripremni radovi predmetnih OTU-a.

Radovi na iskopu i zatrpavanju cijevnog rova detaljno su opisani u Poglavlju 2. – Zemljani radovi predmetnih OTU-a. Podlogu/posteljicu za cijevi, bočno zatrpavanje i zaštitni sloj iznad cijevi u debljini od 30 cm treba izvesti u skladu s HRN EN 805:2005. Ako dno rova ima malu nosivost (nestabilna tla, npr. treset, živi pijesak i sl.) za podlogu cijevi, tada će biti neophodna posebna konstruktivna rješenja. Potreba posebne izvedbe podloge ili nosive konstrukcije treba biti dokazana statičkim proračunom.

Radovi na spajanju i polaganju su specifični za svaki cjevovodni materijal, a detaljno su prikazani u Prilogu C – Građevine za javnu vodoopskrbu. Svaki tlačni cjevovod crpnih stanica za melioracijsku odvodnju i obranu od poplava završava izlaznim difuzorom.

Završni radovi obuhvaćaju radove za tehnički pregled cjevovoda te je u sklopu istih potrebno izraditi snimku izvedenog stanja i obaviti uspješnu tlačnu probu. Nakon svega potrebno je i provesti radove kojim se gradilište dovodi u prvobitno stanje.

### **26-06.2 MATERIJAL**

Za izradu cjevovoda koriste se cijevi od čelika određenog sastava u skladu sa zahtjevima iz projektne dokumentacije i norme (HRN EN 10217-1). Vanjska i unutarnja tvornička zaštita cjevovoda odabire se prema karakteristikama tla. Prije početka radova izvođač je dužan dokazati traženu kakvoću materijala i građevinskih proizvoda koju namjerava upotrijebiti u skladu sa zahtjevima iz projektne dokumentacije i ovih OTU-a.

### **26-06.3 OPIS IZVOĐENJA RADOVA**

Ukoliko je projektnim rješenjem predviđena izvedba uporišta na tlačnim cjevovodima (izvode se kako bi se spriječili pomaci na rastavljivim spojevima kao posljedice rezultante sile tlaka) uporišni se blokovi moraju izvoditi imajući na umu rezultante sila tlaka u cjevovodu prema HRN EN 805:2005. Radovi na izgradnji uporišta spadaju u građevinske radove koji su opisani u drugim poglavljima OTU-a kao što su npr. Poglavlje 2. – Zemljani radovi, Poglavlje 5. – Tesarski radovi, oplata i skele, Poglavlje 7. – Betonski radovi predmetnih OTU-a.

Na tlačni cjevovod crpnih stanica za melioracijsku odvodnju i obranu od poplava ugrađuju se dva kompenzatora kojima se omogućuju pomake tlačnog cjevovoda uslijed različitog slijeganja pojedinih dijelova crpne stanice (26-04.3).

### **26-06.4 ZAHTJEVI KAKVOĆE**

Kontrola se provodi sa stajališta dokumentiranja tražene kvalitete (sukladnost) za predgotovljene elemente, usklađenosti sa projektnom dokumentacijom, kvalitete materijala i izvedbe, funkcionalne ispravnosti i dokumentiranja izvedenog stanja.

### **26-06.5 NAČIN PREUZIMANJA RADOVA**

Tijekom izvođenja cjevovoda provodi se geodetsko snimanje za potrebe projekta izvedenog stanja. Cjevovod se snima prije zatrpavanja na karakterističnim mjestima. Nakon izvedenih radova potrebno je izraditi završnu geodetsku snimku izvedenog stanja koja služi za obračun zemljanih radova na iskopu i zatrpavanju.

Nadzorni inženjer tijekom izvođenja cjevovoda kontrolira usklađenost s projektom u pogledu nivelete, kao i rezultate tekućih ispitivanja kvalitete materijala i radova na zatrpavanju rovova, o čemu vodi evidenciju i poduzima mjere za otklanjanje nesukladnosti. Nakon završetka radova nadzorni inženjer vrši detaljan pregled, izmjeru i obračun izvedenih radova.

Kontrolna ispitivanja cjevovoda provode se u cilju ocjene ispunjavanja cjevovoda projektom predviđenih uvjeta u skladu s uvjetima iz projekta i normom HRN EN 805:2005.

## **26-06.6 OBRAČUN RADOVA**

Radovi na iskolčenju cjevovoda obračunavaju se po m'.

Količina radova na polaganju cjevovoda mjeri se i obračunava u metrima (m') stvarno položenog cjevovoda. Rad se plaća prema ugovorenoj jediničnoj cijeni za polaganje cjevovoda i prema ovjerenim količinama po nadzornom inženjeru.

Količina radova na ugradnji opreme na cjevovodima mjeri se i obračunava po komadu stvarno ugrađene opreme. Stavka uključuje spojna sredstva.

Količina radova na izgradnji uporišta mjeri se i obračunava u kubičnim metrima (m<sup>3</sup>) stvarno utrošenih količina betona. Ukoliko nisu zasebno izraženi, u stavci su sadržani i potrebni zemljani i tesarski radovi.

Količina radova na izgradnji okna mjeri se i obračunava prema vrsti radova. Betonski radovi obračunavaju se u kubičnim metrima (m<sup>3</sup>) stvarno utrošenih količina betona. Ukoliko nisu zasebno izraženi u stavci su sadržani i potrebni zemljani i tesarski radovi. Rad se plaća prema ugovorenoj jediničnoj cijeni za vrstu radova i prema ovjerenim količinama po nadzornom inženjeru.

## **26-07 GRAVITACIJSKI ISPUST**

Kod crpnih stanica za melioracijsku odvodnju i obranu od poplava uz tlačni cjevovod često se izvodi i gravitacijski ispust koji se koristi kada su ispunjeni hidraulički uvjeti za gravitacijsku odvodnju. Gravitacijski ispust sastoji se od AB provodnika pravokutnog poprečnog presjeka i ustave smještene u okno ustave s ugrađenim zatvaračima.

### **26-07.1 OPIS RADOVA**

Radovi na izgradnji gravitacijskog ispusta spadaju u građevinske radove koji su opisani u drugim poglavljima OTU-a kao što su npr. Poglavlje 2. – Zemljani radovi, Poglavlje 5. - Tesarski radovi, oplata i skele, Poglavlje 6. – Armirački radovi, Poglavlje 7. – Betonski radovi, Poglavlje 8. – Zidarski radovi i Poglavlje 9. – Izolacijski radovi predmetnih OTU-a.

### **26-07.2 MATERIJAL**

Osnovni materijal za izvedbu gravitacijskog ispusta je beton i armirani beton, a ustava je u pravilu od čelika.

### **26-07.3 OPIS IZVOĐENJA RADOVA**

AB provodnik najčešće pravokutnog presjeka izvodi se betoniranjem na licu mjesta ili može biti izveden od predgotovljenih elemenata. Na gravitacijskom ispustu izvodi se okno ustave u koje je potrebno ugraditi pričvrtni pribor vodilica pločastog zatvarača, pri čemu treba obratiti pažnju na njegovu usklađenost sa primarnom armaturom građevine.

### **26-07.4 ZAHTJEVI KAKVOĆE**

Izvođač je dužan dokazati zadovoljavajuću kakvoću upotrijebljenih materijala, radova i proizvoda u skladu sa važećim zakonima, propisima, normama i uvjetima iz ovog i ostalih poglavlja ovih OTU-a.

Kakvoća upotrijebljenih materijala i proizvoda mora biti u skladu s projektom, važećim zakonima, propisima i normama, PKOK-om i ostalim poglavljima ovih OTU-a. Zahtjevi koji se odnose na kakvoću i kontrolu svježeg betona za izvedbu gravitacijskog ispusta trebaju biti propisani u projektu i moraju biti u suglasju s važećim zakonima, propisima, normama i zahtjevima propisanim ovim OTU-ima.

### **26-07.5 NAČIN PREUZIMANJA RADOVA**

Tijekom radova nadzorni inženjer provjerava sukladnost, usklađenost s projektom i funkcionalnost te provjerava kvalitetu ugradnje i provodi detaljan pregled i izmjeru izvedenih radova, a izvedene radove priznaje putem privremenih situacija.

Nakon završetka nadzorni inženjer kontrolira projekt izvedenog stanja, te temeljem građevinske knjige i građevinskog dnevnika kontrolira i priznaje izvedene radove putem okončane situacije.

### **26-07.6 OBRAČUN RADOVA**

Rad se obračunava u m<sup>3</sup> ugrađenog betona s jediničnom cijenom koja obuhvaća dobavu (izradu i dopremu) te ugradnju betona.

Jedinična obračunska cijena može sadržavati i potrebne armiračke radove i radove na montaži i demontaži oplata, ako ti radovi nisu posebno iskazani i ugovoreni prema iskazu u troškovničkom dijelu projektne dokumentacije.

Količina radova na izgradnji okna ustave mjeri se i obračunava prema vrsti radova. Betonski radovi obračunavaju se u kubičnim metrima (m<sup>3</sup>) stvarno utrošenih količina betona. Ukoliko nisu zasebno izraženi, u stavci su sadržani i potrebni zemljani i tesarski radovi. Rad se plaća prema ugovorenoj jediničnoj cijeni za vrstu radova i prema ovjerenim količinama po nadzornom inženjeru.



Ugrađena oprema obračunava se po komadu s jediničnom cijenom koja obuhvaća dopremu i ugradnju.

## **26-08 IZLJEVNA GRAĐEVINA**

Izljevnom građevinom voda se iz crpne stanice usmjerava u prijemnik. Nezavisno zatvaranje svakog protočnog polja potrebno je osigurati pregradnim zidovima koji dijele svaki tlačni cjevovod i gravitacijski ispušt. Ovdje se izvodi i završni element svakog tlačnog cjevovoda (izlazni difuzor). Od opreme potrebno je ugraditi povratni ventil (žablji poklopac) i revizijske zapornice. Nadalje, izvedba izljevne građevine treba biti takva da je sama građevina zaštićena od fluvijalne erozije sukladno projektu.

### **26-08.1 OPIS RADOVA**

Radovi na izgradnji izljevne građevine spadaju u građevinske radove koji su opisani u drugim poglavljima OTU-a kao što su npr. Poglavlje 2. – Zemljani radovi, Poglavlje 5. - Tesarski radovi, oplata i skele, Poglavlje 6. – Armirački radovi, Poglavlje 7. – Betonski radovi, Poglavlje 8. – Zidarski radovi i Poglavlje 9. – Izolacijski radovi predmetnih OTU-a. Ovdje se opisuju radovi vezani uz izvedbu specifičnih elemenata koji osiguravaju funkcionalnost izljevne građevine.

### **26-08.2 MATERIJAL**

Osnovni materijal za izvedbu izljevne građevine je beton i armirani beton.

### **26-08.3 OPIS IZVOĐENJA RADOVA**

Izvedba utora za postavljanje revizijske zapornice podrazumijeva radove definirane u Poglavlju 7. – Betonski radovi s posebnom pažnjom na točnost izvedbe betona kako ne bi došlo s jedne strane do nemogućnosti umetanja zapornica, a s druge strane do procjeđivanja te gubitka funkcionalnosti. Pri tome je posebnu pažnju potrebno obratiti na ugradnju pričvrstnog pribora vodilica te njegovu usklađenost sa primarnom armaturom građevine.

Žablji poklopac ugrađuje se na projektom predviđen način te je potrebno obratiti pažnju na pričvrstni pribor.

Tlačni cjevovod završava difuzorom te je potrebno osigurati nepropusnu izvedbu prolaza izlaznog difuzora i monolitnog betonskog zida izljevne građevine.

### **26-08.4 ZAHTJEVI KAKVOĆE**

Izvođač je dužan dokazati zadovoljavajuću kakvoću upotrijebljenih materijala, radova i proizvoda u skladu sa važećim zakonima, propisima, normama i uvjetima iz ovog i ostalih poglavlja ovih OTU-a.

Kakvoća upotrijebljenih materijala i proizvoda mora biti u skladu s projektom, važećim zakonima, propisima i normama, PKOK-om i ostalim poglavljima ovih OTU-a. Zahtjevi koji se odnose na kakvoću i kontrolu svježeg betona za izvedbu betonske konstrukcije ulazne građevine trebaju biti propisani u projektu i moraju biti u suglasju s važećim zakonima, propisima, normama i zahtjevima propisanim ovim OTU-ima.

### **26-08.5 NAČIN PREUZIMANJA RADOVA**

Tijekom radova nadzorni inženjer provjerava sukladnost, usklađenost s projektom i funkcionalnost te provjerava kvalitetu ugradnje i provodi detaljan pregled i izmjeru izvedenih radova, a izvedene radove priznaje putem privremenih situacija.

Nakon završetka nadzorni inženjer kontrolira projekt izvedenog stanja, te temeljem građevinske knjige i građevinskog dnevnika kontrolira i priznaje izvedene radove putem okončane situacije.

### **26-08.6 OBRAČUN RADOVA**

Rad se obračunava u m<sup>3</sup> ugrađenog betona s jediničnom cijenom koja obuhvaća dobavu (izradu i dopremu) te ugradnju betona.

Jedinična obračunska cijena može sadržavati i potrebne armiračke radove i radove na montaži i demontaži oplata ako ti radovi nisu posebno iskazani i ugovoreni prema iskazu u troškovničkom dijelu projektne dokumentacije.

Ugrađena oprema obračunava se po komadu s jediničnom cijenom koja obuhvaća dopremu i ugradnju.

## **26-09 ODRŽAVANJE**

Proračunski radni vijek pretpostavljeno je razdoblje u kojem se konstrukcija upotrebljava za namijenjenu svrhu, uz pretpostavku održavanja (čišćenje, popravci, zamjene dijelova...), ali bez potrebe za većim popravcima. Prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije uporabni vijek crpne stanice za melioracijsku odvodnju i obranu od poplava je 50 godina.

Održavanje podrazumijeva sve radove na hidrotehničkim građevinama i na njima ugrađenoj hidromehaničkoj i elektro opremi kojima se građevina drži u raspoloživom, pouzdanom i popravljivom stanju. Pri tome se prema Pravilniku o održavanju građevina razlikuje redovito i izvanredno održavanje.

### **26-09.1 OPIS RADOVA**

U sklopu tekućeg održavanja crpnih stanica melioracijske odvodnje i zaštite od velikih voda to podrazumijeva održavanje, praćenje stanja građevine, uređaja i postrojenja u građevinskom, elektro i strojarskom dijelu. Pravilnikom se izrađuje plan redovnog održavanja opreme i postrojenja te se određuje način rada i kontrola.

Preventivno održavanje načelno se obavlja svake 2 godine, odnosno kako je projektom dokumentacijom ovisno o ugrađenoj opremi definirano.

Korektivno održavanje je održavanje koje se realizira nakon pojave kvara.

#### **MATERIJAL**

Materijal koji se koristi kod održavanja mora odgovarati zahtjevima propisanim za pojedine ranije opisane elemente konstrukcije.

### **26-09.2 OPIS IZVOĐENJA RADOVA**

Radnje u okviru održavanja konstrukcije treba provoditi prema odredbama Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/17, NN 75/20, NN 7/22) te u skladu s normama na koje upućuje navedeni propis, te odgovarajućom primjenom odredaba važećih ostalih propisa i zahtjevima propisanim ovim OTU-ima.

Tekuće održavanje građevinskog dijela građevine obuhvaća podmazivanje brava i zaglavaka, čišćenje ventilacijskih otvora i kabelskih kanala, bojenje i čišćenje korodiranih mjesta, zamjenu dotrajalih oznaka i upozorenja te opće čišćenje sa uklanjanjem nepotrebnih predmeta i održavanje hortikulturnog okoliša.

Redovno održavanje hidromehaničke opreme obavlja se na temelju nedostataka uočenih pregledom, a obuhvaća kontrolu onečišćenja i po potrebi čišćenje rešetki ulazne građevine od naplavina, kontrolu elektrostrojarske opreme kako je propisano u Poglavlju 27. – Strojarski radovi OTU-a i kontrolu onečišćenja izlazne građevine riječnim nanosom. Za izvršenje pregleda zadužen je rukovatelj objekta. Radi pravilne, pouzdane i tehnički ispravne upotrebe i održavanja hidrotehničkih građevina sa svom ugrađenom opremom obvezno je vođenje tehničke i pogonske dokumentacije uz izvještaje o izvršenim pregledima i održavanju.

### **26-09.3 ZAHTJEVI KAKVOĆE**

Izvođač je dužan dokazati zadovoljavajuću kakvoću upotrijebljenih materijala, radova i proizvoda u skladu sa važećim zakonima, propisima, normama i uvjetima iz ovog i ostalih poglavlja ovih OTU-a.

Kakvoća upotrijebljenih materijala i proizvoda mora biti u skladu s projektom, važećim zakonima, propisima i normama, PKOK-om i ostalim poglavljima ovih OTU-a.

### **26-09.4 NAČIN PREUZIMANJA RADOVA**

Tijekom radova obvezno je vođenje izvještaja o održavanju opreme u izvođenju vanjskih izvoditelja koje sadrži Zapisnik o izvedenim radovima održavanja s tehnološkim opisom radova uz

evidenciju utrošenog materijala i vremena sa ovjerom vanjskog izvođača i ovlaštenika za provedbu nadzora Naručitelja i vrijednost radova. Navedeni Izvještaji arhiviraju se u Knjigu stanja hidrotehničke građevine. Izvještaj kompletira i obrađuje odgovorna osoba Odjela održavanja objekata.

#### OBRAČUN RADOVA

Rad se obračunava po komadu novougrađene opreme jediničnom cijenom koja obuhvaća sav potreban rad, dobavu svog potrebnog materijala, transport, montažu elemenata te ugradnju. Rad obuhvaća i sav potreban rad na demontaži, rastavljanju i popravcima. Osim ugrađene opreme potrebno je izraziti i jediničnu obračunsku cijenu satnica navedenih radova koja s obzirom na stanje na samoj lokaciji i starost pojedine građevine može biti vrlo nepredvidljiva te ju je potrebno predvidjeti u troškovničkom dijelu projektne dokumentacije, odnosno korigirati po stvarnoj satnici zabilježenoj u izvještaju o izvođenju radova vanjskih izvođača koji kompletira odgovorna osoba Odjela za održavanje objekata..

## 26-10 NORME I TEHNIČKI PROPISI

Ovdje je naveden samo dio normi i propisa koji se odnose na radove, građevne proizvode i opremu u ovom poglavlju. Izvođači i projektanti dužni su uzeti u obzir i sve ostale važeće zakone, norme i propise koji nisu ovdje navedeni, a odnose se posredno ili neposredno na radove, građevne proizvode i opremu iz ovog poglavlja.

### 26-10.1 ZAKONI I PRAVILNICI

NN66/19, NN84/21	Zakon o vodama
NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19	Zakona o prostornom uređenju
NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19	Zakona o gradnji
NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20	Zakona o građevnim proizvodima
NN 122/14, 98/19	Pravilnik o održavanju građevina

Tablica 1: Popis zakona

### 26-10.2 NORME

HRN EN 1993-6:2014	Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija -- 6. dio: Konstrukcije kranskih staza
HRN EN 10217-1:2019	Zavarene čelične cijevi za tlačne namjene -- Tehnički uvjeti isporuke -- 1. dio: Elektrozavarene cijevi i elektrolučno pod praškom zavarene cijevi od nelegiranih čelika s utvrđenim svojstvima pri sobnoj temperaturi
HRN EN 805:2005, EN 805:2000	Opskrba vodom -- Zahtjevi za sustave i dijelove izvan zgrada
HRN ENV 13269:2001	Održavanje – Smjernice za izradu ugovora o održavanju
HRN EN 13306:2017	Nazivlje u održavanju
HRN EN 13460:2009	Održavanje – Dokumentacija o održavanju

Tablica 2: Popis normi

### 26-10.3 TEHNIČKI PROPISI

NN 17/17, NN 75/20	Tehnički propis za građevinske konstrukcije
--------------------	---

Tablica 3: Popis propisa

---

**Poveznica:**

Više informacija o EU fondovima možete pronaći na stranici Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova  
Europske unije: **[www.strukturnifondovi.hr](http://www.strukturnifondovi.hr)**

Sadržaj publikacije isključiva je odgovornost Hrvatskih voda