

OPĆI TEHNIČKI UVJETI

ZA RADOVE U VODNOM GOSPODARSTVU

KNJIGA 1.

**Gradnja i održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina
i vodnih građevina za melioracije**

1. POGLAVLJE

PRIPREMNI RADOVI

NARUČITELJ: HRVATSKE VODE

IZRADILI: GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
INSTITUT IGH d.d., Zagreb

Koordinator: prof. dr. sc. Stjepan Bezak, dipl.ing. građ.

Voditelj izrade: prof. dr. sc. Stjepan Bezak, dipl. ing. građ.
Suradnici: prof. dr. sc. Zdravko Kapović, dipl. ing. geod.
prof. dr. sc. Zdravko Linarić, dipl. ing. građ.

Zagreb, prosinac 2010.

1. POGLAVLJE
PRIPREMNI RADOVI

SADRŽAJ

1-00	OPĆE NAPOMENE	1-1
	1-00.1 DEFINICIJE	1-1
1-01	GEODETSKI RADOVI	1-4
	1-01.0 OPĆE ODREDBE ZA IZVEDBU GEODETSKIH RADOVA	1-4
	1-01.1 ISKOLČENJE OSI TRASE I GRAĐEVINA	1-6
	1-01.2 OSIGURANJE ISKOLČENE OSI ILI TRASE GRAĐEVINE	1-8
	1-01.3 SNIMANJE I ISKOLČENJE POPREČNIH PROFILA LINIJSKIH OBJEKATA	1-9
	1-01.4 ISKOLČENJE GRAĐEVINA	1-10
	1-01.5 KONTROLA ZA VRIJEME GRAĐENJA	1-10
	1-01.6 PREDAJA PO ZAVRŠETKU RADOVA	1-11
	1-01.7 SNIMANJE TERENA ZA VODNE GRAĐEVINE	1-12
	1-01.8 SNIMANJE KORITA VODOTOKA RIJEČNOM BRODICOM	1-13
1-02	ČIŠĆENJE I PRIPREMA TERENA	1-15
	1-02.1 RUŠENJE I UKLANJANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE, PROMETNIH ZNAKOVA, REKLAMNIH PLOČA I SLIČNO.....	1-15
	1-02.2 UKLANJANJE GRAĐEVINA	1-16
	1-02.3 ZAŠTITA KOMUNALNIH INSTALACIJA I OSTALIH PRIKLJUČAKA	1-18
	1-02.4 UKLANJANJE ILI PREMJEŠTANJE POSTOJEĆIH KOMUNALNIH INSTALACIJA	1-19
1-03	NORME I TEHNIČKI PROPISI	1-20

1. POGLAVLJE

PRIPREMNI RADOVI

1-00 OPĆE NAPOMENE

U ovom 1. poglavlju OTU propisuju se minimalni zahtjevi kvalitete za materijale, proizvode i radove koji se koriste kod izvođenja pripremnih radova. OTU 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 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. Izvođač je dužan promjenu unijeti u izvedbeni projekt.

1-00.1 DEFINICIJE

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

CROPOS (Hrvatski pozicijski sustav) državna je mreža referentnih GNSS stanica Republike Hrvatske koja omogućava određivanje položaja u realnom vremenu.

Detaljne točke su karakteristične točke geodetske izmjere koje predstavljaju teren ili točke koje materijaliziraju projektirani objekt.

Dubina vode je vertikalna udaljenost od trenutačne razine vodene površine do dna.

Dubinomjer (echo-sounder) je uređaj kojim se određuje dubina na osnovu zvučnog impulsa.

Elaborat iskolčenja građevine je dokument kojim se iskazuje način iskolčenja građevine na terenu i način kojim su stabilizirane točke planirane građevine.

Geodetski situacijski nacrt stvarnog stanja (situacija) za izgrađenu građevinu je nacrt koji je, prema pravilima koja uređuju topografsku izmjeru i katastar, izradila osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina prema posebnom zakonu.

GNSS je globalni, navigacijski, satelitski sustav za određivanje koordinata. Danas se gotovo isključivo govori o GNSS sustavu i GNSS prijammnicima.

GNSS prijammnik je uređaj pomoću kojeg se, na osnovu GNSS sustava, određuju pozicije, odnosno koordinate točaka na zemlji.

GPS je globalni pozicijski, satelitski sustav za određivanje koordinata.

Hidrografska ili sondna motka okruglasta je drvena motka podijeljena na decimetre, naizmjence obojene u bijelo i crveno, a koristi se za mjerenje dubina (do 5 m) na manjim vodotocima.

Investitor je pravna ili fizička osoba u čije ime se gradi vodna i slična građevina (vodogradnja). U ovom slučaju investitor su Hrvatske vode.

Iskolčenje građevine je geodetski prijenos tlocrta vanjskog obrisa građevine ili osi trase građevine na teren, koju je dozvoljeno graditi unutar građevne čestice.

Izvođač (radova) je osoba koja gradi ili izvodi pojedine radove na građevini.

Izvođač geodetskih radova je fizička osoba kojoj izvođač radova povjerava stručne geodetske poslove u svojstvu odgovorne osobe i koja ima pravo uporabe strukovnog naziva ovlaštenu inženjer geodezije.

Iskolčenje projektiranih poprečnih profila je postupak prijena projektiranih poprečnih profila na teren.

Koordinate su numeričke veličine kojima se određuje položaj točke u prostoru. Obično se iskazuju u važećem geodetskom koordinatnom sustavu.

Linijski objekti su građevine duguljastog oblika u koje spadaju ceste, kanali, nasipi i sl.

Nadzorni inženjer je fizička osoba, koja prema posebnom zakonu, ima pravo uporabe strukovnog naziva ovlaštenu arhitekt ili ovlaštenu inženjer i provodi u ime investitora stručni nadzor građenja ako za to ispunjava uvjete prema posebnom zakonu i propisima donesenim na temelju tog zakona.

Nadzorni geodetski inženjer je fizička osoba koja prema posebnom zakonu ima pravo uporabe strukovnog naziva ovlaštenu inženjer geodezije i provodi u ime investitora stručni nadzor geodetskih radova ako za to ispunjava uvjete prema posebnom zakonu i propisima donesenim na temelju tog zakona.

Operativni poligon je niz geodetskih točaka koje služe za iskolčenje i kontrolu izgradnje kanala, nasipa, vodotoka te drugih linijskih građevina. Koordinate točaka operativnog poligona iskazuju se u važećem geodetskom koordinatnom sustavu.

Osnovna mreža je niz stabiliziranih geodetskih točaka potrebnih za iskolčenje građevine i kontrolu gradnje. Koordinate točaka geodetske osnove iskazuju se u važećem geodetskom koordinatnom sustavu.

Položajni opis prikazuje skicu položaja točke, podatke o koordinatama i visinama te način stabilizacije točke.

Pothvat, međunarodnim jezikom **projekt**, skup je aktivnosti međusobno povezanih radi postizanja zadanih ciljeva. U vezi s predmetom ovih OTU, pod tim se pojmom razumijeva vodno građevni projekt (projekt gradnje vodoprivredne građevine koji obuhvaća razadoblja pripreme, građenja i korištenja s održavanjem te građevine, odnosno razdoblja „koncipiranja, definiranja, realiziranja i eksploatiranja“ vodoprivredne građevine).

Posebna geodetska podloga (PGP) je odgovarajuća geodetska podloga, odnosno kartografska podloga (digitalni ortofoto plan s visinskim prikazom – slojnice i kote s uklopljenim katastarskim planom ili topografski prikaz s uklopljenim katastarskim planom) izrađena u odgovarajućem mjerilu i ovjerena od nadležnog tijela za državnu izmjeru i katastar nekretnina.

Pripremni radovi su građenje privremenih građevina i izvedba drugih radova radi organizacije i uređenja gradilišta, te omogućavanja primjene odgovarajuće tehnologije građenja.

Projekt organizacije građenja je tehničko-ekonomski elaborat kojim se definira organizacija i tehnologija građenja.

Referentna točka je zajednički naziv za osnovne geodetske točke, točke operativnog poligona te repere.

Reper je točka s poznatom visinom. Obično se iskazuju u važećem visinskom geodetskom sustavu pa se govori o nadmorskim visinama.

Satelitska mjerenja su metode kojima se koordinate točaka određuju pomoću satelitskih sustava.

Snimak izvedenog stanja je geodetski situacijski nacrt koji prikazuje konačno stanje građevine u prostoru. On je dio geodetskog elaborata za evidentiranje građevine te dokument koji je nužan za ishođenje uporabne dozvole.

Snimanje poprečnih profila je geodetski postupak izmjere karakterističnih točaka na poprečnim profilima izgrađenih nasipa, kanala, vodotoka ili drugih linijskih građevina.

Sondni visak je uteg težine od 3 do 10 kg obješen na konopac i koristi se za mjerenje dubina između 5 i 10 m pri maloj brzini vode.

Terestrička mjerenja su klasične geodetske metode za određivanje koordinata točaka (triangulacija, trilateracija, poligonometrija, nivelman).

Uklanjanje građevine ili njezina dijela je izvedba radova razgradnje građevine ili njezinog dijela s mjesta gdje se nalazi, uključivo i zbrinjavanje zatečenog otpada u građevini i na građevnoj čestici, građevnog materijala i otpada nastalog razgradnjom građevine te dovođenje građevne čestice, odnosno zemljišta na kojemu se nalazila građevina u uredno stanje.

Zvučni dubinomjer je uređaj koji se koristi se za mjerenje velikih dubina, a radi na principu jeke.

1-01 GEODETSKI RADOVI

Neposredni geodetski radovi pri građenju vodnih građevina jesu:

- izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja;
- položajno i visinsko iskolčenje točaka građevine ili osi trase vodotoka, kanala, nasipa te građevina iznad njih;
- iskolčenje poprečnih profila nasipa, kanala, vodotoka;
- izmjera poprečnih profila vodotoka;
- održavanje osnovnih geodetskih točaka, točaka operativnog poligona te repera;
- održavanje svih iskolčenih oznaka na terenu u cijelom razdoblju izgradnje objekta;
- izračun obujma (kubatura) izvedenih radova;
- izrada snimka izvedenog stanja i
- legalizacija izgrađenog objekta.

U geodetske radove spada i primopredaja i održavanje svih osnovnih geodetskih podloga i nacrti koje investitor predaje izvođaču na početku radova.

Opseg izvedenih geodetskih radova mora biti takav da u svemu zadovoljava potrebe građenja, kontrole građenja, obračun izvedenih radova te drugih razloga koji uvjetuju izvršenje radova.

Izvođač geodetskih radova mora nadzornom geodetskom inženjera dati na odobrenje plan i program geodetskih radova.

Nadzorni inženjer mora biti odmah obaviješten o izvršenju programa te imati na raspolaganju svu dokumentaciju izvođača.

1-01.0 OPĆE ODREDBE ZA IZVEDBU GEODETSKIH RADOVA

Investitor je dužan najkasnije do dana početka radova imati potvrdu glavnog projekta i elaborat iskolčenja građevine izrađen u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i gradnji i ostalim odgovarajućim posebnim propisima. U prijavi početka građenja investitor je dužan navesti izvođača i oznaku elaborata iskolčenja. Elaborat iskolčenja građevine izrađuje osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina prema posebnom zakonu u skladu s idejnim, odnosno glavnim projektom koji je sastavni dio rješenja o uvjetima građenja, odnosno potvrde glavnog projekta i građevinske dozvole. Iskolčenje građevine mora obaviti osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina prema posebnom zakonu. Ispravnost iskolčenja građevine potvrđuje navedena ovlaštena osoba upisom u građevinski dnevnik prije početka radova iskopa. Izvođač na gradilištu mora imati elaborat iskolčenja građevine.

Izvođač radova mora stručne geodetske poslove, u svojstvu odgovorne osobe, povjeriti izvođaču geodetskih radova koji, kao fizička osoba, ima pravo uporabe strukovnog naziva ovlaštenu inženjer geodezije. Prava, obveze i dužnosti ovlaštenog inženjera geodezije kao izvođača geodetskih radova propisani su Zakonom o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji kao i aktima Hrvatske komore ovlaštenih inženjera geodezije (HKOIG).

Prije početka radova investitor preko, po njemu određenog, nadzornog geodetskog inženjera predaje izvođaču radova, odnosno po njemu određenom izvođaču geodetskih

radova elaborat o iskolčenju građevine. Izvođač geodetskih radova mora nadzornom inženjeru dati na uvid i odobrenje slijedeće:

- popis djelatnika s podacima o ovlaštenim inženjerima geodezije;
- popis geodetskih instrumenata i opreme s navedenim osnovnim osobinama;
- metodologiju provođenja geodetskih radova.

Izvođač geodetskih radova koristiti će takvu vrstu geodetskih instrumenata i opreme koji će jamčiti potrebnu kvalitetu te omogućavati kontinuirano i nesmetano provođenje geodetskih radova, odgovarati svim zahtjevima projekta, odnosno načinu i tehnici građenja. Tijekom cijelog vremena građenja izvođač geodetskih radova mora kontrolirati ispravnost geodetskih instrumenata i opreme.

Preporuča se, u određenim vremenskim razmacima, provoditi umjeravanja, odnosno kalibriranja geodetske opreme.

Prije početka radova obveza je investitora uspostaviti referentnu mrežu točaka, u vodoravnom i visinskom smislu, koja obuhvaća čitavo područje izvođenja radova i koja će jamčiti pouzdan položaj svake građevine zasebno.

Za iskolčenje pojedinih građevina izvođač geodetskih radova će od investitora preuzeti podatke o referentnim točkama: koordinate i visine točaka te njihovi položajni opisi.

Izvođač je geodetskih radova obvezan izvršiti potrebna geodetska mjerenja kojima se na terenu definira geometrija građevina ili po kojima se određuju količine izvedenih radova. Isto tako, izvođač radova mora za vrijeme građenja o svom trošku, čuvati, osiguravati i održavati sve referentne točke i sva iskolčenja koja je preuzeo od investitora ili uspostavio po izvođaču geodetskih radova. Obveza je izvođača geodetskih radova osiguravati dogleđanja među referentnim točkama.

Raspored i udaljenost referentnih točaka na terenu mora biti u skladu s tehnikom i dinamikom građenja, a odobrava ih nadzorni inženjer.

Osnovne točke moraju biti trajne. Izrađuju se od odgovarajućih trajnih materijala kao što su betonski stupići s označenom središtem i ukopani u zemlju, plastične oznake s klinovima od bronce ili nehrđajućeg čelika usidrenih u zemlju te sidra učvršćena u "živu stijenu" ili beton.

Reperi se najčešće uspostavljaju pomoću odgovarajućih čeličnih ili mesinganih sidara koji se stabiliziraju u odgovarajuće čvrste objekte ili "živu stijenu".

Detaljne točke iskolčenog objekta obilježavaju se drvenim kolčićima, čavlama, čeličnim cijevima, bojanim oznakama ili slično. Glavne točke iskolčene građevine moraju biti osigurane.

Kontrolne točke koje služe za praćenje pomaka i deformacija građevine i okolnog tla za vrijeme i nakon građenja, moraju biti izvedene na stupovima od armiranog betona.

Sve geodetske točke koje je izvođač preuzeo od investitora prije početka radova, i nove točke koje će odrediti, moraju biti u istom koordinatnom sustavu.

Iskolčenje točaka osi trase vodotoka, kanala, nasipa, tunela itd, izvođač geodetskih radova obavlja na projektiranim ili dogovorenim udaljenostima te na mjestima gdje dolazi do značajnijih promjena terena ili linija objekta u vodoravnom i visinskom smislu.

Kod svake iskolčene točke trase izvođač geodetskih radova mora označiti stacionažu pomoću prikladnih oznaka.

Kada smatra potrebnim, nadzorni geodetski inženjer ima pravo izvršiti kontrolu svih stalnih i iskolčenih točaka, mjera i oblika građevina i njihovih dijelova. Izvođač geodetskih radova mora nadzornom geodetskom inženjeru omogućiti provođenje takvih kontrola i pri tome mu dati svu neophodnu pomoć. Međutim, kontrole koje provodi nadzorni geodetski inženjer ne oslobađaju izvođača od potpune odgovornosti za točnost položaja i izvedbe građevina i njihovih dijelova.

Prije početka zemljanih radova izvođač geodetskih radova mora snimiti postojeći teren u vodoravnom i visinskom smislu. Zemljani radovi se moraju kontinuirano kontrolirati, posebno kada se mijenjaju visine, linije, nagibi i slično, a sve u skladu s napredovanjem građenja. Po završetku zemljanih radova, na osnovu geodetskog snimka, računa se obujam (kubatura) iskopa ili nasipa.

Svi potrebni terenski geodetski radovi, počevši od snimanja postojećeg terena pa preko snimanja tijekom radova, sve do završnog snimanja izvedene građevine, izvođač geodetskih radova mora obavljati u skladu s važećim geodetskim pravilnicima i normama te uz suglasnost nadzornog geodetskog inženjera.

Izvođač geodetskih radova obavezan je voditi sve potrebne terenske knjige i zapisnike u analognoj ili digitalnoj formi te ih redovito dostavljati nadzornom geodetskom inženjeru na uvid.

Geodetski podatci moraju služiti potrebama građenja, kontrolnih radova, obračuna i drugih razloga koji uvjetuju izvršenje radova.

1-01.1 ISKOLČENJE OSI TRASE I GRAĐEVINA

Opis radova

Iskolčenje osi trase ili građevina obuhvaća sva geodetska mjerenja kojima se podaci iz projekta prenose na teren. U ove radove spadaju:

- iskolčenje osi trase ili građevina;
- iskolčenje projektiranih poprečnih profila;
- osiguranje iskolčenih točaka za vrijeme gradnje.

Iskolčenja točaka trase ili građevina obavlja se s referentnih geodetskih točaka klasičnim, terestričkim metodama. Tamo gdje to uvjeti dozvoljavaju, iskolčenja se mogu obavljati i satelitskim metodama.

Materijali

Za stabilizaciju osnovnih mreža i operativnih poligona koriste se betonski stupići, plastične oznake s klinovima od bronce ili nehrđajućeg čelika te mesingana ili čelična sidra.

Za obilježavanje detaljnih točaka građevina koriste se drveni kolčići, čelična ili mesingana sidra, čavli te različite boje.

Način stabilizacije i održavanja referentnih geodetskih točaka određeni su pravilnicima Državne geodetske uprave.

Opis izvođenja radova

Izvođač geodetskih radova iskolčuje os trase prema numeričkim podacima iz projekta (sredina kanala i/ili rubovi kanala, os ili nožice nasipa) u razmacima koji ovise o topografskim obilježjima (reljefu) terena, ali koji nisu veći od 50 m.

Iskolčenje projektiranih poprečnih profila treba obaviti prema potrebama izvođača građevinskih radova uz ovjeru nadzornog geodetskog inženjera.

Na zahtjev izvođača radova mogu se iskolčiti i dodati poprečni profili (međuprofilu).

Nadzorni geodetski inženjer predaje izvođaču geodetskih radova podatke o točkama osnovne mreže i operativnog poligona koje su primjereno stabilizirane u skladu s terenom na kojemu se radovi izvode. Sve navedene geodetske točke ili mreže trebaju biti određene u važećem državnom koordinatnom sustavu, a sve u skladu s važećim geodetskim pravilnicima.

Nadzorni geodetski inženjer predaje izvođaču geodetskih radova i podatke o visinskim točkama (reperima) postavljenim duž trase na približnim razmacima od 1000 m, kao i određeni broj repera koji je uspostavljen kod svakog većeg objekta. Reperi moraju biti stabilizirani na čvrstom tlu, u stijeni ili u nekom drugom stabilnom objektu te označeni crvenom vodootpornom bojom i određeni u važećem državnom visinskom sustavu.

Kod primopredaje trase investitor predaje izvođaču nacрте trase, i to:

- a) situaciju u mjerilu 1:1000 (1:2000 ili drugom) s ucrtanom osi, naznakom elemenata trase i elemenata odvodoprivrednih građevina do recipijenta. U situaciji su također ucrtane referentne geodetske točke potrebne za iskolčenje;
- b) račun glavnih i detaljnih točaka osi trase ili objekta i profila sa stacionažom, duljinama prijelaznica, kružnih lukova, koordinate centra kružnih lukova, duljinama tangenata do tjemena s odgovarajućim smjernim kutovima;
- c) popis koordinata osnovnih točaka i točaka operativnog poligona s položajnim opisima;
- d) popis repera s položajnim opisima;
- e) skicu položaja svih referentnih točaka;
- f) uzdužni profil trase objekta s niveletom, stacionažama i kotama najmanje na položaju svakoga poprečnog profila trase određenog u projektu.

Za potrebe građenja većih građevina kao što su vodotehnički tuneli ili brane, investitor će izvođaču predati izrađene geodetske elaborate referentnih točaka za iskolčenje takvih građevina.

Nadzorni inženjer posebno treba biti upoznat s geodetskim radovima koji se izvode pri gradnji navedenih građevina.

Način preuzimanja radova

Investitor predaje izvođaču geodetskih radova glavni i izvedbeni projekt u analognom i digitalnom obliku te podatke o referentnim geodetskim točkama.

Nadzorni geodetski inženjer i izvođač geodetskih radova trebaju utvrditi stvarno stanje referentnih geodetskih točaka na terenu. U slučaju uništenja uspostavljenih točaka dogovoriti će njihovu obnovu na teret investitora.

Sve promjene projekta investitor, odnosno nadzorni geodetski inženjer dužan je pravovremeno informirati izvođača geodetskih radova. U slučaju da izvođač geodetskih radova nije pravovremeno informiran o promjeni projekta, troškove za dodatna geodetska mjerenja snosi investitor.

Zahtjevi kvalitete

Točnost i pouzdanost referentnih geodetskih točaka mora biti u skladu s geodetskim Pravilnicima i normama za pojedine vrste mjerenja te u skladu sa zahtjevima za točnost izvođenja pojedinih radova, prema ovim ili posebnim tehničkim uvjetima.

Ukoliko nadzorni inženjer iskaže sumnju u pouzdanost izvođenja nekih radova utvrđenih projektom, može radove obustaviti. Tada je izvođač geodetskih radova, po nalogu nadzornog inženjera, dužan ponoviti mjerenja.

Geodetska kontrola, u položajnom i visinskom smislu, provodi se za čitavo vrijeme građenja.

Ako nadzorni inženjer nije zadovoljan kvalitetom geodetskih podataka, ima pravo sva mjerenja povjeriti drugoj stručnoj osobi, odnosno tvrtci.

Obračun radova

Izmjera, izrada situacija i izrada posebnih geodetskih podloga obračunava se po m², odnosno hektaru (ha).

Cijene iskolčenja ili snimanja linijskih građevina obračunavaju se po kilometru (km).

1-01.2 OSIGURANJE ISKOLČENE OSI ILI TRASE GRAĐEVINE

Opis radova

Nakon preuzimanja iskolčenja osi ili trase građevine izvođač geodetskih radova dužan je sve preuzete točke osigurati na način da se tijekom građenja ili po njegovom završetku navedene točke mogu obnoviti.

Osim detaljnih točaka trase, odnosno drugih građevina izvođač je dužan osigurati i sve referentne točke uzduž trase nasipa, kanala, vodotoka ili pojedinačnih građevina.

Osiguranje točaka mora biti izvedeno na dovoljnoj udaljenosti od ruba građevine, odnosno područja radova.

Osiguranje se točaka provodi kolčićima koji su istih mjera kao i kolčići za označavanje osi građevine.

Osiguranje posebnih točaka trase ili građevina obavlja se letvicama poprečnog presjeka 3 x 5 cm postavljenih u obliku trokuta iznad osiguravane točke.

Za postupak osiguranja točaka izvođač geodetskih radova pravi zapisnik i skicu, odnosno nacrt osiguranja. Jedan primjerak nacrta osiguranja izvođač geodetskih radova predaje nadzornom geodetskom inženjeru.

1-01.3 SNIMANJE I ISKOLČENJE POPREČNIH PROFILA LINIJSKIH GRAĐEVINA

Opis radova

Prije nasipavanja brane ili nasipa, odnosno iskopa kanala, rovova i ostalih linijskih građevina, izvođač geodetskih radova dužan je iskolčiti poprečne profile građevine prema podacima iz projekta.

Elementi iskolčanja točaka u kojima pokosi nasipa, odnosno usjeka sijeku teren, određuju se računskim putem. U tim točkama izvođač geodetskih radova mora postaviti pokosne letve kojima se određuje nagib pokosa nasipa ili usjeka. Pokosne letve trebaju imati mjere poprečnog presjeka 2,5 x 5 cm. Pričvršćuju se na uspravne letve poprečnog presjeka mjera 5 x 5 cm, zabijene u zemlju.

U ovisnosti o uvjetima terena, odnosno osobitostima građevine i načinu rada, poprečni profili se iskolčavaju na razmacima od 5 do 50 m.

Izvođač geodetskih radova može po svom nahodjenju, dodatnim geodetskim mjerenjima, provjeriti izvedbu pokosa na poprečnim profilima. Ako se tom prilikom utvrde razlike u odnosu na projekt, izvođač geodetskih radova će o tome pismenim putem upoznati nadzornog geodetskog inženjera. Izmjene poprečnih profila u odnosu na izvedbeni projekt će pismeno potvrditi nadzorni geodetski inženjer odnosno nadzorni inženjer, što će biti osnova za priznavanje količina izvedenih radova.

Nadzorni geodetski inženjer može tražiti postavljanje dodatnih međuprofila. Kod nagnutih terena iskolčava se profil bez humusnog sloja i bez uspravnog zaobljenja kod vrha pokosa usjeka ili pri nožici nasipa.

Snimanje poprečnih profila kanala, nasipa, vodotoka ima za cilj dobiti elemente za izračunavanje obujma (kubature) zemljanih radova. Razmaci na kojima se profili snimaju ovise o terenu. Jako razveden teren u morfološkom smislu, treba snimati s gušćim razmakom profila.

Utvrđi li se, dodatnim geodetskim mjerenjima, da morfologija terena između poprečnih profila znatnije odstupa od podataka iz izvedbenog projekta, a što bi imalo većeg utjecaja na količine radova, izvođač geodetskih radova ima pravo zahtijevati dodatna geodetska snimanja međuprofila. Utvrđene razlike u količinama mora pismeno potvrditi nadzorni geodetski inženjer.

Na sve razlike između profila iz glavnog projekta i novosnimljenih profila, izvođač je geodetskih radova dužan o tome izvijestiti nadzornog geodetskog inženjera.

Bez pisane potvrde nadzornog geodetskog inženjera ne mogu se priznati nikakve izmjene u stanju profila u odnosu na glavni projekt.

Obračun radova

Iskolčenje poprečnih profila nasipa i kanala obračunava se po dužnom metru (m).

1-01.4 ISKOLČENJE GRAĐEVINA**Opis radova**

Obveza je izvođača geodetskih radova obaviti iskolčenje svih građevina prema projektu i podacima o iskolčenju. Prije toga izvođač geodetskih radova treba nadzornom geodetskom inženjeru dati na uvid i odobrenje nacрта iskolčenja točaka u vodoravnom i vertikalnom smislu te plan osiguranja iskolčenih točaka.

Nadzorni geodetski inženjer će u roku od tri dana upisom u građevinski dnevnik potvrditi da odobrava navedenu dokumentaciju. Tek nakon tog upisa u građevinski dnevnik izvođač geodetskih radova može započeti iskolčenje građevina.

U slučaju da nadzorni geodetski inženjer ima primjedbe na dokumentaciju za iskolčenje, tada mora u roku od tri dana upisom u građevinski dnevnik iznijeti zahtjeve koje izvođač geodetskih radova mora ispuniti prije nego što započne s iskolčenjima građevina.

Izvođač geodetskih radova dužan je iskolčavati trasu ili točke objekta, poprečne profile, obavljati osiguranje i kontrolu za vrijeme građenja na način primjeren uvjetima rada na gradilištu.

Poslije svakog iskolčenja izvođač geodetskih radova mora izvijestiti nadzornog geodetskog inženjera o izvedenim radovima. To je od posebne važnosti za građevine ili njihove dijelove koji se zatrpavaju. Izvođač geodetskih radova je moralno i materijalno odgovoran za svaki propust koji je, namjerno ili nenamjerno, učinio.

Obračun radova

Rad na iskolčenju linijskih građevina obračunava se po km duljine, a iskolčenja svih drugih građevina prema m².

1-01.5 KONTROLA ZA VRIJEME GRAĐENJA

Izvođač radova dužan je za vrijeme građenja stalno održavati sve iskolčene točke građevina, točke iskolčenih poprečnih profila kao i referentne geodetske točke.

Za čitavo vrijeme građenja izvođač mora stalno kontrolirati preciznost izvođenja radova. Kontrolira se os trase i rubnjaci ili nožice linijskih građevina u vodoravnom i visinskom smislu.

Izvođač je u potpunosti odgovoran za očuvanje i zaštitu svih geodetskih iskolčenja, oznaka i osiguranja na području izvođenja radova. U slučajevima kada dođe do oštećenja ili uništenja pojedinih referentnih točaka, njihovih osiguranja, pokosnih letvi itd, obveza je izvođača da odmah o tome obavijesti nadzornog geodetskog inženjera. U najkraćem roku izvođač mora po izvođaču geodetskih radova izvršiti ispravak ili obnovu nastalih oštećenja o svom trošku.

Nadzorni geodetski inženjer će provjeriti svaku novonastalu promjenu.

U posebnim slučajevima nadzorni geodetski inženjer ima pravo ponovno postavljanje uništenih točaka, povjeriti nekoj drugoj pravnoj ili fizičkoj osobi i to na trošak izvođača.

Kod građenja nasipa, nasutih brana i sličnih zemljanih konstrukcija iskolčenja osi treba u principu obnavljati na svaki 1,0-1,5 m izvedene visine. Za velike nasute brane i nasipe

visine veće od 10 m, osim obnavljanja iskolčenja osi, izvođač geodetskih radova mora u navedenim visinskim intervalima iskolčiti i kontrolirati granice različitih materijala.

Svaku promjenu projekta koja je pravovremeno dostavljena izvođaču i nadzornom inženjeru, treba provesti na terenu. U skladu s tim izvođač geodetskih radova će izvršiti sva potrebna dodatna iskolčenja, izvesti osiguranja točaka građevine i osi trase te točaka iskolčenih poprečnih profila.

Sve će promjene izvođač geodetskih radova adekvatno registrirati u analognom ili digitalnom obliku te ih dati na uvid nadzornom inženjeru.

Nakon izgradnje linijskog objekta investitor ima pravo tražiti obnovu, odnosno kontrolu izvedene osi trase objekta.

1-01.6 PREDAJA PO ZAVRŠETKU RADOVA

Po završetku svih radova na linijskim i drugim objektima, a prije tehničkog prijama, izvođač je dužan po izvođaču geodetskih radova, na zahtjev investitora, obnoviti os trase, odnosno točaka objekta te svih referentnih geodetskih točaka. Napravljeni elaborat predaje se, uz zapisnik, investitoru.

I nadzorni geodetski inženjer, prije tehničkog prijama, ima pravo tražiti od izvođača radova dodatna geodetska mjerenja izgrađenog objekta.

Investitor je dužan, najkasnije na dan tehničkog pregleda dati na uvid Povjerenstvu za tehnički pregled, uz ostalu dokumentaciju propisanu Zakonom o prostornom uređenju i gradnji, i:

- **geodetski situacijski nacrt stvarnog stanja (situacija) za izgrađenu građevinu** kao dio geodetskog elaborata za evidentiranje građevina koji je ovjerilo tijelo državne uprave nadležno za poslove katastra, izradila fizička ili pravna osoba registrirana za obavljanje te djelatnosti po posebnom propisu.

Obvezni sastavni dijelovi geodetskog elaborata su:

- geodetski situacijski nacrt stvarnog stanja (situacija) za izgrađenu građevinu;
- popis koordinata;
- iskaz površina;
- prijavni list za katastar;
- kopija katastarskog plana;
- tehničko izvješće o elaboratu.

Detaljni sadržaj geodetskog elaborata, ovisno u koju je svrhu izrađen, dan je u Pravilniku o parcelacijskim i drugim elaboratima.

Potvrđivanje elaborata za evidentiranje građevine provodi se u katastarskom operatu nakon ishoda uporabne dozvole pod uvjetom da je u katastarskom operatu formirana građevna (katastarska) čestica za građevinu koja se evidentira.

Zemljišnoj knjizi dostavlja se prijavni list i pravomoćno rješenje doneseno u upravnom postupku po službenoj dužnosti od strane katastarskog ureda.

Investitor je dužan podnijeti zahtjev za upis novoizgrađenog objekta u katastar i zemljišnu knjigu i tako legalizirati izgrađeni objekt.

Kvaliteta radova

Kvaliteta, točnost i pouzdanost mjerenja mora biti u skladu s pravilnicima i normama za pojedine vrste geodetskih radova ili prema posebnim tehničkim uvjetima.

Ukoliko nadzorni inženjer, odnosno nadzorni geodetski inženjer utvrdi da mjerenja ne zadovoljavaju uvjete dane projektom, odnosno nisu izvedena prema pravilnicima o geodetskim radovima, mora obustaviti radove na mjerenjima. Tada je izvođač dužan po izvođaču geodetskih radova provesti nova mjerenja koja trebaju rezultirati kvalitetnijim i pouzdanijim podacima.

Kontrola kvalitete radova

Ovjerom elaborata potvrđuje se da je građevina izgrađena u skladu sa svim geodetskim pravilima i normama.

Čestim kontrolama, iskolčenjima i mjerenjima građevina dobiva se podatak o kvaliteti izvođenja svih radova pa i geodetskih radova.

Obračun radova

Uobičajeno je obračun geodetskih radova iskazivati po m², odnosno hektaru (ha).

1-01.7 SNIMANJE TERENA ZA VODNE GRAĐEVINE**Opis radova**

Izgradnja bilo koje vodoprivredne građevine počinje dobivanjem lokacijske dozvole. Lokacijskom dozvolom, među ostalim, određuje se oblik i veličina građevne čestice, odnosno područje obuhvata u prostoru prikazan na odgovarajućoj posebnoj geodetskoj podlozi.

Područje obuhvata izrade posebne geodetske podloge za projekt vodoprivredne građevine te mjerilo podloge određuju se idejnim projektom ili posebnim dogovorom investitora, odnosno nadzornog geodetskog inženjera i izvođača geodetskih radova.

Posebna geodetska podloga treba biti izrađena u određenim okvirima i ovjerena od nadležnog tijela za državnu izmjeru i katastar nekretnina.

Posebnu geodetsku podlogu izrađuje fizička ili pravna osoba koja ima ovlaštenje za tu vrstu poslova.

Ukoliko investitor riješi imovinsko-pravne poslove s vlasnicima nekretnina na kojima se objekt gradi, katastar će ovjeriti parcelacijski elaborat kojim je formirana građevna čestica.

Obračun radova

Rad se obračunava po hektaru (ha) snimljene površine.

1-01.8 SNIMANJE KORITA VODOTOKA RIJEČNOM BRODICOM**Opće napomene**

Snimanje korita vodotoka obično se izvodi po profilima okomitim na smjer vodotoka, na razmacima koji su predviđeni projektom, a protežu se od jedne do druge granice poplavnog područja.

Profili i točke na njima odabiru se tako da što vjernije prikažu karakteristična mjesta priobalja te dna i obale vodotoka.

Ukoliko će se pratiti stanje korita i njegovo zamuljivanje, potrebno je poprečne profile označiti na terenu. Označavanje poprečnih profila može biti drvenim kolčićima, sidrima ili različitim bojama.

Snimanje korita vodotoka može se obavljati klasičnim mjerenjem dubina i određivanjem koordinata točaka u kojima se dubina određuje.

Suvremeniji način snimanja korita obavlja se brodicama koje imaju dubinomjer te uređaj za satelitsko pozicioniranje (GPS, GNSS). Dubinomjerom se određuje dubina vodotoka u određenoj točki čija se koordinata dobiva uređajem za satelitsko pozicioniranje.

Izmjera poprečnih profila vodotoka klasičnim metodama

Vodotok se snima mjerenjem dubina po poprečnim profilima. Profili se položajno i visinski određuju priključkom na geodetsku osnovu.

Prilikom mjerenja potrebno je odrediti dubinu vodotoka i položaj točke u kojoj se mjeri dubina. Preko užih vodotoka razapne se čelična žica ili uže na kojem je obilježen svaki metar kako bi se moglo odrediti mjesto u kojem je dubina mjerena.

Kota razine vode odredi se nekom od klasičnih geodetskih metoda.

Za izravno mjerenje dubina koriste se hidrografska ili sondna motka, sondni visak, različiti dubinomjeri, letve s podjelom ili vrpce.

Dio profila izvan vodotoka snima se nekom od klasičnih, terestričkih metoda.

Akustično mjerenje dubina

Posredna mjerenja dubina ostvaruju se dubinomjerima, a pozicioniranje se obavlja satelitskim metodama (GNSS). Za mjerenje dubina koriste se zvučni i ultrazvučni dubinomjeri (akustični dubinomjeri).

Čamac sa sustavom GNSS/dubinomjer plovi po poprečnim profilima na vodotok ili linijama unaprijed određenim pa sustav registrira vodoravni položaj čamca i izmjerenu dubinu.

Sofisticiranije metode za određivanja dubina su radarski i laserski zračni sustavi te bočni sonari.

Zračni laserski sustav emitira impulse (zeleni i infracrveni impuls) iz zrakoplova ili helikoptera prema vodi čija se dubina mjeri. Infracrveni signal reflektira se od površine vode, zeleni signal probija površinu vode i reflektira se od morskog dna. Dubina vode dobije se iz razlika podataka između površine i dna.

Bočnim sonarima dobije se batimetrijski profil, odnosno registriraju se fizikalna svojstva dna iz čega se daje zaključiti je li tlo pješčano, muljevito, stjenovito ili kakvo drugo.

Obračun radova

Rad se obračunava po kilometru (km) snimljenog korita.

1-02 ČIŠĆENJE I PRIPREMA TERENA**Općenito**

Za sve radove potrebno je izraditi posebne projekte i posebne tehničke uvjete (PTU) u skladu s važećim zakonima, tehničkim i ostalim propisima, normama i odredbama iz ostalih poglavlja ovih OTU.

Uklanjanje grmlja i drveća izvodi se u skladu s odredbama iz poglavlja 13. Zaštitne mjere uzgoja i sječe drveća i drugog raslinja, ovih OTU.

1-02.1 RUŠENJE I UKLANJANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE, PROMETNIH ZNAKOVA, REKLAMNIH PLOČA I SLIČNO**Opis rada**

Ovaj rad obuhvaća vađenje i demontiranje prometnih znakova, reklamnih ploča i ostale prometne opreme (kolobrani i odbojnici), rušenje zidova, rušenje postojećih kolničkih konstrukcija i postojećih propusta, uklanjanje rubnjaka, rušenje i premještanje žičanih, drvenih i kamenih ograda i drugih građevina od kojih se materijal, osim za izradu nasipa, ne može upotrijebiti i za druge namjene.

Ovaj rad se izvodi isključivo prema pisanim odredbama (nalogu, dozvoli) nadzornog inženjera ili izrađenom projektu rušenja te posebnim tehničkim uvjetima (PTU).

Vrste i količine opisanih radova predviđene su projektom rušenja ili ih određuje nadzorni inženjer.

U ovaj rad ne ulazi uklanjanje i premještanje komunalnih instalacija kao što su nadzemni i podzemni vodovi električne energije, plinovodi, naftovodi, telefonski vodovi, toplovodi, vodovodi, kanalizacija i drugih instalacija komunalne infrastrukture koje treba ukloniti ili premjestiti.

Rad obuhvaća uklanjanje ostalih dijelova odnosno građevina i/ili konstrukcija tih vodova i njihovih uređaja, kao što su temelji ili dijelovi građevina iz masivnog materijala, koje je potrebno porušiti nakon uklanjanja ili premještanja uređaja navedenih vodova.

Opis izvođenja radova

Vađenje i demontiranje prometnih znakova, reklamnih ploča, čeličnih odbojnika, kolobrana i druge prometne opreme na cesti treba obaviti tako da se svi sastavni dijelovi sačuvaju neoštećeni i da ih je moguće opet upotrijebiti.

Prije demontiranja nadzorni će inženjer dati izvođaču upute o tome koje dijelove prometnih znakova, reklamnih ploča i druge prometne opreme treba sačuvati, gdje ih treba uskladištiti i kako ih zaštititi od propadanja. Nadzorni će inženjer pravodobno obavijestiti vlasnike reklamnih ploča o mjestu i vremenu demontiranja ploča.

Izvođač je dužan čuvati ispravne dijelove prometne opreme i reklamnih ploča dok ih ne preuzme investitor ili vlasnik.

Umjetne objekte, zidove i ostale naprave treba rušiti i uklanjati uz primjenu zaštitnih mjera prema važećim propisima te tako da se ne izazove šteta na susjednim objektima i posjedima kao i na postojećoj cesti.

Postojeće kolničke konstrukcije treba rušiti tako da teren nakon rušenja bude sposoban za uporabu koja se predviđa projektom, odnosno odredbom nadzornog inženjera.

Oštećene dijelove ograda i ulaza (vrata) treba popraviti, a uništene dijelove zamijeniti novima.

Rušenje i uklanjanje postojećih propusta, uklanjanje rubnjaka, prometne opreme, rušenje i premještanje ograda, odstranjivanje odlagališta i drugih građevina treba obaviti bez nanošenja štete na ostalim objektima i posjedima uz cestu.

Materijal od porušenih građevina treba odložiti na mjesto gdje neće smetati radovima i gdje neće narušavati estetski izgled okolice, a prema odluci nadzornog inženjera.

Temelje ili dijelove građevina od masivnog materijala, koji se moraju rušiti zbog premještanja komunalnih instalacija, treba ukloniti jednako pažljivo.

Prije početka radova, izvođač mora nadzornom inženjeru predati na odobrenje Projekt organizacije građenja (POG) s prijedlogom čišćenja gradilišta, pospremanja upotrebljivog materijala i zbrinjavanja otpada.

Obračun radova

Radovi opisani u ovoj točki ne mjere se posebno, već su uključeni u jediničnu cijenu drugih stavki, osim ako ugovorom nije drukčije određeno.

Ovi radovi ne plaćaju se posebno, nego su uračunani u jediničnu cijenu za iskope ili nasipe i time se smatra da je izvođač dobio punu naknadu za sve radove navedene u ovoj točki, osim ako ugovorom nije drukčije određeno.

1-02.2 UKLANJANJE GRAĐEVINA

Uvod

Ako je prije građenja vodoprivredne građevine potrebno ukloniti prethodno izgrađenu građevinu ili njezin dio, uklanjanje te građevine određuje se rješenjem o uvjetima građenja te potvrdom glavnog projekta, odnosno građevinskom dozvolom na temelju lokacijske dozvole. Građenju vodoprivredne građevine ne smije se pristupiti ako se prije toga ne ukloni prethodno izgrađena građevina ili njezin dio čije je uklanjanje određeno.

Uklanjanju prethodno izgrađene građevine, čije je uklanjanje određeno ili njezina dijela, može se pristupiti samo na temelju dozvole za uklanjanje. Kod uklanjanja prethodno izgrađene građevine čije je uklanjanje određeno, ne smije se utjecati na stabilnost okolnog i drugog zemljišta ili ispunjavanje bitnih zahtjeva okolnih i drugih građevina, niti ugroziti javni interes na drugi način, a s građevnim otpadom nastalim uklanjanjem građevine mora se postupati sukladno odredbama posebnog zakona.

Kod uklanjanja prethodno izgrađene građevine, čije je uklanjanje određeno ili njezina dijela, stručni nadzor provodi se samo u odnosu na mehaničku otpornost i stabilnost, higijenu, zdravlje i zaštitu okoliša.

Projekt uklanjanja građevine ili njezina dijela sadrži:

- nacрте, proračune i druge inženjerske dokaze da tijekom uklanjanja neće doći do gubitka stabilnosti konstrukcije kojim bi se ugrozio život i zdravlje ljudi ili okoliš;

- tehnički opis uklanjanja građevine ili njezina dijela i način zbrinjavanja građevnog otpada i uređenja građevne čestice nakon uklanjanja građevine ili njezina dijela;
- proračun stabilnosti okolnog i drugog zemljišta i okolnih i drugih građevina ako uklanjanje građevine ili način njezina uklanjanja utječe na stabilnost tog zemljišta i ispunjavanje bitnih zahtjeva tih građevina.

Uklanjanje građevine u načelu podrazumijeva sljedeće tehničke, tehnološke, logističke i organizacijske postupke i zahvate:

- postupno rušenje građevine ili dijelova građevine;
 - ručno uz uporabu prikladnih alata;
 - mehaničkim (strojnim) putem (udarom, drobljenjem kliještima, rezanjem, cijepanjem, piljenjem itd.);
 - cijepanjem pomoću tvari koje bujaju posebice betonskih dijelova građevine;
 - miniranjem (rušenje eksplozivom).
- prethodno grubo razvrstavanje sastavnica ruševine;
- moguće drobljenje i sijanje sastavnica ruševine na licu mjesta rušenja ili u blizini;
- odvoz srušenih sklopova ili usitnjenih sastavnica ruševine.

Rušenje miniranjem, odnosno minerski rad rušenja građevine, izvodi se isključivo prema dodatno posebno izrađenom Projektu rušenja građevine miniranjem. Projekt miniranja i minerske radove izrađuje, odnosno smije izvoditi samo ovlaštena osoba, odnosno tvrtka za te radove. Minerski radovi moraju se provoditi u skladu s važećim propisima za izvođenje takvih radova kao i u skladu s propisima vezano na logistiku eksplozivnih tvari (eksploziva).

Otpad od rušenja građevina pripada u građevinski otpad pa se s njime mora postupati u skladu s važećim Zakonom o otpadu kao i u skladu s važećim Pravilnicima: o gospodarenju otpadom; o vrstama otpada; o uvjetima postupanja s otpadom; o gospodarenju građevnim otpadom; o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest; o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada. Postupanje s građevinskim otpadom u skladu s navedenim propisima znači ozakonjeno gospodarenje građevinskim otpadom.

Gospodarenje građevnim otpadom podrazumijeva skup aktivnosti i mjera koje obuhvaćaju odvojeno skupljanje, uporabu i zbrinjavanje građevnog otpada. Ciljevi gospodarenja građevinskim otpadom su uporaba otpada recikliranjem, ponovnom uporabom i obnovom, odnosno drugim postupkom koji omogućava izdvajanje sekundarnih sirovina te se građevinski otpad, kao uglavnom inertni otpad čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti, mora uporabiti.

Izvođač može na gradilištu na kojem nastaje građevni otpad, taj otpad i uporabiti u okviru registrirane djelatnosti i odgovarajuće dozvole za gospodarenje otpadom. Izvođač također može obavljati uporabu građevnog otpada na mjestu nastanka u uređaju (postrojenju) za materijalnu uporabu otpada. Takav uređaj (postrojenje) mora udovoljavati uvjetima propisanim posebnim propisom. Uređaj (postrojenje) je samostalni uređaj ili sklop međusobno povezanih uređaja koji mogu biti pokretni ili prenosivi, a kojima je moguće gospodariti građevnim otpadom na mjestu nastanka – na gradilištu.

Opis radova

Ovaj rad se izvodi isključivo prema navedenom posebno izrađenom Projektu uklanjanja građevine i posebnim tehničkim uvjetima (PTU). Projektom uklanjanja mogu biti obuhvaćene dotrajale gospodarske, industrijske i ostale zgrade, odnosno građevine kao i

dijelovi građevina koji smetaju gradnji vodoprivrednih građevina, zatim vađenje temelja, čuvanje, prijevoz i pospremanje upotrebljivog materijala te čišćenje gradilišta od otpadnog materijala.

Opis izvođenja radova

Građevinu treba rušiti, a ruševinu zbrinuti u skladu s projektom uklanjanja, važećim propisima i zakonima te tako da se ne ugrožava sigurnost ljudi, opreme, zaštita okoliša i ne ošteti materijal koji bi se mogao ponovno upotrijebiti. Materijal iz ruševina koji se može još koristiti, mora biti oporabljen, odnosno recikliran, tj. izdvojen, očišćen, prevezen i odložen na mjesto koje je određeno projektom ili koje odredi nadzorni inženjer, a ostali dio, koji se neće koristiti u okviru izvedbe vodoprivredne građevine, mora biti zbrinut u regionalnom centru za gospodarenje otpadom.

Građevine se moraju uklanjati, odnosno rušiti uz punu primjenu higijensko-tehničkih zaštitnih mjera i bez nanošenja štete drugim objektima i posjedima.

Nakon rušenja gradilište mora biti očišćeno od ruševina, a otpadni materijal treba prevesti na mjesto gdje neće smetati građenju i kvaliteti radova i gdje neće narušavati estetski izgled okoliša, odnosno materijal treba prevesti u regionalne centre za gospodrenje otpadom.

Prije početka radova, izvođač mora nadzornom inženjeru predati na odobrenje Projekt organizacije građenja (POG) s prijedlogom čišćenja gradilišta, pospremanja upotrebljivog materijala i zbrinjavanja otpada.

Obračun radova

Rušenje zgrada mjeri se u četvornim metrima (m²) stvarno porušene bruto razvijene površine zgrade, mjereno s vanjske strane zidova. Uklanjanje temelja porušenih zgrada ne mjeri se posebno, već je uključeno u jediničnu cijenu ove stavke.

1-02.3 ZAŠTITA KOMUNALNIH INSTALACIJA I OSTALIH PRIKLJUČAKA

Opis radova

Rad obuhvaća zaštitu komunalnih instalacija i ostalih priključaka kao što su zračni i podzemni vodovi električne energije, plinovodi, naftovodi, telefonski vodovi, toplovodi, vodovodi, kanalizacija i drugo, koji tijekom gradnje vodoprivrednih građevina zbog, primjerice, prolaza teških i velikih vozila mogu biti ugrožene.

Ovaj rad se izvodi isključivo prema pisanim odredbama (nalogu, dozvoli) nadzornog inženjera, izrađenom projektu rušenja te posebnim tehničkim uvjetima (PTU).

Svi radovi vezani uz zaštitu komunalne infrastrukture trebaju biti predviđeni u glavnom projektu. Ako nisu predviđeni, investitor će angažirati specijalizirane komunalne organizacije za izradu potrebne projektne dokumentacije.

Opis izvođenja radova

Radove obavljaju specijalizirane organizacije prema posebnim projektima i tehničkim uvjetima za odgovarajuću vrstu radova. Nadzor nad radovima obavljaju osobe koje su ovlaštene za određenu vrstu radova u skladu sa zakonom.

Obračun radova

Količine radova koje je obavila specijalizirana komunalna organizacija ovjerava ovlašteni nadzorni inženjer.

Plaća se prema ugovorenom troškovniku na osnovu količina radova koje je ovjerio nadzorni inženjer.

1-02.4 UKLANJANJE ILI PREMJEŠTANJE POSTOJEĆIH KOMUNALNIH INSTALACIJA**Opis radova**

Ovaj rad obuhvaća uklanjanje ili premještanje postojećih komunalnih i drugih instalacija kao što su zračni i podzemni vodovi električne energije, plinovodi, naftovodi, telefonski vodovi, toplovodi, vodovodi, kanalizacija i drugo, osim uklanjanja temelja ili dijelova građevina postojećih instalacija od masivnog materijala, što je opisano u točki 1-02.1 i 1-02.2.

Svi radovi vezani uz uklanjanje ili premještanje postojećih komunalnih instalacija trebaju biti predviđeni u projektu. Ako nisu predviđeni, investitor će angažirati specijalizirane ili komunalne organizacije za izradu potrebne projektne dokumentacije.

Prije početka radova izvođač mora nadzornom inženjeru predati na odobrenje Projekt organizacije građenja (POG) s prijedlogom čišćenja gradilišta, pospremanja upotrebljivog materijala i zbrinjavanja otpada.

Opis izvođenja radova

Radove obavljaju specijalizirane organizacije prema posebnim projektima, propisima i tehničkim uvjetima za odgovarajuću vrstu radova.

Nadzor nad radovima obavljaju nadzorni inženjeri ili osobe koje su ovlaštene za nadziranje i odobravanje obavljanja određenih vrsta poslova.

Obračun radova

Količine radova koje je obavila i izvela specijalizirana ili komunalna organizacija ovjerava nadzorni inženjer.

Plaća se na osnovu ovjerenih količina obavljenih radova, prema troškovniku odgovarajuće specijalizirane ili komunalne radne organizacije.

1-03 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 su dužni 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.

TEHNIČKI PROPISI

1.	Pravilnik o parcelacijskim i drugim elaboratima	86/07
2.	Pravilnik o uređivanju šuma	111/06
3.	Pravilnik o tehničkim, gospodarskim i drugim uvjetima za uređenje sustava melioracijske odvodnje, te osnovama za tehničko i gospodarsko održavanje sustava	4/98
4.	Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu	116/06
5.	Tehnički propis za zidane konstrukcije	01/07
6.	Tehnički propis za betonske konstrukcije	139/09,14/10,125/10
7.	Tehnički propis za drvene konstrukcije	121/07,58/09,125/10
8.	Tehnički propis za čelične konstrukcije	112/08,125/10
9.	Tehnički propis za spregnute konstrukcije od čelika i betona	119/09,125/10
10.	Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom	38/08
11.	Pravilnik o gospodarenju otpadom	23/07,111/07
12.	Tehnički propis o građevnim proizvodima	33/10
13.	Tehnički propis o izmjeni i dopuni tehničkog propisa o građevnim proizvodima	87/10