

INVESTITOR: Gradski parking d.o.o.
Draga 14, Šibenik
Oib: 87342329948

GRAĐEVINA: Parkiralište osobnih automobila
dio kat.čest.2787/2 k.o.Šibenik

TROŠKOVNIK IZGRADNJE PARKIRALIŠTA

PROJEKTANT: Vlado Vukelja dipl.ing.građ.

DIREKTOR: Vlado Vukelja dipl.ing.građ.

Šibenik, siječanj. 2018. godine

SADRŽAJ:

- 1.** OPĆI UVJETI
- 2.** TROŠKOVNIK

OPĆI UVJETI

Ove opće napomene odnose se na sve vrste radova.

Nacrti, tehnički opis i troškovnik čine cjelinu projekta. Izvođač je dužan proučiti sve navedene dijelove projekta, te u slučaju nejasnoća tražiti objašnjenje od projektanta, odnosno iznijeti svoje primjedbe. Nepoznavanje crtanog dijela projekta i tehničkog opisa **neće** se prihvatiti kao razlog za povišenje jediničnih cijena ili greške u izvedbi.

Izvođač je dužan pridržavati se važećih zakona i propisa i to naročito:

- ▶ Zakona o gradnji,
- ▶ Zakona o prostornom uređenju,
- ▶ Zakona o građevnim proizvodima,
- ▶ Zakona o zaštiti na radu (ZNR),
- ▶ Hrvatskih normi (HRN),
- ▶ Općih tehničkih uvjeta (OTU).
- ▶ Uredbe (EU)

koji su i dio ugovorne dokumentacije. Izvođač je dužan pridržavati se svih navedenih zakona i uvjeta, osim ako projektom nije drugačije navedeno. Svi radovi moraju se izvesti solidno i stručno prema važećim propisima i pravilima dobrog zanata. Na gradilištu Izvođač radova, u skladu s Zakonom o gradnji mora imati **Glavnog inženjera gradilišta** kvalificiranog za dotične vrste poslova i koji će stalno boraviti na gradilištu.

Izvođač je dužan prilikom uvođenja u posao, u okviru ugovorene cijene, preuzeti parcelu, te obavijestiti nadležne službe o otvaranju gradilišta. Od tog trenutka pa do primopredaje zgrade izvođač je odgovoran za stvari i osobe koje se nalaze unutar gradilišta. Od ulaska na gradilište izvođač je dužan voditi građevinski dnevnik i građevinsku knjigu. U građevinski dnevnik se unose svi bitni podaci i događaji tijekom građenja (npr. meteorološke prilike, temperatura zraka, eventualne nepogode i sl.), upisuju se primjedbe Projektanta, nalozi nadzornog inženjera i građevinske inspekcije. Tako registrirani zahtjevi obavezni su za Izvođača radova, s tim da je za svaku nepredviđenu višu radnju, koja bi povećala ukupne troškove predviđene za izgradnju po ovom troškovniku, potrebna pisana suglasnost investitora. U građevinsku knjigu bilježe se i dokumentiraju mjerenja i kalkulacije svih faza izvršenih radova i ostali podaci bitni za obračune prema stavkama troškovnika i projektu.

Količine radova, koje nakon izvršenja čitavog posla nije moguće mjeriti neposrednom izmjerom, treba po izvršenju takvog posla preuzeti i ovjeriti nadzorni inženjer. Nadzorni inženjer i predstavnik Izvođača radova upisivati će u Građevnu knjigu količine pojedinih takovih radova, sa svim potrebnim skicama i izmjerom, te će svojim potpisima jamčiti njihovu točnost. Samo tako utvrđeni radovi mogu se uzeti u obzir kod izrade privremenog ili konačnog obračuna radova. Izvođač je dužan na gradilištu čuvati Građevinsku dozvolu, Glavni i Izvedbeni projekt i dati ih po potrebi na uvid ovlaštenim inspekcijskim službama. Izvođač je dužan voditi građevinsku knjigu, i ako su radovi ugovoreni po sistemu "ključ u ruke".

Radovi se izvode prema Izvedbenom projektu, a u svim slučajevima potrebne izmjene ili dopune projekta ili njegovih dijelova, odluku o tome donosi će sporazumno Projektant i Nadzorni inženjer (kao predstavnik Investitora) i predstavnik Izvođača radova, a tu svoju odluku unijeti će u Građevinski dnevnik. Sve izmjene ili dopune projekta ili njegovih dijelova, za koje se po Građevinskom dnevniku ne može dokazati da su uslijedile po opisanom postupku, neće se obračunavati ni po privremenom, ni po konačnom obračunu. Da bi izmjena bila pravovaljana mora je odobriti i potpisati Projektant. Svaka izmjena bez suglasnosti Projektanta neće se smatrati pravovaljanom i za sobom povlači narušavanje autorskog djela Projektanta.

Izražene cijene odnose se na jediničnu mjeru izvršenog rada. Prema tome, jedinične cijene obuhvaćaju: sav rad, opremu, materijal, prevoz, režiju gradilišta i poduzeća, puteve na gradilištu, sva davanja i dobitak poduzeća. Stavke troškovnika obuhvaćaju u cjelosti dovršene radove, ispitane po količini i kvaliteti, te preuzete po nadzornoj službi.

Za sve naknadne radove izvođač je dužan izraditi analize cijena koje moraju sadržavati:

- a) sav materijal fcco radilište (A)
- b) sve brutto plaće na izvedbi radova date po grupama i kvalifikacijama (B)
- c) razradu faktora poduzeća (opravdanje veličina) (F)
- d) važeće normative za izvedbu radova

Sav rad i materijal vezan za organizaciju građevinske proizvodnje: ograde, vrata gradilišta, putevi na gradilištu, prilazi do gradilišta s lokalnih prometnica, privremena regulacija prometa, uredi, blagovaonice, svlačionice, sanitarije gradilišta, spremišta materijala i alata, telefonski, električni, vodovodni i sl. priključci gradilišta kao i cijena priključaka uključeni su u ugovorenu sumu.

U jedinične cijene ulaze svi troškovi za izradu građevine s dobavom predviđenih materijala, pomoćnim radovima, pomoćnim napravama i drugim sredstvima koja su potrebna za ispravnu izvedbu ili bi se mogla tijekom rada ukazati potrebnim. U stavkama su uračunati i sporedni radovi potrebni za ispravno dovršenje pojedinih radova, a sve na osnovi norma, propisa, priznatih pravila tehničke nauke i prakse. Tako su u stavkama obračunata gradiva, troškovi nabavke gradiva, nadzorni i rukovodeći poslovi poduzeća, troškovi skela, alata, strojeva i sprava, sav sitan i pomoćni materijal potreban za izvođenje radova, osiguranje odvijanja prometa, njega betona i ostalih dijelova konstrukcije, crpljenje vode, signalizacija gradilišta danju i noću, čuvanje, dovodi sve potrebne infrastrukture i sl. ukratko, sve što je posredno i neposredno potrebno za kvalitetno izvođenje radova po ovom projektu.

Ovisno vrsti radova sastavni dio jediničnih cijena su i: donošenje na uvid i izrada oglednih primjeraka, izrada tražene izvedbene i radioničke dokumentacije, te nacrti polaganja pojedinih elemenata.

Svi materijali i složeni sustavi moraju se izvesti u skladi sa tehničkim listovima (uputi ili slično) izvođača, te ukoliko je potrebno konzultirati tehnologa za određeni sustav. Izvođač je dužan složeni sustav (kao npr. pod, spuštenu strop, krov, fasadu i sl.) izvesti sa svim potrebnim slojevima prema tehničkim listovima izvođača sustava, bez obzira dali su u troškovniku specificirani svi potrebni slojevi. Izostanak bilo kojeg potrebnog sloja složenih sustava smatrati će se greškom u izvođenju, a cijenu popravka u cijelosti snosi izvođač.

Vrsta i kvaliteta građe za skele, vrsta i kvaliteta čeličnih elemenata, način temeljenja skele, moraju odgovarati statičkom proračunu i projektu skele i moraju biti usklađeni s važećim propisima i standardima za čelične konstrukcije. Skele za pojedinačne radove se ne obračunavaju posebno, već su sadržane u jediničnim cijenama ostalih radova. Posebno se obračunava samo glavna fasadna skela.

Sastavni dio jediničnih cijena za pojedine radove su: razne priručne skele, poduporne konstrukcije, razupore kanala i raznih elemenata, pristupne ramape i sve pomoćne oplate koje proizlaze iz tehnologije građenja, a nisu sastavni dio konstrukcije. Ovisno o vremenskim utjecajima (vrućina, zima, kiša, vjetar i sl.) izvođač je dužan zaštititi konstrukciju od oštećenja. Ako dođe do oštećenja građevine ili pojedinog elementa izvođač se obavezan sve popravke izvesti o svom trošku.

Također je dužan u okviru ugovorene cijene postaviti nanosnu skelu u skladu s izvedbenim projektom i projektom iskolčenja građevine, te je obavezan održavati iskolčene oznake na terenu od početka do završetka gradnje.

Jediničnim cijenama obuhvaćeni su troškovi svih predhodnih i tekućih ispitivanja kako osnovnih materijala, tako i poluproizvoda, te konačno dovršenih radova, u skladu s važećim tehničkim propisima, pravilnicima i zakonima.

O ispitivanjima i pregledima vodi se posebna evidencija. Ako Izvođač smatra da pojedinim predhodno navedenim zahtjevima dolazi do štetnih posljedica po stabilnost ili trajnost građevine ili su oni u protivnosti s ostalim podacima iskazanim u projektu, dužan je je na iste upozoriti i zatražiti odluku u svezi s tim.

Izvođač je dužan u okviru ugovorene cijene, ugraditi propisani adekvatan i prema Hrvatskim normama atestiran materijal. Za svaki ugrađeni materijal Izvođač je dužan priložiti izjavu o sukladnosti proizvoda. Izvođač je dužan kod izrade konstrukcije, prema projektnom planu ispitivanja materijala, kontrolirati ugrađeni konstruktivni materijal. Također je obavezan izraditi Plan kvalitete izvedbe betonske konstrukcije tzv. 'Projekt betona'.

Ponuđač je dužan uz ponudu priložiti obavezne priloge kojima dokazuje kompetentnost i obilježja koje materijal, proizvod ili usluga mora imati, a to su:

- a) potvrda o sukladnosti (certifikat) kojom se potvrđuje sukladnost opreme sa zahtjevanim standardima,
- b) tehničke specifikacije kojima se određuje ukupnost tehničkih uvjeta, a koja određuju obilježja koje materijal, proizvod, oprema ili usluga mora imati

Tehničke specifikacije moraju biti određene u suglasju sa Zakonom o javnoj nabavi., a sastavni dio

specifikacija su norme koje je odobrilo priznato tijelo za normizaciju, a mogu se koristiti:

- međunarodna norma,
- evropska norma,
- nacionalna norma

Za instalacijske sustave izvođač je dužan, u okviru ugovorene cijene, osim izjava o sukladnosti za pojedine materijale priložiti ateste za kompletne instalacijske sustave, te u okviru ugovorene cijene iskolčiti trase instalacija prije izvođenja istih.

Izvođač je dužan u okviru ugovorene cijene koordinirati radove svih kooperanata, na način da omogućiti kontinuirano odvijanje posla i zaštitu već izvedenih radova. Sva oštećenja nastala u tijeku gradnje otkloniti će Izvođač o svom trošku. Izvođač je dužan, u okviru ugovorene cijene, osigurati gradilište od djelovanja više sile i krađe.

Izvođač je dužan u suradnji s nadzornim inženjerom Investitora izraditi vremenski plan (gantogram) aktivnosti na gradilištu i njime odrediti: dinamiku izvođenja, dobave materijala, financiranja, uključivanja pojedinih kooperanata, te konačni rok završetka građevine.

Izvođač je dužan čistiti gradilište minimalno tri puta u tijeku građenja, a na kraju treba izvesti završno fino čišćenja zidova, podova, vrata, prozora, stijena, stakala i dr. što se neće posebno opisivati u stavkama. Nakon dovršenja gradnje Izvođač radova predaje posve uređenu građevinu i pripadajući okoliš predstavniku Investitora, a uz obaveznu prisutnost Projektanta. Eventualne primjedbe Projektanta imaju istu težinu kao primjedbe nadzornog inženjera i Izvođač je dužan postupiti po njima. Sve tri strane u preuzimanju sastavljaju pismeni zapisnik o primopredaji građevine, s popisom nedostataka i definiranim vremenskim periodom za njihovo otklanjanje, te ga potpisuju. Nakon otklanjanja svih eventualnih nedostataka Investitor i Izvođač je napraviti okončani obračun, odrediti instrumente garancije prema zakonskom roku, te u pisanom obliku izvršiti predaju građevine Investitoru na korištenje.

RAD

U kalkulaciju rada treba uključiti sav rad, kako glavni tako i pomoćni, te sav unutarnji transport. Ujeno treba uključiti sav rad oko zaštite gotovih konstrukcija i dijelova objekta od štetnog utjecaja vrućine, hladnoće i slično.

SKELE

Sve vrste pomoćnih skela, bez obzira na visinu, ulaze u jediničnu cijenu dotičnog rada. Skela mora biti na vrijeme postavljena kako nebi nastao zastoj u radu. Pod pojmom skela podrazumijeva se i prilaz istoj, te ograda.

IZMJERE

Ukoliko nije u pojedinoj stavci dan način obračuna radova, treba se u svemu pridržavati prosječnih normi u građevinarstvu

FAKTORI

Na jediničnu cijenu radne snage izvođač ima pravo zaračunati faktor prema postojećim privrednim instrumentima na osnovu zakonskih propisa. Povrh toga izvođač ima faktorom obuhvatiti i slijedeće radove koji se neće posebno naplatiti kao naknadni rad i to:

- a/ kompletnu režiju gradilišta
- b/ najamne troškove za posuđenu mehanizaciju, koju izvođač sam ne posjeduje, a potreban mu je pri izvođenju radov:
- c/ sva ispitivanja materijala
- d/ uskladištenje materijala i elemenata za obrtničke i instalaterske radove do njihove ugradbe
- e/ uređenje gradilišta po završetku radova, sa otklanjanjem svih otpadaka, šute, ostataka građevinskog materijala inventara, pomoćnih objekata itd.

Opći uvjeti:

Prijenos građevinskog materijala obuhvaća ručni prijenos, prijenos kolicima, transporterom, dizalicom, kranom i sl. Prijenos materijala vrši se horizontalno, po kosini (do 30%) i vertikalno. Za svaki radni proces treba unaprijed odrediti vrstu horizontalnog i vertikalnog transporta. Uz vrstu transporta treba definirati i vrstu utavara / istovara.

Prijenosi i transporti mogu biti iskazani kao zasebni rad (stavka) ili prijenos i transport mogu biti uključeni u obračunati rad.

Izbor transportnih sredstava i način transporta ovisi o vrsti i količini materijala, način utovara i istovara, duljine prijevoza i mjesnih terenskih prilika.

1/ DEMONTAŽA I RUŠENJE

Sva rušenja i demontaže treba vršiti pažljivo, kako ne bi došlo do nepotrebnog oštećivanja građevinskih elemenata koji zadržavaju oblik, položaj i funkciju. Kod vršenja proboja za nove otvore ili vođenje instalacija u nosivim zidovima, zahvat vršiti maksimalno precizno bez narušavanja nosivih svojstava konstrukcije. Izvođenje radova rušenja i demontaže treba se odvijati u skladu s tehničkim propisima za radove rušenja DIN 18 300 i DIN 18 303 i sukladno propisima zaštite na radu. Kod većih otvora obavezno je podupiranje konstrukcije. Rušenje konstruktivnih elemenata izvoditi bez dinamičkih udara koji bi mogli izazvati oštećenja na konstrukciji koja ostaje u funkciji i kako se ne bi narušio integritet konstrukcije zgrade. Kod dubljenja ležaja u nosivim zidovima za razne nadvoje i grede zahvat izvoditi precizno uz minimalno oštećivanje okolnih konstrukcija. Radi nastanka prašine prilikom radova rušenja u obvezi izvođača je izvođenje odgovarajuće zaštite prostora koji su u funkciji kako prašina ne bi prodirala u te prostore. Prilikom zahvata vezanih za konstrukcije stropova, greda, stupova i sl. obavezno vršiti podupiranje te

U jediničnoj cijeni svih radova rušenja i demontaža treba biti uključeno: potrebno podupiranje, uklanjanje elemenata ili njihova demontaža, razbijanje i usitnjavanje elemenata kao pripremu za utovar, skele, podupore, razupore, zaštitne ograde, rampe, mostove za prijevoz materijala, te prijenos, utovar u prijevozno sredstvo, te prijevoz na gradsku deponiju do 20 km udaljenosti. Eventualna upotreba skele treba biti ukalkulirana u jediničnoj cijeni pojedine stavke rušenja i demontaža. Demontažu prozora vršiti neposredno prije ugradbe novih, kako ne bi došlo do oštećenja od eventualnih padavina. Elemente koji se demontiraju, a moguća je njihova ponovna upotreba ili prodaja, demontirati i

Sve štete nastale nepažnjom ili radi nepravovremenih preventivnih mjera snositi će izvođač. Eventualne promjene uslijed utvrđenih razlika između predviđenih i potrebnih radova obavezno dogovarati s nadzornim inženjerom. Prilikom nejasnoća ili nepredviđenih okolnosti obavezno konzultirati nadzornog inženjera i projektanta. Zahvate u konstrukcijama obavezno izvoditi uz prisustvo projektanta konstruktera. Kod svih radova izvođač se mora pridržavati svih mjera HTZ. Rušenje objekta smije se izvoditi samo sa radnicima stručno osposobljenim za određeni način rušenja pod stalnim i neposrednim nadzorom stručne osobe na gradilištu.

2/ PRIPREMNI RADOVI

Opći uvjeti:

Prilikom uređenja terena izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa u projektnoj dokumentaciji kao i važećih propisa i normi.

- *Pravilnik o zaštiti na radu za građevinarstvo, (Sl. br.: 42/68, 45/68), Uređenje gradilišta, čl. 3 - 9*
- *Zakon o zaštiti na radu, (NN 71/14.)*

Gradiva (materijali):

Ovi radovi vezani su za uspostavljanje i osposobljavanje terena za građevinsku djelatnost, a odnose se na rezanje stabala, grana, čišćenje i siječenje šiblja, otkopavanje i vađenje panjeva i skidanje travnatih busena (humusni sloj) i čišćenje gradilišta od svih nečistoća.

Na gradilištu se moraju, kako u pripremi tako i u izgradnji, organizirati i sprovesti svi radovi tako da se ne ošteti prirodna slika okoline, da se ne oštete razni uređaji ili komunalna infrastruktura (vodovod, kanalizacija, elektrorazvod). Čišćenje terena sastoji se u vađenju šiblja, rušenju ograda, postojećih građevina i svih postrojenja koja bi ometala izvršenje radova i građenje. Čišćenje obuhvaća i uklanjanje svega nepotrebnog materijala zaostalog nakon tih radova. Obaranje drveća vrši se sječenjem drveća i vađenjem korijenja i panjeva. Poslije krčenja sve rupe treba ispuniti zemljom. Izvođač mora rušiti stabla uz punu primjenu higijensko - tehničkih zaštitnih mjera i bez nanošenja štete susjednim objektima i imovini uopće. Rušenjem stabala ne smiju se oštetiti stabla koja nisu predviđena za rušenje.

Obračun rada:

Uklanjanje grmlja i šiblja (do $\varnothing 10$ cm) obračunava se po četvornom metru očišćene zarasle površine.

Uklanjanje drveća i panjeva obračunava se po komadu, uzimajući u obzir debljinu (profil) stabla - mjereno na visini

jedan metar od zemlje i to: profili $\varnothing 10 - 30$ cm i profil veći od $\varnothing 30$ cm.

3/ ZEMLJANI RADOVI

ISKOPI

Opći uvjeti:

Rad obuhvaća iskop zemlje raznih debljina i njegovo prebacivanje u stalno i privremeno odlagalište. Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranje kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i općim tehničkim uvjetima za građenje (OTU).

Svi iskopi moraju se izvesti prema planu iskolčenja, a radovi pojedine faze zemljanih radova moraju se obavezno snimiti i uvesti u građevinsku knjigu. Iskop zemlje izvoditi će se ručno i strojno. Van profilski iskop ide na teret izvođača te će se samo u iznimnim slučajevima nadzorni organ investitora priznati izvođaču vanprofilski iskop.

Iskopanu zemlju treba upotrijebiti za nasipavanje između temeljnih stopa, zidova građevine, za zatrpavanje rovova, instalacionih kanala, te za razna planiranja, a sve u skladu s projektom. Materijal koji se ugrađuje za nasipavanje treba propisno nabijati da se postigne potrebna zbijenost propisana projektom.

Norma EC8 ENV 1998-1-1 razlikuje **tri** razreda tla:

- A** stjenovita tla, naslage krutog pijeska ili šljunka, prekonsolidirane gline,
- B** duboke naslage srednje zbijenog pijeska, šljunka ili srednje krutih glina,
- C** naslage rastresitog tla s mekim ili srednje krutim koherentnim slojevima.

Kod izvedbe zemljanih radova izvođač se mora pridržavati svih uvjeta i opisa iz troškovnika kao i važećih propisa i to posebno:

- *Pravilnik o zaštiti na radu za građevinarstvo, (Sl. br.: 42/68, 45/68), Zemljani radovi, čl. 10 - 40*
- *Zakon o zaštiti na radu, (NN 71/14.)*

Iskolčenje:

Izvođač će izvesti sva potrebna iskolčenja, biti odgovoran za izmjere, te poduzeti potrebnu predostrožnost provjere dimenzija (širine, dubine, visinske kote, poprečni i uzdužni profili).

Pri iskolčenju treba posebnu pažnju posvetiti da ne bi došlo do povreda tuđeg prava i vlasništva. Izvođač je odgovoran za eventualno diranje prava vlasništva susjeda.

Iskop terena:

Radove na otkopima i iskopima treba započeti po skidanju humusnog sloja i njegovog deponiranja na posebnu deponiju, ako je humusni sloj potreban i pogodan za kasniju uporabu.

Iskop zemlje za kanalske rovove izvesti s pravilnim odsjecanjem bočnih strana i dna jame.

Odbacivanje iskopa minimalno 1,0 m od ruba iskopa. Ručno otkopavanje zemlje izvoditi obavezno odozgo na niže - bez potkopavanja. Kopanje zemlje na dubinama većim od 1,0 m izvoditi obavezno pod nadzorom ovlaštene osobe.

Rovove i kanale izvoditi u širini koja osigurava nesmetan rad u njima. Pri strojnom iskopu treba voditi računa o stabilnosti zemlje ispod stroja kao i o odlaganju iskopanog materijala na razmak koji ne ugrožava stabilnost bočnih strana iskopa.

Oplata za razupiranje bočnih strana iskopa treba izlaziti minimalno 20 cm iznad ruba iskopa, kako bi se spriječio pad i urušavanje materijala sa terena u iskop (rov, kanal ili jamu). Eventualno ako je potrebno izvršiti osiguranje susjednih građevina podzidanjem.

Postojeće instalacije:

Pravila i propisi koji se odnose na pojedine vrste instalacija moraju se poštivati za vrijeme izvođenja radova. Instalacije koje su u uporabi moraju se odgovarajuće zaštititi od oštećenja, ukloniti ili premjestiti kako je naznačeno ili projektom specificirano. 'Mrtve' instalacije treba odstraniti ili zatvoriti.

Izvođač radova dužan je izvjestiti nadzornog organa o položaju ovakvih instalacija.

Privremeni pristupi:

Svi pomoćni pristupi i prilazi, ceste i slično, za potrebe gradilišta uključeni su u jediničnu cijenu i neće se priznati kao posebni troškovi.

Obveze izvoditelja prije davanja ponude:

Izvođač radova treba prije davanja ponude provjeriti kategoriju zemljišta i konfiguraciju terena, te na temelju provjere sastaviti cijenu radova, koja u tom pogledu treba biti fiksna i neće se radi promjene kategorije zemlje moći mijenjati.

Obračun rada:

Rad se plaća po kubičnom metru iskopa u **sraslom** stanju po jediničnim cijenama iz ugovora i to odvojeno za pojedine kategorije materijala ("A", "B" i "C").

Obračun iskopa: širina/dužina temelja + 50 cm radnog prostora + propisani nagib bočnih strana iskopa.

Kut nagiba pokosa građevne jame (DIN 4124):

- nevezano tlo: 45 ⁰	→	kategorija tla: C
- čvrsto i polučvrsto tlo tlo: 60 ⁰	→	kategorija tla: B
- meka stijena: 80 ⁰	→	kategorija tla: A
- čvrsta stijena: 90 ⁰	→	kategorija tla: A

U jediničnu cijenu uračunati su svi radovi na uređenju i čišćenju građevinske jame, planiranje iskopenih i susjednih površina, eventualna manja razupiranja, odvod oborinske vode, kao i crpljenje podzemne vode, te izvođač nema pravo zahtijevati bilo kakvu dodatnu naknadu za taj rad.

TRANSPORT

Opći uvjeti:

Izbor transportnih sredstava i način transporta u zavisnosti je od vrste i količine iskopanog materijala, načina njegovog utovara i istovara, daljine prijevoza i mjesnih terenskih prilika.

Vrstu transportnih sredstava bira izvoditelj radova i uračunava u svojoj jediničnoj cijeni.

Obračun rada:

Rad se plaća po kubičnom metru iskopa u **sraslom** stanju po jediničnim cijenama iz ugovora i to odvojeno za pojedine kategorije materijala ("A", "B" i "C") i to na stvarno prevezenu određenu udaljenost.

4/ TESARSKI RADOVI

Opći uvjeti:

Kod izvedbe tesarskih radova izvođač se mora pridržavati svih uvjeta i opisa iz troškovnika kao i važećih propisa i to posebno:

- *Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, (Sl. br.: 2.*
- *Hrvatskih normi,*
- *Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 101/05, NN 85/06, NN 125/10, NN 136/12),*
- *Pravilnik o zaštiti na radu za građevinarstvo, (Sl. br.: 42/68, 45/68), Tesarski radovi, čl. 56 - 72., Skele, 73*
- *Zakon o zaštiti na radu, (NN 71/14.)*

Za izvođenje oplata za betonske i armirano betonske radove izvođač je dužan pridržavati se propisa iz *Tehničkog propisa za betonske konstrukcije.*

OPLATA

Opći uvjeti:

Ovim uvjetima propisuje se način izrade i osobine materijala, čega se treba pridržavati kod izrade oplata, razupiranja i sličnih radova.

Pri izradi oplata treba se pridržavati propisa iz Općih uvjeta (OU), te odredaba iz statičkog proračuna građevine.

Oplate i razna podupiranja moraju imati takovu sigurnost i krutost da bez slijeganja i štetnih deformacija mogu primiti opterećenja i utjecaje koji nastaju za vrijeme izvedbe radova. Konstrukcije oplata moraju biti tako izvedene da osiguraj punu sigurnost radnika i sredstava rada, kao i sigurnost prolaznika, prometa, susjednih građevina i općenitu potpunu sigurnost gradilišta.

Gradiva:

Elementi za skele i oplata moraju zadovoljavati mjerodavne hrvatske i europske norme, kao što su EN 1065:2002. Korištenje građe dopušteno je više puta osim na onim dijelovima konstrukcije gdje se projektom izričito traži glatka oplata. Kod normalne uporabe predviđa se:

daske 48 mm, za oplatu	5 puta
gredice raznih veličina, za oplatu	5 puta

daske 24 mm, za podgrađu	5 puta
gredice raznih veličina, za podgrađu	10 puta
<i>blažuj</i> oplata, dobro održavana	16 puta
tipske oplate (npr. Doka i sl)	40 puta

Kada se rabi građa bolje kakvoće od **IV** klase, višestrukost uporabe može se povećati za cca 25%.

Sav materijal potreban za izradu oplate treba pravovremeno dostavljati na gradilište u dovoljnoj količini.

Izrada:

Oplate moraju biti stabilne, otporne i dovoljno poduprte da se ne bi izvile ili popustile u bilo kojem pravcu. Oplate moraju biti izgrađene točno prema mjerama označenim u crtežima plana oplate za pojedine dijelove konstrukcija koja će betonirati, sa svim potrebnim podupiračima. Unutarnje plohe oplate moraju biti ravne, bilo da su vodoravne, okomite ili nagnute. Nastavci pojedinih dasaka ne smiju izlaziti iz ravnine, tako da nakon njihovog skidanja vidljive površine betona budu ravne i s oštrim rubovima, te da se osigura dobro brtvljenje i sprečavanje deformacija. Za oplatu se ne smiju koristiti materijali koji se nebi mogli oprati s gotovog betona ili bi nakon pranja ostale mrlje na tim površinama. Oplatu za betonske konstrukcije čije će površine ostati vidljive, potrebno je izvesti u glatkoj *blažuj*, blanjanjoj ili profiliranoj građi, a sve prema posebnom nacrtu oblikovanja betona.

Ako se u projektu traži blanjana oplata, onda treba koristiti daske istih širina, osim ako nije drugačije predviđeno, s vidljivom strukturom drveta, a slaganje dasaka prema projektu ili uputi projektanta. Kada su betonskim zidovima i drvenim konstrukcijama predviđeni otvori i udubine za prolaz vodovodne i kanalizacijske cijevi, cijevi centralnog grijanja i sl., kao i dimovodni i ventilacioni kanali i otvori, treba prije betoniranja izvesti otvore ili postaviti cijevi većeg profila, tako da se predviđene instalacije mogu provući kroz konstrukciju i propisno zabrtviti.

Kod nastavljanja betoniranja po visini, prilikom postavljanja oplate za tu konstrukciju treba izvesti zaštitu već izvedenih betonskih konstrukcija od procjeđivanja cementnog mlijeka. Neposredno prije početka ugrađivanja betona oplata se temeljito očistiti.

Oplate moraju biti tako izvedene da se mogu skidati bez potresanja i oštećenja konstrukcije. Oplata se smije skinuti tek nakon što ugrađeni beton postigne propisanu čvrstoću.

Pod skidanjem oplate podrazumjeva se odstranjivanje iste sa zidova ili konstrukcija, sa svim njenim elementima, te slaganje i sortiranje na za to predviđenim mjestima. Također je uključeno i čišćenje dasaka, gredica, podupora i sl., vađenje čavala i skidanja mogućih ostataka stvrdnutog betona.

Obračun rada:

Oplata se obračunava u kvadratnim metrima razvijene širine, po ugovorenim jediničnim cijenama koje uključuju sav rad, prijevoz i sve ostalo što je potrebno za potpunu dovršetak rada.

OPLATE

Opći uvjeti:

Svi opći uvjeti za materijal i osobine (karakteristike) konstrukcije za oplate vrijede i za skele.

Izrada:

Izrada lakih pokretnih skela visine do 2,0 m uključena je u jediničnoj cijeni ostalih građevinskih radova i ne obračunava se posebno.

Lake fasadne skele mogu se izrađivati od metalnih cijevi ili drveta, a sve prema tehnološkom projektu izvođača, projektom nije zadan tip skele, već se to prepušta izvođaču, koji je dužan izraditi projekt skele i osigurati statičku sigurnost. Nosive skele izrađuju se da prenesu opterećenja od oplata kod betoniranja ili se mogu služiti za pridržavanje teških elemenata kod montaže.

Drvena građa mora odgovarati slijedećim hrvatskim standardima:

HRN D.B1.024	→	okruglo tehničko drvo
HRN D.B1.025	→	okruglo tehničko drvo
HRN D.B7.020	→	tesano crnogorično drvo
HRN D.C1.040	→	rezano crnogorično drvo
HRN D.C1.041	→	rezano crnogorično drvo

Lake fasadne skele od metalnih cijevi grade se od čeličnih cijevi vanjskog promjera $\varnothing 48.25$ mm, debljine stijenke $t=4.25$ mm. Cijevi su dužine od 1.60 – 6.0 m. Povezivanje cijevi izvodi se pomoću nastavaka i spojnica. Skele se oslanjaju na podlogu pomoću podložnih ploča kružnog ili kvadratnog oblika površine veće od 250 cm², debljine lima 3 – 10 mm.

Podloga na koju se montira skela mora biti čvrsta i stabilna.

Na podlogu se prvo postave talpe debljine 5 – 6 cm, a preko njih se postavljaju podložne ploče. Na podložne ploče postavljaju se vertikalni stupovi, koji se ukružuju horizontalnim nosačima. Prvi horizontalni nosač postavlja se na visini od 100 cm od podloge. Poprečni nosači postavljaju se na razmaku od 100 – 150 cm, oni nose radnu platformu i održavaju širinu skele. U uzdužnom smjeru obvezna su dijagonalna ukrućenja od podnožja do vrha skele pod kutem od 45°. Na krajevima skele montiraju se dijagonalna ukrućenja u bočnom smjeru.

Fasadne skele moraju se sidriti za građevinu. Razmak sidara u horizontalnom i vertikalnom smjeru mora biti manji od 6.0 metara. Slobodna visina skele ne smije biti veća od 3.0 m. Svaka skela od čeličnih elemenata mora biti uzemljena i osigurana od udara munje.

Fasadna skela mora biti najmanje širine 80 cm, razmak skele i fasadnog zida građevine ne smije biti veći od 20 cm (u protivnom se mora raditi o ograda sa unutrašnje strane). Za izradu radnog poda upotrebljavaju se daske minimalnog presjeka 250/40 mm. Pod radne platforme mora biti postavljen po čitavoj širini skele. Visina zaštitne ograde ne smije biti manja od 100 cm.

Izvođač je dužan izraditi **projekat skele** koji sadrži statički proračun nosivih elemenata, vrstu materijala i kvalitetu, dopušteno opterećenje, način sidrenja skele za građevinu, način oslanjanja na tlo, raspored nosivih elemenata druge potrebne detalje.

Skele od čeličnih elemenata moraju odgovarati slijedećim hrvatskim standardima:

HRN EN 39:2001	→	čelične cijevi za nosive i radne skele
HRN EN 74-2:2008	→	spojnice, umetci i ploče za nosive i radne skele
HRN EN 1808:2015	→	zahtjevi za sigurnost viseće skele
HRN EN 12810-1:2004	→	fasadne skele od predgotovljenih elemenata - 1. dio
HRN EN 12810-2:2004	→	fasadne skele od predgotovljenih elemenata - 2. dio
HRN EN 12812:2008	→	potporne skele, izvedba i projektiranje

Obračun rada:

Lake pokretne, lake nepokretne i konzolne skele obračunavaju se po kvadratnom metru horizontalne projekcije skele. Fasadne skele obračunavaju se po kvadratnom metru vertikalne projekcije skele mjerene po vanjskom rubu s dodatkom od 1,2 metra iznad njene ravne površine.

Nosive skele obračunavaju se po metru kubnom zapremine skele, mjereno po vanjskim konturama skele.

Visina skele do 6,0 m ne obračunava se posebno već ulazi u cijenu oplate.

Tamo gdje se pojavljuje visina podupiranja iznad 6,0 m kao i za skele iznad 3,0 m podupiranja kod kojih opterećenje koje moraju nositi prelazi 1000 kg/m² izraditi će se skela čija cijena nije uračunata u cijenu oplate, već se posebno obračunava, prema stvarnim troškovima izrade takovih skele.

5/ BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

BETON

Opći uvjeti:

Kod izvedbe betonskih i armirano betonskih konstrukcija treba se u svemu pridržavati važećih propisa, statičkog računa, te odredaba iz:

- *Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 101/05, NN 85/06, NN 125/10, NN 136/12),*
- *Pravilnik o zaštiti na radu za građevinarstvo, (Sl. br.: 42/68, 45/68), Radovi na betoniranju, čl. 113 - 117*
- *Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14.)*

Prije početka izvedbe betonskih radova treba pregledati i zapisnički ustanoviti podatke (isprava o sukladnosti) o agregatu, cementu i vodi, odnosno faktorima koji će utjecati na kakvoću radova i ugrađenog betona.

Obračun betonskih presjeka:

- mali presjek do 0,12 m³/m²,
- srednji presjek od 0,12 do 0,30 m³/m²,
- veliki presjek preko 0,30 m³/m²,

Cement:

U betonsku konstrukciju koja je izvedena u skladu s pravilima iz *Tehničkog propisa za betonske konstrukcije [TPBK]*.

smije se ugrađivati cement specificiran kao glavni tip CEM I i CEM II. ako ima zadovoljavajuću tlačnu čvrstoću, također smije ugrađivati i cement specificiran kao glavni tip CEM III, CEM IV i CEM V, ako se projektom dokaže da je uporabiv :

tu betonsku konstrukciju. Za betonske konstrukcije kod kojih postoji opasnost od korozije armature ne smiju se ugrađivati cementi vrste CEM III/C, te glavnog tipa CEM IV i CEM V, ako je konstrukcija izložena agresivnim sredinama, koje su specificirane u:

- *Tehničkom propisu za cement za betonske konstrukcije, (NN 64/05), [1]*

Cement za betonske i armirano betonske konstrukcije određuje se prema tlačnim razredima koji su određeni normom HRN EN 197-1:2005, sukladno zahtjevima priloga "C" TPBK.

Cement u pogledu kakvoće mora odgovarati slijedećim standardima:

HRN CR 14245:2004	→	Vodić za primjenu EN 197-2 "Vrednovanje suklad
HRN EN 197-1:2012	→	Cement - 1.dio, Sastav, specifikacije i kriteriji suk
od HRN EN 196-1:2005	→	Metode ispitivanja - 1.dio: do
do HRN EN 196-9:2010	→	Metode ispitivanja - 9.dio:

te prema odredbama ostalih normi specificiranih u *Tehničkom propisu [1], Prilog I. Tehnička svojstva i drugi zahtjevi za cement, te način potvrđivanja sukladnosti, a ovisno o vrsti upotrijebljenog cementa, te karakteristikama okoline u k* se izvodi ta betonska konstrukcija.

Prilikom isporuke cementa isporučitelj je dužan dostaviti ispravu o sukladnosti. Kod centralne pripreme betona isporučitelj betona mora dostaviti isprave o sukladnosti za isporučeni beton.

Agregat:

Za izradu betona predviđa se prirodno granuliran šljunak ili drobljeni agregat. Agregat za beton s gustoćom zrna većom od 2000 kg/m³ (dalje: agregat za beton) i lagani agregat i punila s gustoćom zrna ne većom od 2000 kg/m³ (da lagani agregat za beton), proizveden (dobiven) preradom prirodnih, umjetnih (industrijski proizvedenih) ili recikliranih materijala i mješavina tih agregata u pogonima za proizvodnju agregata.

Tehnička svojstva agregata za beton moraju zadovoljiti opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu i/ili podrijetlo agregata i moraju se specificirati prema normi HRN EN 12620:2008 i prema zahtjevima priloga "D" TPBK.

Kameni agregat mora biti dovoljno čvrst i postojan, ne smije sadržavati zemljanih i organskih sastojaka, niti drugih primjesa štetnih za beton i armaturu.

Agregat u pogledu kakvoće mora odgovarati slijedećim standardima:

HRN hEN 12620:2008	→	Agregati za beton,
HRN hEN 13055-1:2003	→	Lagani agregat za beton i mort
HRN EN 206:2014	→	Beton - 1.dio, Uvjeti svojstva, proizvodnja i suklad
HRN 1128:2002	→	Beton. Smjernice za primjenu norme HRN EN 206
od HRN EN 932-1:2003	→	Ispitivanje općih svojstava agregata - 1.dio,
do HRN EN 932-6:2003	→	Ispitivanje općih svojstava agregata - 6.dio,
od HRN EN 933-1:2012	→	Ispitivanje granulometrijskih svojstava agregata -
do HRN EN 933-10:2009	→	Ispitivanje granulometrijskih svojstava agregata -
od HRN EN 1097-1:2011	→	Ispitivanje mehaničkih i fizikalnih svojstava agreg
do HRN EN 1097-10:2014	→	Ispitivanje mehaničkih i fizikalnih svojstava agreg
od HRN EN 1367-1:2008	→	Ispitivanje toplinskog i vremenskog utjecaja na s
do HRN EN 1367-5:2011	→	Ispitivanje toplinskog i vremenskog utjecaja na s
od HRN EN 1744-1:2012	→	Ispitivanje kemijskog svojstva agregata - 1.dio,
do HRN EN 1744-3:2004	→	Ispitivanje kemijskog svojstva agregata - 3.dio,

Provjera agregata provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za proizvodnju predgotovljenih betonskih elemenata i u betonari na radilištu, a sve prema tablici 22 i 24 morme HRN EN 206:2014

Voda:

Tehnička svojstva vode za spravljanje betona moraju zadovoljiti opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu i moraju se specificirati prema normi HRH EN 1008:2004 i prema zahtjevima priloga "F" TPBK.

Potvrđivanje sukladnosti vode je u skladu s odredbama norma HRN EN 1008:2002.

Količina štetnih primjesa za svojstva svježeg i očvrslulog betona ne smije biti veća od količine specificirane normom HRN EN 1008:2002.

Reciklirana voda iz proizvodnje betona rabi se prema uvjetima iz norme HRN EN 1008:2004.

Voda iz nepouzdanih lokalnih izvora prije uporabe ispituje se na sadržaj štetnih primjesa prema normi HRN EN 1008.

Pitka voda iz gradskih izvora može se rabiti bez provjere uporabljivosti ili potvrđivanja sukladnosti.

Provjera vode provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za proizvodnju predgotovljenih betonskih elemenata i u betonari na radilištu, a sve prema odredbama norme HRN EN 206.

Voda u pogledu kakvoće mora odgovarati slijedećem standardu:

HRN EN 1008:2002 → Voda za pripremu betona.

Beton:

Beton može biti obični, lagani ili teški beton proizveden u centralnoj betonari (u tvornici betona), u betonari pogona predgotovljenih betonskih elemenata ili u betonari na gradilištu.

Tehnička svojstva, proizvodnja, dokazivanje uporabljivosti i potvrđivanje sukladnosti moraju biti u skladu s odredbama norma HRN EN 206.

Beton se proizvodi kao:

- a) projektirani beton (beton sa specificiranim tehničkim svojstvima),
- b) beton zadanog sastava,
- c) beton normiranog zadanog sastava.

Beton iz točke b) i c) proizvodi se samo do razreda tlačne čvrstoće C16/20.

Tehnička svojstva očvrslulog betona moraju biti specificirana u projektu betonske konstrukcije ovisno o uvjetima njezine uporabe. Kod projektiranog betona u projektu mora biti specificiran razred tlačne čvrstoće betona (marka betona) i to kao karakteristična vrijednost 95%-tne vjerojatnosti s kriterijima potvrđivanja sukladnosti prema HRN EN 206.

Sastavni materijali od kojih se beton proizvodi ili koji mu se u proizvodnji dodaju, moraju ispunjavati zahtjeve iz normi na koje upućuje HRN EN 206.

Zahtjevi za isporuku betona i informacije proizvođača betona korisniku trebaju sadržavati podatke prema točki 7. iz

Kontrola proizvodnje betona koja uključuje tvorničku kontrolu proizvodnje ili kontrolu proizvodnje na gradilištu (stalna unutarnja kontrola proizvodnje koju provodi proizvođač u tvornici betona, u betonari pogona za predgotovljene betonske elemente ili izvođač u betonari na gradilištu) i potvrđivanje sukladnosti provodi se u skladu s HRN EN 206 i sukladno zahtjevima priloga "A" TPBK.

Beton u pogledu kakvoće mora odgovarati slijedećim standardima:

HRN EN 13670:2010	→	Izvedba betonskih konstrukcija
HRN EN 206:2014	→	Beton 1.dio - specifikacije, svojstva, proizvodnja i
od HRN EN 12350-1:2009	→	Ispitivanje svježeg betona - 1.dio,
do HRN EN 12350-7:2009	→	Ispitivanje svježeg betona - 7.dio,
od HRN EN 12390-1:2012	→	Ispitivanje očvrslulog betona - 1.dio,
do HRN EN 12390-8:2009	→	Ispitivanje očvrslulog betona - 8.dio,
ISO 2859-1:2012	→	Plan uzorkovanja uz atributni nadzor - 1.dio,
ISO 3951:2012	→	Postupci uzorkovanja i karta nadzora s varijablarn
HRN U.M1.057	→	Granulometrijski sastav mješavina za beton,
HRN U.M1.016	→	Beton. Ispitivanje otpornosti na djelovanje mraza
HRN U.M1.055	→	Beton. Ispitivanje otpornosti površine betona na mraza i soli za odmrzavanje,.
HRN EN 480-11:2005	→	Dodaci betonu, mortu i injekcijskim smjesama - 1
od HRN EN 12504-1:2009	→	Ispitivanje betona u konstrukcijama - 1.dio,

do HRN EN 12504-4:2004	→	Ispitivanje betona u konstrukcijama - 4.dio,
HRN EN 13791:2007	→	Ocjena tlačne čvrstoće u konstrukcijama i elementima
HRN EN 13369:2013	→	Opća pravila za predgotovljene betonske elemente

Tehnička svojstva, proizvodnja i potvrđivanje sukladnosti dodatka betonu određuje se prema odredbama sljedećih normi HRN EN 934-2, HRN U.M1.035, HRN EN 934-5:2005, ovisno o vrsti dodatka betonu.

Tlačnu čvrstoću betona iz projekta konstrukcije treba kontrolirati ocjenjivati prema sljedećem:

- najmanje 1 uzork na svakih 100 m³ ugrađenog betona s time da se uzima najmanje po jedan uzorak svaki kada se betonira, a sve sukladno propisima prema razredu izloženosti betona,
- ocjenjivanje rezultata ispitivanja i dokazivanje karakteristične tlačne čvrstoće treba provoditi ovlašteno (pri imenovanu) tijelo jednom polugodišnje prema kriterijima iz Dodatka B HRN EN 206 (za ispitivanje tlačne čvrstoće betona),
- uzimanju kontrolnih uzoraka, jednolično raspoređenih prema količinama ugrađenog betona i značaju (važn konstrukcijskog elementa, obvezno prisustvuje i zapisnik potpisuje nadzorni inženjer i izvođač.

S ugradnjom može se započeti tek kada je oplata i armatura u potpunosti zgotovljena i učvršćena. Sabijanje betona vrši se vibratorima i pri tome valja paziti da ne dođe do segregacije betona. Zaštita betonske konstrukcije vrši se poljevanjem vodom ili prekrivanjem vlažnim jutanim platnom, ovisno o temperaturi i osunčanju. Intenzivna zaštita betona od isušivanja mora se provoditi najmanje 7 dana. Temperatura vode za poljevanje mora biti približno ista temperaturi štite betonske površine da nebi došlo do diferencijalnih stezanja betona koje uzrokuje površinske pukotine.

Ukoliko se betoniranje izvodi pri niskim temperaturama treba osigurati mogućnost zagrijavanja betonske mase i mogućnost zaštite svježeg betona za vrijeme manipuliranja.

Tijekom transporta i manipulacije svježim betonom ne smije doći do promjene konzistencije betona.

Transportna sredstva moraju biti takova da se spriječi segregacija betona tijekom transporta. Dopuštena visina slobodnog pada tijekom ugradnje betona je 1,0 m.

Prekidi betoniranja dopušteni su samo na mjestima predviđenim u nacrtima i u projektu betona. Prekidi betoniranja (radne reške) moraju biti vodonepropusne. Radni spojevi moraju se očistiti ispiranjem ili ispuhivanjem smjesom zraka i vode neposredno prije nastavka betoniranja. Neposredno prije nastavka betoniranja na površinu radne reške nanosi se sloj mikrobetona debljine 3 mm koji je pomješšan sa sredstvom za povećanje prionjivosti i vlačne čvrstoće betona. Prekide betoniranja u vodonepropusnom betonu izvoditi prema tehnološkom projektu betona, a u sljubnice trebaju biti ugrađena spojna sredstva (gumene dilatacione trake, plastične trake, aluminijski profili i sl.) na način kako je to predviđeno tehnološkim projektom. Spojna dilataciona sredstva uključena su u cijenu betona.

Za ugrađeni beton u skladu sa prilogom «J» točkom 2.4 TPBK će se dati Završna ocjena kvalitete betona koja obuhvaća:

- dokumentaciju o preuzimanju betona po grupama-rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koji se sukladno propisu TPBK obavezno provode prije ugradnje građevnih proizvoda u betonsku konstrukciju
- dokaze uporabljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvoditelj osigurava tijekom građenja betonske konstrukcije
- mišljenje o kvaliteti ugrađenog betona koje se donosi na temelju vizualnog pregleda konstrukcije, pregleda dokumentacije u tijeku izvođenja
- rezultate ispitivanja pokusnim opterećenjem betonske konstrukcije i njezinih dijelova
- uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji izvoditelj može imati na gradilištu, te dokumentacija koju mora imati proizvođač građevinskog proizvoda, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Završnu ocjenu kvalitete betona u konstrukciji će dati zadužena stručna osoba naručitelja (nadzorni inženjer) ili po njegovu angažirana pravna osoba za djelatnost kontrole i osiguranja kvalitete betona. Na osnovu ove ocjene se dokazuje uporabljivost i trajnost konstrukcije uvjetovana projektom konstrukcije i važećim propisima, ili se traži naknadni dokaz kvalitete betona.

Armatura:

Tehnička svojstva, proizvodnja i potvrđivanje sukladnosti čelika za armiranje moraju biti u skladu s odredbama norme HRN EN 10080-1:2005 i čelika za prednapinjanje prema normi nHRN EN 10138-1:2004.

Armatura u pogledu kakvoće mora odgovarati slijedećim standardima:

HRN EN 10080-1:2012	→	Čelik za armiranje betona - Zavarljivi čelik - 1.dio
od HRN EN 15630-1:2010	→	Čelik za armiranje i prednapinjanje betona - 1.dio
do HRN EN 15630-3:2010	→	Čelik za armiranje i prednapinjanje betona - 3.dio
HRN EN ISO 17660:2008	→	Zavarivanje čelika za armiranje

Svaka stavka armiračkih radova mora sadržavati:

- pregled armature prije savijanja i sječenja, sa čišćenjem i sortiranjem
- sječenje, ravnanje i savijanje armature na gradilištu, s horizontalnim i vertikalnim transportom gotove armature do mjesta ugradnje na gradilištu
- sječenje, ravnanje i savijanje armature u središnjem savijalištu, s horizontalnim i vertikalnim transportom gotove armature do mjesta ugradnje na gradilištu
- postavljanje i vezivanje armature točno prema nacrtima, sa podmetanjem potrebnih podložaka i distančnika bi se osigurala propisana udaljenost između armature i oplata (zaštitni sloj)
- pregled i preuzimanje armature od strane nadzornog inženjera prije početka betoniranja

Prije betoniranja nadzorni inženjer mora:

- provjeriti postoji li isprava o sukladnosti za čelik za armiranje i/ili čelik za prednapinjanje, odnosno armaturu
- provjeriti dali je armatura izrađena, postavljena i povezana u skladu s projektom, odnosno tehničkom uputstvom
- nalaze provedenih provjera dokumentirati zapisom u građevinski dnevnik.

Prilikom transporta armature iz središnjeg savijališta na gradilište, armatura mora biti vezana i označena po stavkama i pozicijama iz nacrtava savijanja armature. Armatura na gradilištu mora biti pregledno deponirana. Prije polaganja armature mora biti očišćena od hrđe i nečistoće. Žica plastični i drugi ulošci koji se polažu radi održavanja razmaka kao i sav drugi pomoćni materijal uključeni su u jediničnu cijenu.

Obračun rada:

Obračun ugrađenog betona obračunava se po metru kubnom. Jedinična cijena obuhvaća **sve** troškove rada, materijala, prijevoza završne obrade, njegovanja i zaštite betona.

Armatura se obračunava po kg (toni) ugrađene armature. Jedinična cijena obuhvaća nabavu čelika, pregled, čišćenje i razvrstavanje prije izrade, savijanje, sječenje i dopremu na gradilište te postavljanje na mjesto ugradnje. Čišćenje i razvrstavanje prije izrade, savijanje, sječenje i dopremu na gradilište te postavljanje na mjesto ugradnje.

R.B.	OPIS RADOVA	JED.MJ.	KOLIČINA	JED.CIJENA	UKUPNO
------	-------------	---------	----------	------------	--------

A. PRIPREMNI RADOVI

- | | | | | | |
|----|---|-------|--------|--|--|
| 1. | Geodetsko iskolčenje. Iskolčenje obuhvaća sva geodetska mjerenja, kojima se podaci iz projekta prenose na teren, osiguranje osi, profiliranje, obnavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu za sve vrijeme građenja, odnosno do predaje radova investitoru. | m2 | 750.00 | | |
| 2. | Projekt privremene regulacije prometa.
Ova stavka odnosi se na izradu projekta privremene regulacije prometa tijekom izvedbe radova. Projekt privremene regulacije izrađuje se u skladu s projektnim rješenjem, dinamičkim planom i tehnologijom izvođača.
Projekt izrađuje ovlaštena osoba, a obveza izvođača je ishođenje suglasnosti ovlaštene službe MIIP-a. | pauš. | 1.00 | | |
| 3. | Znakovi za privremenu regulaciju. Nabava i postava znakova privremene regulacije,sve prema projektu privremene regulacije, te održavanje privremene regulacije tokom cijeloa trajania radova. | pauš. | 1.00 | | |
| 4. | Pilanje postojećeg asfaltnog zastora prometnice na mjestu uklapanja na glavnu prometnicu te za potrebe spajanja rasvijetnih stupova na postojeću rasvijetu.
Obračun po metru dužnom stvarno izvršenog rada, a u skladu s odlukom nadzornog inženjera, te ugovorenim jediničnim cijenama. | m1 | 35.00 | | |
| 5. | Čišćenje parcele od niskog raslinja i stabala sa utovarom i odvozom na trajni deponij. | m2 | 500.00 | | |
| 6. | Geodetski projekt. Geodetski projekt izvedenog stanja. U cijenu uračunati svi terenski i uredski radovi te potrebni materijali.Obračun se vrši po komadu izrađenog kompleta projektne dokumentacije. | komp. | 1.00 | | |

A. PRIPREMNI RADOVI UKUPNO:

UKUPNO:

B. ZEMLJANI RADOVI

- | | | | | | |
|----|---|------|--------|--|--|
| 1. | Uklanjanje betonskih elemenata i humusnog materijala.
Ovaj rad obuhvaća čišćenje terena od betonskih elemenata (skala,zidića...), vađenje panjeva, utovar, odvoz i deponiranje na deponiju koju osigurava izvođač radova
Jediničnom cijenom obuhvaćen je sav potreban rad i materijal za sječu, iskope, izvlačenje, utovar i prijevoz. | m2 | 450.00 | | |
| 2. | Široki iskop u materijalu "A", "B" ili "C" kategorije po projektiranim profilima, s utovarom u prijevozno sredstvo. Cijena obuhvaća sve radove na iskopu materijala s utovarom u prijevozno sredstvo, uključujući iskope za polaganje instalacija rasvjete.
Obračun po metru kubnom stvarno iskopanog materijala u sraslom stanju. | m3 | 60.00 | | |
| 3. | Iskop jame temelja. Stavka obuhvaća rasvjetnog stupa u terenu IV i V kategorije za temelj dimenzije 70/70/90 cm. Višak materijala odvesti na deponij. | kom. | 3.00 | | |
| 4. | Iskopi za oborinsku odvodnju. Iskop kanala za oborinsku odvodnju duine do 2 m sa odlaganjem materijala uz rub kanala, te iskopi za šahtove,slivnike,upojne bunare,separator dubine do 3 m. Višak materijala će se koristiti za izradu nasipa.ukoliko bude neodan za to. | m3 | 198.00 | | |
| 5. | Ručni iskop oko ostalih podzemnih instalacija i na mjestima nepristupačnim strojevima do dubine 2m. Obračun po m3 iskopa u sraslom stanju. | m3 | 5.00 | | |
| 6. | Planiranje dna rova s točnošću ±3cm s odbacivanjem suvišnog materijala ili ispunjavanjem sitnim probranim materijalom rupa nastalih vađenjem kamenja koje je stršilo. Obračun po m2 isplanirane površine dna iskopa. | m2 | 90.00 | | |

<p>7 Izrada posteljice na dnu rova od sitnog materijala (nularica) debljine 10cm i po potrebi vlaženjem. Krupnog materijala u posteljici ne smije biti, posteljica mora biti ravna i prilagođena obliku cijevi u uzdužnom smjeru da cijev po cijeloj dužini naliježe na istu. Podmetanje kamena ispod cijevi ili podupiranje najstrože se zabranjuje. U stavku također uključena izrada posteljice za polaganje instalacija rasvjete. Obračun po m2 izvedene posteljice.</p>	m2	90.00
<p>8 Zatrpavanje rova nakon montaže cijevi. Zatrpavanje cijevi izvesti sitnim materijalom do visine 30cm iznad tjemena cijevi uz pažljivo nabijanje oko cijevi, separatora i upojnog bunara. Također se sitnim materijalom zatrpava i dio rova oko drugih podzemnih instalacija koje su na trasi rova. Zatrpavanje ostatka rova probranim materijalom iz iskopa u slojevima do 40cm koje je potrebno zbijati do potpune zbijenosti (Ms=80Mpa). Krupna kamenja deponirati (na zemljište sa pravom služnosti) ili ga usitniti i upotrijebiti za nasipavanje rova.</p>		
<p>- zatrpavanje doveženim materijalom 0-8mm (nularica)</p>	m3	25.00
<p>- zatrpavanje preostalim materijalom iz iskopa</p>	m3	56.00
<p>9 Odvoz preostalog materijala iz iskopa na deponij udaljen do 5 km. Stavka obuhvaća utovar u prijevozno sredstvo, prijevoz na deponij, istovar materijala na deponij te uređenje i poravnavanje istoga. (Stalna rastresitost 1,36)</p>	m3	50.00
<p>10 Izrada nasipa materijalom iz iskopa do projektirane kote uz zbijanje vibro pločom i valikom.</p>	m3	250.00

B. ZEMLJANI RADOVI UKUPNO:	UKUPNO:
-----------------------------------	----------------

C. BETONSKI I AB RADOVI

<p>1. Šalovanje, armiranje i betoniranje AB okana oborinske odvodnje visine do 2m II cieni ie obrada kineta i ugradnja noklonaca</p>	kom	5.00
<p>2. Nabava i ugradnja slivnika od betonskih cijevi sa ugradnjom slivnih rešetki.</p>	kom	9.00
<p>3. Betonske kanalice.Nabava i postava betonskih kanalica širine 50 cm.</p>	m1	50.00
<p>4. Rubnjaci.Nabava i postava cestovnih rubnjaka 25x15x100</p>	m1	30.00
<p>5. Temelji rasvjete. Betoniranje temelja rasvjetnog stupa u potrebnoj četverostranoj oplati dim. 70/70/90 cm, MB25. Dobaviti i ugraditi dvije PVC cijevi (fi) 50 mm za prolaz kabela te komplet sidrenih vijaka (isporuka sa stupom). Temeljne vijke u nivou ceste zaliti slojem asfalta, a na mjestima betonske podloge betonom. Veličina temelja i sidreni vijci, te način učvršćenja trebaju biti usklađeni s odabranim tipom rasvjetnog stupa. Stavka uključuje i saniranje terena nakon izvedbe temelja</p>	kom	3.00
<p>6. Ogradni zidovi.Šalovanje, armiranje i betoniranje ogradnih zidova u dvostranoj oplati. C25/30.</p>	m3	15.00
<p>7. Linijska rešetka.Nabava i ugradnja kanala za odvodnju. Rešetka nosivosti 40 t.</p>	m1	5.00

7. **Armatura.**Nabava i ugradnja armature.

kg 1,250.00

C. BETONSKI I AB RADOVI UKUPNO:

UKUPNO:

D. ODVODNJA

1. **Dobava i montaža plastičnih PVC cijevi.** Cijevi na kolčak s potrebnim fazonskim komadima igumenim brtvama. Cijevi položene u rovu zatrpati pijeskom. Obračun po m' nabavljenih i montiranih cijevi.

cijevi PVC DN 200mm

m1 55.00

cijevi PVC DN 160mm

m1 35.00

spojni i brtveni materijal

pauš. 1.00

2. **Upojni bunar.**Upojni bunar je izrađen od perforirane betonske cijevi promjera ,zamotane u geotekstil.sa AB pločom i ugrađenim poklopcem.Oko bunara se slaže krupni kamen

kom 1.00

3 **Separator zauljenih voda.** Dobava i ugradnja tipskog separatora ulja namjenjen za ugradnju u zelenu površinu, protoka 15l/s., u skladu sa EN 858-2. Separator je opremljen koalescentnim filtrom gdje je zajamčena količina ulja nakon pročišćavanja otpadne vode manja od 5 mg/l i zadovoljava izlaz u reciniient vodotoka II kategorije.Senarator tina kao BP OI FX KF/P.

kom 1.00

D. ODVODNJA

UKUPNO:

E. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA**1. Tampon**

Nabava i ugradnja tamponskoq sloja 32-64 mm ,debljine 30 cm m3 210.00

2. Izrada sloja BNS 22- kolnik

U stavci je obuhvaćeno:

Nabava, dobava i ugradba BNS-a prema projektu. U stavku ulaze svi troškovi nabave materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltne mješavine, prijevoz, oprema i sve ostalo što je potrebno za izvođenje radova sukladno projektu. U stavku također ulaze sva potrebna ispitivanja i pribavljanje atesta.

Obračun po m² gornje površine stvarno položenog i ugrađenog BNS-a.

- debljine 6 cm m2 690.00

3. Izrada sloja od asfalt betona AB 11 - kolnik

U stavci je obuhvaćeno:

Nabava, dobava i ugradba asfalt betona prema projektu. U stavku ulaze svi troškovi nabave materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltne mješavine, prijevoz, oprema i sve ostalo što je potrebno za izvođenje radova sukladno projektu. U stavku također ulaze sva potrebna ispitivanja i pribavljanje atesta.

Obračun po m² gornje površine stvarno položenog i ugrađenog asfalt betona.

- debljine 4 cm m2 690.00

E. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA UKUPNO**UKUPNO:****F. SIGNALIZACIJA****1 Izrada prometne signalizacije**

Stavka obuhvaća dobavu i ugradnju prometnih znakova i portala na ulazu/izlazu, uključivo dobavu i ugradnju stupa, kao i iscrtavanje horizontalne signalizacije na kolniku, u svemu prema glavnom projektu. U jediničnu cijenu su uključeni svi troškovi dobave znakova, betona, iskopi i betoniranje temelja, montaža stupova i znakova, prijevoz i sve ostalo potrebno za potpuna dovršenje postave. Iscrtavanje horizontalne signalizacije izvesti u skladu s glavnim projektom i Pravilnikom o prometnim znakovima i signalizaciji na cestama.

paušal 1.00

F. SIGNALIZACIJA**UKUPNO:****G. OSTALI RADOVI**

1 Ispitivanje i označavanje postojećih instalacija vode, telefona i struje u trasi iskopa kablenskog kanala i iskolčenje mjesta rasvjetnih stupova. kpl 1.00

2 Nabava i ugradnja cijevi, KABUPLAST (fi) 160 mm, s dvostrukom stijjenkom i žicom za uvlačenje kabela, na prijelazima preko ceste, sve zaliveno mršavim betonom. m 6.00

G. OSTALI RADOVI**UKUPNO:**

A. PRIPREMNI RADOVI	
B. ZEMLJANI RADOVI	
C. BETONSKI I AB RADOVI	
D. ODVODNJA	
E. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA	
F. SIGNALIZACIJA	
G. OSTALI RADOVI	
UKUPNA VRIJEDNOST RADOVA :	