



RITEH
ENERGETSKA UČINKOVITOST

Zvonimirova 20 /A, 51000 Rijeka • OIB: 68308631193 • Žiro-račun: IBAN HR2724020061100533606
• info@riteh.eu • www.riteh.eu

PROJEKTANTSKI URED:

Riteh d.o.o.
Zvonimirova 20/A, 51000 Rijeka

INVESTITOR:

GRAD SENJ
Obala dr. F.Tuđmana 2
53270 Senj

GRADEVINA:

VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE, SENJ

MJESTO GRADNJE:

S.S. Kranjčevića 3
53270 Senj
k.č. 834/2, k.o. SENJ

VRSTA:

TROŠKOVNIK
građevinsko-obrtničkih
i elektroinstalaterskih radova, te opreme

PROJEKTANT:

Tomislav
Gašparović

Digitalno potpisao: Tomislav
Gašparović
DN: c=HR, o=HKG,
2.5.4.97=VATHR-65080653676,
ou=identification, sn=Gašparović,
givenName=Tomislav,
serialNumber=PNHR-7955574936
5, cn=Tomislav Gašparović
Datum: 2023.12.08 09:08:17 +01'00'

Tomislav Gašparović, struč.spec.ing. aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

Tomislav Gašparović
struč.spec.ing.aedif.

Ovlašteni inženjer građevinarstva



SURADNIK:

Eduard Vivoda, dipl.ing.el.

ČLAN UPRAVE:

Eduard Vivoda, dipl.ing. el.

MJESTO I DATUM:

RITEH
za projektiranje, konzalting
i inženjering d.o.o.

Rijeka, prosinac 2023.

INVESTITOR GRAD SENJ
Obala dr. Franje Tuđmana 2
53270 Senj
GRAĐEVINA VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE,
SENJ

MJESTO GRADNJE
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
PROJEKTANT
MJESTO I DATUM

S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj
k.č. 834/2, k.o. SENJ
TROŠKOVNIK
Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta
Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif.
Rijeka, prosinac 2023.

Napomena:

Izvođač radova prije izrade ponude treba dobro pregledati tehničku dokumentaciju, upoznati se sa postojećim stanjem na terenu, te eventualno zatražiti sva potrebna objašnjenja od projektanta i investitora, kako bi ponuda bila realna. U tom smislu ponudbene stavke iz ovog troškovnika moraju sadržavati sve dobave materijala s točno određenim tipovima i vrstom opreme, potrebnim atestima i slično, kao i sve potrebne Transporte, prijenos po gradilištu te ugradnju do finalnog proizvoda i to tako da su od ponuđača radova provjerene sve troškovničke količine i prema potrebi korigirane.

OPĆI OPIS UZ TROŠKOVNIK

1. Pripremni radovi

Sve radove izvesti od kvalitetnog materijala prema opisima i detaljima, i to sve u okviru ponuđene jedinične cijene. Sve štete učinjene prigodom rada vlastitim ili tuđim radovima imaju se ukloniti na račun počinitelja.

Svi nekvalitetni radovi imaju se otkloniti i zamijeniti ispravnim, bez bilo kakve odštete od strane investitora.

Ako opis koje stavke dovodi izvođača u sumnju o načinu izvedbe, treba pravovremeno prije predaje ponude tražiti objašnjenje od projektanta.

Eventualne izmjene materijala te načina izvedbe tokom građenja moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom s projektantom i nadzornim inženjerom.

Sve više radnje koje neće biti na taj način utvrđene neće se moći priznati u obračunu.

Jedinična cijena sadrži sve nabrojeno u opisu pojedine grupe radova, te se na taj način vrši i obračun.

Jedinične cijene primjenjivat će se na izvedene količine bez obzira u kojem postotku iste odstupaju od količine u troškovniku.

Izvedeni radovi moraju u cijelosti odgovarati opisu troškovnika, a u tu svrhu investitor ima pravo od izvođača tražiti prije početka radova uzorke koji se čuvaju u upravi gradilišta, te izvedeni radovi moraju istima u cijelosti odgovarati.

Sve mjere u planovima provjeriti u naravi.

Svu kontrolu vršiti bez posebne naplate.

Jediničnom cijenom treba obuhvatiti sve elemente navedene kako slijedi.

▪ Materijal

Pod cijenom materijala podrazumijeva se dobavna cijena svih materijala koji sudjeluju u radnom procesu, kako osnovnih materijala, tako i materijala koji ne spadaju u finalni produkt, već su samo pomoćni.

U cijenu je uključena i cijena transportnih troškova bez obzira na prijevozno sredstvo, sa svim prijenosima, utovarima i istovarima, te uskladištenje i čuvanje na gradilištima, te čuvanje od uništenja (prebacivanje, zaštita i sl.).

U cijenu je također uračunato i davanje potrebnih uzoraka kod izvjesnih vrsta materijala.

▪ Rad

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

▪ Skele

Sve vrste radnih skela bez obzira na visinu ulaze u jediničnu cijenu dotičnog rada osim skele predviđene u troškovniku pripremnih radova.

▪ Oplate

INVESTITOR	GRAD SENJ Obala dr. Franje Tuđmana 2 53270 Senj	MIJESTO GRADNJE	S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj k.č. 834/2, k.o. SENJ
GRADEVINA	VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE, SENJ	VRSTA PROJEKTA NAZIV PROJEKTA PROJEKTANT MIJESTO I DATUM	TROŠKOVNIK Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif. Rijeka, prosinac 2023.

Kod izrade oplata predviđeno je podupiranje, uklještenje, te postava i skidanje iste. U cijenu ulazi močenje oplata prije betoniranja, kao i mazanje limenih kalupa. Po završetku betoniranja sva se oplata nakon određenog vremena mora očistiti i sortirati.

▪ **Izmjere**

Ukoliko u pojedinoj stavci nije određen način rada, treba se u svemu pridržavati propisa za pojedinu vrstu rada ili prosječnih normi u graditeljstvu.

▪ **Zimski i ljetni rad**

Ukoliko je u ugovoreni termin izvršenja građevine uključen i zimski period, odnosno ljetni period, neće se izvođaču priznati nikakve naknade za rad pri niskoj odnosno visokoj temperaturi te zaštite konstrukcije od smrzavanja, vrućine i atmosferskih nepogoda. Sve nabrojane okolnosti moraju biti uračunate u jediničnu cijenu.

Za vrijeme zime izvođač mora građevinu zaštititi, te sve eventualno smrznute dijelove otkloniti i izvesti ponovno bez bilo kakve naplate. Ukoliko je temperatura niža od temperature pri kojoj je dopušten određeni rad, a investitor unatoč tome traži da se rad izvede u tim uvjetima, izvođač ima pravo zaračunati naknadu po normi, ali u tom slučaju izvođač snosi punu odgovornost za ispravnost i kvalitetu rada.

▪ **Faktor**

U jediničnu cijenu radne snage izvođač ima pravo zaračunati faktor prema postojećim propisima i privrednim instrumentima, na osnovu zakonskih propisa.

Osim toga izvođač treba faktorom obuhvatiti i slijedeće radove koji se neće posebno platiti kao naknadni rad, i to:

- kompletnu režiju gradilišta, uključujući dizalice, mostove, mehanizaciju i sl.
- najamne troškove za posuđenu mehanizaciju, koju izvođač sam ne posjeduje, a potrebna mu je pri izvođenju radova
- nalaganje temelja prije iskopa
- čišćenje ugrađenih elemenata od žbuke
- sva ispitivanja materijala
- ispitivanja dimnjaka i ventilacije u svrhu dobivanja potvrde od dimnjačara o ispravnosti istih
- ispitivanje pojedinih vrsta materijala sa atestima
- uređenje gradilišta po završetku radova, s otklanjanjem i odvozom svih otpadaka, šute, ostatka građevinskog materijala, inventura, pomoćnih građevina itd.
- uskladištenje materijala i elemenata za obrtničke radove i instalaterske radove do njihove ugradbe

Nikakvi režijski sati niti posebne naplate po navedenim radovima neće se posebno priznati, jer svi ovi radovi moraju biti uključeni faktorom u jediničnu cijenu.

Prema ovom uvodu i opisu stavaka i grupi radova treba sastaviti jediničnu cijenu za svaku stavku troškovnika. Ovo važi i za obrtničke i instalaterske radove, s time što izvođač građevinskih radova prima kao naknadu određeni postotak na ime pokriva režijskih troškova na fakturne iznose, a što se mora regulirati ugovorom.

▪ **Općenito**

Sastavni dio projektnog elaborata uz nacрте, tehnički opis i opće uvjete izvođenja je ovaj troškovnik. Ukoliko iz bilo kojih razloga dođe do odstupanja od podataka iz troškovnika, u odnosu na podatke iz nacрта, vrijede podaci iz nacрта. Uz opće uvjete ovog troškovnika, nužno je pratiti opis, koji se smatra sastavnim dijelom ovog troškovnika. Ukoliko se podaci razlikuju važeći su oni iz troškovnika.

Sve eventualne nejasnoće dužan je izvođač razjasniti s projektantima prije podnošenja ponude, jer se naknadne primjedbe u tom smislu neće moći uvažiti. Radove treba izvesti po opisu pojedine stavke troškovnika, općim uvjetima pojedinih grupa radova i ovim općim uvjetima.

U cijeni moraju biti sadržani i radovi koji se neće posebno platiti kao što su:

- zaštita dijelova na kojima se ne vrši zahvat
- svi režijski sati, osim troškovnikom predviđenih ili po nadzornom organu ovjerenih

INVESTITOR	GRAD SENJ Obala dr. Franje Tuđmana 2 53270 Senj	MJESTO GRADNJE	S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj k.č. 834/2, k.o. SENJ
GRADEVINA	VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE, SENJ	VRSTA PROJEKTA NAZIV PROJEKTA PROJEKTANT MJESTO I DATUM	TROŠKOVNIK Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif. Rijeka, prosinac 2023.

- sva ispitivanja materijala prema programu osiguranja kvalitete
- uređivanje gradilišta po završetku rada s otklanjanjem svih otpadaka, ambalaže, oplata i slično
- uskladištenje materijala i elemenata za obrtničke i instalaterske radove do njihove ugradbe
- skele koje se daju obrtnicima besplatno na korištenje
- osiguranje građevine, dijelova građevine i radova, te radnika
- sve radove vezane uz primjenu pravila zaštite na radu
- garancijski rok i radove vezane uz održavanje, kao i sve ostalo navedeno u općim uvjetima i općim uvjetima odgovarajuće grupe radova

Ovim troškovnikom nisu obuhvaćeni radovi na izvedbi za potrebe instalacija vodovoda, kanalizacije i elektrike.

Konačni obračun vrši se na osnovu stvarno izvedenih količina, a po jediničnim cijenama ugovornog troškovnika. Ovo važi ukoliko se drukčije ne ugovori.

Primopredaju građevine konstatiraju zapisnički predstavnik izvođača i investitor.

Obračun je prema stvarno izvedenim količinama te prema cijenama iz ugovornog troškovnika ako se drugačije ne ugovori.

▪ Napomena

Za proizvod koji je u troškovniku odabran, odnosno točno određen vrstom, tipom i proizvođačem može se ponuditi i drugi (odgovarajući), ali mora tehnički zadovoljavati (dimenzije i sl.) te sadržavati minimum kvalitete ka odabrani.

▪ Način zbrinjavanja građevnog otpada i sanacija okoliša

Prilikom izvođenja predmetnog objekta potrebno je za svako odlaganje zemljanog ili otpadnog građevnog materijala u okviru gradilišta zatražiti odobrenje nadzornog inženjera.

Ukoliko se za organizaciju gradnje i smještaj građevnog materijala privremeno koristi javna površina obavezno je u dogovoru s nadzornim inženjerom ishođenje odobrenja od nadležne gradske službe.

Sav višak od iskopa i ostatke građevnog otpadnog materijala treba odvesti na gradsko odlagalište.

Izvođač radova je dužan nakon završetka radova gradilište i okoliš dovesti u stanje urednosti najkasnije u roku od mjesec dana nakon izdavanja uporabne dozvole.

Sve privremene zgrade, postrojenja i slično koje je izvođač radova postavio - izgradio u cilju izgradnje predmetne građevine dužan je ukloniti. Sve zemljane i druge površine terena koje su na bilo koji način degradirane otpadnim materijalom kao posljedicom izvođenja radova, izvođač radova je dužan dovesti u stanje urednosti.

Ako građenje objekta traje duže od jedne sezone ili se pojedine dionice okoliša u potpunosti dovrše, potrebno je sav okoliš gdje su završeni radovi očistiti, odnosno, dovesti u stanje urednosti.

Sve uništeno zelenilo - travnjake, raslinje i ostalo, izvođač radova je dužan dovesti u prvobitno stanje, odnosno u stanje prema projektu uređenja okoliša, a sve oštećene površine i instalacije susjednih objekata, dovesti u prvobitno stanje.

2. Zemljani radovi

UREĐENJE TERENA

▪ Općenito

Prilikom uređenja terena izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa u projektnoj dokumentaciji (troškovnik) kao i važećih propisa. Ovi radovi vezani su za uspostavljanje i osposobljavanje terena za građevinsku djelatnost, a odnose se na rezanje stabala, grana, čišćenje i sječenje šiblja, otkopavanje i vađenje panjeva i skidanje travnatih busena (humusni sloj) i čišćenje gradilišta od svih nečistoća. Na gradilištu moraju se, kako u pripremi, tako i izgradnji, organizirati i sprovesti svi radovi tako da se ne unište razni uređaji (vodovod, elektro vodovi i sl.) da se sačuvaju historijski spomenici. Čišćenje terena sastoji se u vađenju šiblja, rušenju ograda, građevina i svih postrojenja koja bi ometala izvršenje radova. Obaranje drveća vrši se sječenjem drveća i vađenjem

INVESTITOR	GRAD SENJ Obala dr. Franje Tuđmana 2 53270 Senj	MJESTO GRADNJE	S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj k.č. 834/2, k.o. SENJ
GRAĐEVINA	VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE, SENJ	VRSTA PROJEKTA NAZIV PROJEKTA PROJEKTANT MJESTO I DATUM	TROŠKOVNIK Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif. Rijeka, prosinac 2023.

korjenja i panjeva. Poslije krčenja sve rupe treba ispuniti zemljom. Humusni sloj skida se u debljini od 15-30 cm.

▪ Obračun

Obračun izvedenih radova vrši se prema "Prosječnim normama u građevinarstvu", a jedinična mjera je 1 m, ili po komadu. Jediničnom cijenom treba obuhvatiti:

- sav materijal, alat, mehanizaciju,
- trošak radne snage,
- sve Transporte sa utovarom i istovarom,
- troškovi zaštite na radu.

▪ Općenito

Kategorija terena određena je prethodnim sondiranjem kao i na temelju elaborata o geomehaničkom ispitivanju. Svi iskopi moraju se izvesti prema planu iskolčenja, a radovi kao pojedine faze zemljanih radova moraju se obavezno snimiti i uvesti u građevinsku knjigu. Iskop zemlje vršit će se ručno ili strojno. Vanprofilski iskop ide na teret izvođača, te će samo u iznimnim slučajevima nadzorni organ investitora priznati izvođaču vanprofilski iskop. Obračun iskopanog materijala vrši se po 1 m³ u svakom stanju na temelju snimljenog profila prije i poslije iskopa. Povećanje zapremine obračunava se količinski u stavkama transporta ili prijenosa na taj način, da se materijal u iskopu uveća propisanim koeficijentom rastresitosti. Transportne dužine obračunavaju se od težišta mase iskopa do težišta mase nasipa, odnosno deponije. Iskopanu zemlju treba upotrijebiti za nasipavanje između temeljnih stopa i zidova rovova kanalizacije kao i za planiranje, pri čemu materijal koji se ugrađuje valja nabijati u slojevima kako bi se postigao modul zbijenosti propisan projektom. Višak zemlje odvozi se na deponiju, max. do 5 km udaljenosti koju odredi nadzorni organ investitora, ukoliko to nije već projektom unaprijed određeno. U jediničnu cijenu treba uključiti eventualna manja razupiranja, odvod oborinske vode, kao i crpljenje podzemne vode. Pored naprijed navedenog, jedinična cijena treba sadržavati troškove radne snage za kompletan rad propisan troškovnikom, i dopremu i otpremu, te premještanje strojeva kao i troškove zaštite pri radu, te troškove atesta.

▪ Iskolčenje

Izvođač će izvršiti potrebna iskolčenja, biti odgovoran za izmjere, te poduzeti potrebnu predostrožnost provjere dimenzija (visinske kote, profili) pravima. Izvođač snosi svu odgovornost za diranje u pravo vlasništva susjeda.

▪ Iskop terena

Radove na otkopima i iskopima započeti po skidanju humusnog sloja i njegovom deponiranju kako je predviđeno pripremnim radovima objekta, odnosno gradilišta, ako je humusni sloj potreban i podesan za kasniju upotrebu. Iskope zemlje za temeljne jame, temeljne objekte ili kanalske rovove vršiti s pravilnim odsjecanjem bočnih strana i dna jame. Odbacivanje iskopa minimalno 1,00 m od ruba iskopa. Kod dubina većih od 2,00 m odbacivanje iskopane zemlje vrši se na visinu putem prvostepenog prebacivanja lopatama. Ručno otkopavanje zemlje izvoditi obavezno odozgo na niže. Kopanje zemlje pri dubinama od 1,00 m izvoditi pod kontrolom zadužene osobe. Rovove kanala izvoditi u širini koja osigurava nesmetan rad u njima. Pri mašinskom iskopu zemlje potrebno je voditi računa o stabilnosti zemlje ispod stroja, kao i odlaganje iskopa na odstojanje koje ne ugrožava stabilnost bočnih stranica iskopa. Ako se iskop vrši miniranjem, onda je radove potrebno izvoditi prema važećim propisima za tu vrstu radova. Podupiranje (razupiranje) rovova i kanala u pravilu izvoditi na osnovu statičkih proračuna i nacрта. Ono se u pravilu izvodi na dubinama od 2,00 m a na dubinama do 2,00 m postavljen je neznatan broj razupirača. Oplata za razupiranje bočnih strana izlazi minimalno 20 cm iznad ruba

INVESTITOR	GRAD SENJ Obala dr. Franje Tuđmana 2 53270 Senj	MJESTO GRADNJE	S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj k.č. 834/2, k.o. SENJ
GRAĐEVINA	VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE, SENJ	VRSTA PROJEKTA NAZIV PROJEKTA PROJEKTANT MJESTO I DATUM	TROŠKOVNIK Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif. Rijeka, prosinac 2023.

iskopa, kako bi se spriječio pad i urušavanje materijala s terena u iskop (rov, kanal ili jamu). Eventualno, ako je potrebno, vršiti iskop zemlje za novi objekt, to se mora izvoditi po projektu, odnosno potrebno je izvršiti osiguranje susjednog objekta podzidavanjem. Kod radova na iskopu jama pridržavati se navedenih elemenata isto kao i kod rovova i kanala.

▪ Postojeće instalacije

Pravila i propisi koji se odnose na određene instalacije moraju se poštivati za vrijeme izvođenja radova. Instalacije koje su u upotrebi moraju se odgovarajuće zaštititi od oštećenja, ukloniti ili premjestiti kako je naznačeno ili specificirano.

Mrtve instalacije odstranit će se, zatvoriti ili pokriti. Izvođač je dužan izvijestiti nadzornog organa o položaju ovakvih instalacija.

▪ Privremeni pristupi

Obračun izvedenih radova vrši se prema "Prosječnim normama u građevinarstvu", a jedinična mjera je 1 m². Jedinična cijena treba obuhvatiti:

- sav materijal, alat, mehanizaciju
- troškove radne snage
- svu štetu i troškove popravka
- troškove zaštite na radu
- troškove atesta.

Iskop u terenu (šljunak i slično) za koji su potrebni pokosi. Ne dogovori li izvođač kut pokosa s nadzornim organom, treba priliko kosine prema horizontali uzeti kako slijedi:

- 45° na tlo kategorije I i II
- 60° na tlo kategorije III i IV
- 80° na tlo kategorije V
- 90° na tlo kategorije VI i VII.

Sve prenose do i sa gradilišta deponije treba uključiti u jediničnu cijenu iskopa.

Jedinična cijena pojedinačne stavke mora sadržavati još i:

- sav rad na iskopu
- sva nalažanja temelja i nanose skele
- razupiranje (ako je potrebno)
- sva potrebna planiranja (ako nema posebne stavke)
- sve vertikalne i horizontalne Transporte
- sva deponiranja i prebacivanja materijala
- sve skele i prometne površine, ograde zaštite prolaza i građevinskih jama u skladu s pravilima zaštite na radu
- sva moguća otežanja rada
- održavanje čistoće na vanjskim putevima kroz koje prolazi transport sa i na gradilište
- sva osiguranja gradilišta i objekta
- sve mjere zaštite na radu.

PLANIRANJE I RAZASTIRANJE

▪ Općenito

Planiranje terena se vrši za radove koji isključuju točnost horizontale i prema projektu za izvedbu podloga podova, polaganja instalacija, polaganja cijevi, profila, izvedenu temeljnu jamu, temeljne rovove ili kanale potrebno je pregledati prije početka radova (temeljenje ili slično). Ovim radovima obuhvaćeni su radovi na razastiranju šljunka, tucanika s nabijanjem u slojevima do potrebnog modula stišljivosti.

INVESTITOR	GRAD SENJ Obala dr. Franje Tuđmana 2 53270 Senj	MJESTO GRADNJE	S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj k.č. 834/2, k.o. SENJ
GRAĐEVINA	VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE, SENJ	VRSTA PROJEKTA NAZIV PROJEKTA PROJEKTANT MJESTO I DATUM	TROŠKOVNIK Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif. Rijeka, prosinac 2023.

▪ Obračun

Obračun radova vrši se prema "Prosječnim normama u građevinarstvu". Jedinica mjera je 1 m³. Jediničnom cijenom treba obuhvatiti:

- sav materijal, alat, mehanizaciju
- troškove radne snage
- sve horizontalne i vertikalne Transporte
- odvoz na opisano mjesto s utovarom i istovarom
- čišćenje okolnog terena
- sve štete i troškove i popravke kao posljedica nepažnje
- troškove zaštite na radu
- troškove atesta.

ZATRPAVANJE - NASIPAVANJE

Svi pomoćni pristupi i prilazi, ceste i sl, za potrebe gradilišta uključeni su u jedinačnu cijenu i neće se priznati kao posebni troškovi. Izvođač radova treba prije davanja ponude provjeriti kategoriju zemljišta i terena, te na temelju te provjere sastaviti cijenu radova, koja u tom pogledu mora biti fiksna i neće se radi eventualne promjene kategorije zemlje i terena mijenjati.

Zatrpavanje kanala i temelja obračunava se prema kubaturi koja je rezultat razlike između iskopa i instalacije u kanalu zajedno sa eventualnim nasipavanjem šljunka ili pijeska, odnosno betona. Nabijanje izvršiti do 95% najveće gustoće uz optimalnu vlažnost, kako je to određeno u HRN-u U. B1.046. Ispitivanje zbijenosti vršit će se na mjestima koja odredi nadzorni organ. Oko svih iskopanih jama i rovova izvođač će postaviti zaštitnu ogradu, privremene rampe, platforme za ručno prebacivanje materijala, svijetla, čuvaru i dr. potrebno za zaštitu ljudstva prisutnog na gradilištu. U slučaju da se zemljani materijal prevozi asfaltnim ili betonskim putem, u jedinačnu cijenu uključiti i pranje kotača tih vozila prije izlaska na ove površine. Nasipavanje se vrši u slojevima prema propisanim detaljima u projektu. (Nabijanje svakog sloja mora se dokazati zbijenost prema zahtjevu iz projekta).

Ispitivanje zbijenosti vršit će se na mjestima koje odredi nadzorni organ. Oko svih iskopanih jama i rovova izvođač će postaviti zaštitnu ogradu, privremene rampe, platforme za ručno prebacivanje materijala, čuvaru i drugo potrebno za zaštitu ljudstva na gradilištu. U slučaju da se zemljani materijal prevozi asfaltnim ili betonskim putem, u jediničnu cijenu uključiti i pranje kotača tih vozila prije izlaska na ove površine. Nasipavanje se vrši u slojevima prema propisanim detaljima u projektu. Nabijanjem svakog sloja mora se dokazati zbijenost prema zahtjevu iz projekta, ako takav zahtjev postoji.

▪ Obračun

Obračun radova vrši se prema "Prosječnim normama u građevinarstvu". Jediničnom cijenom treba obuhvatiti:

- sav materijal, alat, mehanizaciju i uskladištenje
- troškove radne snage
- sve horizontalne i vertikalne Transporte
- potrebne skele
- čišćenje
- svu štetu i troškove popravaka kao posljedica nepažnje
- troškove zaštite na radu
- troškove atesta.

TRANSPORT

- Općenito

INVESTITOR	GRAD SENJ Obala dr. Franje Tuđmana 2 53270 Senj	MJESTO GRADNJE	S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj k.č. 834/2, k.o. SENJ
GRAĐEVINA	VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE, SENJ	VRSTA PROJEKTA NAZIV PROJEKTA PROJEKTANT MJESTO I DATUM	TROŠKOVNIK Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif. Rijeka, prosinac 2023.

Izbor transportnih sredstava i načina izvršenja transporta u zavisnosti je od vrste i količine iskopanog materijala, načina njenog utovara i istovara, daljine prijevoza i njenih terenskih prilika. Izbor transportnog sredstva izabire izvođač radova i sadrži u svojoj ponudi u jediničnoj cijeni.

▪ Obračun

Obračun radova vrši se prema "Prosječnim normama u građevinarstvu", a jedinica mjere je 1 m³ iskopanog materijala, uvećanog za koeficijent rastresitosti.

3. Betonski i armiranobetonski radovi

▪ Općenito

Ovim tehničkim uvjetima dani su kriteriji kvaliteta i ispitivanje osnovnih materijala, tehnološki uvjeti i kontrola izvedbe armirano-betonskih radova, te prethodna i kontrolna ispitivanja svježeg i očvrslog betona, u svemu prema Pravilniku za beton i armirani beton. Beton se mora proizvoditi samo iz prethodno ispitanih materijala na betonari, koja treba biti funkcionalno projektirana. U betonaru trebaju dolaziti u pravilu samo oni materijali koji odgovaraju kriterijima kvalitete određenim u tehničkim uvjetima. Ako taj uvjet nije ispunjen, izvođač mora deponiranje i manipuliranje u betonari organizirati tako da može sa sigurnošću isključiti iz korištenja eventualno prispjele materijale koji ne odgovaraju postavljenim tehničkim uvjetima. Kapacitet proizvodnje, transporta i ugradbe betona trebaju biti usklađeni. Za slučaj kvara bilo kojeg elementa u tehničkom procesu, treba predvidjeti odgovarajuću rezervu ili zamjenu, koja će osigurati nastavak tehnološkog procesa bez štetnih posljedica po kvalitetu objekta. Ne smije doći do nepredviđenih prekida u izvedbi armirano-betonskih radova. Kontrolna ispitivanja koja organizira i sprovodi izvođač, obuhvaćaju prije svega ispitivanje osnivnih materijala, svježeg, stvrdnjavajućeg i čvrstog betona, što sve kontrolira nadzorni organ investitora. Uzimanje uzorka u svrhu atestiranja mora vršiti ovlaštena organizacija ili izvođač radova u prisustvu nadzornog organa. O uzimanju uzoraka mora se odmah sastaviti zapisnik s potpunim podacima.

Izvođač je dužan za tehnički pregled pribaviti ateste i druge dokaze o kvaliteti materijala koji se ugrađuju. Sve ove dokaze i ateste izvođač je dužan pribavljati sukcesivno, kako se materijali deponiraju na gradilištu i ugrađuju. Isto tako, izvođač je dužan pribaviti izvještaj o kvaliteti kompletnog objekta ili konstrukcije.

MATERIJALI ZA BETON

▪ Cement

Cement u pogledu kvalitete mora odgovarati hrvatskim standardima:

- HRN B. C1.011 kvalifikacija i kvalitet portland cementa
- HRN B. C1.012 cement: način pakovanja i isporuke
- HRN B. C1.018 pucolini, kvalitet i ispitivanje
- HRN B. C8.020 cementi: uzimanje uzoraka i ispitivanje
- HRN B. C8.021 aluminantni cement, uzorci i ispitivanje
- HRN B. C8.022 ispitivanje čvrstoće
- HRN B. C8.023 ispitivanje fizikalno-kemijskih osobina
- HRN B. C8.024 određivanje spec.površine portland cementa.

Za spravljanje betona mogu se upotrebljavati Portland cementi klase 350 (35 N/mm²) ili 450 (45 N/mm²):

- Portland cement
- Portland cement s dodatkom troske visokih peći
- Portland cement s dodatkom pucolana ili miješani
- Portland cement, ali da količina dodanog pucolana ne prelazi 15%.

INVESTITOR	GRAD SENJ Obala dr. Franje Tuđmana 2 53270 Senj	MJESTO GRADNJE	S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj k.č. 834/2, k.o. SENJ
GRAĐEVINA	VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE, SENJ	VRSTA PROJEKTA NAZIV PROJEKTA PROJEKTANT MJESTO I DATUM	TROŠKOVNIK Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif. Rijeka, prosinac 2023.

Cement koji će se upotrebljavati za spravljanje betona mora u svemu zadovoljavati uvijete kvalitete JUS-a (B.G1.011 iz 1976. godine) i osim toga ne smije imati upijanje vode nakon 30 min veće od 2%. Kontrolna ispitivanja cementa vrši izvođač. Ova ispitivanja vrše se na svaku pošiljku cementa, a najkasnije jedan puta na svakih 25 tona. Kontroliraju se slijedeća svojstva:

- standardna konzistencija
- vrijeme vezivanja
- postojanost volumena
- temperatura cementa u silosu.

Pri betoniranju jedne cjelovite betonske ili armirano betonske konstrukcije upotrijebiti isključivo jednu vrstu cementa.

Ako se kontrolnim ispitivanjem utvrdi da neki od uvjeta kakvoće nije ispunjen, odgađa se upotreba takvog cementa, dok se ne dobije atest ovlaštene organizacije za atestiranje cementa. Ispitivanje cementa treba obaviti u svemu prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije, na gradilištu i u laboratoriju ovlaštene organizacije.

▪ Agregati

Kameni agregati u pogledu kvalitete moraju odgovarati hrvatskim standardima.

- HRN B. B0.001 uzimanje uzoraka agregata
- HRN B. B8.012 ispitivanje čvrstoće na pritisak
- HRN B. B8.013 ispitivanje pod utjecajem atmosfelerija
- HRN B. B8.014 određivanje količina agregata koji prelaze kroz sito 0,09
- HRN B. B8.037 određivanje trošnih zrna u agregatu
- HRN B. B8.039 ispitivanje pijeska u građevne svrhe
- HRN B. B8.044 definicija oblika i izgleda površine
- HRN U. M8.020 ispitivanje granulacije agregata za izradu betona
- HRN U. M8.030 određivanje otpornosti protiv drobljenja agregata za beton.

Za spravljanje betona mogu se upotrebljavati kopani ili drobljeni agregati koji u svemu odgovaraju uvjetima kvaliteta propisanim u Tehničkom propisu za betonske konstrukcije i dodatnim kriterijima propisanim ovim tehničkim uvjetima. Svaka frakcija agregata mora se deponirati odvojeno tako da se izbjegne bilo kakvo njihovo mješanje. U slučaju da se upotrebljavaju dvije ili više istoimenih frakcija, obzirom na granulaciju, ili raznih izvora, ne smije se dozvoliti njihovo nekontrolirano nesistematsko mješanje. Svaku pošiljku agregata prije istovara treba vizuelno ocijeniti. Za vrijeme izvođenja betonskih radova u prostor za uskladištenje pojedinih frakcija agregata smije se uskladištiti samo one vrste agregata koje su odabrane prema recepturi za beton. Volumenski koeficijent po FAURY-u za pojedinu frakciju i za ukupni sastav agregata trebaju biti jednaki ili veći od 0,20. Nazivne frakcije trebaju biti 0/4, 4/8, 8/16, 16/31, 5 i eventualno 31,5/63. Ako frakcija 0 do 4 mm ne odgovara granulometrijski, naročito u pogledu uvjeta za vodopropusnost i sklonosti betona segregaciji u toku manipulacije, mora se razdvojiti u dvije podfrakcije (npr. 0-2 i 2-4 mm). Također dolazi u obzir dodavanje frakcija s maksimalnim zrnom 1 ili 2 mm ili kameno brašno. Pojedina frakcija ne smije odstupati u pogledu granulometrijskih sastava od onih koje su usvojene kod recepture betona. Pored uvjeta prema Pravilniku za beton i armirani beton, da frakcija može imati najviše 15% podzrna i 10% nadzrna, Promjer maksimalnog zrna treba odrediti u ovisnosti od veličine presjeka i njegove armiranosti. Zrna agregata ne smiju biti površinski obavijena prahom, a naročito na glinom ili drugim koloidnim supstancama. Gustoća zrna agregata mora biti jednaka ili veća od 2,6g/cm³. Na temelju rezultata prethodnih ispitivanja agregata donosi se konačna odluka o njegovoj primjenljivosti za beton. Kontrolu ispitivanja agregata vrši izvođač. Ovo ispitivanje vrši se uvijek kad se prilikom vizualne ocjene posumnja u ispravnost neke od osobina agregata. Za svaki uzorak vrše se slijedeća ispitivanja:

- granulometrijski sastav
- sadržaj čestica manjih od 0,09 mm.

INVESTITOR	GRAD SENJ Obala dr. Franje Tuđmana 2 53270 Senj	MJESTO GRADNJE	S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj k.č. 834/2, k.o. SENJ
GRAĐEVINA	VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE, SENJ	VRSTA PROJEKTA NAZIV PROJEKTA PROJEKTANT MJESTO I DATUM	TROŠKOVNIK Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif. Rijeka, prosinac 2023.

Ako se kontrolnim ispitivanjem utvrdi da granulometrijski sastav ili sadržaj čestica manjih od 0,09 mm ne odgovara uvjetima prema recepturi za beton, odgovorna osoba mora dati pismeno uputstvo o modificiranju sastava betona ili donijeti odluku o uklanjanju nekvalitetnih isporuka agregata. Sve gore navedeno odnosi se analogno i na tucanik i na drobljenac.

▪ Voda

Voda koja se koristi prilikom pripreme betona mora odgovarati HRN U.M1.014, kao i uvjetima u Tehničkom propisu za betonske konstrukcije. Ukoliko se za spravljanje betona ne upotrebljava pitka voda, uzorak vode mora se slati na ispitivanje mjesec dana prije početka betoniranja i zatim svakih mjesec dana po jedan uzorak za sve vrijeme betoniranja.

▪ Dodaci betonu

Upotrebljavati se mogu samo oni koji imaju atest od ovlaštene organizacije. Djelovanje dodataka na beton treba biti provjereno u toku prethodnih ispitivanja betona. U obzir dolaze slijedeći dodaci:

- plastifikatori
- usporivači vezivanja betona.

Propisuje se da u području zrna od 0,09 - 0,5 mm krivulja prosijavanja pojedinih frakcija ne smije varirati više od $\pm 2\%$. Radi bolje veze starog i novog betona upotrebljavat će se sredstva za sprečavanje vezivanja betona i sredstva za bolju vezu starog i novog betona.

▪ Beton

Beton mora odgovarati:

- HRN U.M1.010 ispitivanje na zatezanje
- HRN U.M1.011 ispitivanje na savijanje
- HRN U.M1.012 ispitivanje na pritisak.

Za izvedbu betonskih konstrukcija i elemenata od betona i armiranog betona mora se primjenjivati tehnologija plastičnog, gustog, kompaktnog, homogenog i tehnički vodonepropustljivog betona, prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije. Sastav svježeg betona mora ispunjavati slijedeće osobine:

- vodocementni faktor 0,6
- konzistencija slump. 6-10 cm VEBE = 2-40
- izdvajanje vode iz betona i segregaciju treba svesti na minimum
- količina čestica sitnijih od 90 mikrona (fina pijesak treba biti u granicama od 380-430 kg/m³ betona)
- sadržaj para u ugrađenom bet. uslijed nedovoljne zbijenosti može iznositi najviše 2% vol betona
- vrijeme vezanja kod velikih količina betona koji ne smije imati radnu rešku odgođeno je za 16 h.

Očvršli beton mora imati slijedeće osobine :

- ispunjavati traženu marku betona
- da niti jedan rezultat ispitivanja čvrstoće betona ne podbaci više od dopuštenog
- da pritisak nije manji od 0,9 MN
- da standardna devijacija ispitivanja čvrstoće bet. na pritisak nije veća od 45kp/cm² (4,5R/mm²)
- da zadovoljava uvijete za tehnički vodonepropustljivi beton marke V-6 (prema prijedlogu JUS.U.M1.015) ili da je vodonepropustljiv u smislu DIN 1045.

Izvođač će na račun investitora izvršiti ispitivanje eventualnog korozivnog djelovanja podzemne vode na beton. Ukoliko ova ispitivanja pokažu da je podzemna voda agresivna na beton treba provesti dopunske zaštitne mjere koje će propisati projektant ili stručna ovlaštena organizacija. Kontrola ispitivanja betona koju vrši izvođač radova je slijedeća :

- konzistencija betona metodom određivanja slump-a
- analiza svježeg betona koja se sastoji od određivanja V/C faktora, volumena para, zapreminske težine i granulometrijski sastav. Analiza betona vrši se na svakih 300 m³ betona.

INVESTITOR	GRAD SENJ Obala dr. Franje Tuđmana 2 53270 Senj	MJESTO GRADNJE	S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj k.č. 834/2, k.o. SENJ
GRAĐEVINA	VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE, SENJ	VRSTA PROJEKTA NAZIV PROJEKTA PROJEKTANT MJESTO I DATUM	TROŠKOVNIK Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif. Rijeka, prosinac 2023.

- mjerenje temperature svježeg betona koje se vrše svakodnevno tri puta
- izrada i njega uzoraka za ispitivanje očvrsllog betona.

Radi kontrolnih ispitivanja čvrstoće na pritisak, potrebna je na svakih 30 m³ betona izraditi po jedan uzorak. Radi kontrolnih ispitivanja vodonepropustljivosti betona potrebno je na svakih 100 m³ betona izraditi po jedan uzorak. Kontrolna ispitivanja očvrsllog betona vrši izvođač u prisustvu nadzornog organa ili ovlaštene radne organizacije registrirane za poslove kontrole kvalitete građevinskih materijala. Prilikom svih ispitivanja očvrsllog betona obavezno se određuje i zapreminska težina uzoraka.

Ukoliko se betoniranje vrši kod niskih temperatura, mora biti osigurana mogućnost proizvodnje zagrijanog svježeg betona i mogućnost zaštite svježeg betona za vrijeme manipuliranja. Tehnički proračun mora biti proveden za sve faze rada, od spravljanja, transporta i ugradbe do njega betona, uzimajući u obzir toplinska svojstva materijala i klimatske uvjete. Trajanje manipulacije i transporta svježeg betona treba svesti na minimum i uvjetovano je na osnovi kriterija da u tom vremenu smije doći do bitne promjene konzistencije betona. Transportna sredstva moraju biti takva da spriječe agregaciju od mjesta spravljanja betona do ugradbe. To su betonske pumpe, automikseri i kamioni kiperi za prijevoz do 1 km. Dozvoljena visina slobodnog pada betona je 1 m. Za veće visine vertikalnog transporta betona treba osigurati dozvoljen broj vertikalnih lijevaka. Transportna sredstva ne smiju se oslanjati na oplatu ili armaturu kako ne bi dovela u pitanje njihov projektirani položaj. Definitivni plan transporta betona s propisom svih sredstava mora izvođač predložiti pismeno nadzornom organu na odobrenje. Prekidi u betoniranju dopušteni su samo na mjestima kako je to predviđeno u nacrtima ili izričito dopuštene od nadzornog organa. Prekidi u betoniranju određuju se na način kako je propisano ovim tehničkim uvjetima. Sav beton mora biti dobro i jednoliko sabijen pogodnim pervibratorima i vibratorima koji imaju minimalnu frekvenciju od 8000 ciklusa u minuti. Kod vibriranja jednog sloja betona, koji dolazi na prethodni sloj koji još nije vezao, pervibratori moraju ući u donji sloj betona za dužinu igle. Beton treba ubaciti što bliže njegovom konačnom položaju u konstrukciji da se izbjegne segregacija. Smije se vibrirati samo dobro uklješteni beton, a nikako se ne smije transportirati beton pomoću pervibratora. Od mjesta ubacivanja do definitivnog položaja beton smije prijeći najviše 1,5 m. Ploče treba betonirati u slojevima debljine do 50 cm. Zidovi se betoniraju u slojevima debljine do 80 cm. Za sve vrijeme betoniranja na gradilištu treba dežurati stručno osoblje, koje može otkloniti manje kvarove na postrojenju za spravljanje betona, transportnim sredstvima i sredstvima za ugradnju betona. Zaštita betona od isušivanja mora biti efikasna već u prvim satima nakon ugradbe, odmah kad stanje površine betona to dozvoljava. Intenzivna zaštita mora trajati najmanje 7 dana. Ukoliko se zaštita od isušivanja vrši podljevanjem, voda ne smije biti hladnija od temperature površine betona, kako ne bi došlo do ubrzavanja i diferencijalnih terminskih stezanja betona, koje mogu izazvati stvaranje pukotina. Ukoliko se zaštita od isušivanja vrši postupkom zatvaranja betonskih površina prskanjem kemijskim sredstvima njihovo djelovanje na beton treba provjeriti u toku prethodnih ispitivanja betona. U hladnom periodu ugrađeni beton mora se zaptivati na odgovarajući termički način. Temperatura ugrađenog betona mora iznositi tri dana poslije ugrađivanja najmanje +50 °C. Radni spojevi (reške) moraju biti vodonepropusni. Kod horizontalnih radnih rešetki, po završetku betoniranja, kad beton dobije odgovarajuću čvrstoću, tj. u vremenu od početka do svršetka vezivanja betona, potrebno je površinu na koju će se dobetonirati druga faza, obraditi ispiranjem i ispuhivanjem smjesom zraka i vode. Naročitu pažnju treba kod toga posvetiti čišćenju uglova. Neposredno prije početka betoniranja druge faze, na površinu radne reške nanosi se sloj sitnozrnatog betona debljine oko 3 mm. Ovaj beton spravlja se s vodom koja je pomiješana sa sredstvom za povećanje prionjivosti i vlačne čvrstoće betona. Kod vertikalne radne reške, prije početka 1. faze betoniranja na površinu oplata koja je dijeli od druge faze betoniranja, treba nanijeti sredstvo za površinsko sprečavanje vezivanja betona. Nakon skidanja oplata ovaj se sloj ispere smjesom vode i zraka pod pritiskom. Nakon montiranja armature i oplata potrebno je ponovno očistiti površinu vertikalne radne reške.

INVESTITOR	GRAD SENJ Obala dr. Franje Tuđmana 2 53270 Senj	MJESTO GRADNJE	S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj k.č. 834/2, k.o. SENJ
GRAĐEVINA	VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE, SENJ	VRSTA PROJEKTA NAZIV PROJEKTA PROJEKTANT MJESTO I DATUM	TROŠKOVNIK Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif. Rijeka, prosinac 2023.

Neposredno prije početka betoniranja druge faze, na površinu radne reške nanosi se premaz reakcijskom smolom. Vrijeme nanošenja i vezivanja, odnosno vezanje reakcije smole mora biti podešeno tako da ona ne veže dok na nju ne dođe beton 2. faze betoniranja. S ugradnjom betona može se započeti tek kad je oplata i armatura definitivno postavljena. Armatura mora ostati u određenom položaju i za vrijeme betoniranja, te mora biti obuhvaćena betonom u čitavoj dužini i opsegu. Pregled postavljene armature vrši projektant statičar ili nadzorni organ na objektu prije betoniranja.

▪ Ostalo

U jediničnu cijenu uključen je sav potreban rad, unutarnji transport, sav potreban materijal, ugradnja i zaštita betona, atesti i njega betona, kao i radna skela za ugradnju betona. U cijenu je uključena i potrebna obrada radne reške. Obračun se vrši po m³ ugrađenog potrebnog materijala prema projektu i preko profila se ne priznaje.

Jedinična cijena za betonske radove ne uključuje nikakve specijalne dodatke betona, osim ako to nije posebno opisano u dotičnoj stavci troškovnika. Jedinična cijena betona je ista za cjelokupno gradilište, bez obzira na položaj elemenata koji se ugrađuju. Ukoliko dođe do razilaženja između troškovnika i nacrt armature ili statičkog računa u pogledu marke betona za dotičnu vrstu radova, mjerodavni su podaci u nacrtima armature, odnosno u statičkom računu.

Beton se mora miješati strojno, i to za sve betonske i AB konstrukcije. Marke betona određuju se prema proračunu statičara.

Beton treba zaštititi dok se nije vezao, i to od atmosferskih i temperaturnih utjecaja.

Velike površine betonskih ploča moraju se dilatirati. Prekid pri betoniranju ploča, greda, itd. vršiti po propisima, odnosno prema uputama statičara, što se upisuje u građevinski dnevnik.

Nadzorni inženjer zadržava pravo izvanrednog ispitivanja betona, tj. može uzeti seriju kocki i dati ih na ispitivanje.

U slučaju pozitivnog nalaza, troškove ispitivanja snosi investitor.

Za betoniranje izvesti svu potrebnu skelu sa prilazima, mostovima i slično.

Obračun se vrši po postojećim normama GN 400-1.

U jediničnu cijenu betonskih i armirano betonskih radova uključeni su:

- sav potreban rad, materijal i transport za spravljanje betona
- sav potreban unutarnji transport
- sve potrebne skele, uključujući podupiranje, učvršćenje, prilaze, mostove, itd, te skidanje oplate
- zaštita betonskih i armirano betonskih konstrukcija od djelovanja atmosferilija i temperaturnih utjecaja
- močenje oplate i premazivanje kalupa
- ubacivanje betona u oplatu
- ugradnja uz pomoć vibratora
- svi otvori za prolaz elektrike i kanalizacije
- poduzimanje mjera zaštite na radu i drugih mjera
- čišćenje nakon završenih radova.

Ovi tehnički uvjeti mijenjaju se ili nadopunjuju opisom pojedinih stavki troškovnika.

▪ Beton izložen agresivnim sredinama

Utvrđivanje postojanja i stupnja agresivnosti voda i sredina sprovodi se prema HRN U.M1.014. Mjere za povećanje otpornosti betona na agresivnu sredinu sastoji se u što gušćem betonu i vodonepropusnom betonu.

Vodonepropusnost očvrstlog betona određuje se prema HRN U.M1.015. Kriterij vodonepropusnosti mora biti propisan u projektu.

INVESTITOR	GRAD SENJ Obala dr. Franje Tuđmana 2 53270 Senj	MJESTO GRADNJE	S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj k.č. 834/2, k.o. SENJ
GRADEVINA	VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE, SENJ	VRSTA PROJEKTA NAZIV PROJEKTA PROJEKTANT MJESTO I DATUM	TROŠKOVNIK Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif. Rijeka, prosinac 2023.

Kod betona kolničke konstrukcije i drugih betona izloženih utjecaju smrzavanja i soli treba primjenjivati mikroaeriranje. Umjesto mikroaeriranja može se primjenjivati i kapilarno zgušćivanje, ali uz prethodno ispitivanje.

Za betone općeniti vrijedi kriterij da upijanje vode betona starosti 90 dana ne bude veće od 1,3 % težinski. Za beton kolničkih konstrukcija vrijedi i dopunski uvjet da vrijednost vodocementnog faktora ne bude veća od 0,50. Ako se betonira pod morem, beton raditi s barem 400 kg cementa na 1m³ betona. Ako bi se pri iskopu građevinskih jama naišlo na podzemne vode, izvođač će na zahtjev nadzornog organa ispitati eventualno korozivno djelovanje ove vode na beton. U slučaju potrebe, a na osnovu predloženih atesta, te neposrednih ispitivanja sa cementom s kojim će se obavljati betonski radovi, izvođač bira dodatke za beton i predlaže ih na odobrenje investitoru.

4. Armirački radovi

▪ Općenito

Armatura (betonsko željezo Č.0200 mrežasta armatura) treba biti izvedena od betonskog čelika HRN C.K6.020 i C.K6.021, a u pogledu kvalitete mora odgovarati standardima

- HRN C.BO.500
- HRN C.B3.021
- RN C.K6.020
- RN C.K6.021.

Armiračke radove izvesti u skladu s važećim standardima.

Željezo se upotrebljava po oznakama:

- | | |
|--|-------------------------|
| - glatki čelik | GA 240/360 |
| - rebrasti čelik tvrdi | RA 400/500 i RA 500/560 |
| - mreža od glatke hladno vučene žice | MAG 500/560 |
| - mreža od rebraste hladno vučene žice | MAR 500/560 |
| - B i A-B armatura | 680/80. |

Po posebnom zahtjevu mogu se upotrijebiti i druge vrste čelika ili varena mrežasta armatura za koju dobavljač mora osigurati odgovarajuće željezo. Kod izvedbe armiračkih radova trebaju se u svemu primjenjivati postojeći propisi i standardi. Sve vrste čelika moraju imati kompaktnu homogenu strukturu. Ne smiju imati nikakvih nedostataka, mjehura, pukotina ili vanjskih oštećenja. Prilikom isporuke betonskog čelika isporučilac je dužan dostaviti ateste koji garantiraju vlažnost, čvrstoću i varivost čelika. Prije betoniranja armaturu pregleda nadzorni organ investitora, a kod složenih konstrukcija i statičar, što se upisuje u građevinski dnevnik. Na radilištu odgovorna osoba mora obratiti naročitu pažnju na eventualne pukotine, jača vanjska oštećenja, slojeve rđe, prljavštine i čvrstoću te dati nalog da se takav betonski čelik odstrani ili očisti. U osobito agresivnim sredinama treba predvidjeti katodnu zaštitu armature.

▪ Materijal

Savijeni valjani čelik (Č) mora biti označen točno prema armaturnim nacrtima i u svemu mora zadovoljavati propise navedene u Sl. 51/71:

- savijeni rebrasti čelik (ČBR) mora biti označen prema armaturnim nacrtima i u svemu mora zadovoljiti propise navedene u Sl. 51/71
- mrežasta armatura (ČBM) mora biti označena i dimenzionirana točno prema armaturnim nacrtima u svemu mora zadovoljiti propise navedene u Sl. 51/71. god.

Svaka stavka armiračkih radova sadrži:

- pregled armature prije savijanja i siječenja sa čišćenjem i sortiranjem

INVESTITOR GRAD SENJ
Obala dr. Franje Tuđmana 2
53270 Senj
GRAĐEVINA VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE,
SENJ

MJESTO GRADNJE

VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
PROJEKTANT
MJESTO I DATUM

S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj
k.č. 834/2, k.o. SENJ
TROŠKOVNIK
Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta
Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif.
Rijeka, prosinac 2023.

- sječenje, ravnanje i savijanje armature na gradilištu s horizontalnim transportom do mjesta savijanja, te horizontalnim i vertikalnim transportom do mjesta vezivanja i ugradnje, ili savijanje u centralnom savijalištu, transport do radilišta, te horizontalni i vertikalni transport već gotovog savijenog čelika do mjesta vezivanja i ugradnje
- postavljanje i vezivanje armature točno prema armaturnim nacrtima, s podmetanjem podložaka, kako bi se osigurala potrebna udaljenost između armature i oplate.

Pregled armature od strane izvođača i nadzornog organa prije početka betoniranja.

Betonsko željezo mora se saviti točno po nacrtu savijanja sa svim preklopima i nastavcima izvedenim po važećim propisima. Prije početka betoniranja armaturu pregledava nadzorni inženjer investitora ili statičar kod složenijih konstrukcija. Prije betoniranja betonsko željezo treba dobro očistiti, povezati i postaviti točno po planu armature i u skladu sa svim važećim propisima i pravilima struke.

Upisom u građevinski dnevnik od strane nadzornog inženjera ili statičara može se započeti betoniranje.

Obračun se radi prema postojećim normama GN 400.

Jedinična cijena armiračkih radova sadrži:

- sav potreban materijal s transportom na gradilište
- sav potreban rad i alat za obradu armature (ispravljanje, siječenje, savijanje)
- postavljanje armature na mjesto ugradbe s vezanjem, podmetačima i privremenim povezivanjem za oplatu
- unutarnji transport
- čišćenje armature od hrđe, masnoća i ostalih nečistoća
- primjenu mjera zaštite na radu i drugih važećih propisa.

Ovi tehnički uvjeti mijenjaju se ili nadopunjuju opisom pojedinih stavki troškovnika.

■ Mrežasta armatura:

- pregled armature i varova s eventualnim čišćenjem armature i sortiranjem
- siječenje armature na radilištu (nalazi se u dobavnoj cijeni armature), transport do gradilišta, te horizontalni i vertikalni transport do mjesta ugradnje ili siječenje armature u centralnom savijalištu
- postavljanje armature točno prema armaturnim nacrtima s podmetanjem podložaka kako bi se osigurala potrebna udaljenost između armature i oplate
- pregled armature od strane izvođača i nadzornog organa prije početka betoniranja.

Prilikom transportiranja armature s centralnog savijališta na gradilište, armatura mora biti vezana i označena po stavkama i pozicijama iz nacrtu savijanja armature. Armatura mora biti na gradilištu pregledno deponirana. Prije polaganja, armatura mora biti očišćena od rđe i nečistoća. Žica, plastični ili drugi ulošci koji se polažu radi održavanja razmaka, kao i sav drugi pomoćni materijal uključeni su u jediničnu cijenu. Ugrađivati se mora armatura po profilima iz statičkog računa, odnosno nacrtu savijanja. Ukoliko je onemogućena nabava određenih profila, zamjena se vrši uz odobrenje statičara. Postavljenu armaturu prije betoniranja dužan je osim rukovodioca radilišta i nadzornog organa pregledati statičar, o tome izvršiti upis u građevinski dnevnik. Mjerodavni podatak za marku betona koji treba upotrijebiti na pojedinim dijelovima konstrukcije uzima se iz statičkog računa i nacrtu savijanja armature. Prilikom polaganja armature, naročitu pažnju posvetiti visini armature kod horizontalnih serklaža i armaturi u negativnoj zoni ploče kod ležaja (zidova), kako ne bi došlo do povećanja debljine ploče kod betoniranja zbog previsoko položene spomenute armature.

■ Obračun

Obračun ugrađene armature vrši se za klasičnu armaturu po grupama $\varnothing$ do 12 mm i preko $\varnothing$ 14 mm po kg, neovisno o profilu, a za mrežasto varene mreže bez obzira na profil. Cijena armature uključuje rezanje na određenu dužinu savijanja, kuke vezne žice, čišćenje, postavljanje i fiksiranje u točan položaj, kao i podmetače za održanje odstojanja od oplate. Armatura se obračunava prema teoretskim

INVESTITOR	GRAD SENJ Obala dr. Franje Tuđmana 2 53270 Senj	MIJESTO GRADNJE	S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj k.č. 834/2, k.o. SENJ
GRADEVINA	VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE, SENJ	VRSTA PROJEKTA NAZIV PROJEKTA PROJEKTANT MIJESTO I DATUM	TROŠKOVNIK Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif. Rijeka, prosinac 2023.

težinama iz tablica i dužinama iz nacрта. Otpadni materijal, projektom nepredviđeni preklopi i pomoćni jahač, uključeni su u cijenu. Potrebni nosači za ugrađivanje armature i visokim nosačima, temeljima i sl. obračunavaju se kao armatura. Zavarivanje šipki obrečunava se posebno samo onda ako je to izričito zahtijevano projektom. Međutim, ako stavka u troškovniku predviđa zavarivanje armature u svom opisu onda je i to uključeno u jediničnu cijenu stavke. Ukoliko se izvrši preračunavanje, na objektu se može uz suglasnost statičara izvršiti i zamjena vrsta čelika i profila, ovisno o mogućnosti dobave.

5. Zidarski radovi

ZIDANJE

▪ Općenito

Prilikom izvedbe zidarskih radova opisanih u ovom troškovniku, izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa u troškovniku, kao i važećih propisa i to posebno:

- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13, 136/14)
- Tehnički propis za zidane konstrukcije (NN 01/07)

▪ Materijali

Materijal koji se upotrebljava za zidarske radove mora biti ispravan, kvalitetan, a na zahtjev izvođač mora predložiti važeće ateste ili dati ispitati prema važećim standardima. Ispitivanje pada na teret izvođača.

Materijal koji je upotrebljen mora zadovoljavati slijedeće standarde:

- | | |
|--|--------------|
| - puna pečena opeka od gline | HRN B.D1.010 |
| - radijalna opeka od pečene gline | HRN B.D1.011 |
| | HRN B.D1.012 |
| - fasadna opeka od pečene gline | HRN B.D1.013 |
| - šuplja fasadna opeka i blokovi | HRN B.D1.014 |
| - šuplje opeke i blokovi od pečene gline | HRN B.D1.015 |
| - metode ispitivanja opeke, blokova i ploča od gline | HRN B.D8.011 |
| - zidni blokovi | HRN U.M1.058 |
| - šuplji zidni blokovi od pečene gline | HRN B.D1.020 |
| - šuplje ploče od gline za pregradne zidove | HRN B.D1.022 |
| - betonski puni blokovi od lakog betona | HRN B.N1.011 |
| - porolit ploče od gline | HRN B.D1.024 |
| - betonski šuplji blokovi od lakog betona | HRN U.N1.020 |
| | HRN U.N1.100 |
| - ploče od gipsa za pregradne zidove | HRN U.N2.010 |
| - opeke od granulirane zgure visokih peći | HRN U.N. 020 |

Zidarski radovi moraju biti izvedeni točno prema mjerama označenim u projektnoj dokumentaciji, a izvedene zidne konstrukcije moraju biti sposobne da podnesu predviđeno opterećenje. Prilikom izvođenja zidova zgrada izvođač se mora pridržavati slijedećih mjera:

- zidni elementi prije upotrebe moraju se kvasiti vodom ako nemaju potrebnu vlažnost ili ako se za zidanje upotrebljava cementna žbuka
- debljina horizontalnih reški (fuga) ne smije biti veća od 15 mm. Širina vertikalnih reški ne smije biti manja od 10 mm, a ni veća od 15 mm
- zidanje se mora izvoditi s pravilnim zidarskim vezovima, a preklap mora iznositi najmanje jednu četvrtinu dužine zidnog elementa

INVESTITOR GRAD SENJ
Obala dr. Franje Tuđmana 2
53270 Senj
GRAĐEVINA VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE,
SENJ

MJESTO GRADNJE
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
PROJEKTANT
MJESTO I DATUM

S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj
k.č. 834/2, k.o. SENJ
TROŠKOVNIK
Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta
Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif.
Rijeka, prosinac 2023.

- ako se zidanje izvodi za vrijeme zimskog perioda, moraju se poduzeti potrebne mjere zaštite protiv djelovanja mraza
- zidovi čije izvođenje nije završeno prije nastupanja mrazeva moraju se zaštititi na odgovarajući način
- svako naknadno bušenje ili žljebljenje zidova zgrada koje nije bilo predviđeno projektom, može se izvoditi samo ako je prethodnim statičkim proračunom utvrđeno da nosivost zida poslije tog bušenja, odnosno žljebljenja, nije manja od nosivosti propisane Pravilnikom
- materijali od kojih se izvode zidovi objekta, moraju odgovarati važećim standardima

Zidovi zgrada mogu se izvoditi od materijala za koji nije donijet standard, ako je atestom (potvrdom o kvaliteti) izdatim od strane stručne radne organizacije registrirane za djelatnost u koju spada ispitivanje takvog materijala, potvrđeno da se takav materijal može upotrijebiti za izvođenje odnosno vrste zidova. Sve razvođe instalacija po mogućnosti položiti u zidove prije finalne obrade zida, odnosno žbukanja. Zidovi od opeke koji ostaju vidljivi izvode se od probrane pune dobro pečene jednolike i neoštećene fasadne opeke. Sve reške moraju biti potpuno horizontalne i vertikalne jednakih debljina i uvučene za cca 10 mm. Ti zidovi će se fugirati. Sve reške zidova moraju biti potpuno zatvorene. Kod pregradnih zidova visine preko 1,20 m treba izvesti po čitavoj dužini a u visini vratiju armirano betonski serklaž. Zidove zgrade u seizmičkim područjima projektiraju se i izvode prema propisima koji se odnose na izgradnju građevinskih objekata i seizmičkim područjima. Marka opeke i marke veznog sredstva (morta) označuje se u troškovniku i izvođač se obavezno mora pridržavati propisanih uvjeta. Pijesak za mort mora biti čist bez organskih primjesa, a mora odgovarati standardu ispitivanja pijeska u građ. svrhe (HRN B.B8.038). Cement mora odgovarati kvaliteti cementa prema HRN B.B8.040, odnosno PC-250 prema HRN B.C1.011, a vapno mora odgovarati HRN B.C1.020.

Voda koja se koristi kod pripreme morta mora odgovarati HRN U.N2.022

Mort za zidanje mora odgovarati HRN U.M2.010, vrsta morta propisana je troškovnikom, a ispitivanje kvalitete morta vrši se prema HRN U.M8.015

Zidanje zidova od zidnih ploča od plinobetona, kao nearmiran i armiran zid.

Armirani proizvodi:

- zidne horizontalne ploče HRN U.N1.304
- zidne vertikalne ploče HRN U.N1.304
- zidne pregradne ploče HRN U.N1.304

Nearmirani proizvodi:

- izolacione ploče HRN U.N1.306
- zidni blokovi HRN U.N1.308
- izolacione ploče HRN U.N1.306

Sve vertikalne i horizontalne plohe moraju biti izvedene ravne i očišćene po završetku radova. Zidovi od opeke moraju imati slojeve potpuno horizontalne, a vertikalne reškama koje se međusobno poklapaju.

U svrhu zaštite susjednih postojećih ili već izvedenih radova i ploha, horizontalnih ili vertikalnih, potrebno je iste na odgovarajući način zaštititi, PVC ili PE folijama, ljepenkama, daskama i sl., tako da ne dođe do oštećenja radova ili ploha. Sve navedeno uračunati u jediničnu cijenu radova.

Razne pomoćne konstrukcije i skele potrebne u toku radova treba obavezno uračunati u jediničnu cijenu, osim gdje je to posebno predviđeno troškovnikom.

Izvođač je dužan pratiti kvalitetu svih materijala koji se ugrađuju, također i pomoćnih materijala koji se neće ugraditi ali se koriste u toku radova, te u skladu s hrvatskim normama dokazati da korišteni materijali zadovoljavaju. Isto vrijedi i za dokazivanje stručnosti radnika. Sve troškove oko dobivanja atesta (uključivi i utrošak svih potrebnih materijala za uzorke) treba izvođač uračunati u jediničnu cijenu. Radove oko atestiranja treba povjeriti za to ovlaštenoj i stručnoj instituciji.

Jediničnom cijenom treba također obuhvatiti i sve horizontalne i vertikalne Transporte i prijenose osnovnog i pomoćnog materijala, do i na gradilište sve utovare, istovare i pretovare, te sva

INVESTITOR	GRAD SENJ Obala dr. Franje Tuđmana 2 53270 Senj	MJESTO GRADNJE	S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj k.č. 834/2, k.o. SENJ
GRAĐEVINA	VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE, SENJ	VRSTA PROJEKTA NAZIV PROJEKTA PROJEKTANT MJESTO I DATUM	TROŠKOVNIK Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif. Rijeka, prosinac 2023.

usklađivanja. U slučaju eventualnih nejasnoća treba se u prvom redu poslužiti odgovarajućim i važećim normativima (građevinske norme). Sve zidarske radove treba izvesti i obračunati po G.N.301.

▪ Obračun

Obračun izvršenih zidarskih radova vrši se u cijelosti prema Prosječnim normama u građevinarstvu, a kao jedinica mjere uzima se 1 m³, odnosno 1 m². Jedinичna cijena sastoji se od:

- sav materijal, alat, mehanizacija i uskladištenje
- troškove radne snage za kompletan rad opisan u troškovniku
- sve horizontalne i vertikalne Transporte do mjesta ugradnje
- svu potrebnu radnu skelu iz koje se izuzima samo fasadna skela
- čišćenje prostorija i zidnih površina po završetku rada od morta i otpadaka
- sve posredne i neposredne troškove
- svu štetu kao i troškove popravaka kao posljedica nepažnje u toku izvedbe
- troškove zaštite pri radu
- troškove atesta

ŽBUKANJE I GLAZURE

▪ Opći uvjeti

Prilikom izvedbe radova žbukanja i glazura opisanih ovim troškovnikom izvođač radova mora se pridržavati uvjeta i opisa u troškovniku kao i važećih propisa i to posebno:

- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za izvedbu zidova zgrada, Sl. list 17/70
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, Sl. list 42/68

Žbukanje zidova zgrada može se izvoditi tek kada se utvrdi da su svi zidovi izvedene u skladu tehničkih propisa. Zidovi od opeke moraju se prije žbukanja očistiti i mort u fugama udubiti, kako bi se žbuka mogla primiti.

▪ Materijali

- pijesak za mort mora biti čist, bez organskih primjesa
- cement mora odgovarati kvaliteti cementa PC-250 prema HRN B.C1.011
- vapno mora odgovarati HRN B.C1.020
- voda koja se koristi kod pripreme morta mora odgovarati HRN U.N2.022
- vrsta morta propisana je troškovničkim opisom

Upotrebljeni dodaci, koji služe za poboljšanje urađenosti morta za postizavanje nepromočivosti ili poboljšanja kemijskih i mehaničkih svojstava, moraju odgovarati utvrđenim standardima i dokumentiranim odgovarajućim atestima. Mort mora odgovarati Jugoslavenskim standardima:

- mort za žbukanje HRN U.M2.012
- ispitivanje kvalitete morta za zidanje i žbukanje HRN U.M8.015

▪ Obračun

Obračun radova vrši se prema Prosječnim normama građevinarstva, a jedinica mjere je 1 m².

Jedinичna cijena sadrži:

- sav pribor, materijal, alat, mehanizaciju i uskladištenje
- troškove radne snage
- sve horizontalne i vertikalne Transporte do mjesta ugradnje
- potrebnu skelu (fasadna skela)
- čišćenje okoliša i prostorija a nakon završetka radova
- svu štetu i troškove popravaka kao posljedica nepažnje u toku izvedbe
- troškove zaštite na radu
- troškove atesta

UGRADNJA

▪ Ugradnje vratiju



INVESTITOR GRAD SENJ
Obala dr. Franje Tuđmana 2
53270 Senj
GRAĐEVINA VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE,
SENJ

MJESTO GRADNJE
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
PROJEKTANT
MJESTO I DATUM

S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj
k.č. 834/2, k.o. SENJ
TROŠKOVNIK
Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta
Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif.
Rijeka, prosinac 2023.

Za ugrađivanje standardnih vratiju od drveta, vratni okvir potrebno je (zidarske mjere) pravilno dimenzionirati na točno po mjerama standarda, širine otvora moraju biti (zidarske)

- 71 cm za vrata širine 61 cm
- 81 cm za vrata širine 71 cm
- 91 cm za vrata širine 81 cm
- visine vrata od gotovog poda 1 cm.

Dovratnik vrata je dimenzioniran na debljinu zida $10 \pm 0,5$ cm i $16 \pm 0,5$ cm.

Za ugradnju vrata ugrađuje se slijepi dovratnik, koji se obično ugrađuje prilikom zidanja. Valja točno paziti na vertikalno i horizontalno podešavanje.

Umjesto slijepog dovratnika u zidani otvor mogu se namjestiti zidni ulošci. Na svaku stranu treba postaviti barem po tri drvena uloška. Oni mogu biti i sidreni ili pričvršćeni vijcima.

▪ Ugradnja prozora

Način brtvljenja pri ugrađivanju prozora:

- mokra ugradnja - sa sidrima plosnog željeza i kitom, te obostranim žbukanjem cem. žbukom nakon ugradnje
- ugradnja sa slijepim okvirom - prethodna ugradnja slijepog dovratnika učvršćenog u zid te naknadno pričvršćenje doprozornika sa vijkom u slijepi dovratnik (okvir)
- ugradnja na neožbukane zidove
- prekrivanje utora s drvenim letvicama te zaptivanje (doprozornika) sa trajno plastičnim kitom i trakom za brtvljenje. Brtvljenje nakon ugradnje doprozornika s poliuretanom
- ugradnja raznih metalnih predmeta u gotovo ziđe od betona ili od opeke sa cementnim mortom MB-10
- ugradnja drvenih podmetača za vrijeme betoniranja za učvršćenje limarije

▪ Obračun

Obračun izvršenih radova vrši se u cijelosti prema Prosječnim normama u građevinarstvu, a kao jedinica mjere uzima se 1 komad.

PRIPOMOĆI I ČIŠĆENJA

▪ Opći uvjeti

Pripomoći kod raznih obrtničkih i instalaterskih radova radnika vrši se prema utrošku sati na pojedinim radovima koji se evidentiraju u građevinskom dnevniku i ovjerom po nadzornom organu.

U tu grupu spadaju razna čišćenja za vrijeme radova, u toku građenja, te završna čišćenja nakon završetka svih radova, koji se evidentiraju u građevinskom dnevniku i ovjerena po nadzornom organu.

▪ Materijal

Sav upotrebljeni materijal prilikom pomoći raznim obrtničkim i instalaterskim radovima evidentirat će se u građevinskom dnevniku ovjerenom po nadzornom organu.

▪ Obračun

Obračun prema Prosječnim normama u građevinarstvu, a jedinica mjere je utrošak materijala.

DOBAVE I UGRADBE

Sav materijal za radove na dobavama i ugradbama mora zadovoljavati odgovarajuće propise:

- mort ST.U.M1.010; M2.012
- azbest-cementne cijevi ST.B.C4.081;061
- metalni pragovi ST.C.BO.500
- strugalo za obuću ST.U.N9.300
- plastične cijevi ST.U.G.S3.502

Jedinična cijena za dobave i ugradbe sadrži:

- sav materijal dobavljen ili izrađen na gradilištu
- uključivo sav pomoćni materijal za ugradbu (mort, ljepenke metalne veze i sl.)

INVESTITOR GRAD SENJ
Obala dr. Franje Tuđmana 2
53270 Senj
GRAĐEVINA VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE,
SENJ

MJESTO GRADNJE
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
PROJEKTANT
MJESTO I DATUM

S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj
k.č. 834/2, k.o. SENJ
TROŠKOVNIK
Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta
Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif.
Rijeka, prosinac 2023.

- transport do gradilišta
 - unutarnji transport do mjesta ugradbe
 - sva potrebna bušenja i dubljenja s odgovarajućim alatom i mašinama
 - izradu i dobavu drvenih podmetača potrebnih za ugradbu
 - čišćenje nakon završenih radova
 - poduzimanje mjera po HTZ i drugim postojećim propisima
 - dovođenje vode, plina i struje od priključka na gradilištu do mjesta potrošnje
 - isporuku pogonskog materijala
- Ovi tehnički uvjeti mijenjaju se ili nadopunjuju opisom pojedinih stavki troškovnika.

6. Bravarski radovi

▪ Općenito

Radovi se moraju izvesti prema projektu i prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu (Sl. list 49/70).

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno. Upotrebljeni materijal mora odgovarati standardima ili atestima, a izvođač je dužan pribaviti sve potrebne ateste za kvalitet materijala i površinsku obradu. Sva bravarija mora u radionici biti očišćena od rđe i masnoće i ako projektom nije drugačije određeno, zaštićena jednim osnovnim premazom prema uvjetima antikorozivne zaštite iz Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije.

Izvođač je dužan pridržavati se detalja u projektu, međutim ima pravo predložiti druge detalje ukoliko oni zadovoljavaju predviđene uvjete iz opisa i ne mijenjaju ugovorenu jediničnu cijenu. Za sve promjene potrebna je suglasnost projektanta i nadzornog organa. Prije početka radova izvođač treba sve mjere, broj komada i sl. prekontrolirati na gradilištu.

▪ Materijal

Sav materijal mora odgovarati standardima:

- profilno željezo HRN C.B0.500
- plosno željezo HRN C.B3.025
- kvadratno željezo HRN C.B4.024
- okruglo željezo HRN C.G6.020
- čelični limovi HRN C.B4.110
HRN C.B4.111
HRN C.B4.112
- profili od aluminija HRN C.C3.020
- rebrasti limovi od aluminija HRN C.C4.060
- okovi za vrata i prozore HRN M.K3.031
HRN M.K3.032.

Svi varovi moraju biti obrađeni spojevi između pojedinih elemenata moraju biti vodonepropusni. Sve prozore i vrata treba izvesti s odgovarajućim okovima prema opisima u stavkama.

▪ Ugradnja

Svi bravarski elementi ugrađuju se suhim postupkom (bez upotrebe morta), tj. na prethodno ugrađena sidra varenjem, vijcima ili metalnim odnosno plastičnim čepovima.

Sve reške između zidova i bravarskih (metalnih) elemenata moraju biti brtvljena ili kitana akrilnim, silikonskim ili sl. kitovima.

▪ Obračun



• KOMPLETNA RIJEŠENJA ZA ENERGETSKU UČINKOVITOST •
RITEH d.o.o., Zvonimirova 20a, 51000 Rijeka
info@riteh.eu, www.riteh.eu

INVESTITOR	GRAD SENJ Obala dr. Franje Tuđmana 2 53270 Senj	MJESTO GRADNJE	S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj k.č. 834/2, k.o. SENJ
GRADEVINA	VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE, SENJ	VRSTA PROJEKTA NAZIV PROJEKTA PROJEKTANT MJESTO I DATUM	TROŠKOVNIK Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif. Rijeka, prosinac 2023.

Obračun izvedenih radova vrši se prema "Prosječnim normama u građevinarstvu". Jediničnom cijenom treba obuhvatiti:

- sav materijal, alet, mehanizaciju i uskladištenje
- uzimanje potrebnih izmjera na objektu
- troškove radne snage za kompletan rad opisan u troškovniku
- jednokratni osnovni premaz prema uvjetima antikorozivne zaštite
- sve horizontalne i vertikalne Transporte do mjesta ugradbe
- potrebnu radnu skelu (izuzima se fasadna skela)
- čišćenje nakon završetka radova
- svu štetu kao i troškove popravka kao posljedica nepažnje u toku izvedbe
- troškove zaštite na radu
- troškove atesta.

7. Soboslikarsko-ličilački radovi

OSLIKAVANJE I LIČENJE

▪ Općenito

Svi radovi moraju se izvesti prema podacima iz projektne dokumentacije te prema:

- Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu (Sl. list 49/70)
 - Tehnički uvjeti za izvođenje soboslikarskih i ličilačkih radova
- HRN U.F2.012,
HRN U.F2.013.

▪ Materijal

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno, s odgovarajućom radnom snagom i odgovarajućim kvalitetnim materijalom. Izvođač radova treba upotrijebiti materijale, koji u svemu (boji, vrsti i kvaliteti) jednak uzorku što ga odabere projektant od uzoraka predloženih po izvođaču. Upotrebjeni materijal mora odgovarati standardima ili atestima. Prije početka radova izvođač je dužan pregledati sve podloge i tražiti od nadzornog organa da se postupi po njegovim eventualnim primjedbama, ukoliko su opravdane

▪ Obračun

Obračun izvedenih radova vrši se prema "Prosječnim normama u građevinarstvu", a jedinična mjera je 1 m². Prije početka radova izvođač radova dužan je pregledati sve podloge. Jediničnom cijenom treba obuhvatiti:

- sav materijal, alat, mehanizaciju i uskladištenje
- troškove radne snage za kompletan rad opisan u troškovniku
- sve horizontalne i vertikalne Transporte do mjesta ugradbe
- eventualnu potrebnu radnu skelu
- čišćenje prostorija, zidnih i podnih površina nakon završetka radova
- svu štetu kao i troškove popravka kao posljedica nepažnje u toku izvedbe
- troškove zaštite na radu
- troškove atesta.

ZAVRŠNE ODREDBE

Obračun se vrši po stvarno odrađenim radovima u projektiranom obliku, izvođač ne smije samovoljno promijeniti profil, oblik, detalj bez pisane suglasnosti projektanta i/ili nadzornog inženjera te na taj način povećati predviđene i projektirane količine.

INVESTITOR	GRAD SENJ Obala dr. Franje Tuđmana 2 53270 Senj	MJESTO GRADNJE	S.S. Kranjčevića 3, 53270 Senj k.č. 834/2, k.o. SENJ
GRADEVINA	VANJSKO ŠKOLSKO IGRALIŠTE, SENJ	VRSTA PROJEKTA NAZIV PROJEKTA PROJEKTANT MJESTO I DATUM	TROŠKOVNIK Adaptacija i opremanje vanjskog školskog igrališta Tomislav Gašparović, struč.spec.ing.aedif. Rijeka, prosinac 2023.

Tijekom izvođenja radova mogu se pojaviti nepredviđeni radovi u visini do 10% ukupne investicije.

Svi dodatni ili vanstroškovnički radovi neće se priznati u obračunu u iznosu većem od odobrenih nepredviđenih radova (do 10%) ukoliko izvođač nema pisano odobrenja za povećanje ugovorenih ili izvođenje vanstroškovničkih radova.

Ovi opći uvjeti izvođenja i ugovaranja vrijede za izvođenje i ugovaranje svih graditeljskih, obrtničkih i instalaterskih radova te su s troškovnikom sastavni dio ugovora o građenju.