

## **TROŠKOVNIK RADOVA I OPREME**

### **građevina:**

**DJEČJI VRTIĆ VIŠKOVO - PODRUČNI OBJEKT U  
MARČELJIMA - REKONSTRUKCIJA ZGRADE**

projekt: GLAVNI PROJEKT

lokacija: k.č. 2064, k.o. Marčelji

investitor:

OPĆINA VIŠKOVO - Viškovo, Vozišće 3, OIB 28350474809

**glavni projektant: Marino Štefan, ing.građ.**

projektant građevinsko-obrtničkih radova i opreme:  
Marino Štefan, ing.građ.

projektant radova vodovoda, kanalizacije i strojarskih instalacija:  
Neven Milohnić, ing.stroj.

projektant radova elektroinstalacija i vatrodojave:  
Aleksandar Čiković, dipl.ing.el.

broj projekta: 50/8/18

zajednička oznaka projekta: 50/8/18

## **OPĆI UVJETI IZVOĐENJA RADOVA I OPĆI UVJETI POJEDINIH VRSTA GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKIH RADOVA**

### **OPĆI (TEHNIČKI) UVJETI IZVOĐENJA RADOVA:**

1. Nacrta, tehnički opis i ovaj 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 naknadno povišenje jediničnih cijena ili greške u izvedbi.

2. Izvođač je dužan pridržavati se svih važećih zakona i propisa i to naročito "Zakona o gradnji", "Zakona o zaštiti na radu" i "Zakona o zaštiti od požara".

3. Izvođač je prilikom uvođenja u posao dužan, u okviru ugovorene cijene, preuzeti građevinsku česticu, te obavijestiti nadležne službe o početku radova. Od tog trenutka pa do primopredaje građevine izvođač je odgovoran za stvari i osobe koje se nalaze unutar gradilišta. Od ulaska na gradilište izvođač je obavezan voditi građevinski dnevnik u kojem bilježi opis radnih procesa i građevinsku knjigu u kojoj bilježi i dokumentira mjerenja, sve faze izvršenog posla prema stavkama troškovnika i projektu. Izvođač je dužan na gradilištu čuvati građevinsku dozvolu, glavni i izvedbeni projekt i po potrebi, dati ih na uvid ovlaštenim inspekcijskim službama.

4. Izvođač je dužan, u okviru ugovorene cijene, ugraditi troškovnikom odabrani materijal i opremu. Izvođač je također dužan kod izrade konstrukcija, prema projektom određenom planu ispitivanja materijala, kontrolirati ugrađeni konstruktivni materijal.

5. Za sve instalacijske sustave izvođač je dužan, u okviru ugovorene cijene, osim atesta o kvaliteti ugrađenih materijala, dati ateste za instalacijske sustave (izvedbu cijele mreže), nakon provedenog ispitivanja.

6. Izvođač je u okviru ugovorene cijene dužan izvršiti koordinaciju radova svih kooperanata na način da omogući kontinuirano odvijanje posla i zaštitu već izvedenih radova. Sva oštećenja nastala tijekom gradnje otkloniti će izvođač o svom trošku.

7. Izvođač je dužan, u okviru ugovorene cijene, osigurati gradilište od djelovanja više sile i krađe.

8. Sav rad i materijal vezan za organizaciju građevinske proizvodnje: ograde, vrata gradilišta, putevi na gradilištu, uredi, blagovaonice, svlačionice, sanitarije gradilišta, spremišta materijala i alata, telefonski, električni, vodovodni i sl. priključci gradilišta kao i cijena korištenja priključaka uključeni su u ugovorenu cijenu.

9. Izvođač je dužan čistiti gradilište tijekom gradnje. Po okončanju radova treba obaviti sva fina čišćenja zidova, podova, vrata, prozora, stijena, stakala i dr. što se neće posebno opisivati u stavkama, već je dio ukupne ponude.

10. Obveza izvođača radova je rješavanje svih detalja izvedbe sukladno troškovniku i nacrtnoj dokumentaciji.

Svi radovi moraju biti izvedeni sukladno:

Tehničkom propisu o građevinskim proizvodima NN 35/18

Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije NN 17/17

A1 OPĆI UVJETI POJEDINIH VRSTA GRAĐEVINSKIH RADOVA

I. OPĆI UVJETI ZA RUŠENJA I DEMONTAŽE

1. Kod uklanjanja (rušenja) dijela postojeće građevine (dio nosivog zida i ravna AB krovna konstrukcija), u svemu se treba pridržavati mjera zaštite na radu i koristiti zaštitnu opremu, kao i pripadajuće strojeve i alat. Potrebno je osigurati nadzor nad izvođenjem radova. Na građevinskoj čestici je potrebno unaprijed odrediti i osigurati prikladnu površinu za privremeno deponiranje urušenog materijala i šute. Višak materijala se odvozi kontinuirano.

2. Građevinu "osloboditi" od sve pokretne opreme i ručno ukloniti sve nekonstruktivne elemente u prostoru. Rušenje (uklanjanje) se izvodi na slijedeći način: Strojno se urušava nacrtno određeni dio zgrade (novi otvori i ravni AB krov). Nosivo opečno zidje (u principu odozgo prema dolje, na način da se zidovi ruše kontinuirano po razvijenoj obodnoj dužini). Također, ruši se gotovo uvijek iznutra prema vani, gdje god je to moguće.

3. Temelji se ne ruše, već se zadržavaju u terenu (na koti od oko: -0,85 do -0,90 m) od vanjskog uređenog terena oko zgrade. Cijelo vrijeme izvođenja radova na rušenju, potrebno je zaštititi lokaciju i slučajne prolaznike.

4. Radovi na rušenju i uklanjanju dijela građevine moraju se izvoditi osobito pažljivo, kako bi se sačuvala postojeća konstrukcija (nosivo zidje) osnovnog tlocrta građevine, koje se kasnije rekonstruira (dograđuje i nadograđuje).

## II. ZEMLJANI RADOVI

1. Prije početka radova provjeriti da li trase postojećih instalacionih vodova na gradilištu i u blizini zgrade kolidiraju s iskopom ili radnim prostorom potrebne mehanizacije.

2. Prije početka zemljanih radova, teren treba očistiti od šiblja i korova ili stabala do 10 cm promjera (ukoliko to smeta lokaciji gradnje ili organizaciji gradilišta). Ovi radovi kao i radovi oko razmjeravanja terena građevine uračunati su u jedinične cijene.

3. Dužnost je izvođača da utvrdi pravi sastav tla, odnosno njegovu kategoriju i ukoliko odstupa od projekta konstrukcije, obavijesti projektanta i nadzornog inženjera. Planiranje dna širokog iskopa (manji dio okoliša) i iskopa za temeljne trake izvesti s točnošću od  $\pm 3$  cm, što je uključeno u jediničnu cijenu. Primanje iskopa vrši se u prisustvu nadzornog inženjera. Iskop na određenu dubinu završiti neposredno prije početka izvedbe temelja, da se ležajna ploha temelja ne bi raskvasila.

4. Dno iskopa odnosno temelja mora se nalaziti na nosivom tlu bez obzira na projektiranu dubinu temeljenja. Eventualno potrebni dodatni iskopi platiti će se prema stvarnim količinama. Ukoliko izvođač prilikom iskopa zemlje naiđe na bilo kakve predmete, objekte ili instalacije, dužan je na tom mjestu obustaviti radove i o tome obavijestiti investitora i nadzornog inženjera. Iskop temeljnih jama obračunavati će se prema stvarnim dubinama. Iskopani materijal treba odlagati na dovoljnom odstojanju od ruba iskopa, da ne dođe do zarušavanja. Podupiranje, razupiranje i zaštita iskopa od oborinskih voda prekrivanjem PVC folijama i izvedbom površinske odvodnje kanalima i muljnim crpkama, obuhvaćena su jediničnim cijenama. Potrebna građa za podupiranje mora biti pripremljena na gradilištu prije početka iskopa.

5. Ako se iskopane jame oštete, odrone ili zatrpaju nepažnjom ili uslijed nedovoljnog podupiranja, izvođač ih dovodi u ispravno stanje, bez posebne naknade. Ukoliko je izvođač otkopao ispod projektom predviđene temeljne ravnine obavezan je bez naknade popuniti tako nastale šupljine betonom, do projektirane kote. Zabranjeno je popunjavanje prekopa nasipom šljunka. Količine iskopa, transporta i nasipa zemlje obračunavaju se prema sraslom stanju tla. Ukoliko troškovničkom stavkom nije drugačije navedeno odvoz zemlje uključuje transport na mjesno odlagalište.

## III. BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

1. Svi betonski i armirano-betonski radovi moraju se izvesti solidno i stručno prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije (Narodne novine br. 139/09,14/10,125/10,136/12), ostalim propisima i pravilima dobrog zanata. Pridržavati se programa Kontrole i kvalitete ugradbenih materijala (iz projekta konstrukcije).

2. Materijali za beton: Cement za izradu konstrukcija od vidljivog betona treba biti od istog proizvođača, a agregat istog sastava tijekom cijele gradnje da ne dođe do promjene boje. Za izradu betona ne smije se upotrijebiti cement koji je na gradilištu uskladišten duže od 3 mjeseca ako ispitivanjima nije utvrđeno da u pogledu kvalitete odgovara propisanim uvjetima.

3. Agregat za beton mora biti prirodni šljunak i pijesak ili agregat dobijen drobljenjem kamena.

Osnovne karakteristike koje mora zadovoljiti agregat za beton su sljedeće:

3.1 Maksimalna dimenzija zrna agregata (D) ograničena je s 1/3 dimenzije elemenata koji se betoniraju ili ne veća od najmanjeg razmaka šipki armature u vodoravnom redu. Za pripremu betona može se upotrijebiti samo agregat za koji je atestom potvrđeno da ima svojstva prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije.

3.2 Granulometrijski sastav mora osigurati povoljnu ugradljivost i kompaktnost betona. Izvođač radova dužan je na gradilištu ispitati količinu vrlo finih čestica agregata kao i granulometrijski sastav.

4. Voda za piće smatra se pogodnom za izradu betona. (HRN H.20.003) ili jednakovrijedno

5. Za armirano-betonske konstrukcije morska voda se zbog korozije armature ne smije upotrijebiti za betoniranje.

6. Armatura prije polaganja mora biti čista i bez hrđe. Primjenjuje se armatura koja udovoljava sljedećim Normama: HRN 1130-2:2008 Čelik za armiranje betona - Zavarljivi čelik za armiranje - 2. dio: ili jednakovrijedno

Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B

HRN 1130-4:2008 Čelik za armiranje betona - Zavarljivi čelik za armiranje - 4. dio: ili jednakovrijedno.

Tehnički uvjeti isporuke zavarenih mreža

HRN EN 10080:2005 Čelik za armiranje betona - Zavarljivi čelik Općenito (EN 10080:2005) ili jednakovrijedno

7. Čvrstoća betona određena je projektom konstrukcije. Svaka pozicija armirano-betonskih elemenata definirana je u statičkom proračunu, planu armature i stavci troškovnika, te ima svoju odgovarajuću klasu. Osim oznake klase u projektu se mogu tražiti i posebni zahtjevi za druge karakteristike betona (otpornost protiv habanja, vodonepropusnost, otpornost na mraz itd.). Najmanja količina cementa za izradu armiranog betona je  $250 \text{ kg/m}^3$  ugrađenog betona, ako je beton izložen atmosferskim utjecajima minimalna količina cementa je  $300 \text{ kg/m}^3$  ugrađenog betona. Količina vode treba biti tolika da se s obzirom na uvjete ugrađivanja, beton dobro zbjije. Zbog toga je potrebno stalno kontrolirati vodocementni faktor mjerenjem i provjeravanjem konzistencije betona. Tlačna čvrstoća betona ispituje se na kockama s bridom 20 cm koje su čuvane u vodi ili najmanje u 95-postotnoj relativnoj vlazi, pri temperaturi  $20^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$ .

8. Karakteristična tlačna čvrstoća je vrijednost ispod koje se može očekivati najviše 10% svih tlačnih čvrstoća ispitanog betona (10-postotni fraktil). Klasa betona je normirana tlačna čvrstoća, u MPa koja se temelji na karakterističnoj čvrstoći pri starosti betona 28 dana. U toku ugradnje AB konstrukcije potrebno je uzimati uzorke betona koji se dostavljaju u ovlaštenu laboratorij radi atestiranja. Uzorci betona uzeti u tvornici betona nisu mjerodavni zbog mogućnosti da se naknadnim dodavanjem vode zbog potrebe transporta smanji čvrstoća.

9. Montažni i polumontažni armirano-betonski elementi: Minimalna klasa betona za montažne elemente je C 25. Kvaliteta betonskih spojeva mora biti najmanje iste kvalitete kao i betonskih elemenata koji se spajaju. Montažni elementi moraju biti tako uskladišteni i transportirani da se spriječi pretjerano naprezanje ili oštećenje. Svi napukli elementi moraju se odstraniti. Za vrijeme montaže elementi se moraju povezati i poduprijeti.

10. Za polumontažne stropove (omnia ploče, fert gredice i ispune, prednapregnute gredice i ispune i sl.) osigurati podupiranje ploča odnosno gredica prema uputstvu proizvođača. Armaturu, beton tlačne ploče i rebra za ukrutu izvesti prema statičkom proračunu. Skela i oplata moraju imati takvu sigurnost i krutost da bez štetnih deformacija mogu primati opterećenje i utjecaje koji nastaju tijekom izvedbe radova. One moraju biti izvedene tako da se osigura puna sigurnost radnika i sredstava za rad kao i sigurnost prolaznika, prometa, susjednih zgrada i okoline. Prije betoniranja drvenu oplatu treba dobro očistiti i nakvasiti, a glatku namazati uljem.

11. Isto tako treba provjeriti dimenzije i kvalitetu izrade oplata. Oplata se smije skinuti tek nakon što ugrađeni beton dobije odgovarajuću čvrstoću, po nalogu nadzornog inženjera. Skidanje oplata treba raditi pažljivo da ne bi došlo do oštećenja konstrukcije, a naročito tankih armirano-betonskih elemenata (nadvoja sa zubom, ograda i sl.).

12. Obračun količine betona je zapremninski ( $m^3$ ), oplata u površini ( $m^2$ ), a armature po težini (kg). Presjeci konstrukcije se dijele na male (do  $0,12 m^3$  betona na  $m^2$  ili  $m^3$  konstrukcije), srednje (do  $0,3 m^3/m^2$  ili  $m^3$  konstrukcije) i velike (veći od  $0,3 m^3$  betona na  $m^2$  ili  $m^3$  konstrukcije). Grede se računaju i preko stupova po dužini. Nadvoji se računaju u dužini otvora uključujući naliježući dio. Armirano-betonske ploče obračunavaju se od ležaja do ležaja tj. u svjetlom rasponu. Betonske podloge obračunavaju se u  $m^3$ . Pri obračunu stijena odbijaju se svi otvori, bez obzira na veličinu, osim otvora za prolaz cijevi.

#### IV. ZIDARSKI RADOVI

1. Zidarski radovi moraju se izvoditi solidno i stručno prema važećim propisima (Tehnički propis za zidane konstrukcije - (NN 1/2007), HRN EN 1996-1-1 ili jednakovrijedno i HRN EN 1996-2 ili jednakovrijedno) te pravilima dobrog zanata.

1.1 Žbuke (mort) moraju odgovarati slijedećim normama: HRN.U.M2.012 ili jednakovrijedno, HRN EN 998-1 do 2:2003 ili jednakovrijedno, HRN EN 1015-1 do 12:2003 ili jednakovrijedno, HRN EN 1015-17 do 19:2003 ili jednakovrijedno

1.2 Materijali za spravljanje morta: cement HRN EN 197-1:2003 ili jednakovrijedno Portland cement, vapno HRN EN 459-1:2004 ili jednakovrijedno, HRN EN 459-2:2004 ili jednakovrijedno, HRN EN 459-3:2004 ili jednakovrijedno, kameni agregat HRN EN 1097-3:2004 ili jednakovrijedno, B.B8.040 ili jednakovrijedno, voda

1.3 Za zidanje upotrebljavati laganu šuplju opeku i blok opeku od gline HRN B.D1.015 ili jednakovrijedno

2. Prilikom izvođenja zidova izvođač se mora pridržavati slijedećih mjera:

2.1 Zidanje u skladu s pravilnim zidarskim vezovima, a preklap mora iznositi najmanje jednu četvrtinu dužine zidnog elementa,

2.2 Debljina ležajnica ne smije biti veća od 15 mm, a širina sudarnica ne smije biti manja od 10 mm niti veća od 15 mm,

2.3 Ako se zida za vrijeme zime zidove treba zaštititi od mraza,

2.4 Zidovi čije izvođenje nije završeno prije nastupanja zimskih mrazova moraju se zaštititi na odgovarajući način,

2.5 Svako naknadno bušenje ili izrada užljebina u zidovima zgrade koje nije bilo predviđeno projektom, može se izvoditi samo ako je prethodnim statičkim proračunom utvrđeno da nosivost zida poslije tog bušenja odnosno izrade žljeba nije manja od propisane nosivosti,

2.6 Poprečni i uzdužni zidovi moraju na spoju biti međusobno povezani zidarskim vezom, tj. za pregradne zidove treba ispustiti zupce u masivnom zidu na svaki drugi red za 1/2 opeke,

2.7 Zidove uz vertikalni serklaž također zupčasto izvesti.

2.8 Vanjske spojnice ostaviti prazne od 1,5 do 2 cm za vezu žbuke (kod žbukanja zidova).

2.9 Za vrijeme zidanja opeku kvasiti vodom, a pri zidanju cementnim mortom opeka mora ležati u vodi neposredno prije zidanja.

2.10 Spojnice (dimnjaka) ventilacionih kanala zagladiti.

2.11 Prilikom zidanja pravovremeno ostaviti otvore prema zidarskim mjerama, voditi računa o uzidanju pojedinih građ. elemenata, o ostavljanju žljebova za kanalizaciju, za centralno grijanje (ne plaća se posebno, ulazi u jediničnu cijenu). Posebno se ne naplaćuje ni zatvaranje (žbukanje šliceva, žljebova i sl.) iza položene instalacije. Zazidavanje (zatvaranje) žljebova u zidovima ostavljenih za instalacije kanalizacije i grijanja nakon izvođenja tih instalacija, opekom, rabićom ili na drugi način, ne plaća se posebno, ukoliko troškovnikom nije posebno naznačeno.

Obračun nosivih zidova, pregradnih zidova i žbuka površinski (m<sup>2</sup>).

## V. IZOLATERSKI RADOVI

1. Svi radovi se moraju izvesti kvalitetno i stručno pridržavajući se projektne dokumentacije i sljedećih propisa:

hidroizolacije:

HRN U.F2.024/80 ili jednakovrijedno - Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti izvođenja izolacijskih radova na ravnim krovovima

HRN EN 13859-2:2008 ili jednakovrijedno - Savitljive hidroizolacijske trake -- Definicije i značajke podložnih traka -- 2. dio: Podložne trake za zidove (EN 13859-2:2004+A1:2008 ili jednakovrijedno)

HRN EN 13967:2005/A1:2008 ili jednakovrijedno - Savitljive hidroizolacijske trake - plastične i elastomerne trake za zaštitu od vlage i vode iz tla

HRN EN 13970:2005/A1:2008 ili jednakovrijedno - Savitljive hidroizolacijske trake -- Bitumenske paronepropusne trake -- Definicije i značajke (EN 13970:2004/A1:2006 ili jednakovrijedno)

HRN EN 13984:2005/A1:2008 ili jednakovrijedno - Savitljive hidroizolacijske trake -- Plastične i elastomerne ili jednakovrijedno paronepropusne trake -- Definicije i značajke (EN 13984:2004/A1:2006 ili jednakovrijedno)

HRN EN 13859-1:2008 ili jednakovrijedno - Savitljive hidroizolacijske trake -- Definicije i značajke podložnih traka -- 1. dio: Podložne trake za prijeklopno pokrivanje krovova (EN 13859-1:2005+A1:2008 ili jednakovrijedno)

HRN EN 13956:2005 ili jednakovrijedno - Savitljive hidroizolacijske trake -- Plastične i elastomerne hidroizolacijske trake za krovove -- Definicije i značajke (EN 13956:2005 ili jednakovrijedno)

termoizolacije:

Tvornički izrađeni proizvodi od kamene vune - HRN EN 12667 ili jednakovrijedno

Toplinsko izolacijski građevinski proizvodi - HRN EN 13172:2008 ili jednakovrijedno

Toplinsko izolacijski sistem (ETICS) - HRN EN 13499:2004 ili jednakovrijedno

Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena - HRN EN 13163:2008 ili jednakovrijedno

2. Ukoliko je opis neke stavke izvođaču nejasan, treba pravovremeno, prije predaje ponude, tražiti objašnjenje od provoditelja natječaja. Eventualne izmjene materijala, te način izvedbe tijekom gradnje moraju se ishoditi isključivo pismenim dogovorom s projektantom i nadzornom službom. Sve ostale radnje, koje neće biti na taj način utvrđene, neće se priznati u obračunu.

3. Ukoliko se stavkom troškovnika traži materijal koji nije obuhvaćen propisima, treba se u svemu izvesti prema uputama proizvođača, te garancijom i atestima za to ovlaštenih ustanova (IGH, Cemtra, ZIK, sl.).

4. Prije početka radova izvođač mora ustanoviti kvalitetu podloge na koju se izvodi izolacija i ako nije pogodna za rad mora o tome, na osnovu relevantnih dokaza, pismeno izvjestiti nadzornog inženjera kako bi se podloga, na vrijeme popravila i pripremila za izvođenje izolacije.

Podloga za hidroizolaciju mora biti:

homogena,

suha i čvrsta,

ravna i bez šupljina na površini

bez ulja i masti, prašine, rastresitih ili nevezanih čestica

izvedena u projektranim padovima.

Očišćene podloge (zemlja, ulje i sl.) čistiti mehanički i vodom te sredstvima koja propisuje i dozvoljava proizvođač izolacijskog sustava.

5. Izvedba: Pažljivo izvesti savijanje traka i preklope prema uputama proizvođača, uz upotrebu tipskih prefabriciranih elemenata za složene spojeve (uglove, bridove, vodolovna grla, prodore i slično), jer će sve manjkavosti i štete nastale lošom izvedbom izolacije snositi izvođač radova.

Podloga mora biti očišćena od prašine, mora biti ravna i potpuno suha. Max. vlažnost podloge je 4% površinski. Parna brana se može polagati samo po suhom vremenu. Za parnu branu primjenjuju se folije kompatibilne s odabranim izolacijskim sustavom, a u skladu s uputama proizvođača sustava.

5.1 Slojevi izolacije polažu se samo na posve suhu i očišćenu podlogu kod temperature koju definira proizvođač i materijal odabrenog izolacijskog sistema. Izolacijske trake moraju priliegnuti na podlogu ravno cijelom površinom, bez nabora i mjehura.

5.2 Posebnu pažnju obratiti na zaštitu od požara kod rada s vrućim bitumenskim premazima i varenim ljepenka zbog velike zapaljivosti bitumena.

5.3 U slučaju požara gasiti pijeskom ili pjenom. Gašenje vodom je opasno zbog prskanja vrelog bitumena.

5.4 Ukoliko se tijekom ispitivanja vodonepropusnosti ("vodene probe") ili naknadno ustanovi tj. pojavi voda i/ili vlaga zbog nesolidne izvedbe, potrebno je detaljno pregledati površinu cijelog krova te ustanoviti oštećenja hidroizolacije i eventualno slojeva toplinske izolacije i parne brane, i popraviti ih u skladu s uputama izolacijskog sustava na trošak izvođača.

Izvođač mora, u tom slučaju, o svom trošku izvesti popravak pojedinih građevinskih i obrtničkih radova, koji se prilikom ponovne izvedbe oštete ili moraju demontirati.

5.5 Kod višeslojnih izolacijskih sustava krovova posebnu pažnju obratiti na dinamiku izvođenja radova u skladu s vremenskim uvjetima.

Sloj toplinske izolacije između parne brane i hidroizolacije mora biti apsolutno suh u svim fazama izvedbe.

Ukoliko tijekom izvedbe slojeva krova ili pri ispitivanju vodonepropusnosti dođe do vlaženja slojeva toplinske izolacije ispod hidroizolacije, neovisno o uzroku vlaženja potrebno je podignuti sloj hidroizolacije te prosušiti sve podložne slojeve, kao i betonsku konstrukciju ispod parne brane do postotka vlažnosti propisanog od strane proizvođača sustava.

Sve ploče toplinske izolacije na kojima se tada utvrde oštećenja nastala kao posljedica utjecaja vlage potrebno je odstraniti i u cjelosti zamijeniti neoštećenim suhim pločama.

6. Obračun: krovovi, podovi i zidovi po razvijenoj površini u m<sup>2</sup> gotove izvedene i u skladu sa zahtjevima projekta funkcionalne površine.

Opšavi vijenaca, sokla (podnožja), klupčice, zaštite izolacije i sl. određene razvijene širine izolacijske trake (r.š.) po dužini u m<sup>1</sup>

7. Jedinična cijena: Dodatno, u jediničnu cijenu svake stavke treba biti ukalkulirano:

7.1 uzimanje mjera na licu mjesta, krojenje i rezanje materijala.

7.2 izrada detalja izvedbe (ugradbe) i adekvatne radioničke dokumentacije pridržavajući se uputa proizvođača sustava i uvažavajući klimatske uvjete, te dostava na ovjeru projektantu i nadzoru u dva primjerka.

7.3 izvedba svih opisanih slojeva hidroizolacije, toplinske izolacije kao i završnih slojeva ukoliko je tako specificirano.

7.4 svi preklopi materijala i eventualni otpadni materijal za izvedbu u skladu s pravilima struke.

7.5 upotreba prefabriciranih elemenata za složene spojeve (uglove, bridove, vodolovna grla, prodore i slično) u svemu u skladu s odabranim sustavom izolacije.

7.6 sav materijal i rad potreban za sva brtvljenja na mjestima spojeva i završetaka hidroizolacija, svi tipski završni profili

8. Kod izvođenja radova treba se pridržavati smjernica o primjeni propisanoj od strane proizvođača materijala. Kvaliteta ugrađene hidroizolacije dokazuje se ispitivanjem vodenom probom u trajanju najmanje 48 sati, a predaje upisom u građevinski dnevnik.

9. Izolaterski radovi obuhvaćaju hidroizolaciju i toplinsku izolaciju prizemlja, kata i ravnog prohodnog i neprohodnog krova, te hidroizolacije u mokrim čvorovima (razdjelna kuhinja i sanitarije) na obje etaže u zgradi. Ostale manje hidro i termo izolacije obuhvaćene su u limarskim i drugim zanatskim radovima. Sve izolaterske radove treba izvesti solidno i stručno prema važećim propisima i pravilima dobrog zanata. Hidroizolacije na bazi bitumena izvode se kao premazi i kao premazi s izolacionim trakama (ljepenkama). Izolacionu ljepenu i ostale vrste izolacionih traka i ploča treba rezati ravno i pravokutno. Zaderani i krpani komadi isključeni su od ugradbe. Svi preklopi moraju biti najmanje 10 cm široki i ljepljeni bitumenom - hladnom bitumenskom masom ili vrućom bitumenskom izolacionom masom. Kod polaganja dvaju ili više slojeva izolacionih traka ili ploča preklopi ne smiju ležati jedan na drugom, već moraju biti pomaknuti. Preporuka projektanta je da upotrebljava proizvode istog proizvođača za pojedine vrste radova (hidroizolacije i termoizolacije).

10. Izolacijske radove na ravnim krovovima izvoditi sukladno Tehničkim uvjetima po Normi HRN U.F2.024/80 ili jednakovrijedno

## A2. OPĆI UVJETI POJEDINIH VRSTA OBRTNIČKIH RADOVA

### I. KAMENOREZAČKI RADOVI

1. Moraju se izvoditi u skladu s "općim tehničkim uvjetima za izvođenje kamenorezačkih radova" i normi HRN B.B3.200 ili jednakovrijedno i HRN U.F7.010/68 ili jednakovrijedno - tehnički uvjeti za oblaganje kamenim pločama  
norma za mort: HRN U.M2.010 ili jednakovrijedno  
norma za cement: HRN B.Č1.011 ili jednakovrijedno - portland cement  
norma za kemeni agregat: HRN B.B8.030 ili jednakovrijedno, B.B8.040 ili jednakovrijedno  
norma za vodu: HRN H.20.003 ili jednakovrijedno

### II. LIMARSKI RADOVI

1. Svi limarski radovi moraju se izvesti solidno i stručno prema važećim propisima i pravilima dobrog zanata. Limarski radovi obuhvaćaju sve vrste pokrivanja i opšivanja limom, kao i izradu i montažu žljebova, krovnih slivnika, vertikalnih odvodnih cijevi i ventilacionih cijevi.

Odabran je cinkotit (cink titanij) 0,5- 0,8 mm lim i polietilenski tipski elementi za slivnike i vertikalne odvodne cijevi

2. Izvođač je dužan prije početka radova provjeriti sve građevinske elemente na koje, ili za koje se pričvršćuje limarija i da pismeno dostavi naručitelju svoje primjedbe u vezi eventualnih nedostataka posebno u slučaju: neodgovarajućeg izbora projektiranog materijala i loše riješenog načina vezivanja limarije za građevinske radove. Dijelovi različitog materijala ne smiju se dodirivati jer bi uslijed toga moglo doći do korozije. Elementi od čelika za pričvršćivanje cinčanog ili pocinčanog lima moraju se pocinčati, ako u opisu radova nije predviđena neka druga zaštita (postavljanje podmetača od olova ili plastike otpornih na kiseline ili lužine).

3 Za učvršćivanje (kuke, zakovice, jahači, čavli, vijci i s.l) treba primijeniti dobro pocinčana spojna sredstva.

4. Sastav i učvršćenja moraju biti tako izvedeni da elementi pri toplotnim promjenama mogu nesmetano dilatirati, a da pri tom ostanu nepropusni. Moraju se osigurati od oštećenja koje može izazvati vjetar i sl.

5. Ispod lima koji se postavlja na beton ili žbuku treba postaviti sloj bitumenske ljepenke, čija su dobava i postava uključene u jediničnu cijenu.

### III. STOLARSKI RADOVI



norme za staklo B.E8.092 ili jednakovrijedno, ravno staklo B.E1.011 ili jednakovrijedno, sigurnosno staklo B.E3.701 ili jednakovrijedno

norme za drvo - jelova i smrekova rezana građa HRN D.C1.041 ili jednakovrijedno, hrastova rezana građa HRN D.C1.021 ili jednakovrijedno

Pravilnik o tehničkim zahtjevima za drvene ploče (medijapan ploče) NN 57/2015

1. Stolarski radovi moraju se izvesti solidno i stručno prema važećim propisima i pravilima dobrog zanata. Vanjska stolarija (bravarija) je iz alu-profila. Sastoji se od prozora i vrata, ostakljenih troslojnim staklom i roletna (s unutarnje strane. Unutarnja stolarija (vrata) je od medijapan ploča, gustoće do 700 kg/m<sup>3</sup>, s dodatnim završnim poliranjem (visoki sjaj).Može biti puna i/ili ostakljena. Rukohvati i dovratnici su dio građevne stolarije i u načelu se izvode od istog materijala, sa zaobljenim rubovima.

2.Vanjska i unutarnja stolarija (bravarija) ugrađuje se suhim postupkom (ugradnjom na slijepe okvire).Vanjska na metalne, a unutarnja na drvene. Izrada, dobava i ugradba slijepih okvira,te izrada dobava i montaža dovratnika i doprozornika, nije zasebno obračunato u stolarskim radovima. Spojnica vanjske stolarije i zida se kod suhog postupka brtvi bitumeniziranom spužvom (bitrax) i trajno elastičnim kitovima. Unutarnju stolariju kod standardnih namjena nije potrebno brtviti na spoju sa zidom. Vanjska stolarija kod suhe ugradnje može biti tvornički završno obrađena.

3. Zidarska mjera je razmak konstruktivnih elemenata. Modularna mjera je razmak modularnih ravnina koji je manji od zidarske mjere. Stolarska mjera je stvarna vanjska mjera stolarskog elementa koja treba biti manja od modularne mjere. Svjetla stolarska mjera koristi se kod vrata i označava čisti razmak između dovratnika, odnosno poda i nadvratnika. Razlika između zidarske i modularne mjere (suha ugradba) može biti i 0,5 cm.

4. Zaokretna vrata ili prozorsko krilo je lijevo ako je okovano s lijeve strane, odnosno ako se otvara u smjeru negativne rotacije (kazaljke na satu). Stolarski elementi se izrađuju prema shemama i detaljima, te u dogovoru s projektantom i nadzornim ing., a označavaju brojem troškovničke stavke i sheme. Obračun po komadu.

5. Svu vanjsku stolariju izraditi prema pripadajućim shemama u izvedbenom projektu. Temeljem izrađenih shema i provjerenih mjera na gradilištu, obvezatno je izraditi radioničke nacрте, a eventualne nejasnoće uskladiti s projektantom koji ovjerava sheme (nacрте). Materijal za vanjsku stolariju je alu-bravarija (antracit, po Ralu-), višekomorni profili, s termoizolacijskim troslojnim staklom (ispuna plin Argon) i brtvenim trakama.

6. Svu unutarnju stolariju izraditi prema izrađenim i pripadajućim shemama u projektu. Sheme imaju svoj broj, označen u tlocrtnoj dispoziciji pojedine etaže. Prije izrade pojedinog elementa obvezatno je provjeriti mjere na zgradi, a nakon toga temeljem izrađenih shema i provjerenih mjera na licu mjesta obavezno je izraditi radioničke nacрте. Sve eventualne nejasnoće potrebno je prije toga uskladiti s projektantom, koji ovjerava izrađeni nacrt. Tek po ovjeri može se krenuti u izradu i montažu. Materijal za unutarnju stolariju je medijapan ploča debljine 40mm (krilo i dovratnik), brušeno i višeslojno lakirano sa završnim dodatnim poliranjem. Sve izvedeno u boji po izboru projektanta. Okov, brave i štitnici vrata su metalni, I klase, boje po izboru projektanta. Mjere upisane u shemama su zidarske mjere !

#### IV. BRAVARSKI RADOVI

norme za bravarske (i aluminijske) radove: opći građevinski čelici C.B0.500 ili jednakovrijedno, kvadratni čelici, vruće valjani C.B3.024 ili jednakovrijedno, plosnatni čelici, vruće valjani C.B3.025 ili jednakovrijedno, vučeni čelici C.B3.402 ili jednakovrijedno, čelični limovi C.B4.110-112 ili jednakovrijedno, mehanička ispitivanja kovina C.A4.001 ili jednakovrijedno, montaža i ispitivanje kemijskih sastava čelika i željeza C.A1.010 ili jednakovrijedno, C.A1.041 ili jednakovrijedno, tehnika zavarivanja kovina: C.T3.001, 011, 020, 030, 040, 051, 052, 061 ili jednakovrijedno, osiguranje kakvoće zavarivačkih radova C.T3.071, 082 ili jednakovrijedno, zaštita od korozije C.T7.113, 114, 320, 322, 329, 339, 362, 363, 366, 371, 378 ili jednakovrijedno

aluminijske legure za lijevanje C.C2.300 ili jednakovrijedno, C.C3.200 ili jednakovrijedno, C.04 ili jednakovrijedno, C.C4 ili jednakovrijedno, C.C6 ili jednakovrijedno, C-Ž.C0.9 ili jednakovrijedno

## V. FASADERSKI RADOVI

1. Radove je potrebno izvesti prema važećim tehničkim propisima, standardima ili recepturama proizvođača, te po pravilima struke. U jediničnoj cijeni obuhvatiti sav rad, osnovni i pomoćni materijal, sve troškove vanjskog i unutarnjeg transporta, prijenosa do mjesta ugradnje, uskladištenje, osiguranje od oštećenja, kvara, krađe, izradu svih vrsta skela postavu pomoćnih uređaja, nogara i t.d. Za vrijeme radova treba čitavo gradilište čistiti i održavati u redu kako ne bi došlo do zastoja ili smetnji u izvođenju. Obračun izvedenih radova vršiti će se prema stvarno izvedenim količinama, a na osnovu građevinske knjige i dokaznice mjera. Za eventualne nepredviđene radove izvođač će izraditi analizu cijena.

2. Svi zidarsko fasaderski radovi izvode se prema opisima troškovnika kao i prema postojećim propisima za ovu vrstu radova. Svi upotrebljeni materijali moraju odgovarati traženoj kvaliteti što će izvođač radova dokazati potrebnim atestima. Očišćene zidove žbukati u pogodno vrijeme. Ne smije se žbukati po hladnoći ili po vrućini da ne dođe do smrzavanja ili pucanja. Plohe zida treba dobro navlažiti. Obračun radova vrši se po m<sup>2</sup>.

3. Podloga žbukanja: Površina predviđena za fasaderske radove mora biti dovoljno hrapava, dovoljno čvrsta, stabilna i očišćena od raznih masnoća, boja gipsa, i drugih nečistoća.

4. fasaderske radove izvoditi sukladno tehničkim uvjetima, po Normi HRN U.F2.010/78 ili jednakovrijedno

## VI. PODOPOLAGAČKI RADOVI

1. keramičarske radove izvoditi sukladno tehničkim uvjetima, po Normi HRN U.F2.011/77 ili jednakovrijedno

2. radove na polaganju podnih obloga izvoditi sukladno tehničkim uvjetima, po Normi HRN U.FS.017/78 ili jednakovrijedno

3. Sve radove treba izvesti prema nacrtima, opisima troškovnika, postojećim tehničkim propisima, te uputama projektanta i nadzornog inženjera. U cijenu za svaku pojedinu vrstu rada uključiti sav osnovni i pomoćni materijal, lagane skele, rastur materijala, neminovne otpatke, transport do gradilišta i na gradilištu, troškove izrade, te uklanjanje nečistoća nastalih tokom rada, kao i odvoz sveg pratećeg suvišnog materijala i smeća (ambalaže). Izvođač treba upotrijebiti materijal, koji u svemu (vrsti, boji i kvaliteti) odgovara uzorku, što ga odabere projektant od uzoraka predloženih po izvođaču. Kao vezni materijal za opločenje podova upotrijebiti će se vlažni cementni mort 1:2 ili građevinsko ljepilo. Kod ugradnje u cementni mort pločice se postavljaju zaljevanjem cementnim mlijekom ili strojnim vibriranjem. Za opločenje zidova od opeke upotrijebiti cementni mort 1:3 od finog i potpuno čistog pijeska, ili građevinsko ljepilo za keramičke pločice. U cementni mort se polažu pločice na grubu građevinsku podlogu, beton, zid od opeke.

4. Podopolagački radovi moraju se izvesti solidno i stručno prema važećim propisima i pravilima dobrog zanata. U podopolagačke radove spadaju radovi s PVC i gumenim pločama i trakama, koji se lijepo neoprenskim ljepljivima za suhu i čvrstu podlogu od cementne glazure, gipsanog estriha ili iverice. Izvođač mora ploče prije polaganja zagrijati da nalegnu na podlogu. Prilikom rada s neoprenskim ljepljivima osigurati ventilaciju prostorije i zaštitu maskama. Postavu linoleuma obavljati u skladu s uputama proizvođača u načelu točkastim lijepljenjem na području linoleum trake i kontinuiranim na mjestu spoja traka. Trake na spojevima prije lijepljenja zajedno krojiti rezanjem obiju traka istovremeno na mjestu spoja. Postava industrijskih tepiha obavlja se točkastim lijepljenjem ili lijepljenjem po cijeloj površini prema načinu korištenja tepiha i uputama proizvođača. Za linoleume i tepihe izvođač je dužan koristiti ljepljivo koje nije otrovno i nije neoprenskog porijekla. Izvođač je dužan do primopredaje radova zaštititi postavljene podove od oštećenja i onečišćenja.

5. Za ljepljivo je potrebna cementna glazura na podu, betonski zid u glatkoj oplati ili gruba žbuka na zidu. Spojnice fugirati kako je propisano u pojedinoj stavci. Prije početka radova izvođač je dužan ustanoviti kvalitetu podloge na kojoj se izvode keramičarski radovi, a ako ona nije dobra, mora o tome obavijestiti naručioca radova, kako bi se podloga mogla na vrijeme popraviti i pripremiti za izvedbu keramičarskih radova. Prije polaganja pločica, zid treba dobro očistiti, da se postigne čvrsta veza opločenja sa zidom, da pločice kasnije ne otpadaju. Sav prostor između pločica i zida treba biti potpuno ispunjen i zaliven veznim materijalom.

6. Ako neke pločice imaju veću dimenziju, treba ih obrusiti, ako su manje od propisane mjere, ne smiju biti upotrijebljene. Naročitu pažnju obratiti na sastave ploha koje se opločuju, na sastavima opločenja sa drugim plohamo obrade i opšavima uz otvore, da budu izvedeni potpuno ravni i čisti. Završna opločenja odmah očistiti od nečistoće i veznog sredstva, a u svaku stavku uključeno je i konačno fino čišćenje površine, te fugiranje. Podne ravnine moraju biti potpuno ravne i horizontalne, osim u prostorijama sa podnim odvodima, gdje se izvode minimalni padovi prema tim odvodima. Uz podne rešetke, sifone i uz ostale rubove sve podne pločice ili tavelice moraju biti obrezane na potrebnu mjeru i pravilno obrubljene. Podove na otvorenim površinama izvesti sa dilatacijama, tako da ni u jednom smjeru razmak između njih nije veći od 3 m. Organizaciju svog rada izvođač treba provesti tako da bude u skladu sa operativnim planom, te da ne dode do zakašnjenja sa vlastitim radovima ili do ometanja u odvijanju radova drugih izvođača.

#### 7. Elastične podne obloge

Polaganje elastičnih podnih obloga potrebno je izvesti prema Pravilniku o zaštiti na radu u graditeljstvu, Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u graditeljstvu, te o Tehničkim uvjetima za izvođenje podopolagačkih radova. Podlogu pripremiti prema DIN 18365 VOB ili jednakovrijedno dio C . Neposredno prije polaganja podnih obloga provesti navedenim standardom predviđena ispitivanja (vlažnost podloge, ravnost, čvrstoća, postojanje pukotina...) te ih dokumentirati protokolom o primopredaji podloge. Sve nedostatke podloge otkloniti prije početka podopolagačkih radova. U jediničnoj cijeni iskazati sve pripadajuće troškove opisane troškovnikom uključivo korištenje svih pratećih materijala i uređaja kao i pripadajući otpad.

Svi materijali za izravnavanje podloge moraju imati dovoljnu nosivost za opterećenja koja se predviđaju u dotičnim prostorima. Sva ljepljiva koja se koriste moraju biti disperziona, s malom emisijom štetnih tvari u okolinu. Izvođač mora dokumentom potvrditi da je ovlašten za izvođenje odnosno ugradnju materijala odabranog proizvođača.

## VII. SOBOSLIKARSKI I LIČILAČKI RADOVI

1. Sav materijal koji će se upotrijebiti, kao i pomoćni materijal, rad i pomoćni rad mora u svemu odgovarati standardima, propisima i tehničkim uvjetima. Tijekom izvođenja radova treba obratiti pažnju na atmosferske prilike. Vanjski radovi se ne smiju izvoditi u slučaju oborina, magle, zraka prezasićenog vlagom, te jakog vjetera i temperature ispod +5°C. Premazi i obojenja moraju biti postojani na svjetlo i otporni na pranje vodom, a na vanjskim ploham otporni na atmosferalije. Svi soboslikarski radovi moraju se izvesti prema izabranim uzorcima. Izvođač je dužan prije početka rada pregledati podloge i ustanoviti da li su sposobne za predviđenu obradu. Ako na podlozi postoje bilo kakvi nedostaci koji se mogu odraziti na kvalitetu radova, izvođač je dužan na to upozoriti naručitelja radova jer se naknadno pozivanje na lošu podlogu neće uvažiti. Izvođač može započeti radove tek kad su iz prostorije odstranjeni svi otpaci i drugo što bi moglo smetati izvedbi.

2. Za sve vrste soboslikarsko-ličilačkih radova podloge moraju biti čiste od prašine i druge prljavštine kao što su: smole, ulja, masti, čađa, gar, bitumen, cement, mort i dr. Bojati ili ličiti dopušteno je samo na suhu i pripremljenu podlogu.

3. Unutrašnji zidovi prostorija prvo se izravnavaju, gletaju specijalnim postavama koje moraju dobro prilijegati na podlogu i nakon sušenja tvoriti vrlo čvrstu podlogu za bojanje disperzivnim bojama. Vanjski ličilački radovi ne smiju se izvoditi po lošem vremenu, koje bi moglo štetiti kvaliteti radova (npr. hladnoća, oborine, magla, jak vjetar i sl.). Zabranjeno je bacati u kanalizaciju i sanitarne uredaje ostatke boje, vapna, gipsa, kita i drugog materijala.

4. Ličenje unutarnjih zidova izvodi se slijedećim redoslijedom:

pranje i struganje starog naliča,  
impregnacija - penetrirajući premaz podloge radi konsolidacije

kitanje i zatvaranje pojedinačnih rupa,  
gletanje - prevlačenje cijele površine ličilačkim kitom,  
brušenje i otprašivanje,  
dvokratno ili trokratno ličenje - nanošenje boje četkama, valjcima ili prskanjem.

5. Kvaliteta kitanja i ličenja kontrolira se noću ili u zamračenoj prostoriji reflektorom prislonjenim uz pluhu zida odnosno stropa.

Vrste boja:  
disperzivne,  
poludisperzivne,  
zidna tempera,  
zemljane boje ili kreda,  
određene su u pojedinoj stavci troškovnika.

6. Bravarija se liči u slijedećim fazama:  
čišćenje (mehaničko - pjeskarenje ili kiselinama),  
temeljni nalič - minij-alkidni ili epoxy ili akril  
završni nalič - emajl-alkidni ili poliuretan ili akril  
(trajnost: do 10 g. do 20 g.)  
Samo unutarnja bravarija može se kitati autokitom nakon postave temeljnog naliča.

Obračun:  
7. Površine zidova obračunavaju se bez odbijanja otvora manjih od 3 m<sup>2</sup>, a otvori veći od 3 m<sup>2</sup> odbijaju se, ali se posebno obračunavaju špalete i to m1 za m<sup>2</sup>. Kod obračuna ličilačkih radova na stolariji/bravariji obračunavaju se pune površine otvora i opšava i to bez odbijanja površine stakla. Kod tradicionalne stolarije površina se uvećava za profilacije, zavisno od složenosti, s faktorom od 1,7 do 3,2.

## A. TROŠKOVNIK GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKIH RADOVA

Redni broj	OPIS	Jedinica mjere	Količina	Ukupna cijena (HRK)
<b>A1</b>	<b>GRAĐEVINSKI RADOVI</b>			
<b>I.</b>	<b>RUŠENJE I DEMONTAŽA</b>			
1	Čišćenje unutarnjeg i natkritog prostora, iznos šute i sl. na vanjske površine. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	144,00	

2	Pažljivo rušenje postojeće armirano betonske i "fert" ploče - ravnog krova zgrade, komplet s odnošenjem porušenog materijala na gradilišni deponij. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	36,00
3	Pažljivo rušenje postojećih unutarnjih nosivih zidova zgrade izvedenih od opečnih blokova, s odnosom porušenog materijala na gradilišni deponij, komplet. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	9,30
4	Pažljivo rušenje postojećih AB stupova zgrade (4 kom.) i vertikalnih serklaža (3 kom.) u zidu koji se ruši, s odnošenjem porušenog materijala na gradilišni deponij. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	1,90
5	Rušenje, uklanjanje postojećih doprozornika i prozora, s iznošenjem van, na gradilišni deponij. Obračun po kom.	kom	4,00
6	Rušenje dijelova (probijanje novih otvora) postojećih nosivih zidova u zgradi, u skladu s planom rušenja, izvedenih od opečnog bloka debljine 29cm, s iznošenjem porušenog materijala van zgrade, na gradilišni deponij. U cijeni stavke sadržan je rad i materijal na osiguranju postojeće konstrukcije. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	27,45
7	Pažljivo otlačenje (piljenjem) dijela vertikalnog serklaža (na poz. budućeg kuhinjskog dizala), komplet s iznošenjem porušenog materijala van zgrade, na gradilišni deponij. Presjek dijela koji se uklanja: 29x32cm. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	0,30
8	Utovar, odvoz i zbrinjavanje šute i ruševnog materijala u skladu sa zakonskim propisima. Obračun u rahlom stanju (+30%) po m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	110,00
<hr/>			
I.	<b>RUŠENJE I DEMONTAŽA</b>		
<b>II. ZEMLJANI RADOVI</b>			
1	Dobava potrebnog materijala, te izrada nanosne skele potrebne za iskolčenje i pozicioniranje temelja dogradnje zgrade i vanjskih površina. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	74,00
2	Strojni iskop materijala u terenu C i B kategorije (stare oznake II - IV ktg) za temelje dogradnje zgrade te za nove temeljne trake unutar postojećeg dijela zgrade. Odnos materijala iz iskopa van zgrade, na gradilišno odlagalište. Obračun po m <sup>3</sup> .		
	za temeljne trake u zgradi (širina 70cm, dubina 1m)	m <sup>3</sup>	5,00
	za temelje trake dogradnje (60x100x100 cm)	m <sup>3</sup>	13,95
3	Rušenje (iskop u dubini od oko 30cm) postojećeg sraslog zemljanog poda i djelomično betonskog poda, na pozicijama buduće dogradnje zgrade i u zgradi, te odnos iskopanog materijala na gradilišno odlagalište. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	43,20
4	Iskop postojećeg vanjskog zbijenog i sraslog terena obodno oko zgrade u širini od oko 1,50m, djelomično betoniranog (ploča) i s položenim opločnicama, uključivo s odnosom iskopanog materijala i šute na gradilišno odlagalište. Prosječna dubina iskopa oko 45cm. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	55,50
5	Izrada nove kamene podloge na dijelu gdje se ne zadržava postojeća betonska podloga (dograđeni dio). Dobava, dovoz i ugradnja kamena i tampona 0/63 mm u sloju debljine oko 15-20 cm ispod donje (nove) betonske ploče (nova kamena podloga). Obračun po m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	66,00
6	Utovar i dovoz viška materijala na odabrano odlagalište udaljeno do 10 km. Obračun po m <sup>3</sup> (u rahlom stanju, +30%)	m <sup>3</sup>	255,00
<hr/>			
II.	<b>ZEMLJANI RADOVI</b>		
<b>III. BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI</b>			

1	Dobava potrebnog materijala, te dvostruko šalovanje i betoniranje temeljnih stopa zgrade betonom C 25/30, s ostavljanjem otvora za prolaz cijevi otpadnih voda, a prema projektu hidroinstalacija. Temeljne stope širine 60 cm, visine 60 cm. U jediničnoj cijeni uključena je izrada kvalitetnog spoja armature temeljne stope s tlom, a prema projektu konstrukcije objekta. Temeljenje se izvodi na čvrstoj stijenskoj podlozi.		
	beton C 25/30, obračun po m <sup>3</sup>		
	dvostruka oplata temelja, obračun po m <sup>2</sup>		
	temeljna traka u zgradi (presjek 60x60cm)	m <sup>3</sup>	2,35
	temelji dogradnje (60x60cm)	m <sup>3</sup>	8,40
	temelji okolnih zidova (60x50cm)	m <sup>3</sup>	40,50
	temelji stepenica (presjek 30x50cm)	m <sup>3</sup>	1,15
	dvostruka oplata svih temelja	m <sup>2</sup>	205,00
2	Dobava potrebnog materijala, te dvostruko šalovanje i betoniranje novih nadtemeljnih zidova zgrade betonom C 25/30, s ostavljanjem otvora za prolaz cijevi otpadnih voda, a prema projektu hidroinstalacija. Nadtemeljni zidovi oko 30x30 cm. U jediničnoj cijeni uključena je izrada kvalitetnog spoja armature temeljne stope na armaturu nadtemelnog zida, a prema projektu konstrukcije.		
	beton C 25/30, obračun po m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	2,70
	dvostruka oplata nadtemelja, obračun po m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	46,20
3	Dobava potrebnog materijala, šalovanje i betoniranje "nulte" armirano betonske ploče zgrade betonom C 25/30, debljine 10 cm, armirane prema statičkom proračunu. Obračun po m <sup>3</sup> .		
		m <sup>3</sup>	7,00
4	Dobava potrebnog materijala, šalovanje u glatkoj oplati, te betoniranje armiranobetonskih monolitnih greda nosive konstrukcije zgrade raznih presjeka: 30x55, 30x40, 30x30, 20x30 i sl. Beton C 25/30, B500B, klasa izloženosti XC1, zaštitni sloj c = 20 mm		
	beton, obračun po m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	12,00
	dvostruka oplata greda, obračun po m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	85,50
5	Dobava potrebnog materijala, šalovanje u glatkoj oplati, te betoniranje armiranobetonskih monolitnih ploča nosive konstrukcije i konzole zgrade, debljine 20 i 14 cm. Beton C 25/30, B500B, klasa izloženosti XC1, zaštitni sloj c = 20 mm.		
	beton, obračun po m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	77,00
	oplata ploča, obračun po m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	380,00
6	Dobava potrebnog materijala, šalovanje u glatkoj oplati, te betoniranje armiranobetonskih ploča stepeništa, debljine 14cm. Beton C 25/30, B500B, klasa izloženosti XC1, zaštitni sloj c = 20 mm.		
	beton, obračun po m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	4,00
	drvena oplata, obračun po m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	20,00
7	Dobava potrebnog materijala, šalovanje u daščanoj oplati, te betoniranje armiranobetonskih nadvoja manjih raspona (oko 1m). Beton C 25/30, B500B, klasa izloženosti XC1, zaštitni sloj c = 25 mm.		
	beton, obračun po m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	2,00
	oplata nadvoja, obračun po m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	10,00
8	Dobava potrebnog materijala, šalovanje u daščanoj oplati, te betoniranje armiranobetonskih vertikalnih serklaža i stupova 30x30cm. Beton C 25/30, B500B, klasa izloženosti XC1, zaštitni sloj c = 20 mm.		
	beton, obračun po m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	12,00
	oplata, obračun po m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	160,00
9	Dobava potrebnog materijala, šalovanje u daščanoj oplati, te betoniranje armiranobetonskih horizontalnih serklaža presjeka 30x30cm. Beton C25/30, B500B, klasa izloženosti XC1, zaštitni sloj c = 20 mm.		
	beton, obračun po m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	14,50
	oplata HS, obračun po m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	95,00

10	Dobava potrebnog materijala, šalovanje u daščanoj oplati, te betoniranje armiranobetonskih vertikalnih zidova staklene kupole na ravnom krovu kvadratnog presjeka 140x140cm (vanjska mjera) visine 35, debljine 10cm. Beton C 25/30, B500B, klasa izloženosti XC1, zaštitni sloj c = 20 mm.		
	beton, obračun po m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	0,25
	dvostruka oplata, obračun po m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	4,00
11	Dobava potrebnog materijala, šalovanje u daščanoj oplati, te betoniranje armiranobetonskih "monjerki" - ograde terase kata i balkona. Beton C 25/30,B500B, klasa izloženosti XC1,zaštitni sloj c = 25 mm. (mogućnost izrade i na vibro stroju s ugradnjom na zgradi - ista cijena ponude).		
	beton C 25/30, obračun po m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	3,00
	oplata, m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	37,00
12	Bočna ojačanja novih otvora u zgradi (uz zidove i otvore) u širini zidova, debljine do 20cm, armirano prema statičkom proračunu. U jediničnoj cijeni uključena je izrada kvalitetnog spoja armature i oplata, a prema projektu konstrukcije. Obračun po m <sup>3</sup>		
		m <sup>3</sup>	1,50
13	Sanacija postojeće betonske ploče prizemlja. Stavka sadrži manja "obijanja", ravnanja i sanaciju hodne plohe specijaliziranim sanacijskim reparaturnim žbukama za beton. Obračun po m <sup>2</sup> .		
		m <sup>2</sup>	104,50
14	Dobava i ugradnja armature. Prije rezanja i savijanja armature za konstrukcije koje se armiraju provjeriti dimenzije elemenata u projektnoj dokumentaciji. Upotrijebiti čelik kvalitete B500B. Prije ugradbe armaturu treba dobro očistiti od nečistoća i rđe, a eventualno oštećenu armaturu treba dovesti u projektirani položaj. Jedinična cijena sadrži dobavu armature, čišćenje, ravnanje, savijanje, prijenos, postavu, povezivanje, potrebnu paljenu žicu za povezivanje, izradu i ugradnju betonskih podložaka i plastičnih distancera za održavanje predviđenog razmaka između oplata i armature. Obračunava se samo netto ugrađeni betonski čelik, pa izvođač treba ukalkulirati u jediničnu cijenu sve otpatke. Obračun je po kg stvarno ugrađenog čelika na temelju teoretskih dužina i površina iz nacрта.		
	armatura RA	kg	9.500,00
	armatura MA	kg	7.400,00

### III. BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

#### IV. ZIDARSKI RADOVI

1	Dobava potrebnog materijala i zidanje nosivih fasadnih i unutarnjih zidova blok opekom (d=29cm) modularne dimenzije, vertikalne pritisne čvrstoće 14 N/mm2, horizontalne pritisne čvrstoće 3 N/mm2, λ 0.17 W/mK, u produžnom mortu 1:2:5. U jediničnoj cijeni uključen je sav potreban rad i materijal, te potrebna pomoćna radna skela. Zidanjem predvidjeti otvore za stolariju, u skladu s nacrtom dokumentacijom. Obračun po m <sup>2</sup> zidane površine.		
		m <sup>2</sup>	280,00
2	Dobava potrebnog materijala, doprema, te zidanje unutarnjih pregradnih zidova običnom opekom, vertikalne pritisne čvrstoće 20-25 N/mm2, horizontalne pritisne čvrstoće 2.5-3.5 N/mm2, u produžnom mortu 1:2:5. U jediničnoj cijeni uključen je sav potreban rad i materijal, te potrebna pomoćna radna skela. Zidanjem predvidjeti otvore za stolariju, a u skladu sa nacrtom dokumentacijom. Obračun po m <sup>2</sup> zidane površine, bez odbitaka otvora.		
	debljina 10 cm	m <sup>2</sup>	90,00
	debljina 15 cm	m <sup>2</sup>	42,00
	središnji ogradni zid stepeništa d=10cm	m <sup>2</sup>	10,00
3	Dobava (izrada), doprema i ugradnja s zidarskom pripomoći pri postavi suhomontažnih "slijepih" dovratnika i doprozornika u ostavljene otvore. Stavkom su obuhvaćeni svi dovratnici i doprozornici (metalni i drveni, obzirom na poziciju ugradnje), namještanje stolarije i zidarska obrada oko samog otvora. Obračun po kom.		
	vanjski otvori(metalni dovratnik/doprozornik) veličine do 2,50 m <sup>2</sup>	kom	14,00

vanjski otvori(metalni dovratnik/doprozornik) veličine preko 2,50m <sup>2</sup>	kom	6,00
unutarnji otvori(drveni dovratnik/doprozornik) veličine do 2,50 m <sup>2</sup>	kom	9,00
unutarnji otvori(drveni dovratnik/doprozornik) veličine preko 2,50m <sup>2</sup>	kom	2,00

- 4 Izrada cementnog šprica omjera cement:pijesak 1:2, PH vrijednosti oko 12, spec. kapacitet topline 1 kJ/kgK, tlačne čvrstoće 20 N/mm<sup>2</sup>, čvrstoće pri savijanju ≤3 N/mm<sup>2</sup>, reakcija na požar A1; grube žbuke, veličine zrna do 4.00 mm, u omjeru cement:vapno:pijesak 1:2:8, prionjivosti na beton ≥1.5 N/mm<sup>2</sup>, prionjivost nakon smrzavanja 1.5 N/mm<sup>2</sup>, tlačne čvrstoće ≥25 N/mm<sup>2</sup>, čvrstoća pri savijanju ≥7.0 N/mm<sup>2</sup>, modul elastičnosti ≥15GPa; i fine produžne žbuke granulacije 0-3 mm, u omjeru cement:vapno:pijesak 1:3:9, suhe nasipne gustoće <1800 kg/m<sup>3</sup>, PH-vrijednosti oko 12, spec. kapacitet topline oko 1 kJ/kgK, tlačne čvrstoće(28 d) ≥5 N/mm<sup>2</sup>, reakcije na požar A1, na zidovima i stropovima unutar građevine. Podloga na koju se nanosi špric mora biti čista i oprana bez masnih mrlja ili čađi. Jedinična cijena sadrži dobavu i pripremu svog materijala, izradu pomoćne skele, sve prijenose i Transporte, te izradu i nabac žbuke. Fasadni zidovi samo špric+gruba zaribana žbuka. Obračun po m<sup>2</sup>

zidovi (cem.špric+gruba zaribana žbuka) - podloga za keramiku

	m <sup>2</sup>	126,00
novi opečni zidovi sve komplet po opisu stavke (š+g+f)	m <sup>2</sup>	404,00
fasadnini zidovi po opisu stavke (š+g)	m <sup>2</sup>	280,00
novi stropovi (š+g+f), bez poz.202 (podgled AB ravnog krova)	m <sup>2</sup>	285,00

- 5 Dobava potrebnog materijala, doprema i ugradnja cementnog estriha plivajućih podova, armiranog mrežom Ø 4 mm, okna 10 x 10 cm, čvrstoća na savijanje ≥7 N/mm<sup>2</sup>, tlačna čvrstoća ≥ 30 N/mm<sup>2</sup>. Mješavina kamenog agregata 0-8 mm (frakcija 0-4 mm, ne više od 60%) s količinom cementa do 380 kg/m<sup>3</sup>. Na površinama većim od 25m<sup>2</sup> treba dilatirati estrih do armature s usječenim fugama širine 3 5 mm. Debljina estriha 4-5 cm (točna debljina prema projektu), ovisno o završnom sloju, a prema projektnoj dokumentaciji. Estrih prije postave podnih obloga mora biti ispitan na % vlažnosti. U jediničnoj cijeni uključena je izrada dilatacije na spojevima cementnog estriha između grijanih i negrijanih prostora (obrađeno strojarskim projektom). Obračun po m<sup>2</sup>.

m<sup>2</sup> 278,00

- 6 Dobava potrebnog materijala, te obziđivanje (zatvaranje otvora u zidovima) opekom debljine 29cm (u skladu s projektnim rješenjem) vertikalne pritisne čvrstoće 14 N/mm<sup>2</sup>, horizontalne pritisne čvrstoće 3 N/mm<sup>2</sup>, λ 0.17 W/mK, u produžnom mortu 1:2:5. Jedinična cijena sadrži dobavu i pripremu svog materijala, sve prijenose i Transporte, te izradu obzida. Obračun po m<sup>2</sup>.

m<sup>2</sup> 30,00

- 7 Izrada cementnog estriha na ravnom prohodnom krovu i balkonu. Debljina 4 cm, konstruktivno armirano "lakom mrežom", čvrstoća na savijanje ≥7 N/mm<sup>2</sup>, tlačna čvrstoća ≥ 30 N/mm<sup>2</sup>. Postava na geotekstil. Završno glatko zaribati.

Beton se obavezno dilatira na polja maksimalno 10-12m<sup>2</sup>. (7 polja). Stavka sadrži sve komplet, rad, materijal, armaturu, dilatiranje i sl.- sve komplet po opisu stavke.

obračun po m<sup>2</sup> m<sup>2</sup> 81,00

#### IV. ZIDARSKI RADOVI

#### V. IZOLATERSKI RADOVI

HIDROIZOLACIJA 1.BETONSKE PODLOGE (NA TLU)



1	<p>Dobava i postava horizontalne hidroizolacije na bazi sintetičke PVC membrane, UV nestabilna, debljina d= 1,5 mm, masa 1.95 kg/m<sup>2</sup>, vatrootpornost klase E, paropropusnost 18 000 μ, uzdužna vlačna čvrstoća ≥ 15 MPa i uzdužno izduljenje ≥ 300%, otpornost na udarce ≥ 450mm, otpornost na statičko opterećenje ≥ 20kg, otpornost na kidanje ≥ 400N, jačina vara ≥ 880N. Membrane se slobodno polažu između dva sloja polipropilenska geotekstila 300 g/m<sup>2</sup>, a spojevi se zavaruju vrućim zrakom sa širinom vara od min. 3 cm, preklop min. 8 cm. Radove izvesti prema uputama proizvođača materijala. Obračun po m<sup>2</sup> tlocrtne površine, sve komplet po opisu (izolacija+2xgeotekstil).</p>	m <sup>2</sup>	175,00
IZOLACIJA RAVNOG NEPROHODNOG KROVA			
2	<p>Dobava i postava parne brane na bazi polietilena d=0,15 mm (μ=600.000), plošna gustoća 145g/m<sup>2</sup>(+/-15%), vatrootpornost klase E, paropropusnost 100m(+/-25), maksimalna vlačna sila≥130 N/55mm, istezanje≥400%, otpornost na udarce≤100mm, otpornost na trganje≥60N, posmična otpornost spojeva≥55 N/50 mm. Membrana se slobodno polaže na podlogu i spaja samoljepljivom trakom na bazi butil-gume u preklopu spoja od 8 cm. Periferno se membrana lijepi za atiku i/ili zid kupole trakom debljine 1.50 mm te gustoće 1.30 g/cm<sup>3</sup> istog proizvođača te kompatibilnom hidroizolaciji iz stavke 1. Sloj parne brane potrebno je dići do visine termo izolacije. Lijepljenje i vertikalnu površinu uračunati u cijenu stavke, sve komplet po opisu. Obračun po m<sup>2</sup> tlocrtne površine.</p>	m <sup>2</sup>	175,00
3	<p>Dobava i ugradnja toplinske izolacije u dva sloja (kamena vuna-podložna ploča za ravne krovove). Osnovni sloj (1.sloj) debljine 10 cm). Drugi sloj izolacije je izolacija u padu debljine 5-20cm, ploča u nagibu za ravne krovove. Karakteristike: λ=0.036 W/mK. Razred reakcije na požar A1. Faktor difuzije vodene pare μ=1. Obračun po m<sup>2</sup>.</p>		
	debljina 10cm	m <sup>2</sup>	175,00
	debljina 5-20cm (ploče u nagibu)	m <sup>2</sup>	175,00
4	<p>Dobava i postava hidroizolacije iz sintetičke membrane na bazi mekog PVC-a, armirana poliesterskim pletivom,UV stabilna debljine d= 1.5 mm, plošna težina 1.8 kg/m<sup>2</sup>, otpor na tuču(čvrsta podloga≥18m/s, otpor na tuču(fleksibilna podloga) ≥30 m/s, otpornost na guljenje ≥300 N/50 mm, otpornost na trganje ≥150 N, dimenzionalna stabilnost ≤ 10.5l % vatrootpornost klase E, paropropusnost μ=20 000, UV izlaganje &gt; 5 000 h. Membrane moraju zadovoljavati klasu Bkrov (t1). Slobodno se polažu i mehanički fiksiraju za podlogu nehrđajućim vijcima s podložnom pločicom u skladu s proračunom proizvođača hidr.membrane. Spojevi se obrađuju toplinskim ili kemijskim putem sa širinom vara od min. 3 cm, preklop 12 cm, u skladu s propisanom tehnologijom od strane proizvođača membrane. Vanjski i unutarnji kutevi trebaju se dodatno ojačati s gotovim PVC elementima. Obračun po m<sup>2</sup> ugrađenog materijala (sve komplet po opisu stavke).</p>	m <sup>2</sup>	175,00
5	<p>Dobava i postava vertikalne hidroizolacije po detalju (uz zid,min. visine 30 cm), iz sintetičke membrane na bazi mekog PVC-a, armirana poliesterskim pletivom, debljine d= 1,5 mm, vatrootpornost klase E, paropropusnost μ=20 000, UV izlaganje &gt; 5 000 h. Membrana se lijepi na podlogu parapetnog zida / kupole s kontaktnim ljeplivom visoke konzistencije na bazi nitrilne gume ili se mehanički pričvršćuje prema uputama proizvođača materijala (vidi detalj u izvedbenom projektu). Sve komplet po opisu stavke. R.š. 50 cm. Obračun po m<sup>1</sup>.</p>	m <sup>1</sup>	60,00
6	<p>Dobava i montaža okomitog dvostrukog DN o100 slivnika na bazi tvrdog PVC-a s pripadajućom zaštitno-kišnom rešetkom. Ugradbena veličina oko 40x40cm. Tip slivnika prilagoditi mjestu ugradnje, ukupno za sve krovove i balkon (6+2). Obračun po kom.</p>	kom	8,00
7	<p>Dobava i postava specijaliziranih profila od galvaniziranog čeličnog lima 0,6mm laminiranog slojem PVC membrane 0,8mm. Dodatno brtvljenje jednodimenzionalnim niskomodularnim elastičnim vodonepropusnim brtvilom na bazi poliuretana gustoće 1.35 kg/l, deformabilnosti 25%, vlačne čvrstoće 0.9 N/mm<sup>2</sup> te elastičnosti &gt;90% ili odgovarajućim temeljnim premazom i PE ispunom za fuge. Obračun po m<sup>1</sup>.</p>		

a)	holker	m'	60,00
b)	završna putz-lajsna r.š. 7cm	m'	60,00
c)	okapnica r.š.20cm	m'	60,00
8	Dobava i postava (varenjem) hidroizolacijske nearmirane membrane na bazi mekog PVC-a (sintetička membrana) debljine min.1,5mm za izradu dodatnog ojačanja u kutevima (vanjski i unutarnji) i istacima na već izvedenu izolaciju. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	20,00
HIDROIZOLACIJA RAVNOG PROHODNOG KROVA I BALKONA			
9	Dobava i postava parne brane od sintetičke membrane na bazi polietilena d=0,15 mm ( $\mu=600.000$ ), plošne gustoće 145 g/m <sup>2</sup> , maksimalna vlačna sila $\geq 130N/55$ mm, istezanje $\geq 400\%$ , otpornost na udarce $\leq 100$ mm, otpornost na trganje $\geq 60$ N vatrootpornost klase E, paropropusnost 100 m(+/-25). Membrana se slobodno polaže na podlogu i spaja samoljepljivom trakom na bazi butil-gume u preklopu spoja od 8 cm. Periferno se membrana lijepi za zid kompatibilnom trakom istog proizvođača. Sloj parne brane potrebno je dići do visine termo izolacije. Lijepljenje uračunato u stavku. Lijepljenje i vertikalnu površinu uračunati u cijenu stavku, sve komplet po opisu. Obračun po m <sup>2</sup> tlocrtne površine.	m <sup>2</sup>	81,00
10	Dobava i ugradnja toplinske izolacije od sloja kamene vune-podložna ploča za ravne krovove u ukupnoj debljini od 15 cm. Karakteristike: $\lambda=0.036$ W/mK. Razred reakcije na požar A1. Faktor difuzije vodene pare $\mu=1$ . Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	70,00
	debljina 10cm	m <sup>2</sup>	70,00
	debljina 5-20cm (ploče u nagibu)	m <sup>2</sup>	70,00
11	Dobava i postava hidroizolacije iz sintetičke membrane na bazi mekog PVC-a, armirana staklenim voalom, debljina d= 1.5 mm, masa 1.90 kg/m <sup>2</sup> , otpornost na ljuštenje – var $\geq 500N/50$ mm, paropropusnost $\mu=20$ 000, vatrootpornost klase E. Membrane se slobodno polažu te perimetralno fiksiraju. Spojevi se obrađuju vrućim zrakom sa širinom vara od min. 3 cm, preklap 8 cm, u skladu s propisanom tehnologijom od strane proizvođača membrane. Obračun po m <sup>2</sup> tlocrtne površine (neto).	m <sup>2</sup>	81,00
12	Isto kao stavka 5, samo vertikalna izolacija uz zidove, punu ogradu i sl. min.visine 30cm (izvedba po detalju). Obračun po m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	50,00
13	Dobava i postava geotekstila 200 g/m <sup>2</sup> , na bazi polipropilena (PP termo fiksirani) s preklpom od 10cm (dvostruka postava), u svrhu zaštite hidroizolacijske membrane, tlačna čvrstoća 4.0 kN/m, tlačna čvrstoća pri max. opterećenju 70%, otpornost na oksidaciju >50%, otpornost na piramidalno pucanje 40 N. Obračun po m <sup>2</sup> površine.	m <sup>2</sup>	162,00
14	Dobava i postava toplinske izolacije na balkonu, od ekspandiranog polistirena u dva sloja (ploča) iznad i ispod konzole (po detalju). Obračun po m <sup>2</sup>		
a)	ekspandirani polistiren d=3 cm, tlačna čvrstoća min.250 kPa, toplinski otpor $R_D = 0,9$ m <sup>2</sup> k/W, toplinska provodljivost $\lambda=$ min. 0,033 W/mK, reakcija na požar: razred E	m <sup>2</sup>	11,00
b)	ekspandirani polistiren d=5 cm, tlačna čvrstoća min.300 kPa, toplinski otpor $R_D = 1,4$ m <sup>2</sup> k/W, toplinska provodljivost $\lambda=$ min. 0,035 W/mK, reakcija na požar: razred E	m <sup>2</sup>	11,00
15	Dobava i postava specijaliziranih profila od galvaniziranog čeličnog lima 0,6mm laminiranog slojem PVC membrane 0,8mm. Dodatno brtvljenje jednodijelnim niskomodularnim elastičnim vodonepropusnim brtvilom na bazi poliuretana gustoće 1.35 kg/l, deformabilnosti 25% vlačne čvrstoće 0.9 N/mm <sup>2</sup> te elastičnosti >90% ili odgovarajućim temeljnim premazom i PE ispunom za fuge. Obračun po m'.		
a)	završna putz-lajsna r.š. 7cm	m'	155,00
b)	okapnica r.š.20cm	m'	155,00

#### TOPLINSKA IZOLACIJA PODOVA U ZGRADI

16	<p>Dobava i ugradnja toplinske izolacije svih podova u zgradi (izvedba kao "plivajući pod"). Izolacijske ploče od tvrde kamene vune, <math>\lambda=0.036</math> W/mK, klase gorivosti A1, raznih debljina ploča. Polažu se na poravnatu i čistu podlogu sa tijesno sljubljenim fugama između dvije polietilenske folije u jednom sloju. Izolacijske rubne trake od kamene vune, debljine <math>d = 10</math> mm, postavljaju se u vertikalnom položaju uzduž svih zidova, oko instalacija, proboja, dovratnika, pragova za 2 cm do 3 cm viša od predviđene razine estriha. Polietilenska folija, debljina 0,2 mm, površinska masa 90 g/m<sup>2</sup>, vatrootpornost klase F s preklopima 20 cm polaže se na ploče kamene vune, te se podiže uz vertikalne rubove do iznad razine estriha. Izvesti u svemu prema projektnoj dokumentaciji i preporuci proizvođača. Prije polaganja izolacijskih ploča potrebna je priprema površina podova na način da se odstrani ostatke morta, betona, agregata i dr. Neravnine poravnati prema pravilima struke. Stavka sadrži sve komplet, uključujući p.folije i izolacijske rubne trake. Obračun po m<sup>2</sup>.</p>		
a)	debljina 5 cm (pod prizemlja)	m <sup>2</sup>	175,00
b)	debljina 10 cm (pod prizemlja)	m <sup>2</sup>	175,00
c)	debljina 3 cm (pod prizemlja-ploča za podno grijanje)	m <sup>2</sup>	175,00
d)	debljina 3 cm (pod kata-ploča za podno grijanje)	m <sup>2</sup>	95,00
e)	debljina 5 cm (pod kata)	m <sup>2</sup>	95,00
f)	polietilenska folija 0,2 mm (gornja)	m <sup>2</sup>	270,00
g)	polietilenska folija 0,15 mm (donja)	m <sup>2</sup>	270,00

#### TOPLINSKA IZOLACIJA FASADE

17	<p>Dobava i ugradnja izolacijskih ploča iz ekstrudiranoga polistirena, <math>\lambda=0.036</math> W/mK, modul elastičnosti 15 Mpa, požarna klasifikacija E, linearno temperaturno rastezanje 0.075 mm/mK, hrapave površine, <math>d = 5</math> cm, za toplinsku izolaciju podnožja zida zgrade - sokla, prosječne nadzemne visine 50 cm od kote poda i ukopanog dijela (do vrha temeljne stope; oko 25cm), ukupne visine 75cm. Ugraditi na zid od blok opeke lijepljenjem polimer-cementnim ljepilom i pričvršćenjem s fasadnim tiplama za zid. Sve izvedeno u skladu sa projektom, a prema preporuci proizvođača. Obračun po m<sup>2</sup>.</p>	m <sup>2</sup>	45,00
18	<p>Pregled ravnosti i neravnina fasadne površine, te čišćenje ostataka materijala sa zidne površine. Pričvršćenje osnovnog sokla - profila s pričvršnicama (3 kom /m'), te lijepljenje lamela kamene mineralne vune debljine 10 cm, <math>\lambda=0.035</math> W/mK, vatrootpornosti klase A1 s polimerno cementnim ljepilom, koga nanosimo na zid. Prilikom lijepljenja lamele izolacije postavljati s pomakom u odnosu na prethodni red. Uglove fasadne površine obraditi pocinčanim kutnim profilima sa staklenom mrežicom, utisnutim u polimerno cementno ljepilo.</p> <p>Naknadno, po završetku procesa vezanja ljepila, odnosno kad ljepilo preuzme svojstvo nosivosti, ploče se dodatno mehanički pričvršćuju mehaničkim spojnica ("tiplima", "sidrima") sa 6-8 kom/m<sup>2</sup>, po sistemu slova "W", uz poštivanje razmaka od ruba ploče koji bi trebao biti oko 5,00 cm ili u obliku slova "T" kod kojeg se postavlja spojnica po sredini ploče, te na dodirna mjesta T-spojeva ploča.</p> <p>Cjelokupnu površinu obraditi polimerno - cementnim ljepilom i utisnuti tekstilno - staklenu mrežicu veličine oka 4 x 4 mm, polaganjem odozgo prema dolje. Pregletavanje 2 sloja polimerno - cementnog ljepila, tako da je položaj armature mrežice u sredini ljepila. Nakon 7 - 10 dana sušenja na fasadanu površinu se nanosi impregnirajući premaz, kako bi se izjednačila upojnost površine. Obračun po m<sup>2</sup>.</p>	m <sup>2</sup>	360,00
19	<p>Dobava i postava kamenih oblutaka promjera 5cm na prethodno postavljenu hidroizolaciju i geotekstil na ravnom neprohodnom krovu. Obračun po m<sup>2</sup>.</p>	m <sup>2</sup>	175,00

#### V. IZOLATERSKI RADOVI

#### A1 GRAĐEVINSKI RADOVI UKUPNO

#### A2 OBRTNIČKI RADOVI

#### I. KAMENOREZAČKI RADOVI

1	Dobava potrebnog materijala, te postava granitnog praga svih vanjskih vratiju i stijena, debljine 5cm, tip granita po izboru projektanta (s crvenom i sivom strukturom.) Postava u cementnom mortu, odnosno fleksibilnom ljepilu. Sve mjere potrebno je provjeriti na zgradi, neposredno prije izrade (nakon postave toplinske fasade). <u>Svaki prag mora biti u jednom komadu</u> , širine 45cm, dužine od 1,0-3,80m. Obračun po m' (ukupna dužina svih pragova). Ukupno 12 komada.	m'	27,00
2	Isto kao stavka 1, samo klupčica ograde terase, balkona i prozora. Raznih širina 30 i 25cm, vanjske s okapnicom (polirano), unutarne bez. Ugraditi isti granit kao u stavci 1. Spajanje pod kutom od 45 stupnjeva. Obračun po m'.	m'	73,00
3	Dobava, doprema i ugradnja kamenih ploča sokla fasade, debljine 3 cm, prema izboru projektanta, lijepljenjem na prethodno izvedenu oblogu od ekspandiranog polistirena (obrađeno u izolaterskim radovima). Kamen bijelo-sive strukture. Kamene ploče prosječne visine 50 cm, u jednom komadu (po visini). Završna obrada sitno štokano, bez naglašenih rubova.  Jedinična cijena sadrži dobavu kamenih ploča, prijenose, potrebna rezanja, ugradnju, ljepilo, masu za fugiranje. U jediničnoj cijeni uključen je premaz kamene površine premazima za hidrofobnost. Obračun po m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	30,00
4	Dobava potrebnog materijala, te izrada i ugradnja "rigalica" za oborinsku vodu s balkona. Rigalice izvedene od punog kamenog materijala (isti kamen koji je odabran za oblogu podnožja zgrade), punog presjeka 20x20 cm, dužine 20 cm, s polukružnim utorom (ø10cm) u kamenu. U stavci je obračunat sav dodatni rad i materijal uključivo s fiksiranjem (trncima) u nosivu AB konstrukciju i sa spojem na tipski PVC slivnik s kišnom rešetkom (slivnik je zasebna stavka). Obračun po kom.	kom	2,00
<hr/>			
I.	KAMENOREZAČKI RADOVI		
<b>II. LIMARSKI RADOVI</b>			
1	Izrada, doprema i montaža vertikalnog cinkotit oluka debljine 0,55 (0,60) mm, promjera 100 mm. Montaža se izvodi na prethodno ugrađene obujmice u fasadne zidove zgrade. Jedinična cijena sadrži dobavu i ugradnju potrebnih obujmica za oluke, dobavu i ugradnju samih olučnih cijevi te izradu spoja na krovne slivnike i slivnike (odvodnju) balkona i terase, sa svim potrebnim spojnim i brtvenim materijalom. Ukupno 6 kom.(4+2). Obračun po m'.	m'	35,00
2	Izrada, doprema i montaža-spajanje "vodolovke" vertikalne odvoda kišnice, od cinkotit lima debljine 0,55 (0,60) mm. Jedinična cijena sadrži dobavu, ugradnju i izradu spoja na vertikalne, sa svim potrebnim spojnim i brtvenim materijalom. Obračun po kom.	kom	6,00
3	Izrada, doprema i montaža opšavnog lima atike ravnog krova izrađenog od cinkotit lima, debljine 0,55 (0,60) mm, RŠ 50cm. Montaža se izvodi na prethodno ugrađenu podkonstrukciju i izvršene završne radova na ugradnji hidroizolacijske obloge. Jedinična cijena sadrži sve komplet: dobavu i ugradnju samih opšavnih limova, prema izmjeri na objektu, sa svim potrebnim spojnim i brtvenim materijalom, podkonstrukciju, dodatnu izolaciju, zabatni lim na nadstrešnici, puc-lajsnu i sl.. Obračun po m'.	m'	58,00
	Isto kao prethodno, samo opšav, pokrov, zabatni lim s puc-lajsnom nadstrešnice nad ulazom.	m'	14,00
<hr/>			
II.	LIMARSKI RADOVI		

### III. STOLARSKI RADOVI

#### OPĆI OPIS ZA SVU VANJSKU STOLARIJU (ALU-BRAVARIJA)

- 1 Izrada i ugradba ostakljene stijene izrađene od aluminijskih plastificiranih profila iz serijske proizvodnje s termički prekinutim mostom, konstrukcije za troslojno staklo. Boja prema RAL-u (antracit). Stijena se izvodi prema shemama stolarije (alustolarija) iz projektne dokumentacije. Sve kompletno izvedeno točno prema shemi, općim uvjetima i opisu, sa svim veznim i pomoćnim materijalom, potrebnim okovom I klase, opšavima i brtvljenjem, te kompletno ostakljeno troslojnim staklom 4mm (vanjsko staklo stopsoal + ispunjena plin argon + 2x float staklo unutarnje). Svi elementi vanjske stolarije imaju u izvedbi kutiju i roletne (dimenzija 30x30cm) na "daljinsko upravljanje", te zaštitu od insekata "komaricu", kao sastavni dio stavke i cijene. Aluminijska bravarija mora imati IZJAVU o sukladnosti gotovog proizvoda. Obračun po kom.

Stavke vanjske bravarije izvesti u sistemima aluminijskih profila s prekidom toplinskog mosta. Svi ugrađeni sistemi za vanjske stavke grijanih prostora moraju zadovoljiti zahtjeve "Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama" (NN 97/14). Izvođač radova je dužan iskazati svojstva građevnog proizvoda u izjavi o svojstvima, sukladno Zakonu o građevinskim proizvodima (NN 76/13).

Sustav aluminijskih profila mora zadovoljavati sljedeće norme: HRN EN 755-2 ili jednakovrijedno, HRN EN14351 ili jednakovrijedno, HRN EN1026 ili jednakovrijedno, HRN EN1027 ili jednakovrijedno, HRN EN12207 ili jednakovrijedno, HRN EN12208 ili jednakovrijedno, HRN EN12210 ili jednakovrijedno, HRN EN12211 ili jednakovrijedno, HRN EN10077-1 ili jednakovrijedno, HRN EN10077-2 ili jednakovrijedno.

Profili za izradu otvora trebaju biti iz visokovrijedne legure aluminija Al Mg 0,5 Si 0,4 Fe 0,2 (legura 6060). Površinska zaštita mora obuhvaćati obavezno žuto kromatiranje i dodatnu zaštitu protiv agresivnih atmosferskih utjecaja u skladu sa Qualicoat Seaside standardom bez dodatne nadoplate, u boji po izboru projektanta u skladu sa RAL standard paletom boja. Materijal izolatora za prekid toplinskog mosta je poliamidni umetak. Izvođač radova je dužan priložiti vrijednosti tolerancija mjera i oblika za aluminijske profile.

Brave na vratima su usadne s jezičkom i zasunom čiji hod pri zaključavanju mora biti min. 20 mm. Na evakuacijskim vratima brave moraju imati certifikat za ugradnju prema normi HRN EN179 ili jednakovrijedno te mogućnost montiranja kvake na unutarnjoj strani vrata na visini od 1500 mm koja je nedostupna djeci. S vanjske strane vrata ista brava omogućava primjenu okova na standardnoj visini. Brava na evakuacijskim vratima mora biti certificirana i ispitana s ostatkom primjenjenog okova kao cjelina. Brave na protupožarnim vratima moraju imati certifikat za primjenu na istima.

Vanjski okov (kvake/kugle/fiskni rukohvati) su od materijala inox mat, kvake imaju certifikat prema HRN EN 1906 klasa 4 ili jednakovrijedno, a asortiman primjenjenog proizvođača mora davati mogućnost izbora kvake istog oblika za sve tipove vrata u objektu (standardna, WC, evakuacijska, protupožarna, protudimna). Na evakuacijskim vratima kvaka mora imati certifikat za primjenu na evakuacijskim vratima, a primjenjeni vanjski okov mora biti ispitan i certificiran s primjenjenom bravom.

Panik rukohvat je od materijala inox mat, mora imati certifikat prema normi HRN EN1125 ili jednakovrijedno te biti ispitan i certificiran kao cjelina u kombinaciji s primjenjenom bravom.

Zatvarači vrata se obvezno ugrađuju na protupožarna vrata i to zatvarači s certifikatom za PP vrata, kod 2-krilnih vrata ugraditi sustav 2 gornja zatvarača vrata s redosljednikom zatvaranja prema HRN EN 1158 ili jednakovrijedno. Zatvarač su certificirani prema HRN EN 1154 ili jednakovrijedno prema kojoj se u ovisnosti o širini krila treba izvršiti izbor zatvarača. Zatvarači trebaju imati mogućnost podešavanja brzine zatvaranja vrata, završnog udara i prigušenja otvaranja vrata te imati mogućnost otvaranja krila i za 180 stupnjeva gdje je to potrebno. Zatvarači trebaju imati funkciju termomatik ventila ili sl. tehnologije koja osigurava jednakomjernu funkciju zatvaranja pri oscilacijama temperature.

Cilindrični uložak koji se ugrađuje mora imati certifikat prema EN1303 ili jednakovrijedno

Sastavni dio podloga za ponudu bravarskih stavki čine sheme iz projekta. Prosjek koeficijenta toplinskog prolaza svih vanjskih stijena na objektu ne smije biti veći od  $U_w=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Otklopno-zaokretni prozori moraju biti opremljeni šarnirima čiji broj ovisi o statičkim uvjetima datim širinom prozora. Otklopni prozori na većim visinama nedostupnim rukovanju sa nivoa poda moraju biti opremljeni mehanizmom pomoću poluge ili elektromotornim pogonom, po potrebi sa pripremom za spajanje na vatrodojavu. Mehanizam sa pomicanjem krila pomoću konopca nije prihvatljiv.

NAPOMENA: pozicije unutarnjih vrata i prozora odstupaju od općih zahtjeva za toplinsku izolaciju i razinu površinske zaštite zbog prirode svoje funkcije i pozicije unutar objekta. Pogledati poseban opis za unutarnje pozicije ispod.

Na svim unutarnjim vratima, koja su dostupna djeci, ugraditi "zakačke za vrata" kojima se štite prsti djeci.

Na svim pozicijama obavezna ugradnja stakla koje je ili laminirano ili kaljeno.

Uz to, potrebno je dostaviti karakteristične uzorke svih profila koji će se koristiti za izvedbu sustava aluminijske bravarije na zgradi, dužine ne manje od 30cm u odabranoj boji, uzorke svih predloženih kvaka, ručki, brava, šarnira, zatvarača i ostalog okova koji je vidljiv. Uzorke predloženog stakla dostaviti u formatu 30x30cm uz tehničke listove iz kojih su vidljive sve tehničke karakteristike za svaki od tipova odabranog stakla - proračunski podaci za solarnu energiju i vidljivi dio spektra po EN410-2011 ili jednakovrijedno i spektralne vrijednosti u numeričkom i grafičkom prikazu kako bi se dokazala usklađenost s minimalnim i/ili maksimalnim propisanim vrijednostima iz opisa traženog ostakljenja.

Također je potrebno dostaviti i uzorke svih panela, limova i drugih netransparentnih ispuna u odabranoj boji u formatu 30x30cm radi odobrenja kompatibilnosti završne obrade svih elemenata koji se ugrađuju u istoj boji, kao i limenih i drugih opšava, te drugih materijala za spoj aluminijske bravarije sa okolnim površinama i sustavima u istoj dimenziji i boji.

Radovi na izvedbi i ugradnji aluminijske bravarije obuhvaćaju (ali nisu ograničeni samo na), kako slijedi:

- dobavu materijala, radioničku izradu i pripremu, uključujući propisanu završnu obradu i izmjere na gradilištu prije početka radioničke pripreme i izrade;
- prijelazne opšave prema okolnim površinama i sustavima, izvedene iz aluminijskog lima debljine ne manje od 3mm za sve vidljive limove i ne manje od 2mm za sve ostale aluminijske limove i vidljive limove čija je kraća stranica manja od 200mm ili kompozit
- staklo i pribor za ugradnju stakla, a za sve pozicije koje čine vanjsku aluminijsku bravariju;
- sve ostale, netransparentne ispune;
- toplinsku izolaciju i parnu branu u sastavu pozicija aluminijske bravarije;
- po potrebi protupožarne materijale i elemente u sastavu pozicija aluminijske bravarije i na spoju sa okolnim površinama i sustavima;
- sve brtve, brtvene silikonske i druge zaptivače radnih reški potrebnih za postizanje vodonepropusnosti ugrađenih pozicija i njihovih spojeva sa okolnim površinama i sustavima;
- oduške za kondenzat i vlagu na vanjskom licu pozicija aluminijske bravarije;
- sve sidrene i pričvršne elemente i pribor potrebne za pričvršćenje pozicija na nosivu konstrukciju objekta;
- koordinaciju s ostalim izvođačima čije se komponente ugrađuju na i/ili u pozicije;
- izradu izvedbenih i radioničkih nacrti za sve pozicije aluminijske bravarije i njihovu koordinaciju s projektnim timom, te izradu statičkih i toplinskih proračuna
- privremenu zaštitu vidljivih dijelova aluminijske bravarije za vrijeme transporta i ugradnje, te uklanjanje iste po odobrenju od strane glavnog izvođača, projektanta i/ili nadzornog inženjera i završno čišćenje svih ugrađenih pozicija, kao i završno, fino podešavanje svih otvarajućih dijelova;
- učešće na koordinacijskim sastancima koji prethode ugradnji i za vrijeme ugradnje;
- rezervna stakla u formatima i količinama po zahtjevu investitora;
- sve radove na dobavi i ugradnji motorizacije i/ili automatizacije otvaranja otvornih dijelova;

Informacije dostupne u troškovničkim opisima i projektantskim podlogama čine zahtjeve za aluminijsku bravariju u oblikovnom i kvalitativnom smislu. Tako propisane zahtjeve treba poštovati, a sve eventualne promjene treba potkrijepiti analizom, tehničkim i drugim karakteristikama i dostaviti na odobrenje projektantu. Sva alternativna rješenja moraju imati sva tehnička, statička i fizikalna svojstva, kao i trajnost, garancije i zaštitu od požara najmanje jednaka ili veća od projektiranog rješenja, te se mogu izvoditi samo uz pismenu suglasnost projektanta i/ili nadzornog inženjera.

Staklo je lijevano ("float") staklo prema EN 572 ili jednakovrijedno i obavezno s niskim udjelom željeznog oksida ("low-iron"), ne više od 0,01% u staklenoj masi. Svo staklo mora biti iz istog izvora i proizvedeno u istom ciklusu. Najmanja debljina pojedinih ploča stakla je 5mm za vanjska stakla i 4mm za unutarnja stakla. Pri odabiru i dimenzioniranju stakla je potrebno voditi računa o otpornosti na djelovanja, riziku od toplinskog šoka i utjecaju klimatskog djelovanja.

Za izradu izolacijskog stakla koristiti laminirano staklo (od normalnog, polukaljenog ili kaljenog stakla) prema EN 12543 ili jednakovrijedno ili kaljeno staklo prema EN 12150 ili jednakovrijedno. Svo kaljeno staklo mora proći postupak toplinskog ispitivanja (HST) prema EN 14179 ili jednakovrijedno. Pri proračunu za laminirano staklo, dozvoljeno koristiti efekt sprezanja dvije staklene ploče za proračun utjecaja dugotrajnih opterećenja u skladu prEN 16612 i prEN16613 ili jednakovrijedno.

Izolacijsko staklo prema EN 1279 ili jednakovrijedno. Odstojnik u međuprostoru izveden iz fleksibilne silikonske pjene sa tvornički apliciranim akrilnim ljepilom na unutarnjoj strani i višeslojnom parnom branom, toplinske vodljivosti najviše  $\lambda=0.15$  W/mK. Međuprostor punjen mješavinom plinova u kojoj je zasićenost argonom min. 80%.

VANJSKO STAKLO - ne manje od 6 mm bez premaza; Na mjestima gdje je moguć direktan vanjski kontakt osoba sa staklom ili postoji mogućnost ozljeda zbog pada stakla, staklo treba biti kaljeno.

MEĐUPROSTOR vanjski - 16mm ispunjen argonom - koristiti termix letvice;

SREDIŠNJE STAKLO - 4 mm float

MEĐUPROSTOR unutarnji - 16mm ispunjen argonom - koristiti termix letvice;

UNUTARNJE STAKLO - ne manje od 6 mm. na pozicijama koje su na nivou poda kao i na pozicijama kod kojih dolazi direktni kontakt osoba sa staklom, isto treba biti laminirano (obje ploče normalne) sa transparentnim laminirajućim slojem debljine 0,76mm ili ne manje od 6 mm.

Kompletno izolacijsko staklo mora zadovoljavati najmanje sljedeće karakteristike prema EN410-2011 ili jednakovrijedno:

- postotak prolaza vidljivog dijela spektra ne manji od 70%;
- solarni faktor ne veći od 69%;
- vanjska i unutarnja refleksija vidljivog dijela spektra ne veća od 12%;

Sve prozorske pozicije kao otklopno-zaokretni i otklopni prozori s ili bez fiksnih dijelova, izrađene su od sustava aluminijskih profila s prekinutim termičkim mostom plastificiranih u boji po izboru projektanta. Površinska zaštita mora obuhvaćati obavezno žuto kromatiranje i dodatnu zaštitu protiv agresivnih atmosferskih utjecaja, odnosno proizvod mora biti u skladu s Tehničkim propisom za prozore i vrata (HRN EN 14351-1:2006). Za izradu prozorskih pozicija koristiti profile čija je ugradbena dubina okvira najmanje 66mm. Preklap krila preko okvira na unutarnjoj strani najviše 8mm, a na vanjskoj strani okvir i krilo u ravni. Prekid termičkog mosta mora biti izveden poliamidnim umetcima. Brtvljenje između krila i okvira izvedeno je pomoću dviju brtvi - srednje brtve i brtve krila, kvalitete EPDM - DIN 7863 ili jednakovrijedne. Ostakljenje fiksnih i otvarajućih dijelova obavezno mora imati mehaničko pridržavanje po sva četiri ruba. Zamjena stakla omogućena samo sa unutarnje strane, pomoću uklonjivih letvica.

Predviđeni raster i dimenzije fiksnih i otvarajućih polja vidljivi su iz nacrtu. Netransparentne ispune su u boji koja je jednaka boji profila. Kompletan prozor mora zadovoljavati zrakonepropusnost najmanje klase 4 po EN12207 ili jednakovrijedno i vodonepropusnost najmanje E1500Pa po EN12208 ili jednakovrijedno. Otpornost na udar vjetra najmanje klase C5 po EN12211 ili jednakovrijedno.

Sustav aluminijskih profila mora zadovoljavati sljedeće norme: HRN EN 755-2 ili jednakovrijedno, HRN EN14351 ili jednakovrijedno, HRN EN1026 ili jednakovrijedno, HRN EN1027 ili jednakovrijedno, HRN EN12207 ili jednakovrijedno, HRN EN12208 ili jednakovrijedno, HRN EN12210 ili jednakovrijedno, HRN EN12211 ili jednakovrijedno, HRN EN10077-1 ili jednakovrijedno, HRN EN10077-2 ili jednakovrijedno.

Sve pozicije kao zaokretna vrata s ili bez fiksnih dijelova, izrađene su od sustava aluminijskih profila bez prekinutog termičkog mosta plastificiranih u boji po izboru projektanta. Za izradu unutarnjih pozicija koristiti profile čija je ugradbena dubina okvira najviše 45mm. Preklap krila preko okvira na unutarnjoj strani najviše 8mm. Brtvljenje između krila i okvira izvedeno je pomoću kvalitetnih brtvi opisanih u općim uvjetima ovih radova. Ispune fiksnih i otvarajućih dijelova obavezno moraju imati mehaničko pridržavanje po sva četiri ruba. Sve pozicije vrata ispuniti ojačanim aluminijskim panelom za unutarnju upotrebu debljine od 20 do 24 mm, a fiksne dijelove i prozorske pozicije ostakliti dvoslojnim sigurnosnim staklom ukupne debljine najviše 24mm.

Predviđeni raster i dimenzije fiksnih i otvarajućih polja vidljivi iz nacrtu u prilogu. Netransparentne ispune u boji koja je jednaka boji profila.

Sustav aluminijskih profila mora zadovoljavati sljedeće norme: HRN EN 755-2 ili jednakovrijedno, HRN EN14351 ili jednakovrijedno, HRN EN1026 ili jednakovrijedno, HRN EN1027 ili jednakovrijedno, HRN EN12207 ili jednakovrijedno, HRN EN12208 ili jednakovrijedno, HRN EN12210 ili jednakovrijedno, HRN EN12211 ili jednakovrijedno, HRN EN10077-1 ili jednakovrijedno, HRN EN10077-2 ili jednakovrijedno.

Podizno - klizne stijene izraditi od aluminijskih profila sa prekinutim termičkim mostom plastificiranih u boji po RAL-u, po izboru projektanta. Površinska zaštita mora obuhvaćati obavezno žuto kromatiranje i dodatnu zaštitu od agresivnih atmosferskih utjecaja i posolice a u skladu s Normom HRN EN 14351-1:2006 ili jednakovrijedno. Profili za izradu otvora trebaju biti iz visokovrijedne legure aluminija Al Mg 0,5 Si 0,4 Fe 0,2 (legura 6060).

Za izradu kliznih stijena upotrijebiti profile štoka čija je minimalna dubina 156mm, te krila čija je minimalna dubina 66 mm. Visina profila praga ne veća od 28 mm. Prekid termičkog mosta mora biti izveden poliamidnim umetcima. Brtvljenje vertikalnog spoja kao i gornjeg spoja s fiksnim krilom, izvesti sustavom labirinta i četiri brtve. Podizno-klizne stijene ostakliti toplisko-izolacijskim staklom prema općem opisu. Kompletna stijena mora zadovoljavati zrakonepropusnost najmanje klase 4 po EN12207 ili jednakovrijedno i vodonepropusnost najmanje klase E1500 po EN12208 ili jednakovrijedno te otpornost na udar vjetra sukladno klasi C2/B3 prema UNI EN 12210 ili jednakovrijedno.

Otvori moraju biti opremljeni podizno-kliznim okovom čija konfiguracija i oprema ovisi o statičkim uvjetima datim širinom stijena. Nosivost okova u standardnoj izvedbi minimalno 300 kg po krilu a s dodatnim elementima do 400 kg po krilu. Sustav aluminijskih profila mora zadovoljavati sljedeće norme: HRN EN 755-2 ili jednakovrijedno, HRN EN14351 ili jednakovrijedno, HRN EN1026 ili jednakovrijedno, HRN EN1027 ili jednakovrijedno, HRN EN12207 ili jednakovrijedno, HRN EN12208 ili jednakovrijedno, HRN EN12210 ili jednakovrijedno, HRN EN12211 ili jednakovrijedno, HRN EN10077-1 ili jednakovrijedno, HRN EN10077-2 ili jednakovrijedno.



poz 1 2000x2150+250 mm - dvokrilna ostakljena vrata. Vrata opremiti garniturom okova kvaka-kvaka za evakuacijska vrata prema normi EN179 ili jednakovrijedno s kvakom na unutarnjoj strani glavnog krila na visini od 1500 mm koja je van domašaja djece. Kvae obostrano na glavnom krilu, certificirane za primjenu na evakuacijskim vratima. Materijal kvaka - nehrđajući čelik - inox mat. Panik brava u glavnom krilu s panik funkcijom B, i mogućnošću ugradnje kvake na unutarnjoj strani na navedenoj visini 1500 mm, a s vanjske strane kvaka na standardnoj visini. U pomoćnom krilu odgovarajuća panik zasunka brava s kvakom također na visini od 1500 mm. Sve kvake i brava ispitani i certificirani kao cjelina. Cilindrični uložak. Pante. Okov za nadsvjetlo s ručnim otvaranjem putem poluge sa minimalnom širinom otvaranja 200 mm.	kom	1
poz 2 1000x2150+250 mm - jednokrilna ostakljena vrata. Vrata opremiti garniturom okova kvaka-kvaka za evakuacijska vrata prema normi EN179 ili jednakovrijedno s kvakom na unutarnjoj strani na visini od 1500 mm koja je van domašaja djece. Kvae obostrano, certificirane za primjenu na evakuacijskim vratima. Materijal kvaka - nehrđajući čelik - inox mat. Panik brava s panik funkcijom B, i mogućnošću ugradnje kvake na unutarnjoj strani na navedenoj visini 1500 mm, a s vanjske strane kvaka na standardnoj visini. Kvae i brava ispitani i certificirani kao cjelina. Cilindrični uložak. Pante. Okov za nadsvjetlo s ručnim otvaranjem putem poluge sa minimalnom širinom otvaranja krila od 200 mm.	kom	4
poz 3 3800x2150+250 mm - četverokrilna "klizna"ostakljena stijena. Jedna stijena je fiksna, dok se ostale otvaraju (dva središnja polja klize: jedno lijevo, drugo desno). Ostalo kao u stavci 1		
fiksna stijena	kom	1
klizna stijena	kom	5
poz 4 4050x600+250 mm - četverokrilna ostakljena stijena. Otvaraju se dva unutarnja polja na otklop. Okov za nadsvjetlo s ručnim otvaranjem putem poluge sa minimalnom širinom otvaranja krila od 200 mm.	kom	1
poz 4A 3700x600+250 mm - Isto kao poz.4. Okov za nadsvjetlo s ručnim otvaranjem putem poluge sa minimalnom širinom otvaranja krila od 200 mm.	kom	1
poz 5 2300x600+250 mm - trokrilna ostakljena stijena. Otvara se središnje polje na otklop. Okov za nadsvjetlo s ručnim otvaranjem putem poluge sa minimalnom širinom otvaranja krila od 200 mm.	kom	2
poz 6 2850x600/2150+250 mm - trokrilna ostakljena stijena. Sastoji se iz dva prozora (otvaranje na otklop) i jednokrilnih ostakljenih (u gornjem polju) vratiju. Okov za nadsvjetlo s ručnim otvaranjem putem poluge sa minimalnom širinom otvaranja krila od 200 mm.	kom	1
poz 7 500x600+250 mm - jednokrilni ostakljeni prozor, otvaranje na otklop. Okov za nadsvjetlo s ručnim otvaranjem putem poluge sa minimalnom širinom otvaranja krila od 200 mm.	kom	2
poz 8 2850x600+250 mm - trokrilna ostakljena stijena. Otvara se središnje polje na otklop. Okov za nadsvjetlo s ručnim otvaranjem putem poluge sa minimalnom širinom otvaranja krila od 200 mm.	kom	1
poz 9 1000x2150+250 mm - jednokrilni ostakljeni prozor, otvaranje na otklop. Ostalo kao u stavci 1	kom	1
UNUTARNJA STOLARIJA (ALU-BRAVARIJA)		
poz 1A 2000x2150 mm. Isto kao stavka 1, samo unutarnja mimokretna vrata, bez rolo kutije.	kom	1

poz 1B 1800x2150 mm. unutarnja dvokrilna protupožarna i evakuacijska vrata bez rolo kutije. Vrata opremiti garniturom okova kvaka-kvaka za protupožarna i evakuacijska vrata prema normi HRN EN179 ili jednakovrijedno s kvakom na unutarnjoj strani glavnog krila na visini od 1500 mm koja je van domašaja djece. Kvae obostrano na glavnom krilu, certificirane za primjenu na evakuacijskim i PP vratima. Materijal kvaka - nehrđajući čelik - inox mat. Panik/protupožarna brava u glavnom krilu s panik funkcijom B, i mogućnošću ugradnje kvake na unutarnjoj strani na navedenoj visini 1500 mm, a s vanjske strane kvaka na standardnoj visini. U pomoćnom krilu odgovarajuća panik/protupožarna zasunska brava s kvakom također na visini od 1500 mm. Sve kvake i brava ispitani i certificirani kao cjelina. Cilindrični uložak. Pante. Vrata opremiti sustavom zatvarača certificiranim za PP vrata i prema HRN EN 1154 ili jednakovrijedno te redosljednikom zatvaranja prema HRN EN 1158 ili jednakovrijedno.

kom 1

poz 2A 1000x2150 mm - jednokrilna ostakljena vrata. Isto kao poz.2, samo unutarnja vrata, bez rolo kutije. Vrata opremiti garniturom okova kvaka-kvaka za evakuacijska vrata prema normi EN179 ili jednakovrijedno s kvakom na unutarnjoj strani na visini od 1500 mm koja je van domašaja djece. Kvae obostrano, certificirane za primjenu na evakuacijskim vratima. Materijal kvaka - nehrđajući čelik - inox mat. Panik brava s panik funkcijom B, i mogućnošću ugradnje kvake na unutarnjoj strani na navedenoj visini 1500 mm, a s vanjske strane kvaka na standardnoj visini. Kvae i brava ispitani i certificirani kao cjelina. Cilindrični uložak. Pante. Okov za nadsvjetlo s ručnim otvaranjem putem poluge sa minimalnom širinom otvaranja krila od 200 mm.

kom 1

OPĆI OPIS ZA SVU UNUTARNJU STOLARIJU (MEDIJAPAN PLOČE)

2 Dobava (izrada) i doprema jednokrilnih ostakljenih (u gornjem polju) ili punih vratiju (u zavisnosti od pojedine pozicije). Materijal za unutarnju stolariju je medijapan ploča debljine 40mm (krilo i dovratnik), brušeno i višeslojno lakirano sa završnim dodatnim poliranjem. Ostakljenje prozorskim flat staklom debljine 5mm. Boja po izboru projektanta. Vrata opremiti garniturom okova i kvaka prve klase. Brave usadne sa jzičkom i zasunom koji omogućava zaključavanje s hodom od minimalno 20 mm. Kvae oblikom i materijalom (inox mat) moraju odgovarati onima ugrađenima na evakuacijskim, PP i ostalim staklama stolarije u objektu. Cilindrični uložak. Pante. Jedinična cijena sadrži izradu i dobavu vratiju. Obračun po komadu ugrađenih vrata, prema shemama, uz prethodno uzimanje mjera na licu mjesta.

poz 1 120x215 cm - jednokrilna vrata, u donjem polju puna, gornje polje fiksno ostakljeno prozorskim float staklom debljine 5mm. Okov i brave po opisu.

kom 2

isto, samo protupožarna i evakuacijska vrata s opremom Vrata opremiti garniturom okova kvaka-kvaka za protupožarna i evakuacijska vrata prema normi HRN EN179 ili jednakovrijedno s kvakom na unutarnjoj strani na visini od 1500 mm koja je van domašaja djece. Kvae obostrano, certificirane za primjenu na evakuacijskim i PP vratima. Materijal kvaka - nehrđajući čelik - inox mat. Panik/protupožarna brava s panik funkcijom B, i mogućnošću ugradnje kvake na unutarnjoj strani na navedenoj visini 1500 mm, a s vanjske strane kvaka na standardnoj visini. Sve kvake i brava ispitani i certificirani kao cjelina. Cilindrični uložak. Pante. Vrata opremiti zatvaračem certificiranim za PP vrata i prema HRN EN 1154 ili jednakovrijedno.

kom 1

isto, samo evakuacijska vrata s opremom Vrata opremiti garniturom okova kvaka-kvaka za evakuacijska vrata prema normi EN179 ili jednakovrijedno s kvakom na unutarnjoj strani na visini od 1500 mm koja je van domašaja djece. Kvae obostrano, certificirane za primjenu na evakuacijskim vratima. Materijal kvaka - nehrđajući čelik - inox mat. Panik brava s panik funkcijom B, i mogućnošću ugradnje kvake na unutarnjoj strani na navedenoj visini 1500 mm, a s vanjske strane kvaka na standardnoj visini. Kvae i brava ispitani i certificirani kao cjelina. Cilindrični uložak. Pante.

kom 1

poz 2	90x215 cm - jednokrnlina puna protupožarna vrata, usklađena s Normom za protupožarna vrata EN 16034:2014 ili jednakovrijedno i EN1435-2:2016 ili jednakovrijedno. Vrata opremiti garniturom okova kvaka-kvaka za protupožarna vrata. Kvae obostrano, materijal kvaka - nehrđajući čelik - inox mat. Protupožarna brava. Cilindrični uložak. Pante. Vrata opremiti zatvaračem certificiranim za PP vrata i prema HRN EN 1154 ili jednakovrijedno.	kom	1
poz 2A	80x215 cm - jednokrnlina puna vrata. Okov i brava usklađeno sa stavkom 2. Brava za drvena vrata usadna, kvake od materijala inox mat obostrano, cilindrični uložak, pante.	kom	1
poz 3	100x215 cm - jednokrnlina puna vrata. Okov i brave po opisu. Brava za drvena vrata usadna, kvake od materijala inox mat obostrano, cilindrični uložak, pante.	kom	1
poz 3A	90x215 cm - jednokrnlina vrata, u donjem polju puna, gornje polje fiksno ostakljeno prozorskim float staklom debljine 5mm. Okov i brave po opisu. Brava za drvena vrata usadna, kvake od materijala inox mat obostrano, cilindrični uložak, pante.	kom	1
poz 3B	80x215 cm - jednokrnlina puna vrata. Okov i brave po opisu. Brava za drvena vrata usadna, kvake od materijala inox mat obostrano, cilindrični uložak, pante.	kom	1
poz 7	80x215 cm - jednokrnlina vrata, u donjem polju puna, gornje polje fiksno ostakljeno prozorskim float staklom debljine 5mm. Okov i brave po opisu. Brava za drvena vrata usadna, kvake od materijala inox mat obostrano, cilindrični uložak, pante.	kom	2
3	Dobava (izrada) zaštitne obloge zidova u hodnicima i boravku, uključivo s montažom (ugradbom-prišvrčenjem) na opečne zidove vijcima s upuštenom glavom + medijapan čepom. Obloga se sastoji iz medijapan ploče debljine 3cm, širine 25cm, s ergonomski oblikovanim i zaobljenim rubovima. Završna obrada dodatnim poliranjem. Boja po izboru projektanta. Obračun po m'	m'	28,00
4	Nabava (izrada) i montaža unutarnje pregradne stijene kabina WC-a. Pregrade su izrađene od dekorativnog kompaktnog laminata visokog pritiska s površinom melamina (materijal na bazi termički obrađene smole, ojačane celuloznim vlaknima koja se prešaju pod visokim pritiskom i temperaturom). Termičkim postupkom se ugrađuje površina od dekorativnog papira impregniranog melaminskom smolom. Ploče trebaju biti zaštićene od utjecaja gljivica i bakterija, te biti otporne na utjecaj vlage i kemijska sredstva za čišćenje. Debljina ploča je 10 mm. Boja i završni sloj prema izboru projektanta. Postava prema uputstvima proizvođača. Visina pregrade je 155 cm, postavlja se na nosače visine 10 cm, koji se fiksiraju u podlogu. Obračun po m <sup>2</sup> montirane pregrade s uračunatom površinom vrata, dok su okovi za vrata obračunati po komadu, s nosačima, kvakom i priborom.	m <sup>2</sup>	9,00
	pregradna stijena, m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	9,00
	vrata, dimenzija 60x90cm, komplet; komada	kom	5,00
5	Dobava i postava fiksne ostakljene stijene. Postava na parapetni zid između prostorije boravka i sanitarija. Materijal, ostakljenje i obrada kao sva unutarnja stolarija. Posebnu pažnju posvetiti montaži (u stavci mora biti sadržana i cijena "sastavnog" stupa na spoju poz.4 i 5).Obračun po kom.		
poz 4	145x115 cm	kom	2,00
poz 5	95x115 cm	kom	2,00
poz 6	110x115 cm	kom	2,00

### III. STOLARSKI RADOVI

### IV. BRAVARSKI RADOVI

1	Dobava i ugradba duplog rukohvata unutarnjeg stepeništa u svemu prema tlocrtu stepeništa i shemama bravarskih radova (poz.1 i 2). Rukohvat je izveden u segmentima (kosim - koji slijede kosinu stepenišnog kraka) i ravnim (podesti). Sastoji iz "inox", šupljih okruglih cijevi o42,4mm, s "pokrovnim čepom" na završetku. Postava na dvije visine: 60 i 90 cm.Obračun po m'		
poz 1	razvijena dužina - kosa	m'	14,00
poz 2	razvijena dužina - ravna	m'	6,00
2	Dobava i postava fiksne ograde u prostoru stubišta/u prostoru "špaleta" prema tlocrtu i shemama bravarskih radova. Postava na tri visine: 30, 60 i 90 cm. Materijal kao u stavci 1. Sve komplet. Obračun po m'.		
poz 3	razvijena dužina - kosa	m'	7,00
poz 4	razvijena dužina - ravna	m'	2,00
	razvijena dužina - u prostoru "špaleta"	m'	4,00
3.	Dobava i ugradba tipske svjetlosne kupole sa sistemom za odimljavanje. Sve komplet dobava i ugradnja s instalacijom, spoj na vatrodjavu. Veličina: 100x100 cm, veličinu uskladiti s AB radovima (pripremom uzdignutog AB okvira za montažu kupole).		
		komplet	1
<hr/>			
IV.	<b>BRAVARSKI RADOVI</b>		
V.	<b>FASADERSKI RADOVI</b>		
1	Doprema i montaža građevinske nepokretne skele uz pročelje građevine iz čeličnih okruglih cijevi i drvenih radnih površina širine min. 80 cm, na udaljenosti od pročelja 20 cm, s ogradom min. 1,00 m, s punim podnožjem uz slobodni rub 20 cm, uključivo sav potreban pribor za spajanje i učvršćenje, dijagonalna ukrućenja i (po potrebi) sidrenje u zidove pročelja, pokrov jutenim prekrivačima pročelja skele, povezivanje i uzemljenje metalnih dijelova skele, osiguranje od udara groma, te po završetku svih radova demontaža, čišćenje i otprema skele, uz obaveznu sanaciju oštećenih zidova. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	490,00
2	Pažljivo obijanje postojeće žbuke, do zdrave zidne mase, s čišćenjem spojnica na dijelu postojećeg zidja. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	20,00
3	Završno bojanje fasadnih zidova, uz manje zahvate na pripremi podloge (obrađeno u izolaterskim radovima). Upotrebiti visokokvalitetne trajne boje. Sve radove izvesti u skladu s projektnom dokumentacijom, a prema preporuci proizvođača. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	360,00
<hr/>			
V.	<b>FASADERSKI RADOVI</b>		
VI.	<b>PODOPOLAGAČKI RADOVI</b>		
	Obračun po m <sup>2</sup> za opločenje, a po m' za rubove i bordure.		
	<b>UNUTARNJA KERAMIKA</b>		
1	Dobava i ugradnja dvokomponentne hidroizolacije na podove i zidove u "mokrim prostorima" (kupaonice, kuhinja i sl.). Hidroizolacija se izvodi u dva sloja ukupne debljine 3 mm. U prvi sloj se utapa staklena mrežica. Na spojeve zida i poda postaviti traku za ojačanje. Sve izvesti prema uputama proizvođača i pravilima struke. Obračun po m <sup>2</sup> .		
	podna izolacija	m <sup>2</sup>	40,00
	zidna izolacija	m <sup>2</sup>	110,00
	rubna traka, m'	m'	55,00
2	Nabava i postava gres-keramičkih porculaniziranih jednobojskih pločica dimenzije 20x40cm debljine 0,85cm na podove sanitarija, izuzev prostora tuša. Pločice se polažu u fleksibilno keramičko ljepilo dok se spojnice izvode u širini 3 mm te se pune masom za fugiranje, a sve usklađeno prema shemi polaganja. Boje po odabiru gl.projektanta. Tražena protukliznost za djelomično mokre prostore R10B. Obračun po m <sup>2</sup> .		
	sanitarije za djecu	m <sup>2</sup>	18,00
	sanitarije osoblja	m <sup>2</sup>	5,00

3	Nabava i postava gres-keramičkih porculaniziranih jednobojnih mat pločica dimenzije 20x20cm deb.0,7cm, DCOF>0,42 na zidove sanitarija u boji po izboru projektanta. Pločice se polažu u fleksibilno keramičko ljepilo dok se spojnice izvode u širini 2 mm te se pune masom za fugiranje. Sve usklađeno prema shemi polaganja. Obračun po m <sup>2</sup> .		
	sanitarije djece	m <sup>2</sup>	50,00
	sanitarije osoblja	m <sup>2</sup>	30,00
4	Nabava i postava gres-keramičkih porculaniziranih jednobojnih pločica dimenzije 20x20cm, deb 0,7cm na podove u prostoru tuševa (za djecu i osoblje). Pločice se polažu u fleksibilno keramičko ljepilo dok se spojnice izvode u širini 3 mm te se pune masom za fugiranje. Sve usklađeno prema shemi i odabiru boja projektanta. Tražena protukliznost za prostore djelomično ili potpuno natopljene vodom i bosom nogom je R12C. Obračun po m <sup>2</sup> .		
	pod u tušu za djecu (2 kom.)	m <sup>2</sup>	2,00
	pod u tušu za osoblje (2 kom.)	m <sup>2</sup>	2,00
5	Dobava i postava gres keramičkih porculanskih pločica dimenzija 20x20cm, deb 7,6mm za teška opterećenja otporna na proljevanje uljima, kiselinama i sl., na podu kuhinje i gospodarskog ulaza. Polaganje u fleksibilno ljepilo, spojnice širine 3mm, fugiranje masom za fugiranje. Boja po izboru projektanta. Tražena protukliznost R11. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	16,00
6	Nabava i postava gres-keramičkih porculaniziranih jednobojnih mat pločica dimenzije 20x20cm deb.0,7cm, DCOF>0,42 na zidove prostorija iz stavke 5, u boji po izboru projektanta. Pločice se polažu u fleksibilno keramičko ljepilo dok se spojnice izvode u širini 2 mm. Pune se masom za fugiranje. Postava na visinu od 2,20m. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	46,00
	UNUTARNJA ELASTIČNA PODNA OBLOGA		
7	Priprema podloge, dobava i izrada izravnavajućeg sloja na već suhi (maksimalna dozvoljena vlažnost estriha prema DIN 18560 ili jednakovrijedno je 2,0 % CM ), očišćeni i predpremazom obrađeni te helikopterom zaglađeni cementni estrih. Dopuštene su granične vrijednosti neravnina gotove podloge prema DIN 18202 ili jednakovrijedno mjerena na razmaku od 0,1 m - 2 mm, 1m - 4mm, 4m - 10 mm 10 m - 12 mm, 15 m - 15 mm.		
	Obračun po m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	204,50
8	Dobava i postava homogene elastične podne obloge od linoleuma u trakama širine 200 cm, trajno antistatične-PVC pod . Podna obloga mora imati ekstremnu otpornost na habanje. Podna obloga se cijelom površinom lijepi za podlogu specijalnim disperzijskim ljepilom (utrošak ca 350-400 g/m <sup>2</sup> ). Podna obloga mora u sastavu sadržavati pluto. Rubovi traka moraju biti krojeni i pripremljeni za zavarivanje spojeva. Sve spojeve rola zavariti specijalnom taljivom trakom prema preporuci proizvođača podne obloge. Podna obloga mora imati slijedeća minimalna svojstva, prema HR DIN 4102 ili jednakovrijedno:		
	vrsta podne obloge EN 649 ili jednakovrijedno: homogena, linoleum		
	debljina EN 428 ili jednakovrijedno : 2,5 mm		
	protukliznost prema BGR 181 ili jednakovrijedno: R9		
	ukupna masa, EN 430 ili jednakovrijedno: 2.900 g/m <sup>2</sup>		
	otpornost na svjetlo: ≥6		
	udio prirodnih sastojaka: 98%		
	zaostalo utusnuće, EN 433 ili jednakovrijedno: ≤0,15mm		
	toplinski otpor, EN 12667 ili jednakovrijedno: 0,015 m <sup>2</sup> K/W		
	otpornost na habanje EN 685 ili jednakovrijedno: 23/34/42		
	površinska zaštita: PUR		
	trajno antibakterijski i antialergijski		
	uzorak: marmorirani		
	poleđina: juta		
	podna obloga ne smije sadržavati tvari sa SVHC liste		
	vatrootpornost: HRN EN 13501-1:2010 ili jednakovrijedno :Cf1-s1		

	Uključivo dobava materijala, izvedba i upotreba svih potrebnih alata i uređaja, U cijenu uključiti i premazivanje linoleuma sredstvom prema preporuci proizvođača, u 2 sloja. elastična podna obloga: Napomena: različiti podovi po namjeni prostora imaju različite boje, koje će se odrediti naknadno sukladno katalogu po odabiru projektanta.		
	Obračun po m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	204,50
9	Dobava i postava tipske kompozitne zidne kutne letvice (holkera). Sokl se sastoji od specijalnog tvrdog podloška na koji se kontaktnim ljepljivom polaže podna obloga u boji zida, iz prethodne stavke 8, s poda na zid. U cijenu iskazati dobavu, postavu, otpad pri ukrojanju te upotrebu svih potrebnih alata i uređaja. Obračun po m'	m'	105,00
	<b>OBLOGA UNUTARNJEG STUBIŠTA</b>		
10	Dobava i izrada izravnavajućeg sloja na već suhe (maksimalna dozvoljena vlažnost estriha prema DIN 18560 ili jednakovrijedno je 2,0 % CM ), očišćene i predpremazom obrađene stepenice te njihov predprostor i podest. Dopuštene su granične vrijednosti neravnina gotove podloge prema DIN 18202 ili jednakovrijedno mjerena na razmaku od 0,1 m - 2 mm, 1m - 4mm, 4m - 10 mm 10 m - 12 mm, 15 m - 15 mm. Uz sam rub gazišta prema potrebi zalijepiti čelični lim. Obračun po m <sup>2</sup>		
	stepenice dimenzija: 120x30x15,22 cm	m <sup>2</sup>	12,00
	podest, m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	3,00
11	Dobava i postava gotove tipske stepenice od sintetičkog kaučuka. Materijal mora ispunjavati minimalno slijedeće:  Sigurnosna svojstva:  vatrootpornost: Bfl-s1 prema EN13501-1 ili jednakovrijedno odnosno B1 prema HR DIN 4102 ili jednakovrijedno dinamički koeficijent trenja, EN13893 ili jednakovrijedno: DS  čvrstoća prema ISO 7619 ili jednakovrijedno: 90 otpornost na abraziju prema ISO 4649 ili jednakovrijedno: 200mm <sup>3</sup> dimenzionalna stabilnost prema EN/ISO 24343-I: ±0,30% ili jednakovrijedno građevinska klasa : 23/34/43 dimenzija: 54x360cm debljina: 4mm fleksibilnost prema EN/ISO 24344 ili jednakovrijedno Met.A: odgovara zaostalo utisnuće prema EN433 ili jednakovrijedno: 0,15 mm otpornost boje na svjetlost prema ISO 105-B02 ili jednakovrijedno Met.3: odgovara otpornost na goruće opuške prema EN 1399 ili jednakovrijedno: odgovara  toksičnost plinova pri izgaranju prema DIN 53436 ili jednakovrijedno pri 250°C: nije toksično otpornost na mrlje prema EN/ISO 26987 ili jednakovrijedno: otporan (ovisi i o koncentraciji i vremenu izloženosti) električni otpor prema EN 1081 Met.A: ≥10 <sup>10</sup> ili jednakovrijedno  električni naboj prema EN 1815: ≤2 kV (antistatičan) ili jednakovrijedno VOC emisija prema CA Section 01350: odgovara podna obloga ne smije sadržavati halogene, teške metale, formaldehid, plastifikatore, PVC emisija hlapivih organskih spojeva: A+ vatrootpornost: HRN EN 13501-1:2010:Cf1-s1 dizajn: pravilni čepasti Stepenica se lijepi za podlogu cijelom plohom prikladnim dvokomponentnim epoksi ljepljivom prema preporuci proizvođača s niskom emisijom štetnih tvari. Boja prema izboru projektanta. Na podeste stepenica postavlja se materijal od sintetičkog kaučuka. Materijal mora ispunjavati minimalno slijedeće: klasa otpornosti na požar: Bfl-s1prema EN13501-1 ili jednakovrijedno odnosno B1 prema HR DIN 4102 ili jednakovrijedno		

dinamički koeficijent trenja, EN13893: DS ili jednakovrijedno

protukliznost, DIN51130: R9 ili jednakovrijedno

prigušenje buke topota ISO140-8: 8 dB ili jednakovrijedno

Osnovna svojstva :

debljina: 2,7 mm

građevinska klasa : 32 (javna - general use), 41 (industrijska - general use)

dimenzije ploča: 50x50cm

ukupna težina: 3800 g/m<sup>2</sup>

zaostalo utisnuće:EN433: 0,08 mm ili jednakovrijedno

električni otpor ka uzemljenju EN 1081 ili jednakovrijedno Met. A: >10<sup>10</sup>

toplinski otpor EN12667 ili jednakovrijedno: 0,020 m<sup>2</sup> K/W

otpornost boje na svjetlo ISO 105B02: 6 ili jednakovrijedno

Dodatna svojstva:

otpornost na kemikalije EN 423-otporan (ovisi i o koncentraciji i vremenu izloženosti) ili jednakovrijedno - otpornost na goruće opuške

udovoljava za ugradnju na sustav podnog grijanja

prikladna za W tip kotačića stolaca i kolica

podna obloga ne smije sadržavati halogene, teške metale,

formaldehid, plastifikatore, PVC

emisija hlapivih organskih spojeva: A+

dizajn: pravilni čepasti

Podna obloga se lijepi za podlogu cijelom plohom prikladnim dvokomponentnim epoksi ljepljivom prema preporuci proizvođača sa niskom emisijom štetnih tvari.

Na spoju čela i podesta, postavlja se tipski gumeni profil u boji prema izboru projektanta.

boja prema izboru projektanta

Uključivo dobava i postava materijala, pribor, te upotreba svih potrebnih alata i uređaja. Obračun po m<sup>2</sup>.

stepenice dimenzija: 120x30x15,22 cm

m<sup>2</sup> 12,00

podest, m<sup>2</sup>

m<sup>2</sup> 3,00

- 12 Dobava i postava tipske gumenice letvice na spoju poda i zida na podestima te česalj sokla na stepenicama visine 500mm. Boja po izboru projektanta. Uključivo dobava i postava materijala, pribor, te upotreba svih potrebnih alata i uređaja. Obračun po m<sup>2</sup>.

stepenice dimenzija: 120x30x15,22 cm

m<sup>2</sup> 20,00

podest

m<sup>2</sup> 5,00

OTIRAČ - ULAZNI PROSTOR

- 13 Dobava i postava (u razini s podom) otirača na prethodno pripremljenu podlogu (uključivo u cijeni stavke). Otirač tipa debljine 15mm, trake 120cm širine, otirač mora biti konfekcionirani (varenih spojeva) na ugradbene dimenzije: 120x120cm. Obračun po kom.

kom 1,00

VANJSKA ANTISTRESNA PODLOGA

- 14 Dobava i postava ljepljenjem i trnovima antistresnih gumenih ploča (izvedba od gumenih granulata) okvirnih dimenzija 50x50x4,5cm na ravnom prohodnom krovu prizemlja i balkonu kata, prema normi HR EN 1177 ili jednakovrijedno. Sastavni dio stavke je i dobava i postava rubnog sokla min. visine oko 15cm. Boja zelena. Obračun po m<sup>2</sup> i m<sup>1</sup>.

važna napomena: Obveza izvođača radova je uskladiti postavu ploča s izvođačem radova na ravnom krovu i balkonu (izolaterski radovi i odvodnja oborinske vode) kao i isporučiteljem opreme - dječjih igrala, te pripremiti detalje odvodnje i izolacije, koje, prije izvedbe, ovjerava projektant.

podne ploče , m<sup>2</sup>

m<sup>2</sup> 83,00

rubne ploče, m<sup>1</sup>

m<sup>1</sup> 46,00

- 15 Dobava i postava ljepljenjem i trnovima antistres gumenih ploča (izvedba od gumenih granulata) okvirnih dimenzija 50x50x4,5cm na vanjskom igralištu, prema normi HR EN 1177 ili jednakovrijedno. Boja zelena. Sastavni dio stavke je i eventualna prilagodba postojećeg poda za polaganje ploče. Obračun po m<sup>2</sup>.

m<sup>2</sup> 86,00

## VI. PODOPOLAGAČKI RADOVI

## VII. SOBOSLIKARSKI I LIČILAČKI RADOVI

1	Oprašivanje i čišćenje površine opečnih zidova i stropova, te impregniranje kao podloga za postavu glet mase. Rad se izvodi s potrebne pomoćne radne skele (u cijeni stavke). Jedinичna cijena sadrži dobavu materijala, prijenose i ugradnju. Obračun po m <sup>2</sup> završno impregnirane površine prema idealnim površinama iz nacрта.		
	zidovi	m <sup>2</sup>	404,00
	stropovi	m <sup>2</sup>	285,00
2	Gletanje svih unutarnjih opečnih zidova i stropova s gletmasom u dva sloja. Gletanje se izvodi uz predhodno brušenje između slojeva. Rad se izvodi uz potrebnu pomoćnu radnu skelu. Jedinичna cijena sadrži dobavu materijala, prijenose i ugradnju. Svojstva prema HRN 15824:2009 ili jednakovrijedno. Obračun po m <sup>2</sup> završno izgletane površine prema idealnim površinama iz nacрта.	m <sup>2</sup>	689,00
3	Bojenje opečnih zidova i stropova visoko kvalitetnom akrilnom bojom, u tonu po izboru projektanta. Boja se nanosi na potpuno suhu i pripremljenu podlogu u dvije ruke (2 sloja), odnosno do potpune ujednačenosti boje. Rad se izvodi uz potrebne pomoćne radne skele. Jedinичna cijena sadrži dobavu materijala, prijenose i bojanje. Obračun po m <sup>2</sup> završno izgletane površine prema idealnim površinama iz nacрта.	m <sup>2</sup>	689,00
4	Ličenje metalnih elemenata zgrade (rukohvat stepeništa). Stavka sadrži završni premaz dvostrukim namazom boje po izboru projektanta. Obračun po m' ograde (o54mm).	m'	43,00
<b>VII. SOBOSLIKARSKI I LIČILAČKI RADOVI UKUPNO</b>			
<b>A2 OBRТНИČKI RADOVI UKUPNO</b>			
A1	GRAĐEVINSKI RADOVI UKUPNO		
A2	OBRТНИČKI RADOVI UKUPNO		
<b>A. GRAĐEVINSKO - OBRТНИČKI RADOVI UKUPNO</b>			
<b>B. INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE</b>			

**OPĆE NAPOMENE UZ SPECIFIKACIJE  
HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA  
DOVOD I ODVOD VODE**

U jediničnim cijenama svih navedenih stavki specifikacija, prilikom izrade ponude (nuđenje izvedbe instalacija) moraju biti sadržani i obuhvaćeni ukupni troškovi opreme i uređaja, ukupni troškovi materijala i rada za potpuno dovršenje cjelokupnog posla uključujući:

- sve potrebne prateće građevinske i (sva "štemanja", prodori za cjevnu instalaciju, instalaciju dovoda i odvoda vode, uključivo s završnom građevinskom obradom i sl.) elektroinstalaterske radove (spajanje uređaja na izvedene elektroinstalacije i sl.),
- izradu potrebne prateće radioničke dokumentacije,
- prateća ispitivanja (tlačne, funkcionalne probe i sl.) s izradom pisanog izvješća
- puštanje u probni pogon,
- podešavanje radnih parametara,
- puštanje u funkcijski-trajni rad,
- izradu primopredajne dokumentacije,

kao i ostale radove koji nisu posebno iskazani specifikacijama, a potrebni su za potpunu i urednu izvedbu projektiranih instalacija, njihovu funkcionalnost, pogonsku gotovost i primopredaju korisniku kao npr. uputstva za rukovanje i održavanje, izradu natpisnih pločica i oznaka, pribavljanje potrebne dokumentacije za uporabnu dozvolu i sl.



Prateća čišćenja prostora tijekom izvedbe radova, kao i obuka osoblja korisnika u rukovanju instalacijom do konačne - službene primopredaje investitoru odnosno krajnjem korisniku, moraju biti uključena u ponudbenu cijenu.

U troškovima opreme i uređaja, podrazumijeva se njihova nabavna cijena (uključivo s carinom i porezima), transportni troškovi, svi potrebni prijenosi, utovari i istovari, uskladištenje i čuvanje, sve fco. montirano, prema projektnoj dokumentaciji, odnosno u skladu s predmetnim općim napomenama.

U troškovima materijala, podrazumijeva se nabavna cijena kako primarnog, tako i kompletnog pomoćnog spojnog - potrošnog materijala, uključivo sa svim potrebnim prijenosima, utovarima i istovarima, uskladištenjem i čuvanjem.

Za sve izvedene radove, ugrađene materijale i opremu, potrebno je u skladu s propisima ishoditi dokaze o kakvoći (certifikate o sukladnosti i sl.) koji se bez posebne naknade daju na uvid nadzornom inženjeru, a prilikom primopredaje građevine uručuju investitoru.

U ponudbenim cjenama mora biti obuhvaćen sav rad, glavni i pomoćni, kao i prateći građevinski radovi na izvedbi prodora te završne obrade istih, uporaba lakih pokretnih skela, sva potrebna podupiranja, sav unutrašnji transport te potrebna zaštita izvedenih radova.

Pri izvedbi instalacije obavezno je poštivati važeće:

- HRN norme,
- DIN norme.

Redni broj	Opis	Jedinica mjere	Količina	Ukupna cijena (HRK)
------------	------	----------------	----------	---------------------

**B1 INSTALACIJA DOVODA VODE**

Svi fazonski komadi, kao što su koljena, "T" komadi, redukcije, holenderi, nipli, ne pojavljuju se kao posebne stavke, već su obračunate u m postavljenog cjevovoda.

Posebno se ne obračunava građevinska pripomoć za sve radove koji se odnose na vodoinstalaterske radove (štemanje, izrada prodora, utora i zatvaranje istih i ako je potrebno žbukanje)

Posebno se ne obračunava izolacija cijevi, bilo da su iste postavljene u zemlji ili zidovima, već je izolacija u potrebnoj debljini obuhvaćena u jediničnoj cijeni položenog cjevovoda određenog profila.

**I ZEMLJANI I SLIČNI RADOVI**

1 Uklanjanje (razbijanje) postojećeg asfaltnog kolnika radi izvedbe vodovodnog priključka. U stavku je uključeno i zarezivanje asfaltnih slojeva te iskop postojeće kolne konstrukcije u debljini cca 30 cm. Prilikom zarezivanja i iskopa voditi računa da se sačuva postojeći cestovni rubnjak. Iskop i zarezivanje se vrši za 20 cm šire sa svake strane od širine kanala za polaganje cijevi (20+40+20cm). Obračun po m2 uklonjenog asfaltnog kolnika.

m2 6,00

2 Kombinirani strojno ručni iskop kanala za polaganje cijevi i proširenja istog na poziciji ugradnje vodomjernog okna bez obzira na kategoriju tla. Za karakterističan presjek kanala uzet je pravokutni presjek, koji će se kao idealan presjek koristiti za obračun radova. Prosječna dubina kanala iznosi 1.00m, a širina 0.40m. Sva proširenja i produbljenja koja nastanu uslijed neravnomyernosti iskopa ili kao posljedica zarušavanja neće se obračunavati, već moraju biti uračunati u jediničnu cijenu iskopa. Iskop obaviti strojno uz pomoć pneumatskog alata. Uporaba eksploziva nije dozvoljena. Neravnomyernosti iskopa i druge nepravilnosti moraju se ukalkulirati u jediničnu cijenu stavke, t.j. svi prekopi padaju na teret Izvođača.

Dio iskopanog materijala odmah utovarivati u vozilo i odvoziti na gradilišnu deponiju, što je uključeno u cijenu stavke. Dio se odlaže u blizini iskopa, za zatrpavanje kanala. U jediničnoj cijeni uključiti sve zaštitne i sigurnosne mjere duž trase i sl.

Uključena su sva potrebna produbljivanja i proširenja kanala na mjestima gdje je to potrebno iz ma kojeg razloga (na pr.: radi postojećih instalacija, podzemnih građevina i dr.).

Stavka uključuje i eventualno potrebno razupiranje stranica kanala da ne dođe do obrušavanja u iskopani kanal.

Obračun po 1 m3 iskopanog materijala u sraslom stanju, prema idealnom presjeku.

m3 10,00

3. Planiranje dna kanala i građevinskih jama nakon iskopa. Obuhvaćeno je planiranje dna svih kanala i jama, s točnošću +/- 3 cm prema vertikalnim kotama iskopa.

Eventualna prekomjerna produbljivanja kanala ispuniti kamenom sitneži 0/8 mm. Cijelu površinu dna svih kanala zbiti strojno, min. zbijenosti Me = 20 MN/m2. Stavka obuhvaća dobavu i dopremu kamene sitneži potrebne za poravnanje dna. Obračun po m2

m2 8,00

4. Dobava, doprema i ugradnja pijeska, te izrada posteljice cijevi. Dimenzije posteljice prema datim karakterističnim poprečnim presjecima. Veličina pijeska 0/8 mm, prirodni ili drobljeni. Posteljica se izvodi od 2 dijela: donji dio ispod cijevi, razastri cijelom širinom kanala u visini 15cm, poravnati u točno projektiranoj visini i nagibu, te strojno zbiti na min. 40 MN/m2. Na donji dio posteljice položiti cijev i podbiti je s obje strane pijeskom, tako da naliježe min 90°.

Nakon polaganja cijevi izvodi se bočni i gornji dio posteljice, do 15 – 20 cm iznad tjemena cijevi. Posebno dobro nabiti posteljicu bočno od cijevi. Zbijanje posteljice izvoditi pažljivo lakim strojem ("žabom"). Zbijenost gornje površine gotove posteljice min. 40 MN/m2. Obračun po m3.

m3 4,00

5. Zatrpavanje preostalog prostora kanala i građevinskih jama, nakon ugradnje cijevi i pijeska, u slojevima sa zbijanjem. Gornja kota zatrpavanja mora biti usklađena sa završnom površinskom obradom.

Za zatrpavanje upotrijebiti izdvojeni materijal iz iskopa. Najveća kamena zrna smiju biti promjera 10 cm. Ukoliko u iskopu nema dovoljno odgovarajućeg materijala Izvođač ga mora dovesti s pozajmišta što je uključeno u jediničnu cijenu stavke.

Zatrpavanje izvoditi u slojevima od 30 cm, uz vlaženje vodom i dobro strojno zbijanje ("žabom"). Završna zbijenost min. Me=80 MN/m2.

Stavka obuhvaća dovoz sveg materijala s privremenog odlagališta, s utovarom. Stavka uključuje usitnjavanje pogodnog kamenitog materijala na privremenoj deponiji, utovar materijala, te dovoz do mjesta ugradnje. Obračun po 1 m3 ugrađenog materijala u zbijenom stanju, prema idealnom presjeku.

m3 4,00

6. Odvoz viška materijala iz svih iskopa, uz kanale i s gradilišnog odlagališta te zbrinjavanje istoga u skladu sa zakonskim propisima. Obuhvaćen je utovar materijala u vozilo, prijevoz i istovar te zbrinjavanje. Koef. rastresitosti materijala 1.20.

Obračun po 1 m3 odveženog materijala.

m3 8,00

7. Vraćanje kolničke konstrukcije u prvobitno stanje na mjestu izvedbe priključka na sustav javne vodoopskrbe. U stavku je obuhvaćena izrada tamponskog sloja 20 - 25 cm, izrada završnog nosivo habajućeg sloja od asfalt betona BNHS 4 – 6 cm. Sve radove potrebno obaviti u skladu sa Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (OTU). U stavku je uključen sav potreban materijal i rad, te ponovna ugradnja sačuvanih cestovnih rubnjaka. Obračun po m2 obnovljene kolničke konstrukcije.

m2 6,00

**I ZEMLJANI I SLIČNI RADOVI UKUPNO:**

**II ZIDARSKI, BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI**

1	Izrada vodomjernog okna svijetlih dimenzija 80 x 160 cm, visine 100 cm, debljine stijenke d=20 cm od armiranog betona razreda čvrstoće C25/30. U stavku je uključen sav rad, materijal i pribor, kao i L.Ž. poklopac dimenzija 60 x 60 cm klase opterećenja Konačan položaj, tip, te dimenzije vodomjera i vodomjernog okna odrediti će isporučitelj komunalne usluge. Materijal za izradu okna - beton: 1.60 m3 - armatura: 80 kg - oplata: 14 m2 - šljunak (16-32 mm) kao podloga: 0.80 m3 - l.ž. poklopci 60x60, C250: 2 kom			
		kom	1,00	
2.	Izrada okna za ugradnju vrtnih izljeva svijetlih dimenzija 40 x 40 cm, visine do 70 cm od betona klase C 25/30. Debljine stjenka okna d=15 cm. Dno okna se ne izvodi, već se polaže sloj tampona 10-15cm koji je uključen u cijenu. U stavku je uključena izrada oplata, armiranje okna armaturnim mrežama Q-221, izrada kinete okna, te ugradnja dobava i ugradnja poklopca ovisno o pozicij okna. Obračun po kompletno izvedenom oknu uključujući i pripremu.			
2.1.	Okno svijetlih dimenzija 40 x 40 cm visine do 70 cm, s poklopcem od pocinčanog čelika za ispunu svijetlog otvora 400 x 400 mm, ugradnja u okolišu, B125			
		kom	2,00	
<b>II ZIDARSKI, BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI UKUPNO:</b>				
<b>III INSTALATERSKI RADOVI</b>				
1.	Izvedba vodovodnog priključka pod tlakom na javnom vodovodu, te dobava i montaža spojnih komada i armature iz LŽC-a za ugradbu za priključak. Način priključka utvrditi će nadležna služba na terenu. Obračun po kompletno izvedenom priključku			
		komplet	1,00	
2.	Izvedba, dobava i montaža vodomjera, spojnih komada i armature iz LŽC-a za potrošače smještenog unutar vodomjernog okna. Sve komplet.  Projektom, odnosno uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća predviđen je kombinirani vodomjer za sanitarnu i požarnu vodu.  Konačan položaj, tip, te dimenzije vodomjera i vodomjernog okna odrediti će isporučitelj komunalne usluge !			
		komplet	1,00	
3.	Dobava i ugradnja dvoslojnih polietilenskih cijev sa zaštitnom oblogom od pjenastog polietilena i ugrađenom detektibilnom niti za vanjski razvod sanitarne hladne . Stavka obuhvaća sve potrebne spojnice, redukcije, T-komade i potrebni pričvrtni i zaštitno-izolacijski materijal. Cijevi se isporučuju u palicama i kolutima sa zaštitom i toplinskom izolacijom. Cijevi se polažu u tlo. Obračun po m' postavljene cijevi.			
3.1.	D32 mm, SDR11, s izolacijom 6mm, u kolutu - za dovod sanitarne vode, m'	m'	20,00	
3.2.	D63 mm, SDR11, s izolacijom 6mm, u kolutu - za dovod požarne vode, m'	m'	30,00	
4.	Dobava i montaža metalnog kuglastog ventila kao glavnog zapora dovoda vode u objekt. Ventil se ugrađuju u ormarić smještene u objektu. U stavku je uključen sav rad, materijal i pribor, kao i ugradbeni ormarić za ventil. Ormarić obavezno izolirati toplinskom izolacijom kako bi se spriječilo stvaranje kondenzata. Obračun po kompletno ugrađenom ventilu i ormariću.			
4.1.	DN25mm (1"), kom	komplet	1,00	

5.	Dobava i ugradnja troslojnih aluminijsko-plastičnih cijevi sa spajanjem "press" spojnica, za razvod sanitarne hladne, tople vode i recirkulacije. Stavka obuhvaća sve potrebne spojnice, redukcije, T-komade i potrebni pričvrtni i zaštitno-izolacijski materijal. Cijevi se isporučuju u palicama i kolutima sa zaštitom i izolacijom. Cijevi se polažu u instalacijskim kanalima, zidnim usjecima i podu sa zaštitom i PE pjenastom izolacijom. Obračun po m' postavljene cijevi.		
5.1.	Ø 16 mm, s izolacijom 6 mm, u kolutu, m'	m'	100,00
5.2.	Ø 20 mm, s izolacijom 6 mm, u kolutu, m'	m'	30,00
5.3.	Ø 26 mm, s izolacijom 6 mm, u kolutu, m'	m'	35,00
5.4.	Ø 32 mm, s izolacijom 6 mm, u kolutu, m'	m'	10,00
6.	Dobava, transport i ugradnja pocinčanih čeličnih cijevi za dovod požarne vode s fitinzima i ostalim montažnim materijalom te montaža cjevovoda s ugradnjom obujmica. Obujmica mora imati elastičnu podlogu radi zvučne izolacije. Cjevovodi se polažu u tlu, u slojevima poda, u vertikalnim kanalima ili ovisno ispod stropa i uz zid. Cijevi moraju imati izolacijsku zaštitu u pogledu zvučne i toplinske izolacije, naročito u tlu i vanjskim zidovima. Izolacija cijevi se izvodi mineralnom vunom ili drugim izolacijskim materijalom. Cijev čelična, pocinčana, šavna. Spajanje se izvodi na narez. Obračun po m' kompletno postavljene cijevi.		
6.4.	DN50mm, m'	m'	10,00
7.	Dobava, transport i ugradnja kompletnog zidnog hidranta s ormarićem 50x50x14 cm. Tipski ormarić - tip HO-1. Kosi ventil DN50 mm ugraditi na visini 1,50 m od gotovog poda. U ormariću treba biti univerzalna mlaznica 12 mm s kuglastom slavinom i gumirano trevira crijevo L=20,0 m. Ormarić treba biti vidljivo označen slovom "H" i plombiran. Obračun po kompletno postavljenom ormariću.	komplet	2,00
8.	Ispitivanje instalacije dovoda sanitarne i požarne vode. na vodonepropusnost. Cjevovod je potrebno tlačiti na radni pritisak plus 5 bara (15 bara) u vremenu od 2 sata. Tlačna proba se izvodi dok unutar predviđenog vremena nema pada tlaka na manometru. Obračun se vrši po m' ispitane instalacije.		
8.1.	Sanitarna voda, m'	m'	195,00
8.2.	Požarna voda, m'	m'	40,00
9.	Dezinfekcija kompletne vodovodne mreže sredstvom za dezinfekciju prema uputama za dezinfekciju.		
9.1.	Sanitarna voda, m'	m'	195,00
9.2.	Požarna voda, m'	m'	40,00
10.	Bakteriološka analiza uzoraka vode iz vodovodne mreže nakon dezinfekcije, komplet.	komplet	1,00
<b>III INSTALATERSKI RADOVI UKUPNO:</b>			
<b>B1 INSTALACIJA DOVODA VODE - REKAPITULACIJA</b>			
<b>I ZEMLJANI I SLIČNI RADOVI</b>			
<b>II ZIDARSKI, BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI</b>			
<b>III INSTALATERSKI RADOVI</b>			
<b>B1 INSTALACIJA DOVODA VODE - SVEUKUPNO</b>			
<b>B2 INSTALACIJA SANITARNE ODVODNJE</b>			
<b>I ZEMLJANI I SLIČNI RADOVI</b>			
1.	Kombinirani strojno ručni iskop kanala za polaganje cijevi, bez obzira na kategoriju tla.		

Za karakterističan presjek kanala uzet je pravokutni presjek, koji će se kao idealan presjek koristiti za obračun radova. Prosječna dubina kanala iznosi 1.20m (izvan objekta) i 0.50 (u objektu – ispod temljne ploče), a širina 0.60m. Sva proširenja i produbljenja koja nastanu uslijed neravnomjernosti iskopa ili kao posljedica zarušavanja neće se obračunavati, već moraju biti uračunati u jediničnu cijenu iskopa. Iskop obaviti strojno uz pomoć pneumatskog alata. Uporaba eksploziva nije dozvoljena.

Neravnosti iskopa i druge nepravilnosti moraju se ukalkulirati u jediničnu cijenu stavke, t.j. svi prekopi padaju na teret Izvođača.

Dio iskopanog materijala odmah utovarivati u vozilo i odvoziti na gradilišnu deponiju, što je uključeno u cijenu stavke. Dio se odlaže u blizini iskopa, za zatrpavanje kanala. U jediničnoj cijeni uključiti sve zaštitne i sigurnosne mjere duž trase i sl.

Uključena su sva potrebna produbljenja i proširenja kanala na mjestima gdje je to potrebno iz ma kojeg razloga (na pr.: radi postojećih instalacija, podzemnih građevina i dr.).

Stavka uključuje i eventualno potrebno razupiranje stranica kanala da ne dođe do obrušavanja u iskopani kanal.

Obračun po 1 m<sup>3</sup> iskopanog materijala u sraslom stanju, prema idealnom presjeku.

m3 22,00

2. Kombinirani strojno ručni široki iskop građevinske jame za septičku jamu i upojnu građevinu bez obzira na kategoriju tla. Iskop obaviti u gabaritima prema izvedbenom rješenju. Nagib stranica 5:1 ili blaži. Sva proširenja i produbljenja koja nastanu uslijed neravnomjernosti iskopa ili kao posljedica zarušavanja neće se obračunavati, već moraju biti uračunati u jediničnu cijenu iskopa. Iskop obaviti strojno uz pomoć pneumatskog alata. Uporaba eksploziva nije dozvoljena.

Neravnosti iskopa i druge nepravilnosti moraju se ukalkulirati u jediničnu cijenu stavke, t.j. svi prekopi padaju na teret Izvođača.

Dio iskopanog materijala odmah utovarivati u vozilo i odvoziti na gradilišnu deponiju, što je uključeno u cijenu stavke. Dio se odlaže u blizini iskopa, za zatrpavanje. U jediničnoj cijeni uključiti sve zaštitne i sigurnosne mjere duž trase i sl.

Stavka uključuje i eventualno potrebno razupiranje stranica kanala da ne dođe do obrušavanja u iskopani kanal.

Obračun po 1 m<sup>3</sup> iskopanog materijala u sraslom stanju, prema idealnom presjeku.

m3 54,00

3. Planiranje dna kanala i građevinskih jama nakon iskopa. Obuhvaćeno je planiranje dna svih kanala i jama, s točnošću +/- 3 cm prema vertikalnim kotama iskopa.

Eventualna prekomjerna produbljenja kanala ispuniti kamenom sitneži 0/8 mm. Cijelu površinu dna svih kanala zbiti strojno, min. zbijenosti Me = 20 MN/m<sup>2</sup>. Stavka obuhvaća dobavu i dopremu kamene sitneži potrebne za poravnanje dna.

Obračun po 1 m<sup>2</sup> isplaniranog dna kanala.

m2 33,00

4. Dobava, doprema i ugradnja pijeska, te izrada posteljice cijevi. Dimenzije posteljice prema datim karakterističnim poprečnim presjecima. Veličina pijeska 0/8 mm, prirodni ili drobljeni. Posteljica se izvodi od 2 dijela: donji dio ispod cijevi, razastrti cijelom širinom kanala u visini 15cm, poravnati u točno projektiranoj visini i nagibu, te strojno zbiti na min. 40 MN/m<sup>2</sup>. Na donji dio posteljice položiti cijev i podbiti je s obje strane pijeskom, tako da naliježe min 90°.

Nakon polaganja cijevi izvodi se bočni i gornji dio posteljice, do 15 - 20cm iznad tjemena cijevi. Posebno dobro nabiti posteljicu bočno od cijevi. Zbijanje posteljice izvoditi pažljivo lakim strojem ("žabom"). Zbijenost gornje površine gotove posteljice min. 40 MN/m<sup>2</sup>.

Obračun po 1 m<sup>3</sup> ugrađenog pijeska u zbijenom stanju.

m3 9,00

5. Dobava, doprema i ugradnja šljunka 16 - 32 mm kao temeljnog sloja upojne građevine. Šljunak se razastrti po dnu iskopane jame za upojnu građevinu u sloju od 20 cm. poravnati u točno projektiranoj visini i nagibu, te strojno zbiti na min. 40 MN/m<sup>2</sup>. Zbijanje izvoditi pažljivo lakim strojem ("žabom").

Obračun po 1 m<sup>3</sup> ugrađenog šljunka u zbijenom stanju.

m3 1,00

6.	Dobava, doprema i ugradnja čistog kamenog materijala 200 mm oko drenažnih cijevi upojne građevine. Ugradnja ispune u slojevima sa zbijanjem prema projektnom rješenju. Stavka predviđa usitnjivanje odgovarajućeg kamena iz iskopa. Ukoliko u iskopu nema dovoljno kamena, onda je obuhvaćena dobava i doprema potrebnih kamenih blokova. Ispunu ugraditi prema projektnom rješenju (nacrtnoj dokumentaciji)			
	Cijena uključuje sve potrebne radove, dobavu i dopremu materijala i pomoćna sredstva za kompletnu izvedbu. Obračun po 1 m3 ugrađenog čistog kamenog materijala.			
		m3	8,00	
7.	Zatrpavanje preostalog prostora kanala i građevinskih jama, nakon ugradnje cijevi i pijeska, u slojevima sa zbijanjem. Gornja kota zatrpavanja mora biti usklađena sa završnom površinskom obradom.			
	Za zatrpavanje upotrijebiti izdvojeni materijal iz iskopa. Najveća kamena zrna smiju biti promjera 10 cm. Ukoliko u iskopu nema dovoljno odgovarajućeg materijala Izvođač ga mora dovesti s pozajmišta što je uključeno u jediničnu cijenu stavke.			
	Zatrpavanje izvoditi u slojevima od 30 cm, uz vlaženje vodom i dobro strojno zbijanje ("žabom"). Završna zbijenost min. Me=80 MN/m2.			
	Stavka obuhvaća dovoz sveg materijala s privremenog odlagališta, s utovarom. Stavka uključuje usitnjavanje pogodnog kamenitog materijala na privremenoj deponiji, utovar materijala, te dovoz do mjesta ugradnje. Obračun po 1 m3 ugrađenog materijala u zbijenom stanju, prema idealnom presjeku.	m3	41,00	
8.	Odvoz viška materijala iz svih iskopa, uz kanale i s gradlišnog odlagališta te zbrinjavanje u skladu sa zakonskim propisima. Obuhvaćen je utovar materijala u vozilo, prijevoz i istovar te zbrinjavanje. Koef. rastresitosti materijala 1.20. Obračun po 1 m3 odveženog materijala.	m3	42,00	
<b>I ZEMLJANI I SLIČNI RADOVI</b>				
<b>II BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI</b>				
1.	Izrada armirano-betonske temeljne i pokrovne ploče septičke taložnice od betona klase C 25/30. Ploče izvesti u dimenzijama prema nacrtnoj dokumentaciji. Debljina temeljne ploče iznosi 20 cm, a pokrovne 15 cm. Ploče armirati mrežama Q-524 u gornjoj i donjoj zoni. Predvidjeti sve potrebne otvore za prolaz nastavaka revizijskih otvora. U stavku je uključena i dobava i ugradnja armature, izrada, postavljanje i uklanjanje oplatom te njega betona. Obračun po kompletno izvedenim pločama.			
1.1.	Temeljna ploča: 4.00 x 2.50 m, d=20,0 cm - beton: 2.00 m3 - armatura: 40 kg - oplata: 3 m2			
		komplet	1,00	
1.2.	Pokrovna ploča: 4.00 x 2.50 m, d=15,0 cm - beton: 1.60 m3 - armatura: 40 kg - oplata: 2 m2			
		komplet	1,00	
2.	Izrada temeljne i pokrovne ploče upojne građevine od betona C25/30. Ploče i je potrebno armirati u gornjoj i donjoj zoni mrežama Q-385. U stavku je uključen sav rad, materijal i pribor uključujući armaturu i oplatu, te njegu betona, te dobava i ugradnja poklopaca.			
	Upojna građevina UP-S1			
2.1.	Temeljna ploča, m3	m3	0,50	
2.2.	Pokrovna ploča, m3	m3	0,40	
2.3.	Lijevano željezni poklopac dim. Ø 600 mm, razreda opterećanja C250 za ugradnju u kolnu površinu, kom	kom	1,00	

3. Izrada revizijskih okana svijetlih dimenzija 40 x 40 cm, visine do 100 cm od betona klase C 25/30. Debljine stjenka okna d=15 cm. U stavku je uključena izrada oplate, armiranje okna armaturnim mrežama Q-221, izrada kinete okna, te ugradnja dobava i ugradnja poklopca ovisno o pozicij okna. Obračun po kompletno izvedenom oknu uključujući i pripremu (podložni beton C12/15).
- 3.1. Okno svijetlih dimenzija 40 x 40 cm visine do 100 cm, s vodotijesnim i plinotijesnim poklopcem od pocinčanog čelika za ispunu svijetlog otvora 400 x 400 mm, ugradnja u okolišu, B125

kom 4,00

---

**II BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI**

### III INSTALATERSKI RADOVI

1. Dobava, transport i montaža PVC kanalizacijskih cijevi za sanitarnu odvodnju oblika postojanosti SN8. Način spajanja cijevi međusobno mora osiguravati trajno vodonepropusnost svih spojeva u oba smjera, pod utjecajem vanjskog opterećenja. Uz cijevi nabaviti i dopremiti sav potreban spojni materijal i potrebne alate za montažu cijevi prema uputama proizvođača.

Transportiranje duž iskopanog kanala do mjesta ugradnje, spuštanje na pripremljenu posteljicu, poravnanje po pravcu i niveleti uz kontrolu geodetskim instrumentom uz potrebnu montersku pripomoć.

Slijedi kompletno spajanje cijevi međusobno, prema uputama proizvođača. Projektirani nagib kanala mora se stalno određivati i pratiti geodetskim instrumentom. Obračun po 1 m' dobavljene i kompletno ugrađene cijevi.

1.1.	PVC D110 mm	m'	12,00
1.2.	PVC D125 mm	m'	36,00
1.3.	PVC D160 mm	m'	3,00
2.	Dobava, transport i montaža fazonskih (spojnih) komada iz PVC-a. Uz cijevi potrebno je dostaviti i certifikat o ispitivanju cijevi i osiguranju kvalitete istih. U stavku je uključena nabava, transport, te sav potrošni materijal. Obračun se vrši po komadu ugrađenog fazonskog komada.	kom	22,00
3.	Dobava, transport i montaža zvučno optimiranih troslojnih odvodnih cijevi od polipropilena s mineralnom ispunom PP-MD. Spajanje natičnim spojnicama sa gumenom brtvom. Način spajanja cijevi međusobno mora osiguravati trajno vodonepropusnost svih spojeva u oba smjera. Uz cijevi nabaviti i dopremiti sav potreban spojni materijal i potrebne alate za montažu cijevi prema uputama proizvođača.  Projektirani nagib kanala horizontala mora se stalno određivati i pratiti. Obračun po 1 m' dobavljene i kompletno ugrađene cijevi.		
3.1.	PP D50 mm	m'	36,00
3.2.	PP D110 mm	m'	30,00
4.	Dobava, transport i montaža zvučno optimiranih troslojnih fazonskih komada od polipropilena s mineralnom ispunom PP-MD. Uz fazonske komade potrebno je dostaviti i certifikat o ispitivanju cijevi i osiguranju kvalitete istih. U stavku je uključena nabava, transport, te sav potrošni materijal. Obračun se vrši po komadu ugrađenog fazonskog komada.	kom	102,00
5.	Dobava i montaža ventilacijskih nastavaka cijevi D110 dužine min. 60 cm sa dozračnom kapom, koji se ugrađuje na ventilacijske odvode na krovu za svrhu prozračivanja instalacije. Obračun po kompletno izvedenom dozračnom nastavku.	kom	2,00
6.	Dobava i montaža automatskih cijevnih dozračnika za zidnu ugradnju. Ventil se postavlja na sanitarnu vertikalu, sa ulazom zraka na zidu u sanitarijama. Na ulazu zraka se postavlja ukrasni poklopac u boji po izboru. Obračun po kompletno izvedenom dozračnom nastavku. Cijevni dozračnik D75.	kom	2,00
7.	Dobava, transport i ugradnja tipske septičke jame sa tri komore od polipropilena ekvivalent stanovnika 10. Jama se ugrađuje na prethodno izvedenu temeljnu ploču, a potom se postepeno puni vodom. Nakon punjenja vodom izvodi se zatrpavanje u slojevima sa nabijanjem prema uputama proizvođača.  U stavku je uključen sav potreban rad i alat za ugradnju jame do potpune funkcionalnosti, nastavci za inspeksijske otvore, ljevano-željezni poklopci za opterećenje A15 i sl. Obračun po kompletno ugrađenoj septičkoj jami.		



- Septička jama dimenzija 3.50 x 2.15 x 2.02m, volumena cca 10.8m <sup>3</sup> - 1 kom			
- Ulnog poklopca, okruglog fi 600 mm, C250 - 3 kom			
- Korugirane PE-HD cijevi fi 600 mm (nastavak za inspeksijske otvore) - L=3.00 - 6.00 m			
	komplet	1,00	
8. Dobava, transport i ugradnja betonskih perforiranih cijevi Ø 100 cm kao retencijski prostor upojne građevine. Cijevi ugrađivati prema detalju iz nacrtno dokumentacije. Obračun po m' ugrađene cijevi.	m'	2,00	
9. Dobava, transport i ugradnja PP cijevi DN630/540 kao ulazno grlo u upojnu građevinu. Cijevi ugrađivati prema detalju iz nacrtno dokumentacije. Obračun po m' ugrađene cijevi.	m'	1,00	
10. Ispitivanje sanitarne kanalizacijske mreže na nepropusnost, prema važećim tehničkim propisima (DIN ili jednakovrijednima). Obračun po m'	m'	117,00	
<b>III INSTALATERSKI RADOVI</b>			
<b>IV OSTALI RADOVI</b>			
1. Dobava, transport i ugradnja geotekstila za upojnu jamu. Geotekstil ugraditi prema projektom riješenju. U stavku uključen sav potrebni pribor i materijal za postavljanje. Prilikom postavljanja voditi računa da ne dođe do oštećenja. Obračun po m <sup>2</sup> ugrađenog geotekstila.	m <sup>2</sup>	105,00	
<b>IV OSTALI RADOVI</b>			
<b>B2 INSTALACIJA SANITARNE ODVODNJE - REKAPITULACIJA</b>			
<b>I ZEMLJANI I SLIČNI RADOVI</b>			
<b>II BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI</b>			
<b>III INSTALATERSKI RADOVI</b>			
<b>IV OSTALI RADOVI</b>			
<b>B2 INSTALACIJA SANITARNE ODVODNJE - SVEUKUPNO:</b>			
<b>B3 INSTALACIJA OBORINSKE ODVODNJE</b>			
<b>III INSTALACIJA OBORINSKE ODVODNJE</b>			
<b>I ZEMLJANI I SLIČNI RADOVI</b>			
1. Kombinirani strojno ručni iskop kanala za polaganje cijevi, bez obzira na kategoriju tla. Za karakterističan presjek kanala uzet je pravokutni presjek, koji će se kao idealan presjek koristiti za obračun radova. Prosječna dubina kanala izvan objekta iznosi 1.20m, a širina 0.60m, dok ispod objekta visina iznosi 0.50, a širina 0.60. Sva proširenja i produbljenja koja nastanu uslijed neravninomjnosti iskopa ili kao posljedica zarušavanja neće se obračunavati, već moraju biti uračunati u jediničnu cijenu iskopa. Iскоп obaviti strojno uz pomoć pneumatskog alata.			
Neravninosti iskopa i druge nepravilnosti moraju se ukalkulirati u jediničnu cijenu stavke, t.j. svi prekopci padaju na teret Izvođača.			
Dio iskopanog materijala odmah utovarivati u vozilo i odvoziti na gradilišnu deponiju, što je uključeno u cijenu stavke. Dio se odlaže u blizini iskopa, za zatrpavanje kanala. U jediničnoj cijeni uključiti sve zaštitne i sigurnosne mjere duž trase i sl.			
Uključena su sva potrebna produbljenja i proširenja kanala na mjestima gdje je to potrebno iz ma kojeg razloga (na pr.: radi postojećih instalacija, podzemnih građevina i dr.). Stavka uključuje i eventualno potrebno razupiranje stranica kanala da ne dođe do obrušavanja u iskopani kanal. Obračun po 1 m <sup>3</sup> iskopanog materijala u sraslom stanju, prema idealnom presjeku.	m <sup>3</sup>	22,00	
2. Kombinirani strojno ručni široki iskop građevinske jame za upojnu građevinu bez obzira na kategoriju tla.			

Iskop obaviti u gabaritima prema izvedbenom rješenju. Nagib stranica 5:1 ili blaži. Sva proširenja i produbljenja koja nastanu uslijed neravnomjernosti iskopa ili kao posljedica zarušavanja neće se obračunavati, već moraju biti uračunati u jediničnu cijenu iskopa. Iskop obaviti strojno uz pomoć pneumatskog alata. Uporaba eksploziva nije dozvoljena.

Neravnosti iskopa i druge nepravilnosti moraju se ukalkulirati u jediničnu cijenu stavke, t.j. svi prekopi padaju na teret Izvođača.

Dio iskopanog materijala odmah utovarivati u vozilo i odvoziti na gradilišnu deponiju, što je uključeno u cijenu stavke. Dio se odlaže u blizini iskopa, za zatrpavanje. U jediničnoj cijeni uključiti sve zaštitne i sigurnosne mjere duž trase i sl.

Uključena su sva potrebna produbljenja i proširenja kanala na mjestima gdje je to potrebno iz ma kojeg razloga (na pr.: radi postojećih instalacija, podzemnih građevina i dr.).

Stavka uključuje i eventualno potrebno razupiranje stranica kanala da ne dođe do obrušavanja u iskopani kanal.

Obračun po 1 m<sup>3</sup> iskopanog materijala u sraslom stanju, prema idealnom presjeku.

m<sup>3</sup> 32,00

3. Planiranje dna kanala i građevinskih jama nakon iskopa. Obuhvaćeno je planiranje dna svih kanala i jama, s točnošću +/- 3 cm prema vertikalnim kotama iskopa.

Eventualna prekomjerna produbljenja kanala ispuniti kamenom sitneži 0/8 mm. Cijelu površinu dna svih kanala zbiti strojno, min. zbijenosti Me=20 MN/m<sup>2</sup>. Stavka obuhvaća dobavu i dopremu kamene sitneži potrebne za poravnanje dna.

Obračun po 1 m<sup>2</sup> isplaniranog dna kanala.

m<sup>2</sup> 20,00

4. Dobava, doprema i ugradnja pijeska, te izrada posteljice cijevi. Dimenzije posteljice prema datim karakterističnim poprečnim presjecima. Veličina pijeska 0/8 mm, prirodni ili drobljeni. Posteljica se izvodi od 2 dijela: donji dio ispod cijevi, razastri cijelom širinom kanala u visini 15cm, poravnati u točno projektiranoj visini i nagibu, te strojno zbiti na min. 40 MN/m<sup>2</sup>. Na donji dio posteljice položiti cijev i podbiti je s obje strane pijeskom, tako da naliježe min 90°.

Nakon polaganja cijevi izvodi se bočni i gornji dio posteljice, do 15 - 20cm iznad tjemena cijevi. Posebno dobro nabiti posteljicu bočno od cijevi. Zbijanje posteljice izvoditi pažljivo lakim strojem ("žabom"). Zbijenost gornje površine gotove posteljice min. 40 MN/m<sup>2</sup>.

Obračun po 1 m<sup>3</sup> ugrađenog pijeska u zbijenom stanju.

m<sup>3</sup> 10,00

5. Dobava, doprema i ugradnja šljunka 16 - 32 mm kao temeljnog sloja upojne građevine. Šljunak se razastri po dnu iskopane jame za upojnu građevinu u sloju od 20 cm. poravnati u točno projektiranoj visini i nagibu, te strojno zbiti na min. 40 MN/m<sup>2</sup>. Zbijanje izvoditi pažljivo lakim strojem ("žabom").

Obračun po 1 m<sup>3</sup> ugrađenog šljunka u zbijenom stanju.

m<sup>3</sup> 3,00

6. Dobava, doprema i ugradnja čistog kamenog materijala 200 mm oko drenažnih cijevi upojne građevine. Ugradnja ispune u slojevima sa zbijanjem prema projektnom rješenju. Stavka predviđa usitnjavanje odgovarajućeg kamena iz iskopa. Ukoliko u iskopu nema dovoljno kamena, onda je obuhvaćena dobava i doprema potrebnih kamenih blokova. Ispunu ugraditi prema projektnom rješenju (nacrtnoj dokumentaciji)

Cijena uključuje sve potrebne radove, dobavu i dopremu materijala i pomoćna sredstva za kompletnu izvedbu.

Obračun po 1 m<sup>3</sup> ugrađenog čistog kamenog materijala.

m<sup>3</sup> 16,00

7. Zatrpavanje preostalog prostora kanala i građevinskih jama, nakon ugradnje cijevi i pijeska, u slojevima sa zbijanjem. Gornja kota zatrpavanja mora biti usklađena sa završnom površinskom obradom.

Za zatrpavanje upotrijebiti izdvojeni materijal iz iskopa. Najveća kamena zrna smiju biti promjera 10 cm. Ukoliko u iskopu nema dovoljno odgovarajućeg materijala Izvođač ga mora dovesti s pozajmišta što je uključeno u jediničnu cijenu stavke.

Zatrpavanje izvoditi u slojevima od 30 cm, uz vlaženje vodom i dobro strojno zbijanje ("žabom"). Završna zbijenost min. Me=80 MN/m<sup>2</sup>.

	Stavka obuhvaća dovoz sveg materijala s privremenog odlagališta, s utovarom. Stavka uključuje usitnjavanje pogodnog kamenitog materijala na privremenoj deponiji, utovar materijala, te dovoz do mjesta ugradnje. Obračun po 1 m3 ugrađenog materijala u zbijenom stanju, prema idealnom presjeku.	m3	25,00
8.	Odvoz viška materijala iz svih iskopa, uz kanale i s gradilišnog odlagališta te zbrinjavanje u skladu s zakonskim propisima. Obuhvaćen je utovar materijala u vozilo, prijevoz i istovar te zbrinjavanje. Koef. rastresitosti materijala 1.20. Obračun po 1 m3 odveženog materijala.	m3	34,00
<b>I ZEMLJANI I SLIČNI RADOVI</b>			
<b>II BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI</b>			
1.	Izrada temeljne i pokrovne ploče upojne građevine od betona C25/30. Ploče i je potrebno armirati u gornjoj i donjoj zoni mrežama Q-385. U stavku je uključen sav rad, materijal i pribor uključujući armaturu i oplatu, te njegu betona, te dobava i ugradnja poklopaca.		
1.1.	Temeljna ploča, m3	m3	1,00
1.2.	Pokrovna ploča, m3	m3	0,70
1.3.	Lijevano željezni poklopac dim. Ø 600 mm, razreda opterećanja A15 za ugradnju u zelenu površinu ili pješačku stazu, kom	kom	1,00
2.	Izrada revizijskih okana svijetlih dimenzija 40 x 40 cm, visine do 100 cm od betona klase C 25/30. Debljine stjenka okna d=15 cm. U stavku je uključena izrada oplata, armiranje okna armaturnim mrežama Q-221, izrada kinete okna, te ugradnja dobava i ugradnja poklopca ovisno o pozicij okna. Obračun po kompletno izvedenom oknu uključujući i pripremu (podložni beton C12/15).		
2.1.	Okno svijetlih dimenzija 40 x 40 cm visine do 100 cm, s vodotijesnim i plinotijesnim poklopcem od pocinčanog čelika za ispunu svijetlog otvora 400 x 400 mm, ugradnja u okolišu, B125	kom	3,00
<b>II BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI</b>			
<b>III INSTALATERSKI RADOVI</b>			
	- oborinske vertikale od cinkotit lima obuhvaćene su stavkom limarskih radova u dijelu troškovnika arhitektonskog projekta.		
1.	Dobava, transport i montaža PVC kanalizacijskih cijevi za oborinsku odvodnju oblika postijanosti SN8. Način spajanja cijevi međusobno mora osiguravati trajno vodonepropusnost svih spojeva u oba smjera, pod utjecajem vanjskog opterećenja. Uz cijevi nabaviti i dopremiti sav potreban spojni materijal i potrebne alate za montažu cijevi prema uputama proizvođača.  Transportiranje duž iskopanog kanala do mjesta ugradnje, spuštanje na pripremljenu posteljicu, poravnanje po pravcu i niveleti uz kontrolu geodetskim instrumentom uz potrebnu montersku pripomoć. Slijedi kompletno spajanje cijevi međusobno, prema uputama proizvođača. Projektirani nagib kanala mora se stalno određivati i pratiti geodetskim instrumentom. Obračun po 1 m' dobavljene i kompletno ugrađene cijevi.		
1.1.	PVC D110 mm	m'	6,00
1.2.	PVC D125 mm	m'	30,00
1.3.	PVC D160 mm	m'	20,00

2.	Dobava, transport i montaža fazonskih (spojnih) i revizijskih komada iz PVC-a. Uz cijevi potrebno je dostaviti i certifikat o ispitivanju cijevi i osiguranju kvalitete istih. U stavku je uključena nabava, transport, te sav potrošni materijal. Obračun se vrši po komadu ugrađenog fazonskog komada.	kom	24,00
3.	Dobava, transport i ugradnja krovnog slivnika DN100mm, s horizontalnim odvodom $i=1.5^\circ$ , min. protoka $q=5l/s$ . Slivnik mora biti u svemu kompatibilan sa slojevima krova. Obračun po kompletno ugrađenom slivniku i spojenom na oborinsku vertikalnu.	kom	4,00
4.	Dobava, transport i ugradnja slivnika za terasu DN75mm, s horizontalnim odvodom $i=1.5^\circ$ , min. protoka $q=3l/s$ . Slivnik mora biti u svemu kompatibilan sa slojevima terase. Obračun po kompletno ugrađenom slivniku i spojenom na oborinsku vertikalnu.	kom	2,00
5.	Dobava, transport i ugradnja kišnog kolektora (revizije) DN110/125 vertikalna izvedba, a hvatačem lišća, poklopcem zadaha otpornim na smrzavanje, otvorom za čišćenje s poklopcem i dosjednim prstenom za DN75-120, protoka 6,60 l/s. Kolektor se ugrađuje na spoju oborinske vertikale od lima i temeljne instalacije oborinske odvodnje u razini gotovog poda.  Obračun po ugrađenom kišnom kolektoru, spojenom na temeljni odvod oborinskih voda.	kom	6,00
6.	Dobava, transport i ugradnja betonskih perforiranih cijevi $\varnothing$ 100 cm kao retencijski prostor upojne građevine. Cijevi ugrađivati prema detalju iz nacrtno dokumentacije. Obračun po m' ugrađene cijevi.	m'	4,00
7.	Dobava, transport i ugradnja PP cijevi DN630/540 kao ulazno grlo u upojnu građevinu. Cijevi ugrađivati prema detalju iz nacrtno dokumentacije. Obračun po m' ugrađene cijevi.	m'	1,00
8.	Dobava, transport i ugradnja kanala za linijsku odvodnju izrađenog od polipropilena. Kanal položiti u betonsku podlogu od betona C 20/25 debljine sloja 15 cm, te ga bočno ubetonirati prema uputama proizvođača i nacrtno dokumentaciji. U stavku su uključena i priključna/taložna okna i linijska rešetka (raspor).  Obračun po m' kompletno ugrađenom kanalu.		
8.1.	PP kanal svijetle širine 150 mm sa rubom od kompozitnih materijala, duljine sekcije 500-1000 mm, m'	m'	4,40
8.2.	Pokrovna rešetka od lijevanog željeza za prometno opterećenje C250, kanal svijetle širine 150 mm, duljine sekcije 500-1000 mm, m'	m'	4,40
8.3.	Sabirno/taložno okno DN100/150, kom	kom	1,00
9.	Ispitivanje oborinske kanalizacijske mreže na nepropusnost, prema važećim tehničkim propisima (DIN ili jednakovrijedno). Obračun po m'.	m'	56,00
<b>III</b>	<b>INSTALATERSKI RADOVI</b>		
<b>IV</b>	<b>OSTALI RADOVI</b>		
1.	Dobava, transport i ugradnja geotekstila za upojnu jamu. Geotekstil ugraditi prema projektom rješenju. U stavku uključen sav potrebni pribor i materijal za postavljanje. Prilikom postavljanja voditi računa da ne dođe do oštećenja. Obračun po m2 ugrađenog geotekstila.	m2	80,00
<b>IV</b>	<b>OSTALI RADOVI</b>		
<b>B3</b>	<b>INSTALACIJA OBORINSKE ODVODNJE - REKAPITULACIJA</b>		
<b>I</b>	<b>ZEMLJANI I SLIČNI RADOVI</b>		
<b>II</b>	<b>BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI</b>		

**III INSTALATERSKI RADOVI****IV OSTALI RADOVI****B3 INSTALACIJA OBORINSKE ODVODNJE - SVEUKUPNO****B4 PRIPREMA ZA UGRADNJU SANITARIJA**

1. Priprema za ugradnju umivaonika u kupaoni koji se sastoji od:

Visina ugradnje ventila ovisna o tipu umivaonika; standardni ili dječiji.

- komplet s kutnim ventilima DN15 spojeno na dovod vode;  
Obračun po kompletno izvedenoj stavci:

komplet 10,00

2. Priprema za ugradnju svih elemenata tuš kade koja se sastoji od:

Visina ugradnje ventila ovisna o tipu kade; standardna ili dječja.

- komplet s armaturnim priključcima ½" s uključenom zvučnom izolacijom i svim potrebnim pričvrstnim priborom;  
Obračun po kompletno izvedenoj stavci:

komplet 4,00

3. Priprema za ugradnju standardne WC školjke koja se sastoji od:

- komplet s integriranim kutnim ventilom priključka vode ½", niskošumnim uljevnim ventilom, odvodnim koljenom d90/110 mm sa zvučno izoliranom ubujmicom, spojnim komadom za WC školjku s brtvenim manžetama i setom zvučne izolacije, vijcima za učvršćenje keramike i svim potrebnim priborom za ugradnju prema uputama proizvođača:  
Obračun po izvedenoj stavci:

komplet 2,00

4. Priprema za ugradnju dječje WC školjke koja se sastoji od:

- komplet s integriranim kutnim ventilom priključka vode ½", niskošumnim uljevnim ventilom, odvodnim koljenom d90/110 mm sa zvučno izoliranom ubujmicom, spojnim komadom za WC školjku s brtvenim manžetama i setom zvučne izolacije, vijcima za učvršćenje keramike i svim potrebnim priborom za ugradnju prema uputama proizvođača:  
Obračun po izvedenoj stavci:

komplet 5,00

5. Priprema za ugradnju sudopera koja se sastoji od:

- odvodnim koljenom d50 mm i sifonskom brtvom 44/32 mm, pločom s armaturnim priključcima ½" s uključenom zvučnom izolacijom i svim potrebnim pričvrstnim priborom i spojnim materijalom;  
Obračun po kompletno izvedenoj stavci

komplet 2,00

6. Dobava, transport i montaža ugradbenog sifona za perilicu posuđa, komplet s poklopcem od inoxa dim cca 15x15cm  
Obračun po kompletno izvedenoj stavci.

komplet 2,00

7. Dobava i ugradnja zidne slavine DN15 (1/2") za hladnu vodu sa holenderom za potrebe stroja za pranje posuđa, izljeva na terasi i sl. Stavka uključuje sav potreban pričvrstni, brtveni i spojni materijal potreban za ugradnju.

Obračun po kompletno izvedenoj stavci.

komplet 3,00

8. Dobava i ugradnja vrtne slavine DN15 (1/2") s priključkom za vrtno crijevo za potrebe zalijevanja okoliša. Slavina se ugrađuje u okna za zalijevanje. Stavka uključuje sav potreban pričvrstni, brtveni i spojni materijal potreban za ugradnju.

Obračun po kompletno izvedenoj stavci.

komplet 2,00

**B4 PRIPREMA ZA UGRADNJU SANITARIJA UKUPNO:****B1 INSTALACIJA DOVODA VODE****B2 INSTALACIJA SANITARNE ODVODNJE****B3 INSTALACIJA OBORINSKE ODVODNJE****B4 PRIPREMA ZA UGRADNJU SANITARIJA****B. INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE UKUPNO****C. ELEKTROINSTALACIJE**

## OPĆE NAPOMENE UZ SPECIFIKACIJE ELEKTROINSTALACIJA

### OPĆI UVJETI

Sve radove potrebno je izvesti u potpunosti prema projektu, troškovniku, svim važećim tehničkim propisima, hrvatskim normama, uputama proizvođača opreme i pravilima struke. Dinamika izvođenja radova mora se prilagoditi roku za završetak radova.

Prilikom izrade ponude, ponuditelj mora provjeriti rokove dobave materijala i opreme, da bi radove dovršio u ugovorenom roku bez kašnjenja uzrokovanih rokovima isporuke.

U jediničnim cijenama svih stavki troškovnika, prilikom izrade ponude moraju biti obuhvaćeni ukupni troškovi materijala, opreme i rada za potpuno dovršenje cjelokupnog posla uključujući: nabavu i transport na gradilište, spajanje i montažu opreme prema priloženoj tehničkoj dokumentaciji s ugradnjom kvalitetnog elektroinstalacijskog materijala pomoću kvalificirane i stručne radne snage u skladu s važećim tehničkim propisima i pravilima struke, izradu prateće radioničke dokumentacije, građevinsku pomoć u vidu izrade i zatvaranja šliceva za polaganje kabela, izrade niša s ugradnjom i obzidavanjem razvodnih ploča i svih ostalih građevinskih radova koji se odnose na elektroinstalaterske radove, izuzev ako je to izričito stavkom troškovnika traženo i nuđeno, puštanje sustava u rad, kao i ostali radovi koji nisu posebno iskazani specifikacijama, a potrebni su za potpunu i urednu izvedbu projektiranih instalacija, njihovu funkcionalnost, pogonsku gotovost i primopredaju korisniku (uputstva za rukovanje, izrada natpisnih pločica, pribavljanje potrebne dokumentacije za tehnički pregled i sl.), prateća čišćenja prostora tijekom izvođenja radova, svi potrebni prijenosi, utovari i istovari, uskladištenje i čuvanje.

Svi radovi moraju se izvoditi sa stručno osposobljenom radnom snagom za svaku vrstu radova.

Prije početka radova izvođač radova dužan je u skladu s važećim propisima označiti i osigurati gradilište.

Dozvoljena odstupanja tehničkih karakteristika ponuđenih proizvoda od projektiranih iznose maksimalno 5%.

#### ELEKTROINSTALACIJA

Stavkama uz kabele obuhvaćena je dobava, polaganje i spajanje kabela, komplet s odgovarajućim razvodnim kutijama i sitnim instalacijskim materijalom i priborom.

Kod podžbuknog polaganja kabela stavkama je obuhvaćeno dubljenje žlijeba i otvora za razvodne kutije u zidu, zatvaranje otvora, proboj zidova i ostala građevinska pomoć.

Kod izvođenja el. instalacije u montažnim pregradnim zidovima i stropovima (gips, drvo, metal) instalaciju izvoditi obavezno u samogasivim savitljivim PVC instalacijskim cijevima, a koristiti posebne montažne i razvodne kutije za montažu u pregrade.

#### RAZDJELNICI

Svim stavkama razvodnih ploča - razdjelnika obuhvaćena je izrada izvedbenih shema razdjelnika, dimenzionih shema i mjernih skica s rasporedom opreme u razdjelniku i na vratima, montaža razdjelnika na mjesto ugradnje, spajanje svih kabela na stezaljke u razdjelniku, označavanje svih kabela trajno čitljivim natpisnim pločicama, uvodnice za ulaz kabela, stezaljke, sabirnice, oznake, natpisne pločice, unutarnje ožičenje razdjelnika, označavanje svih elemenata prema jednopolnoj shemi izvedenog stanja, izrada i postavljanje u razdjelnik jednopolne sheme izvedenog stanja, izjava o sukladnosti i ispitni protokol u skladu s propisima, oznaka sukladnosti, oznaka sustava zaštite.

#### INSTALACIJSKI MATERIJAL

Instalacijski materijal mora biti modularnog tipa. Tip instalacijskog materijala i boju ukrasnih okvira mora prije narudžbe definirati i potvrditi arhitekt ili investitor.

Obveza izvođača je izrada radioničke dokumentacije sa smještajem elemenata u instalacijske kutije.

U stavkama predviđenim za instalacijski materijal predviđene su instalacijske i razvodne kutije za zid i gips pregradne zidove, oznake žila, vodova i kabela, te ostali nespješirani sitni instalacijski materijal.

Pribor mora biti istog tipa za sve vrste instalacija.

U istu kutiju ne smiju se postavljati elementi instalacija jake i slabe struje.

### C1 ELEKTRENERGETSKI PRIKLJUČAK I GLAVNI RAZVOD

1	Svi potrebni kontakti s nadležnim službama HEP-a, prijava instalacije, ormarić za gradilišni priključak, ishodovanje dokumentacije za gradilišni priključak. Izrada gradilišnog priključka nije predmet nuđenja i ugovara se nakon dogovora s HEP-om o mjestu priključenja i načinu izvedbe priključka.	komplet	1,00
2	Dobava i montaža kućnog priključno mjernog ormarića oznake KPMO. Ormar je ugradne izvedbe od PVC-a s vratima i bravom HEP-a, izrađen u potpunosti prema tipizacijama HEP-a. U ormar je ugrađena oprema za prihvatanje napojnog kabela i oprema za ugradnju jednog trofaznog brojlara, komplet s ugradnjom i ožičenjem.	komplet	1,00
3	<p>Glavna razvodna ploča oznake GRP</p> <p>Ploča je samostojeće izvedbe dimenzija 600x2000x300mm s postoljem visine 100mm. U ploču su ugrađeni sljedeći elementi:</p> <p>tropolni niskonaponski prekidač 100A, 25kA opremljen termomagnetskom zaštitnom jedinicom 50-63A i okidačem za daljinski isklon - kom 1</p> <p>prenaponska zaštita 20kA, 1p - kom 4</p> <p>automatski prekidač C20A, 1p, 10kA - kom 4</p> <p>rastavna sklopka s cilindričnim osiguračima 50/32 A, 3p - kom 3</p> <p>automatski prekidač s diferencijalnom zaštitom B32A/30mA, 4p - kom 4</p> <p>izborna preklopka 1-0-2, 20A, 1p - kom 1</p> <p>luksomat - kom 1</p> <p>sklopnik 25A, 230V, 4NO - kom 1</p> <p>repeater - kom 1</p> <p>automatski prekidač B6A, 1p, 10kA - kom 4</p> <p>automatski prekidač B10A, 1p, 10kA - kom 20</p> <p>automatski prekidač B16A, 1p, 10kA - kom 10</p> <p>automatski prekidač B16A, 3p, 10kA - kom 5</p> <p>sabirnice, stezaljke, natpisne pločice i ožičenje</p>	komplet	1,00
4	<p>Razvodna ploča oznake RP-K</p> <p>Ploča je ugradne izvedbe dimenzija 600x600x136mm za 72 modula izrađena od lima s vratima i bravom. U ploču su ugrađeni sljedeći elementi:</p> <p>teretna sklopka 0-1 40A, 3p - kom 1</p> <p>prenaponska zaštita 20kA, 1p - kom 4</p> <p>automatski prekidač C20A, 1p, 10kA - kom 4</p> <p>automatski prekidač s diferencijalnom zaštitom B32A/30mA, 4p - kom 2</p> <p>repeater - kom 1</p> <p>automatski prekidač B6A, 1p, 10kA - kom 2</p> <p>automatski prekidač B10A, 1p, 10kA - kom 8</p> <p>automatski prekidač B16A, 1p, 10kA - kom 4</p> <p>sabirnice, stezaljke, natpisne pločice i ožičenje</p>	komplet	1,00
	Kabli glavnog razvoda položeni u podu i zidu u PVC instalacijskim cijevima. U cijenu kabela uključene su PVC instalacijske cijevi.		
5	FG16OR 5x16 - GRP	m	5,00
6	FG16OR 5x10 - dizalica topline	m	50,00
7	FG16OR 5x6 - RP-K	m	30,00
8	FG16OR 5x6 - RP-STR	m	30,00
9	Tipkalo za isključenje napajanja u slučaju požara za podžbuknu montažu.	kom	1,00
10	Vod NHXH FE180/E90 3x1,5 za tipkalo za isključenje napajanja položen podžbukno i u podu u PVC instalacijskim cijevima. U cijenu kabela uključene su PVC instalacijske cijevi.	m	30,00

C1 EL.EN. PRIKLJUČAK I GLAVNI RAZVOD - UKUPNO

C2 ELEKTROINSTALACIJA SNAGE I PRIKLJUČNICA

Instalacijski materijal modularne izvedbe, komplet s okvirima, nosačima i instalacijskim kutijama za beton i gips kartonski zid. bijeli element, okvir PVC bijeli

1	Trostruka priključnica 16A, 230V.	kom	5,00
2	Dvostruka priključnica 16A, 230V.	kom	15,00
3	Priključnica 16A, 230V.	kom	15,00
	Instalacijski materijal za podžbuknu montažu u zaštiti IP55.		
4	Priključnica 16A, 400V.	kom	1,00
5	Dvostruka priključnica 16A, 230V.	kom	8,00
6	Priključnica 16A, 230V.	kom	5,00
	Vodovi za napajanje snage i priključnica položeni u PVC instalacijskim cijevima u gips kartonskim pregradnim zidovima, zidu i podu. U cijenu kabela uključene sve potrebne PVC instalacijske cijevi.		
7	PP-Y (NYM) 5x2,5	m	100,00
8	PP-Y (NYM) 3x2,5	m	750,00
9	PP-Y (NYM) 3x1,5	m	100,00
10	Bakrena sabirnica za IPMM dimenzija 30x10mm duljine cca 30cm, komplet s rupama i vijcima za kabel 2,5-25mm <sup>2</sup> i postoljem za montažu sabirnice na zid ili u GRP.	kom	1,00
11	Bakreno uže 50mm za spajanje glavne sabirnice s uzemljivačem.	m	6,00
12	Vod P/F-Y 16 za IPMM položen podžbukno i u podu u PVC instalacijskim cijevima. U cijenu kabela uključene sve potrebne PVC instalacijske cijevi. (horizontalni razvod za IPMM)	m	100,00
13	Izvedba povezivanja metalnih masa vodičem P/F-Y 6 duljine 2-3m. U cijenu je uključeno spajanje na oba kraja, stopica i sitni materijal.	kom	30,00

## C2 EL.INSTALACIJA SNAGE I PRIKLJUČNICA - UKUPNO

### C3 ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE

1	Stropna svjetiljka - oznaka S1. Kućište izrađeno od aluminija, bijela boja, promjer 900mm, visina 120mm, adresabilna prigušnica. Izvor svjetlosti : LED snage 91W Korisni svjetlosni tok svjetiljke : 9200 lm Temperatura boje svjetla : 3000K Optika : satinirani opalni polikarbonatni difuzor      Efikasnost svjetiljke LEF = 87      Indeks blještanja UGRT = 21.7, UGRL = 21.8 Stupanj IP zaštite : IP20	kom	12,00
2	Stropna svjetiljka - oznaka S2. Kućište izrađeno od aluminija, bijela boja, promjer 600mm, visina 120mm. Izvor svjetlosti : LED snage 40W Korisni svjetlosni tok svjetiljke : 4000 lm Temperatura boje svjetla : 3000K Optika : satinirani opalni polikarbonatni difuzor      Efikasnost svjetiljke LEF = 87      Indeks blještanja UGRT = 21.8, UGRL = 21.8 Stupanj IP zaštite : IP20	kom	2,00
3	Stropna svjetiljka - oznaka S3. Kućište izrađeno od aluminija, bijela boja, promjer 400mm, visina 100mm. Izvor svjetlosti : LED snage 25W Korisni svjetlosni tok svjetiljke : 2550 lm Temperatura boje svjetla : 3000K Optika : satinirani opalni polikarbonatni difuzor      Efikasnost svjetiljke LEF = 91      Indeks blještanja UGRT = 23.5, UGRL = 23.3 Stupanj IP zaštite : IP20	kom	16,00



4	<p>Zidna svjetiljka - oznaka S4.  Kućiče izrađeno od aluminija, polikarbonatni opalni difuzor  SOP, dimenzije: 1415x76x36mm.  Izvor svjetlosti : LED snage 41W  Svjetlosni tok svjetiljke : 3400 lm  Temperatura boje svjetla : 3000K  Optika : satinirani opalni polikarbonatni difuzor  Efikasnost svjetiljke LEF = 83  Indeks blještanja UGRT = 24.7, UGRL = 21.8  Stupanj IP zaštite : IP40</p>	kom	4,00
5	<p>Zidna svjetiljka - oznaka S5.  Kućiče izrađeno od metala, krom boja, polikarbonatni opalni difuzor SOP, dimenzije: 328x78x40mm.  Izvor svjetlosti : LED snage 9W  Svjetlosni tok svjetiljke : 450 lm  Temperatura boje svjetla : 3000K  Optika : satinirani opalni polikarbonatni difuzor  Stupanj IP zaštite : IP44</p>	kom	2,00
6	<p>Stropna svjetiljka - oznaka S6.  Dimenzije: 1277x145x101mm.  Izvor svjetlosti : LED snage 48W.  Korisni svjetlosni tok svjetiljke : 5500 lm  Kućiče izrađeno od polikarbonata, polikarbonatni difuzor.  Temperatura boje svjetla : 3000K  Optika : polikarbonatni difuzor  Stupanj IP zaštite : IP66</p>	kom	3,00
7	<p>Stropna svjetiljka - oznaka S7.  Dimenzije: dužina 600mm, širina 600mm, visina 55mm.  Izvor svjetlosti : LED snage 59W.  Korisni svjetlosni tok svjetiljke : 6100 lm  Efikasnost svjetiljke LEF = 102  Indeks blještanja UGRT = 14.1, UGRL = 17.3  Temperatura boje svjetla : 3000K  Optika : satinirani aluminijski sjajni difuzor  Kućiče: čelični lim bijele boje  Stupanj IP zaštite : IP20</p>	kom	1,00
8	<p>Stropna svjetiljka - oznaka S8.  Kućiče izrađeno od aluminija, bijela boja, promjer 300mm, visina 68mm.  Izvor svjetlosti : LED snage 15W  Korisni svjetlosni tok svjetiljke : 1237 lm  Temperatura boje svjetla : 3000K  Optika : opalni polikarbonatni difuzor  Stupanj IP zaštite : IP65</p>	kom	6,00
9	<p>Stropna svjetiljka - oznaka S9.  Kućiče izrađeno od aluminija, bijela boja, promjer 200mm, visina 68mm.  Izvor svjetlosti : LED snage maksimalno 11W  Korisni svjetlosni tok svjetiljke : minimalno 787 lm  Temperatura boje svjetla : 3000K  Optika : opalni polikarbonatni difuzor  Stupanj IP zaštite : minimalno IP65</p>	kom	7,00
10	Svjetiljka sigurnosne rasvjete LED 3W / 3 sata s piktogramom	kom	18,00
11	<p>Samostojeća svjetiljka za vanjsku rasvjetu. LED izvori svjetlosti ukupne snage 17W. Boja svjetlosti 3000K. Svjetlosni tok 1485lm. Stupanj zaštite minimalno IP65, IK07. Napajanje 230V. Dimenzije - promjer 160mm, visina 600mm. Izrađena od aluminija, završna boja antracit siva. Simetrična difuzija svjetlosti. Pribor za ugradnju - ankeri i sl.</p>	kom	6,00
	<p>Instalacijski materijal modularne izvedbe, komplet s okvirima, nosačima i instalacijskim kutijama za beton i gips kartonski zid. bijeli element, okvir PVC bijeli</p>		
12	Serijski prekidač.	kom	10,00
13	Isklopni prekidač.	kom	10,00

14	Tipkalo.	kom	2,00	
15	Detektor pokreta za montažu na strop.	kom	2,00	
16	Detektor pokreta za montažu na zid.	kom	2,00	
	Vodovi za napajanje rasvjete položeni u PVC instalacijskim cijevima u gips kartonskim pregradnim zidovima, zidu i podu. U cijenu kabela uključene sve potrebne PVC instalacijske cijevi.			
17	PP-Y (NYM) 3x1,5	m	650,00	
18	PP-Y (NYM) 5x1,5	m	200,00	
	Vod za napajanje vanjske rasvjete položen u kabelskom kanalu u PVC instalacijskim cijevima promjera 32mm. U cijenu voda uključena je PVC instalacijska cijev.			
19	FG16OR 3x1,5	m	100,00	
<hr/>				
C3	ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE - UKUPNO			
<b>C4</b>	<b>ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA MREŽA</b>			
1	Dobava i montaža komunikacijskog razdjelnika, vanjskih dimenzija 600x635x395mm (ŠxVxD), 12U, slijedećih karakteristika: prednja perforirana jednokrlna vrata s bravom, nosači za montažu 19" opreme, set za uzemljenje, Cu-šina s kompletom kabela, zaštita prema IP40, modularna krovna ploča s otvorom za uvod kabela i otvorom za ventilaciju, set M6 kaveznih vijaka i matica, uključivo sav potreban pribor za sastavljanje i montažu.	komplet	1,00	
2	Šuko naponska letva sa 7 priključaka za ugradnju u 19" razdjelnik, visine 1U.	kom	1,00	
3	Dobava i montaža horizontalne vodilice kabela za ugradnju u 19" razdjelnik, visine 1U, s minimalno 5 prstenova.	kom	2,00	
4	Dobava, montaža i spajanje UTP Cat.6 prespojnog panela s 24 priključna mjesta, za ugradnju u 19" komunikacijski razdjelnik, visine 1U, komplet sa stražnjom policom za prihvat i učvršćivanje kabela, elementima za označavanje tiskanim ispisom oznaka.	kom	1,00	
	Instalacijski materijal modularne izvedbe, komplet s okvirima, nosačima i instalacijskim kutijama za beton i gips kartonski zid. bijeli element, okvir PVC bijeli			
5	Priključnica s priključkom 1xUTP RJ45 Cat6 neoklopljena.	kom	1,00	
6	Priključnica s priključkom 2xUTP RJ45 Cat6 neoklopljena.	kom	4,00	
7	Dobava i polaganje 4 paričnog U/UTP kabela 4x2xAWG 23/1, Cat.6 (ili jednakovrijedno). s označavanjem na oba kraja naljepnicama otpornim na vlagu i prljavštinu, s tiskanim ispisom oznaka. Kabel se polaže u podu i podžbukno u PSC cijevima. U cijenu kabela uključene sve potrebne PVC instalacijske cijevi.	m	400,00	
8	Prespojni tvornički konfekcionirani (Molded) U/UTP, Cat.6 kabel, 1m duljine.	kom	10,00	
<hr/>				
C4	ELEKTRONIČKA KOM. MREŽA - UKUPNO			
<b>C5</b>	<b>ANTENSKI SUSTAV</b>			
1	Sustav antena za prijem satelitskih i zemaljskih TV programa, komplet s antenskim stupom i pričvršćenjem.	komplet	1,00	
2	Ormarić zajedničkog antenskog sustava za prijem i distribuciju TV signala s ugrađenom opremom za prijem digitalnih satelitskih TV programa s 2 satelita i 6 zemaljskih TV programa (multipleksor za 4 priključka). Oprema se ugrađuje u ormarić za podžbuknu montažu.	komplet	1,00	
	Instalacijski materijal modularne izvedbe, komplet s okvirima, nosačima i instalacijskim kutijama za beton i gips kartonski zid. bijeli element, okvir PVC bijeli			
3	Antenska priključnica za podžbuknu montažu.	kom	4,00	

4	Koaksialni kabel 75Ohm položen u podu i podžbukno u PVC instalacijskim cijevima. U cijenu kabela uključene sve potrebne PVC instalacijske cijevi.	m	260,00
---	---	---	--------

C5 ANTENSKI SUSTAV - UKUPNO

C6 ELEKTROINSTALACIJA UZ STROJARSKE INSTALACIJE

NAPOMENA : Izvedbu elektroinstalacije obvezno uskladiti i izvoditi u stalnom dogovoru s izvođačem strojarskih instalacija, a radi usklađivanja s odabranom strojarskom opremom energetike i automatike čiji se odabir direktno ili indirektno reflektira na izvedbu elektrotehničke instalacije (crpke, dizalice topline, rashladnik, oprema automatike u polju i sl.)

STROJARNICA

1	Postavljanje na mjesto razvodne ploče RP-STR. Izrada razvodne ploče obuhvaćena je troškovnikom u strojarskom projektu, a izrađuje se prema tehnološkoj shemi u strojarskom projektu. Ploča je ugradne izvedbe dimenzija cca 600x600x200mm.	komplet	1,00
---	--	---------	------

2	Spajanje svih kabela u strojarnici na strani razdjelnika i elementa u polju. Spajanje sa vrši u koordinaciji s ovlaštenim serviserom.	komplet	1,00
---	---	---------	------

Vodovi položeni nadžbukno na pocinčanim nosačima kabela i u zaštitnim cijevima.

3	FG7OR 5x2,5	m	20,00
4	FG7OR 4x1,5	m	100,00
5	FG7OR 3x1,5	m	150,00
6	Li-YCY 2x0,75	m	100,00
7	P-Y 6	m	50,00

Nosači kabela iz perforiranog pocinčanog lima za polaganje vodova. U cijeni su predviđeni nosači, konzole za montažu na zid, ovjesni pribor za vješanje na strop ili montažu na zid, spojnice vijci, objumice i sav ostali potrebni materijal kao i uzemljenje nosača spajanjem vodičem P/F-Y 6 na sabirnicu za IPMM.

8	100x35	m	20,00
9	Čelična savitljiva cijev promjera 20mm za zaštitu kabela.	m	100,00
10	Traka FeZn 20x3 položena po zidu na nosačima trake za zid.	m	10,00
11	Izrada IPMM spajanjem vodičem P-Y6 na metalne mase i na traku.	kom	10,00

ODSISNA VENTILACIJA

Vodovi za napajanje ventilatora. Polažu se u podu i podžbukno u PVC instalacijskim cijevima. U cijenu kabela uključene sve potrebne PVC instalacijske cijevi.

12	PP-Y 3x1,5 - napajanje ventilatora	m	30,00
13	Električno spajanje ventilatora.	komplet	1,00

VENTILATORSKI KONVEKTORI

Vodovi za napajanje i upravljanje ventilatorskim konvektorima. Polažu se u podu i podžbukno u PVC instalacijskim cijevima. U cijenu kabela uključene sve potrebne PVC instalacijske cijevi.

14	PP-Y 3x1,5 - napajanje konvektora	m	150,00
15	Li-YCY 4x0,75 - termostati	m	150,00
16	Električno spajanje konvektora i termostata.	komplet	1,00

PODNO GRIJANJE

Vodovi za napajanje i upravljanje elementima podnog grijanja. Polažu se u podu i podžbukno u PVC instalacijskim cijevima. U cijenu kabela uključene sve potrebne PVC instalacijske cijevi.

17	PP-Y 3x1,5 - napajanje ormarića	m	100,00
18	PP-Y 3x1,5 - termostati	m	300,00
19	Električno spajanje kabela na pripremljena mjesta u razvodnim ormarićima podnog grijanja, spajanje termostata.	komplet	1,00

---

C6 EL.INST. UZ STROJARSKE INSTALACIJE - UKUPNO

**C7 SUSTAV VIDEO INTERFONA**

1	Digitalni video interfonski sustav u sastavu: napojna jedinica - kom 1, vanjska antivandal jedinica za 2 korisnika - kom 1, unutarnja jedinica (monitor) - kom 2, elektroprihvatanik s ugradnom na stolariju - kom 1, spajanje i puštanje u rad	komplet	1,00
2	Kabel UTP Cat6 4x2xAWG 23/1 položen podžbukno i u stropu u PVC instalacijskim cijevima. U cijenu kabela uključena je PVC instalacijska cijev.	m	150,00

---

C7 SUSTAV VIDEO INTERFONA - UKUPNO

**C8 SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE**

1	Okrugli vodič od nehrđajućeg čelika promjera 8mm položen na nosačima po ravnom krovu. U cijenu uključeni nosači za ravni krov.	m	100,00
2	Križna spojnica izrađena od nehrđajućeg čelika za spoj okruglih vodiča na krovu.	kom	10,00
3	Spojnicica za spajanje okruglog vodiča s kišnim olukom i opšavnim limom.	kom	12,00
4	Okrugli vodič od nehrđajućeg čelika promjera 8mm položen u zidu.	m	40,00
5	Mjerni spoj izveden križnom spojnicom od nehrđajućeg čelika za spoj okruglih vodiča različitih presjeka u ormariću za podžbuknu montažu.	kom	4,00
6	Okrugli vodič od nehrđajućeg čelika promjera 10mm položen u zidu.	m	20,00
7	Traka 30x3,5mm od nehrđajućeg čelika položena u temeljima i u zemlji.	m	100,00
8	Spoj trake na traku u temelju izveden odgovarajućom spojnicom.	kom	20,00

---

C8 SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE - UKUPNO

**C9 SUSTAV ODIMLJAVANJA STUBIŠTA**

1	Centrala sustava odimljavanja. Napajanje 230V, izlazni napon 24V, osigurana autonomija 72h, maksimalna izlazna struja 3,4A, mogućnost spajanja signala iz sustava za dojavu požara, mikroprocesorsko upravljanje.	komplet	1,00
2	Ručni javljač za aktiviranje odimljavanja.	kom	2,00
3	Razvodna kutija E90 s priborom.	kom	2,00
4	Ugradnja sustava, sitni, spojni i ugradbeni materijal i pribor potreban za pravilnu izradu instalacije. Spajanje signala iz vatrodojavne centrale. Spajanje opreme i puštanje u rad.	komplet	1,00
Vodovi položeni nadžbukno u instalacijskim cijevima E30. U cijenu voda uključena instalacijska cijev E30 s priborom.			
5	NHXX FE180/E90 4x2x0,8 - ručni javljači	m	50,00
6	NHXX FE180/E90 4x2,5 - motor	m	25,00

---

C9 SUSTAV ODIMLJAVANJA STUBIŠTA - UKUPNO

**C10 GRAĐEVINSKI RADOVI UZ ELEKTROINSTALACIJE**

**NISKONAPONSKI PRIKLJUČAK**

1	Iskolčenje osi iskopa kanala s obilježenim visinama (trasa iskopa cca 10 m).	komplet	1,00
2	Iskop i zatrpavanje (sitnim materijalom iz iskopa) kanala 60x80 cm u podu (bez obzira na kategoriju tla), utovar i odvoz viška krupnog materijala s nabijanjem kanala u slojevima i izradom pješčane posteljice (0-4 mm) u dva sloja po 10cm.	m	10,00
3	Dobava i polaganje drobljenog pijeska 0-4mm. Pijesak se polaže u iskopani kanal u sloju 2x10cm.	m3	1,00
4	Dobava i polaganje mršavog betona za zaštitu cijevi. Beton se polaže u sloju 20cm iznad cijevi.	m3	1,00
5	Dobava i postavljanje na trasu betonskog zdenca dimenzija 60x60x90cm s čeličnim poklopcem - oznaka EE, nosivost 125kN.	kom	1,00
6	Dobava i polaganje dvoslojnih rebrastih PVC instalacijskih cijevi promjera 110mm crvene boje, komplet s tipskim spojnicama, odstoynim držačima i svim potrebnim priborom.	m	20,00
7	Dobava i polaganje trake za upozorenje "NN kabeli" crvene boje.	m	20,00

**PRIKLJUČAK NA EKI**

8	Iskolčenje osi iskopa kanala s obilježenim visinama (trasa iskopa cca 10 m).	komplet	1,00
9	Iskop i zatrpavanje (sitnim materijalom iz iskopa) kanala 60x80 cm u podu (bez obzira na kategoriju tla), utovar i odvoz viška krupnog materijala s nabijanjem kanala u slojevima i izradom pješčane posteljice (0-4 mm) u dva sloja po 10cm.	m	10,00
10	Dobava i polaganje drobljenog pijeska 0-4mm. Pijesak se polaže u iskopani kanal u sloju 2x10cm.	m3	1,00
11	Dobava i polaganje mršavog betona za zaštitu cijevi. Beton se polaže u sloju 20cm iznad cijevi.	m3	1,00
12	Dobava i postavljanje na trasu betonskog zdenca dimenzija 60x60x90cm s čeličnim poklopcem - oznaka TK, nosivost 125kN.	kom	2,00
13	Dobava i polaganje PEHD instalacijskih cijevi promjera 110mm, komplet s tipskim spojnicama, odstoynim držačima i svim potrebnim priborom.	m	30,00
14	Dobava i polaganje trake za upozorenje "TK kanalizacija" žute boje.	m	20,00

**VANJSKA RASVJETA**

15	Iskop i zatrpavanje (sitnim materijalom iz iskopa) kanala 30x60 cm u podu (bez obzira na kategoriju tla), utovar i odvoz viška krupnog materijala s nabijanjem kanala u slojevima i izradom pješčane posteljice (0-4 mm) u dva sloja po 10cm.	m	60,00
16	Dobava i polaganje drobljenog pijeska 0-4mm. Pijesak se polaže u iskopani kanal u sloju 2x10cm.	m3	3,00
17	Izrada ab betonskog temelja dimenzija 40x40x40cm za svjetiljku visine 60cm. U cijenu uračunato: iskop temelja, odvoz iskopanog materijala, betoniranje temelja, postava PVC cijevi, ugradnja armature i ankerskih vijaka.	kom	6,00

**C10 GRAĐEVINSKI RADOVI UZ EL.INST. - UKUPNO****C11 DOKUMENTACIJA**

1	Ispitivanje električnih instalacija u skladu s Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije. Izdavanje potvrdbene dokumentacije o izvršenim mjerenjima.	komplet	1,00
---	---	---------	------

2	Ispitivanje komunikacijskih instalacija u skladu s propisima. Izdavanje potvrđbene dokumentacije o izvršenim mjerenjima.	komplet	1,00
3	Ispitivanje sustava odimljavanja u skladu s propisima. Izdavanje potvrđbene dokumentacije o izvršenim mjerenjima.	komplet	1,00
4	Ispitivanje sustava zaštite od munje u skladu s Tehničkim propisom za sustav zaštite od djelovanja munje na građevinama. Izdavanje potvrđbene dokumentacije o izvršenim mjerenjima.	komplet	1,00
5	Ispitivanje antenskog sustava u skladu s propisima. Izdavanje potvrđbene dokumentacije o izvršenim mjerenjima.	komplet	1,00

---

C11 DOKUMENTACIJA - UKUPNO

---

C1	ELEKTRENERGETSKI PRIKLJUČAK I GLAVNI RAZVOD
C2	ELEKTROINSTALACIJA SNAGE I PRIKLJUČNICA
C3	ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE
C4	ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA MREŽA
C5	ANTENSKI SUSTAV
C6	ELEKTROINSTALACIJA UZ STROJARSKE INSTALACIJE
C7	SUSTAV VIDEO INTERFONA
C8	SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE
C9	SUSTAV ODIMLJAVANJA STUBIŠTA
C10	GRAĐEVINSKI RADOVI UZ ELEKTROINSTALACIJE
C11	DOKUMENTACIJA

**C. ELEKTROINSTALACIJE - UKUPNO**

---

**D. STROJARSKE INSTALACIJE**

**OPĆE NAPOMENE UZ SPECIFIKACIJE  
STROJARSKIH (TERMOTEHNIČKIH) INSTALACIJA**

U jediničnim cijenama svih navedenih stavki specifikacija, prilikom izrade ponude (nuđenje izvedbe instalacija) moraju biti sadržani i obuhvaćeni ukupni troškovi opreme i uređaja, ukupni troškovi materijala i rada za potpuno dovršenje cjelokupnog posla uključujući:

- sve potrebne prateće građevinske i (sva "štemanja", prodori za cjevnu instalaciju, instalaciju klimatizacije, uključivo s završnom građevinskom obradom i sl.) elektroinstalaterske radove (spajanje uređaja na izvedene elektroinstalacije i sl.),
- izradu potrebne prateće radioničke dokumentacije,
- prateća ispitivanja (tlačne, funkcionalne probe i sl.) s izradom pismenog izvješća,
- puštanje u probni pogon,
- podešavanje radnih parametara,
- puštanje u funkcijski-trajni rad,
- izradu primopredajne dokumentacije,

kao i ostale radove koji nisu posebno iskazani specifikacijama, a potrebni su za potpunu i urednu izvedbu projektiranih instalacija, njihovu funkcionalnost, pogonsku gotovost i primopredaju korisniku kao npr. uputstva za rukovanje i održavanje, izradu natpisnih pločica i oznaka, pribavljanje potrebne dokumentacije za uporabnu dozvolu i sl.

Prateća čišćenja prostora tijekom izvedbe radova, kao i obuka osoblja korisnika u rukovanju instalacijom do konačne - službene primopredaje investitoru odnosno krajnjem korisniku, moraju biti uključena u ponudbeni cijenu.

U troškovima opreme i uređaja, podrazumijeva se njihova nabavna cijena (uključivo s carinom i porezima), transportni troškovi, svi potrebni prijenosi, utovari i istovari, uskladištenje i čuvanje, sve fco. montirano, prema projektnoj dokumentaciji, odnosno u skladu s predmetnim općim napomenama.

U troškovima materijala, podrazumijeva se nabavna cijena kako primarnog, tako i kompletnog pomoćnog spojnog - potrošnog materijala, uključivo sa svim potrebnim prijenosima, utovarima i istovarima, uskladištenjem i čuvanjem.

U ponudbenim cjenama mora biti obuhvaćen sav rad, glavni i pomoćni, kao i prateći građevinski radovi na izvedbi prodora te završne obrade istih, uporaba lakih pokretnih skela, sva potrebna podupiranja, sav unutrašnji transport te potrebna zaštita izvedenih radova.

#### **OPĆI I POSEBNI TEHNIČKI UVJETI UZ PONUDE I IZVEDBU STROJARSKIH (TERMOTEHNIČKIH) INSTALACIJA**

- Izvoditelj je dužan, ukoliko se ukaže potreba, o svom trošku izraditi sve potrebne radioničke nacрте, kao i potrebne detalje.
- Izvoditelj je dužan prije početka rada na licu mjesta provjeriti mogućnost izvedbe prema predmetnom projektu, uskladiti sve dimenzije i pozicije predviđene projektom, te u izvedbenim nacртima u skladu s istim, izvršiti potrebne ispravke, ali uz obaveznu suglasnost projektanta.
- Investitor je dužan da na zahtjev izvoditelja, odmah po dovršenoj ugradbi, izvršenoj hladnoj i funkcionalnoj probi, prema tehničkom opisu, sastavi primopredajnu komisiju, koja će u njegovo ime preuzeti instalaciju. U komisiji uz predstavnika investitora, mora obavezno biti projektant ili nadzorni inženjer.
- Izvoditelj je dužan uručiti Naručitelju uputstva za rukovanje i održavanje uređaja u 2 primjerka kao i dvije kopije nacрта u kojima će biti prikazani stvarno izvedeni radovi - izvedeno stanje instalacija po položaju i obliku.
- Po izvođenju i montaži instalacija i opreme izvoditelj se treba u potpunosti pridržavati:
  - tehničkih normi,
  - pravilnika,
  - smjernica i preporuka,navedenih u prikazu mjera zaštite na radu i zaštite od požara, uključivo s navodima iz tehničkog opisa projektne dokumentacije, a koja s predmetnim specifikacijama čini jedinstvenu cjelinu pri izvedbi strojarских (termotehničkih) instalacija.
- Sve napomene u nacртnoj dokumentaciji, tekstualnom dijelu glavne i izvedbene projektne dokumentacije, sastavni su dio i ovih "Općih i posebnih tehničkih uvjeta".

#### **I TOPLINSKO-RASHLADNI ENERGETSKI BLOK**

1. Dobava i ugradba zrakom hlađenog rashladnika u izvedbi toplinske crpke, sustav zrak-voda namjenjenog vanjskoj ugradbi pored građevine.

Rashladnik vode u osnovi je namjenjen centralnoj pripremi rashladnog medija (hladne vode) za potrebe hlađenja/grijanja građevine, uz mogućnost pripreme sanitarne potrošne tople vode.

Osnovne tehničke karakteristike rashladnika vode su slijedeće:

Izvedba:

ELN - extremely low noise

Bučnost pri 50 % opterećenja rada:

40 db(A) - 1 m' od uređaja

Bučnost pri 100 % opterećenja rada:

50 db(A) - 1 m' od uređaja

Temperatura vanjskog zraka (ljetno):

35 oC

Ulaz/Izlaz vode:

7/12 oC

Kapacitet hlađenja:

29,0 kW kod + 35 oC

El. snaga kompresora:

10,3 W

Temperatura vanjskog zraka (zima):	5 oC
Ulaz/Izlaz vode:	50/45 oC
Kapacitet grijanja:	33,5 kW kod + 7 oC 21,4 kW kod - 3 oC
El. snaga kompresora:	10,5 kW
Sveukupna priključna el. snaga:	cca. 11,0 kW
Nazivna jakost struje (FLA):	26 A
Nazivna jakost struje pokretanja (LRA):	105 A
Protok vode:	5500 l/h
Pad tlaka (vodena strana):	max. 50 kPa
Materijal kondenzatora i cijevnog snopa:	Cu - Bakar
Rashladni medij:	R 410 A
Regulacija učina:	min. 4 stupnja
Dimenzije uređaja (BxLxH):	750x1750x1450 mm
Masa uređaja:	cca. 350 kg

Uređaj mora biti opremljen svim potrebnim spojnim i priključnim materijalom, uključujući antivibracijske spojke, kako na priključenjima cijevne instalacije, tako i na spojevima s podlogom.

U sklopu isporuke mora biti uređaj za daljinsku kontrolu rada i upravljanje (daljinski modul) s mogućnošću spajanja na centralni nadzorni sustav, prateći presostati, termostat, kao i adekvatni indikatori protoka (flow switch).

**Uređaj treba biti opremljen sustavom za automatsko praćenje, kontrolu i zagrijavanje sanitarne potrošne tople vode do 60 oC u temperaturnom rasponu vanjske temp. od - 20 oC do + 42 oC.**

Osim prethodnog uređaj mora udovoljavati radu u režimu grijanja do vanjske temperature od - 20 oC.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu i funkcionalan rad uređaja, uključivo s izradom postolja iz vruće cinčanih profila i limova (cca. 75 kg).

Predvidjeti ugradbu podloški od tvrde gume za oslanjanje jedinice, te brtveni i spojni materijal za sastavljanje sekcija, uključivo sa sitnim potrošnim materijalom.

Puštanje u pogon rashladnika (toplinske crpke) u obvezi je isporučioća opreme.

komplet 1,00



2. Dobava i ugradba ekspanzijske posude zatvorenog tipa, s membranom. Posuda je predviđena za ugradbu na ogrijevno/rashladni cjevni sustav toplinske crpke.  
Sveukupni volumen posude iznosi 80 l, s predtlakom dušika 0,5 bar. Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu i funkcionalan rad posude.

kom 1,00

3. Dobava i ugradba ekspanzijske posude zatvorenog tipa, s membranom. Posuda je predviđena za ugradbu uz spremnik sanitarne potrošne tople vode.  
Sveukupni volumen posude iznosi 18 l, s predtlakom dušika 6,5 bar. Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu i funkcionalan rad posude.

kom 1,00

4. Dobava i ugradba elektronski upravljanih cirkulacijskih crpki, namjenjenih ugradbi na cjevovodu ogrijevno-rashladnog medija za potrebe građevine. Crpke su slijedećeg tipa i tehničkih karakteristika:

CIRKULACIJSKA CRPKA RASHLADNIKA VODE - TOPLINSKE CRPKE

Protok 4500 - 6500 l/h  
Napor 35000 - 85000 Pa  
Snaga el. motora 5 - 350 W  
Jakost el. struje 0,05 - 1,75 A  
El. napajanje 230 V / 50 Hz

kom 1,00

CIRKULACIJSKA CRPKA PODNOG GRIJANJA

Protok 1200 - 3000 l/h  
Napor 15000 - 45000 Pa  
Snaga el. motora 5 - 66 W  
Jakost el. struje 0,05 - 0,60 A  
El. napajanje 230 V / 50 Hz

kom 2,00

CIRKULACIJSKA CRPKA VENTILACIJSKIH KONVEKTORA

Protok 1500 - 4000 l/h  
Napor 35000 - 70000 Pa  
Snaga el. motora

Jakost el. struje	5 - 260 W		
El. napajanje	0,05 - 1,35 A		
	230 V / 50 Hz		
		kom	2,00

#### CIRKULACIJSKA CRPKA UZ PLOČASTI IZMJENJIVAČ

Protok	1200 - 3000 l/h		
Napor	15000 - 45000 Pa		
Snaga el. motora	5 - 66 W		
Jakost el. struje	0,05 - 0,60 A		
El. napajanje	230 V / 50 Hz		
		kom	1,00

#### RECIRKULACIJSKA CRPKA SANITARNE POTROŠNE TOPLE VODE

Protok	1200 - 3000 l/h		
Napor	15000 - 45000 Pa		
Snaga el. motora	5 - 66 W		
Jakost el. struje	0,05 - 0,60 A		
El. napajanje	230 V / 50 Hz		
		kom	1,00

Sve specificirane crpke moraju biti opremljene svim pratećim spojnim i brtvenim materijalom, potrebnim za ugradbu.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad crpke.

5. Dobava i ugradba "stojećeg" izoliranog spremnika (izolacija mora biti s parnom branom), namjenjenog kao inercijski spremnik vode uz rashladnik vode (toplinsku crpku), slijedećeg tipa, veličine i tehničkih karakteristika:

- Volumen:	200 l
- Visina:	1360 mm
- Promjer s izolacijom:	510 mm
- Izvedba:	stojeća
- Radni tlak:	6 bar max.

Uz standardne priključke za ispušt i punjenje, spremnik je opremljen s dodatnim priključcima za ugradbu manometra i termometra.

S vanjske strane spremnik je zaštićen antikorozivnim premazom, a s unutrašnje pocinčanim zaštitnim slojem.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad inercijalnog spremnika.

komplet 1,00

6. Dobava i ugradba stojećeg izoliranog spremnika, namjenjenog pripremi sanitarne potrošne tople vode, putem spiralne grijalice, a dodatno opremljen pratećim el. dogrijačem kapaciteta 4,0 kW (stojeći bojler - akumulator).

Stojeći spremnik je slijedećeg tipa, veličine i tehničkih karakteristika:

- Volumen:	300 (500) l
------------	-------------

- Visina:	1410 mm
- Promjer:	550 mm
- Promjer s izolacijom	620 mm
- Radni tlak:	10 bar max.
- Kapacitet pratećeg el. dogrijača	4 000 W (2+2)
- Izvedba:	stojeća

Stavka obuhvaća prateću izolaciju spremnika.

Stavka obuhvaća prateću izolaciju spremnika, kao i katodnu zaštitu spremnika (dvije Mg anode i prateći tester).

Uz standardne priključke za ispušt i punjenje, spremnik je opremljen s dodatnim priključcima za ugradbu manometra, termometra.

S vanjske strane spremnik je zaštićen antikorozivnim premazom, a s unutrašnje pocinčanim zaštitnim slojem.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad spremnika.

kompleta 1,00

7. Dobava i ugradba pločastog izmjenjivača topline predviđenog za zagrijavanje tople vode, slijedećih osnovnih tehničkih karakteristika:

Broj ploča:	definitivno određuje isporučio
Materijal ploča:	Std.
Kapacitet:	15 kW
Radni tlak:	3 bar
Maksimalni tlak:	10 bar

Primarna strana izmjenjivača:

Medij:	topla voda
Temperatura ulaza vode:	60 oC
Temperatura izlaza vode:	53 oC
Protok vode:	2000 l/h
Pad tlaka:	max. 10000 Pa

Sekundarna strana izmjenjivača:

Medij:	topla voda
Temperatura ulaza vode:	23 oC
Temperatura izlaza vode:	30 oC
Protok vode:	2000 l/h
Pad tlaka:	max. 10000 Pa

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu i funkcionalan rad prema naputcima proizvođača pločastog izmjenjivača.

kompleta 1,00

8. Dobava crnih čeličnih bešavnih cijevi, te izrada i ugradba razdjelnika i sabirnika grijevnog-rashladnog medija kompletno sa svim potrebnim spojnim, pričvrstnim i ovjesnim materijalom, kao i materijalom za varenje.

Stavka obuhvaća čišćenje cijevi, dvostruko dvobojno ličenje temeljnom bojom, kao i kompletan materijal za montažu i funkcionalan rad.

Dimenzije razdjelnika-sabirnika:

NO 65 x 600 mm

Priključci: 1xNO 50, 2xNO 40, 2xNO 32, 1xNO25, priključak za manometar, priključak za termometar.

kompleta 2,00

9. Dobava i ugradba kuglastih ventila, predviđenih za rad do NP 6.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad ventila.

NO 15	kom	6,00
NO 20	kom	6,00
NO 25	kom	6,00
NO 32	kom	16,00
NO 40	kom	8,00
NO 50	kom	8,00

10. Dobava i ugradba nepovratnih klapni (ventila) komplet sa spojnim i brtvenim materijalom. Isti su predviđeni za rad do NP 6.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad klapne (ventila).

NO 25	kom	2,00
NO 32	kom	5,00
NO 40	kom	2,00
NO 50	kom	1,00

11. Dobava i ugradba hvatača nečistoća, komplet sa spojnim i brtvenim materijalom. Isti su predviđeni za rad do NP 6.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad hvatača nečistoća.

NO 25	kom	2,00
NO 32	kom	6,00
NO 40	kom	1,00
NO 50	kom	6,00

12. Dobava i ugradba sigurnosnog ventila predviđenog za rad do NP 16. Ventil je reguliran na otvaranje pri tlaku od 6,5 bar. max.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad ventila.

NO 32	kom	1,00
-------	-----	------

13. Dobava i ugradba sigurnosnog ventila predviđenog za rad do NP 16. Ventil je reguliran na otvaranje pri tlaku od 3,0 bar. max.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad ventila.

NO 25	kom	1,00
NO 32	kom	1,00

14. Dobava i ugradba manometra, mjernog područja 0-6 bar, komplet s slavnicom.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad manometra.

kom 8,00

15. Dobava i ugradba termometra u zaštitnom mjedenom kućištu, mjernog područja 0-60 oC.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad termometra.

kom 8,00

16. Dobava i ugradba odzračnog lonca dimenzija NO 40 x 200 mm, komplet s 5 m' cijevi NO 15, kao i kuglastim ventilom smještenim na dohvata ruke.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad odzračnog lonca.

kompleta 6,00

17. Dobava i ugradba regulatora tlaka 1/4", ulaznog tlaka max. 16 bar, te izlaznog (podesivog) tlaka 0-6 bar, komplet s manometrom, spojnim i pričvrstnim materijalom.  
Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad regulatora tlaka.
- |  |     |      |
|--|-----|------|
|  | kom | 1,00 |
|--|-----|------|
18. Dobava i ugradba crnih čeličnih bešavnih cijevi, komplet sa svim potrebnim spojnim, pričvrstnim i ovjesnim materijalom, kao i materijalom za varenje.  
Stavka obuhvaća čišćenje cijevi, dvostruko dvobojno bojadisanje temeljnom bojom, kao i kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad cijevne mreže.
- |       |   |       |
|-------|---|-------|
| NO 15 | m | 18,00 |
| NO 20 | m | 18,00 |
| NO 25 | m | 18,00 |
| NO 32 | m | 20,00 |
| NO 40 | m | 20,00 |
| NO 50 | m | 26,00 |
19. Dobava i ugradba fleksibilne cijevne izolacije za toplu-hladnu vodu, te izolacija cjevovoda i armature.  
Osnovne tehničke karakteristike izolacije su da ima parnu branu, odnosno spriječava rošenje. Koeficijent otpora difuzije vodene pare  $\mu=7000$ , temperaturnog područja primjene -45 do +105 oC, koeficijenta toplinske vodljivosti  $\lambda=0,04$  W/mK. Izolacija mora osim prethodnog biti samogasiva, odnosno ne smije prenositi vatru.  
Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za adekvatnu ugradbu izolacije, kao što su ljepljive trake i sl.  
Debljina izolacije iznosi d=19 mm.
- |       |   |       |
|-------|---|-------|
| NO 15 | m | 18,00 |
| NO 20 | m | 18,00 |
| NO 25 | m | 18,00 |
| NO 32 | m | 20,00 |
| NO 40 | m | 20,00 |
| NO 50 | m | 26,00 |
| NO 65 | m | 2,00  |
20. Dobava i ugradba pocinčanih čeličnih cijevi, kompletno sa svim potrebnim spojnim, pričvrstnim i ovjesnim materijalom.  
Stavka obuhvaća čišćenje cijevi, adekvatnu izolaciju, kao i kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad cijevne mreže.
- |       |   |       |
|-------|---|-------|
| NO 15 | m | 12,00 |
| NO 20 | m | 12,00 |
| NO 25 |   |       |
|       | m | 18,00 |
| NO 32 | m | 18,00 |

21.	<p>Dobava i ugradba fleksibilne cijevne izolacije za toplu-hladnu vodu, te izolacija cjevovoda i armature iz prethodne stavke.</p> <p>Osnovne tehničke karakteristike izolacije su da ima parnu branu, odnosno spriječava rošenje. Koeficijent otpora difuzije vodene pare <math>\mu=7000</math>, temperaturnog područja primjene -45 do +105 oC, koeficijenta toplinske vodljivosti <math>\lambda=0,04</math> W/mK. Izolacija mora osim prethodnog biti samogasiva, odnosno ne smije prenositi vatru.</p> <p>Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za adekvatnu ugradbu izolacije, kao što su ljepljive trake i sl.</p> <p>Debljina izolacije iznosi <math>d=19</math> mm.</p>		
	NO 15	m	12,00
	NO 20	m	12,00
	NO 25	m	18,00
	NO 32	m	18,00
22.	<p>Dobava i ugradba izolacije cjevovoda - mineralne vune debljine 40 mm, obavijene Al. limom.</p> <p>Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu izolacije.</p>	m2	10,00
23.	<p>Dobava i ugradba grijaaćih kabela (traka) namjenjenih zaštiti cjevne instalacije od smrzavanja.</p> <p>Kapacitet grijaaćeg kabela treba iznositi 25 W/m'.</p> <p>Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu i funkcionalan rad grijaaćih kabela.</p>	m	60,00
24.	<p>Dobava i ugradba crnih čeličnih bešavnih cijevi, kompletno sa svim potrebnim spojnim, pričvrsnim i ovjesnim materijalom, kao i materijalom za varenje.</p> <p>Cijevi se ugrađuju na dionici od rashladne stanice do toplinsko-rashladne podstanice. Iste se vode djelomično u vanjskom, a</p> <p>Stavka obuhvaća čišćenje cijevi, dvostruko dvobojno ličenje temeljnom bojom, kao i kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad cijevne mreže.</p>	m	60,00
	NO 50	m	60,00
25.	<p>Dobava i ugradba izolacije cjevovoda iz prethodne stavke. Cjevovod se izolira mineralnom vunom debljine 40 mm, obavijenom Al. limom.</p> <p>Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu izolacije.</p>	m2	30,00
26.	<p>Dobava i postavljanje aparata za gašenje eventualnih početnih požara suhim prahom. Uređaj je veličine S-9.</p> <p>Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu na propisanu lokaciju.</p>	kom	2,00
27.	<p>Dobava i ugradba ventilacijskih rešetki na toplinsko-rashladnoj stanici. Ventilacijske rešetke su slijedećeg tipa i tehničkih karakteristika.</p> <p>- Dimenzije:</p> <p style="text-align: center;">497 x 297 mm</p> <p>Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu i funkcionalan rad rešetke.</p>	kompleta	2,00
28.	<p>Razni komadi iz profilnog željeza, u cilju montaže opreme i učvršćenja i ovješnja cjevovoda, armature i automatike u sklopu toplinsko-rashladnog energetskeg bloka.</p>	kg	50,00

29.	<p>Čišćenje čeličnom četkom (odnosi se na elemente iz prethodne stavke), te dvostruko dvobojno ličenje temeljnom bojom, te dvostruko ličenje završnim premazom otpornim na utjecaje atmosferilija.</p>	m2	10,00
30.	<p>Dobava i ugradba elektrokomandnog upravljačkog ormara toplinsko-rashladne podstanice sa svim potrebnim elementima DDC regulacije, uključivo sa svim potrebnim elementima energetske instalacije (bimetali, sklopnici, grebenaste upravljačke sklopke).</p> <p>Ormar se isporučuje kompletno oličen i ispitan sa svom potrebnom tehničkom dokumentacijom.</p> <p>Elektrokomandni ormar je zidne izvedbe u zaštiti IP 54, završno obojan sa RAL 7032.</p> <p>Mogućnost uzemljenja na kućište, vrata i montažnu ploču. Signalizacija stanja elektromotornih potrošača prikazana je pomoću bikolornih led-dioda integriranih u strojarskoj aplikaciji u boji.</p> <p>Za sve potrošače predvidjeti izborne sklopke za ručni i automatski rad.</p> <p>Omogućiti isključivanje glavne sklopke pomoću protupožarnog tipkala (sklopka s ugrađenim daljinskim okidačem).</p> <p>Dimenzija ormara 1600 x 1000 x 300 mm.</p> <p>Stavkom je obuhvaćeno kompletno povezivanje elemenata u polju (osjetnici, termostati, pogoni crpki, el. motorni pogoni ventila i sl.) adekvatnim el. kablovima, koji se polažu na trase elektroinstalacije koje su obuhvaćene pratećim el. projektom.</p> <p>Prosječna dužina pojedinog strujnog izvoda iznosi 40 m' - sveukupno cca. 25 izvoda.</p> <p>U cijeni ormara treba biti uključena izrada pripadajućih elektro-shema i potrebne prateće dokumentacije.</p>	kompleta	1,00
31.	<p>Ispitivanje prethodnih stavki el. instalacija prema člancima 193 do 198 "Pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona" - Sl.list 53/88.</p>	kompleta	1,00
32.	<p>Ispitivanje instalacije, funkcionalna proba, probni pogon, ishođenje certifikata izvedene instalacije, kojeg izdaje ovlaštena tvrtka.</p>	kompleta	1,00
33.	<p>Pregled izvedenih radova od strane ovlaštene tvrtke, potrebna ispitivanja i izdavanja izvješća o ispitivanju u skladu s važećim Zakonom o zaštiti na radu.</p> <p>Pregled i ispitivanja moraju biti sačinjena od strane registrirane tvrtke za navedenu djelatnost.</p>	kompleta	1,00
34.	<p>Primopredaja izvedenih radova, izrada potrebne primopredajne dokumentacije i nacрта izvedenog stanja, izrada pisanih uputa za rad i održavanje, te izrada i postavljanje natpisnih pločica.</p>	kompleta	1,00

## I TOPLINSKO-RASHLADNI ENERGETSKI BLOK

### II INSTALACIJA PODNOG GRIJANJA

1. Dobava i ugradba instalacije podnog grijanja prostora prizemlja oznake - RS PG 001.
 

Instalacija se izvodi iz PVC cijevi dim.  $\phi 18 \times 2$  mm, koje se postavljaju na za tu namjenu predviđenu podlogu s razmakom 100 mm.

Podno grijanje izvodi se iz sveukupno 6 (šest) neovisnih krugova, sveukupne pojedinačne dužine cijevi (jednog kruga) do max. cca. 128 m' (sveukupna dužina instaliranih cijevi iznosi 708 m'), a stavkom obuhvatiti kompletan materijal potreban za izvedbu i funkcionalan rad instalacije podnog grijanja, prema naputcima proizvođača opreme (prema detalju iz priloga), koja se u osnovi sastoji iz:

  - izolacijskog sloja debljine 5,0 cm - razmak cijevi 100 mm,

- pokrovne folije,
- kutnih dilatacijskih "cokl-a",
- aditiva za završni sloj betonskog estriha,
- modularnih fiksirajućih letvica.

Dužine cijevi po krugovima (netto unutar grijanog prostora):

- Krug PG 001 - 86 m - 8,6 m<sup>2</sup>
- Krug PG 002 - 128 m - 12,4 m<sup>2</sup>
- Krug PG 003 - 122 m - 12,0 m<sup>2</sup>
- Krug PG 004 - 128 m - 12,4 m<sup>2</sup>

- Krug PG 005 - 120 m - 12,0 m<sup>2</sup>
- Krug PG 006 - 124 m - 12,0 m<sup>2</sup>

kompleta 1,00

Stavkom je obuhvaćen kompletan materijal potreban za ugradbu u skladu s naputcima proizvođača opreme, u skladu s predviđenom podlogom prostora.

2. Dobava i ugradba instalacije podnog grijanja prostora prizemlja oznake - RS PG 002.

Instalacija se izvodi iz PVC cijevi dim.  $\varnothing 18 \times 2$  mm, koje se postavljaju na za tu namjenu predviđenu podlogu s razmakom 100 mm.

Podno grijanje izvodi se iz sveukupno 6 (šest) neovisnih krugova, sveukupne pojedinačne dužine cijevi (jednog kruga) do max. cca. 114 m' (sveukupna dužina instaliranih cijevi iznosi 404 m'), a stavkom obuhvatiti kompletan materijal potreban za izvedbu i funkcionalan rad instalacije podnog grijanja, prema naputcima proizvođača opreme (prema detalju iz priloga), koja se u osnovi sastoji iz:

- izolacijskog sloja debljine 5,0 cm - razmak cijevi 100 mm,
- pokrovne folije,
- kutnih dilatacijskih "cokl-a",
- aditiva za završni sloj betonskog estriha,
- modularnih fiksirajućih letvica.

Dužine cijevi po krugovima (netto unutar grijanog prostora):

- Krug PG 007 - 114 m - 11,0 m<sup>2</sup>
- Krug PG 008 - 36 m - 2,8 m<sup>2</sup>
- Krug PG 009 - 48 m - 4,4 m<sup>2</sup>
- Krug PG 010 - 80 m - 8,0 m<sup>2</sup>
- Krug PG 011 - 80 m - 8,0 m<sup>2</sup>
- Krug PG 012 46 m - 4,0 m<sup>2</sup>

kompleta 1,00

Stavkom je obuhvaćen kompletan materijal potreban za ugradbu u skladu s naputcima proizvođača opreme, u skladu s predviđenom podlogom prostora.

3. Dobava i ugradba instalacije podnog grijanja prostora kata oznake - RS PG 101.

Instalacija se izvodi iz PVC cijevi dim.  $\varnothing 18 \times 2$  mm, koje se postavljaju na za tu namjenu predviđenu podlogu s razmakom 100 mm.

Podno grijanje izvodi se iz sveukupno 7 (sedam) neovisnih krugova, sveukupne pojedinačne dužine cijevi (jednog kruga) do max. cca. 122 m' (sveukupna dužina instaliranih cijevi iznosi 728 m'), a stavkom obuhvatiti kompletan materijal potreban za izvedbu i funkcionalan rad instalacije podnog grijanja, prema naputcima proizvođača opreme (prema detalju iz priloga), koja se u osnovi sastoji iz:

- izolacijskog sloja debljine 5,0 cm - razmak cijevi 100 mm,
- pokrovne folije,
- kutnih dilatacijskih "cokl-a",
- aditiva za završni sloj betonskog estriha,
- modularnih fiksirajućih letvica.

Dužine cijevi po krugovima (netto unutar grijanog prostora):

- Krug PG 101 - 66 m - 6,0 m<sup>2</sup>
- Krug PG 102 - 80 m - 7,8 m<sup>2</sup>
- Krug PG 103 - 120 m - 12,0 m<sup>2</sup>
- Krug PG 104 - 118 m - 11,8 m<sup>2</sup>
- Krug PG 105 - 122 m - 12,0 m<sup>2</sup>



- Krug PG 106 - 116 m - 11,2 m<sup>2</sup>
- Krug PG 107 - 106 m - 10,4 m<sup>2</sup>

kompleta 1,00

Stavkom je obuhvaćen kompletan materijal potreban za ugradbu u skladu s naputcima proizvođača opreme, u skladu s predviđenom podlogom prostora.

4. Dobava i ugradba modularnih razdjelnika i sabirnika (kolektori) za montažu u ormariću. Razdjelnici su predviđeni za ugradbu u ormariće. Komplet sačinjavaju:
- Bazni (temeljni) set koji se u osnovi sastoji iz 7 (sedam) prolaznih ventila NO 15, te pratećih kuglastih ventila i kontrolnih instrumenata (3 x podni i prostorni osjetnik).
- Razdjelnik opremljen kuglastim ventilom NO 32, hvatačem nečistoća, te 7 (sedam) priključaka za PVC cijev  $\phi$  18 x 2 mm, kao i odzračnim ventilom.
- Sabirnik opremljen kuglastim ventilom NO 32, te 7 (sedam) priključaka za PVC cijev  $\phi$  18 x 2 mm, kao i odzračnim ventilom.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu i funkcionalan rad kompleta prema naputcima proizvođača opreme.

kompleta 2,00

5. Dobava i ugradba modularnih razdjelnika i sabirnika (kolektori) za montažu u ormariću. Razdjelnici su predviđeni za ugradbu u ormariće. Komplet sačinjavaju:
- Bazni (temeljni) set koji se u osnovi sastoji iz 7 (sedam) prolaznih ventila NO 15, te pratećih kuglastih ventila i kontrolnih instrumenata (5 x podni i prostorni osjetnik).
- Razdjelnik opremljen kuglastim ventilom NO 32, hvatačem nečistoća, te 8 (osam) priključaka za PVC cijev  $\phi$  18 x 2 mm, kao i odzračnim ventilom.
- Sabirnik opremljen kuglastim ventilom NO 32, te 8 (osam) priključaka za PVC cijev  $\phi$  18 x 2 mm, kao i odzračnim ventilom.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu i funkcionalan rad kompleta prema naputcima proizvođača opreme.

kompleta 1,00

6. Dobava i ugradba uzidnih (ugradnih) ormarića.
- Uzidni ormarić je namjenjen ugradbu elemenata iz stavke br 4 i 5.
- Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu i funkcionalan rad kompleta prema naputcima proizvođača opreme.

kompleta 3,00

7. Dobava i ugradba bakrenih ili PVC cijevi, kompletno sa svim potrebnim osloncima i podmetačima ("hilznama"), spojnim i pričvrstnim materijalom, uključujući potrebne "ermeto" spojnice i sl.
- Cijevi se većim dijelom vode u podu etaže, a stavka obuhvaća i postavljanje cijevi (vertikala) podžbukno (u zidu). Osim prethodnog, stavkom je obuhvaćeno čišćenje cijevi, kao i kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad cijevne mreže.

$\phi$ 28 x 1,5	m	12,00
$\phi$ 35 x 1,5	m	30,00
$\phi$ 42 x 1,5	m	30,00

8. Dobava i ugradba fleksibilne cijevne izolacije za toplu vodu.
- Osnovne tehničke karakteristike izolacije su da ima temperaturno područje primjene -10 - +100 oC, koeficijent toplinske vodljivosti 0,04 W/mK. Izolacija mora osim prethodnog biti samogasiva, odnosno ne smije prenositi vatru.
- Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za adekvatnu ugradbu izolacije, kao što su ljepljive trake i sl.
- Debljina izolacije iznosi d=19 mm.

$\phi$ 28	m	12,00
$\phi$ 35	m	30,00
$\phi$ 42	m	30,00

9. Dobava i ugradba sobnog termostata namjenjenog daljinskom uključivanju ili isključivanju rada cirkulacijske crpke u unaprijed nereguliranoj temperaturi.

Termostat je regulabilnog temperaturnog područja do 50 oC.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu, uključivo s postavnom kutijom i cca 25 m el. kabela za povezivanje uređaja s cirkulacijskom crpkom.

kompleta 2,00

10. Hladna tlačna proba instalacije, funkcionalna proba, probni pogon, balansiranje i regulacija sistema.

kompleta 1,00

## II INSTALACIJA PODNOG GRIJANJA

## III INSTALACIJA VENTILACIJSKIH KONVEKTORA

1. Dobava i ugradba inverterskih ventilacijskih konvektora namjenjenih grijanju i hlađenju prostorija optičajnim zrakom-recirkulacija.

Ventilacijski konvektori predviđeni su za ugradbu u prostoru, te su sukladno tome opremljeni pripadajućim nosačima, maskom, regulacijsko-upravljačkim sklopom za regulaciju temperature promjenjivim (inverterskim-varijabilnim-kliznim) brojem okretaja ventilatora.

Regulacijski sklop (u skladu s nacrtom dokumentacijom) ugrađuje se kao element za ugradbu u prostor - na zidu.

Svi konvektori isporučuju se s pripadajućim materijalom za ugradbu i ovješene, pripadajućim filtrom klase, te pomoćnom okapnicom.

### TEHNIČKE KARAKTERISTIKE - TIP I

Kapacitet hlađenja:

1010-1370-1730 W - varijabilno

Rashladni medij:

hladna voda 7/12 oC

Kapacitet grijanja:

1040- 1540-1950 W - varijabilno

Ogrijevni medij:

topla voda 50/45 oC

Protok vode:

300 l/h

Pad tlaka na strani vode:

max. 30 000 Pa

Dodatni elementi koje je potrebno isporučiti uz konvektor:

- Mikroprocesorska kontrola rada konvektora s automatskom kontrolom temperature i "klizne" brzine vrtnje ventilatora,

- Termostat za prekid rada ventilacijskog konvektora, kada isti nema zahtijevanu temperaturu dotoka hladne/tople vode (hladna 15, a topla 40 oC).

- Elektromagnetni "Off-On" ventil za prekid protoka vode, kada ventilacijski konvektor nije u funkciji - pod naponom otvoren.

kompleta 2,00

### TEHNIČKE KARAKTERISTIKE - TIP II

Kapacitet hlađenja:

2350-3510-4190 W - varijabilno

Rashladni medij:

hladna voda 7/12 oC

Kapacitet grijanja:

2500-3750-4080 W - varijabilno

Ogrijevni medij:

topla voda 50/45 oC

Protok vode:

600 l/h

Pad tlaka na strani vode:

max. 20 000 Pa

Dodatni elementi koje je potrebno isporučiti uz konvektor:

- Mikroprocesorska kontrola rada konvektora s automatskom kontrolom temperature i "klizne" brzine vrtnje ventilatora,

- Termostat za prekid rada ventilacijskog konvektora, kada isti nema zahtijevanu temperaturu dotoka hladne/tople vode (hladna 15, a topla 40 oC).

- Elektromagnetni "Off-On" ventil za prekid protoka vode, kada ventilacijski konvektor nije u funkciji - pod naponom otvoren.

kompleta 6,00

Ventilacijski konvektori predviđeni su za rad u mreži dvocjelnog sistema grijanja-hlađenja.

Na izmjenjivačima konvektora moraju biti predviđeni priključci sa instaliranom armaturom za odzračivanje.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad konvektora.

2. Dobava i ugradba inverterskih "zidnih" ventilacijskih konvektora izgledom nalik unutrašnjim "split" jedinicama namjenjenih grijanju i hlađenju prostorija optičajnim zrakom-recirkulacija.

Ventilacijski konvektori predviđeni su za ugradbu u prostoru kuhinje (iznad ulaznih vrata), te su glede toga opremljeni maskom, pripadajućim nosačima, tipskom usisnom i tlačnom rešetkom, upravljačkim sklopom za regulaciju temperature na strani vode. Regulacijski sklop isporučuje se kao daljinski IC element.

Regulacijski sklop treba biti opremljen prekidačem (varijabilne radne brzine + pozicija isključenja), sklopnikom za prebacivanje režima rada (grijanje-hlađenje) i prekidačem za isključivanje uređaja.

Svi konvektori isporučuju se s pripadajućim materijalom za ugradbu i učvršćenje, pripadajućim filtrom, te pomoćnom okapnicom.

#### TEHNIČKE KARAKTERISTIKE - TIP III

Kapacitet hlađenja: 1550-2080-2400 W - varijabilno

Rashladni medij: hladna voda 7/12 oC

Kapacitet grijanja: 1940-2600-3000 W - varijabilno

Ogrijevni medij: topla voda 50/45 oC

Protok vode: 400 l/h

Pad tlaka na strani vode: max. 30 000 Pa

Dodatni elementi koje je potrebno isporučiti uz konvektor:

- Mikroprocesorska kontrola rada konvektora s automatskom kontrolom temperature i "klizne" brzine vrtnje ventilatora,

- Termostat za prekid rada ventilacijskog konvektora, kada isti nema zahtijevanu temperaturu dotoka hladne/tople vode (hladna 15, a topla 40 oC).

- Elektromagnetni "Off-On" ventil za prekid protoka vode, kada ventilacijski konvektor nije u funkciji - pod naponom otvoren.

kompleta 1,00

Ventilacijski konvektori predviđeni su za rad u mreži dvocjelnog sistema grijanja-hlađenja.

Na izmjenjivačima konvektora moraju biti predviđeni priključci sa instaliranom armaturom za odzračivanje.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad konvektora.

3. Dobava i ugradba kuglastih ventila dim. NO 20 (NO 15), predviđenih za ugradbu na polaznom i povratnom vodu ventilacijskog konvektora.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu i funkcionalan rad ventila.

	kom	19,00
4. Dobava i ugradba hvatača nečistoća dim. NO 25 (R 1"), predviđenih za ugradbu na polaznom vodu ventilacijskog Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu i funkcionalan rad hvatača nečistoća.	kom	9,00
5. Dobava i ugradba bakrenih cijevi, kompletno sa svim potrebnim osloncima i PVC podmetačima ("hilznama"), spojnim i pričvrstnim materijalom, uključujući potrebne "ermeto" spojnice i sl. Cijevi se vode većim dijelom pri stropu i djelomično u podu i zidu etaža. Stavka obuhvaća postavljanje cijevi (vertikala) podžbukno (u zidu) i u sklopu vertikalnog energetskog kanala. Osim prethodnog, stavka obuhvaća čišćenje cijevi, kao i kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad cijevne mreže.	φ 18 x 1 φ 22 x 1 φ 28 x 1,5 φ 35 x 1,5 φ 42 x 1,5	m m m m m 50,00 200,00 200,00 40,00 40,00
6. Dobava i ugradba fleksibilne cijevne izolacije za toplu-hladnu vodu, te izolacija cjevovoda i armature. Osnovne tehničke karakteristike izolacije su da ima parnu branu, odnosno sprječava rošenje. Koeficijent otpora difuzije vodene pare $\mu=7000$ , temperaturnog područja primjene -45 do +105 oC, koeficijenta toplinske vodljivosti $\lambda=0,04$ W/mK. Izolacija mora osim prethodnog biti samogasiva, odnosno ne smije prenositi vatru. Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za adekvatnu ugradbu izolacije, kao što su ljepljive trake i sl. Debljina izolacije iznosi d=13 mm.	φ 18	m 50,00
7. Dobava i ugradba fleksibilne cijevne izolacije za toplu-hladnu vodu, te izolacija cjevovoda i armature. Osnovne tehničke karakteristike izolacije su da ima parnu branu, odnosno sprječava rošenje. Koeficijent otpora difuzije vodene pare $\mu=7000$ , temperaturnog područja primjene -45 do +105 oC, koeficijenta toplinske vodljivosti $\lambda=0,04$ W/mK. Izolacija mora osim prethodnog biti samogasiva, odnosno ne smije prenositi vatru. Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za adekvatnu ugradbu izolacije, kao što su ljepljive trake i sl. Debljina izolacije iznosi d=19 mm.	φ 22 φ 28 φ 35 φ 42	m m m m 200,00 200,00 40,00 40,00
8. Dobava i ugradba modularnih razdjelnika i sabirnika (kolektori) za montažu u ormariću. Razdjelnici su predviđeni za ugradbu u ormariće. Komplet sačinjavaju: Razdjelnik opremljen kuglastim ventilom NO 40, te 3 (tri) priključka s kuglastim ventilima NO 25 za Cu cijev φ 22 x 1,0 mm, kao i odzračnim ventilom. Sabirnik opremljen kuglastim ventilom NO 40, te 3 (tri) priključka s kuglastim ventilima NO 25 za Cu cijev φ 22 x 1,0 mm, kao i odzračnim ventilom.  Ugradni ormarić s vratašcima opremljenih bravicom za zatvaranje.  Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu i funkcionalan rad kompleta prema naputcima proizvođača opreme.	kompleta	1,00
9. Dobava i ugradba modularnih razdjelnika i sabirnika (kolektori) za montažu u ormariću. Razdjelnici su predviđeni za ugradbu u ormariće. Komplet sačinjavaju:		



#### IV INSTALACIJA ODSISNE VENTILACIJE

1. Dobava centrifugalnog ventilatora za odsis zraka iz prostora toplinsko-rashladne podstanice. Ventilator je predviđen za ugradbu na zid ili strop, a isti je slijedećih tehničkih karakteristika:

Kapacitet:	100 - 250 m <sup>3</sup> /h
Br. okretaja:	max. 2100 o/min
Snaga el. motora:	65-95 W
Jakost struje:	0,30-0,48 A
Priključni napon:	220 V / 50 Hz

Odsisni ventilator sanitarija mora biti dodatno opremljen:

- pričvršnim priborom za nadžbuknu (podstropna) ugradbu,
- timerom s mogućnošću podešavanja 3-20 min,
- samopodiznim poklopcem - žaluzinom,
- fleksibilnim ventilacijskim kanalom d=120 mm, dužine cca 0,2 m,
- vanjskom istrujnom žaluzinom dim. 385x300 mm.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu i funkcionalan rad ventilatora (vijci, tiple i sl.)

kompleta 1,00

2. Dobava i ugradba fleksibilnih ventilacijskih kanala promjera d=120 mm.

Stavka obuhvaća kompletan materijal za montažu brtvljenje i pričvršćenje, potreban za funkcionalan rad instalacije, te sve prateće radove vezane uz montažu i zaštitu ventilacijskih kanala.

m 6,00

3. Dobava pocinčanog lima prosječne debljine 1,00 mm. Izrada i ugradba kanala za zrak, kompletno sa svim redukcijama, koljenima, račvama, vodećim limovima, regulacijskim žaluzinama u sklopu vent. kanala, uključivo sa svim potrebnim materijalom za spajanje, ukrućenje, brtvljenje i ovješenoje limova, uključivo s izradom krovnih "kapa".

Ventilacijski kanali su prosječne dim. 150 x 150 mm, a većim dijelom se vode u sklopu energetskih vertikala, te pod stropom sanitarija, a stavka obuhvaća izvedbu svih prodora i proboja kroz zidove i građevinsku konstrukciju, uključivo s završnom obradom (fina žbuka) - vidi uvodno poglavlje - opće napomene.

kg 15,00

4. Ispitivanje instalacije, funkcionalna proba, probni pogon, balansiranje i fina regulacija sistema.

kompleta 1,00

#### IV INSTALACIJA ODSISNE VENTILACIJE

##### V INSTALACIJA VENTILACIJE KUHINJE

1. Dobava i ugradba krovnog odsisnog ventilatora za ugradbu na odsisni sustav uz kuhinjsku klasičnu napu. Elektromotor ventilatora mora biti van struje odsisnog zraka. U sklopu ventilatora potrebno je isporučiti elektro-komandni ormarić za mogućnost rada ventilatora s više brzina (varijator), postolje ventilatora, fleksibilne nastavke za pričvršćenje ventilatora s podlogom (postoljem) i ventilacijskim kanalima, te samopodiznu zaštitnu žaluzinu. Ventilator je predviđen za ugradbu u vanjskom prostoru - krov građevine.

Odsisni ventilator je slijedećih tehničkih karakteristika:

- Materijal izrade: "INOX"
- Protok zraka: 400-1200 m<sup>3</sup>/h
- Radne brzine

- varijator
- Eksterni pad tlaka 200 Pa (max. brzina)
- Tip Varijatora ESV 112/230
- Snaga El motora 0,25 kW - 230 V
- Jakost struje 1,0 A

Uz ventilator potrebno je isporučiti:

- elektronski regulator (ferkventni pretvarač),
- elastični spojni priključak,
- sampodiznu žaluzinu,
- nosač za ugradbu na krovu građevine.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu i funkcionalan rad ventilatora.

kompleta 1,00

2. Dobava i ugradba klasične kose zidne odsisne nape, prema tehnološkom projektu kuhinjske opreme. Napa je slijedećeg tipa i tehničkih karakteristika:

- Dimenzije BxHxL 1000x900x450 mm
- Kapacitet odsisanog zraka cca. 400-800 m<sup>3</sup>/h

kompleta 1,00

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu i funkcijski rad odsisne nape prema naputcima proizvođača, uključivo s regulacijskim žaluzinama i fleksibilnim priključcima na odsisnim priključcima klasične kose zidne nape.

3. Spajanje odsisnih ventilacijskih kanala s klasičnom kosom zidnom kuhinjskom napom putem fleksibilnih priključaka dim. cca. 300x300 mm.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu i funkcionalan rad "flexi" spoja.

kompleta 1,00

4. Dobava aluminijskog lima minimalne debljine 1,25 mm. Izrada i ugradba kanala za zrak, kompletno sa svim redukcijama, koljenima, račvama, vodećim limovima, regulacijskim žaluzinama u sklopu vent. kanala, uključivo s svim potrebnim materijalom za spajanje, ukrućenje, brtvljenje i ovješene limova.

Ventilacijski kanali se većim djelom ugrađuju pod stropom kuhinjskog prostora, a stavka obuhvaća izvedbu svih prodora i proboja kroz zidove i građevinsku konstrukciju, uključivo s završnom obradom (fina žbuka) - vidi uvodno poglavlje - opće napomene.

m<sup>2</sup> 30,00

5. Dobava pocinčanog lima prosječne debljine 1,25 mm. Izrada i ugradba kanala za zrak, kompletno sa svim redukcijama, koljenima, račvama, vodećim limovima, regulacijskim žaluzinama u sklopu vent. kanala, uključivo s svim potrebnim materijalom za spajanje, ukrućenje, brtvljenje i ovješene limova.

Ventilacijski kanali se većim djelom ugrađuju u podstropu kuhinjskog prostora, a stavka obuhvaća izvedbu svih prodora i proboja kroz zidove i građevinsku konstrukciju.

kg 80,00

6. Dobava i ugradba fleksibilne izolacije za zračne kanale. Osnovne tehničke karakteristike izolacije su da ima parnu branu, odnosno sprječava rošenje. Koeficijent otpora difuzije vodene pare  $\mu=7000$ , temperaturnog područja primjene -45 do +105 oC, koeficijenta toplinske vodljivosti  $\lambda=0,04$  W/mK. Izolacija mora osim prethodnog biti samogasiva, odnosno ne smije prenositi vatru.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za adekvatnu ugradbu izolacije, kao što su ljepljive trake i sl. Debljina izolacije iznosi d=10 mm.

m2 20,00

7. Dobava i ugradba izolacije zračnih kanala u vanjskom i unutrašnjem prostoru - mineralna vuna min. debljine 20 mm, obavljena Al. limom.

Stavka obuhvaća kompletan materijal potreban za ugradbu i funkcionalan rad instalacije.

m2 2,00

8. Dobava i ugradba pocinčanih ili bakrenih cijevi presvučenih "PVC" oblogom, kompletno sa svim potrebnim osloncima, spojnim i pričvrstnim materijalom, uključujući potrebne spojnice i sl. Cijevi su namjenjene odvodnji kondenzata s kuhinjske nape.

Stavka obuhvaća postavljanje cijevi, te čišćenje cijevi, kao i kompletan materijal potreban za montažu i funkcionalan rad odvodnog cjevovoda.

NO 20

m 2,00

NO 25

m 10,00

9. Razni komadi iz profilnog željeza, u cilju montaže opreme i učvršćenja i ovješena cjevovoda, armature i automatike.

kg 15,00

10. Čišćenje čeličnom četkom (odnosi se na elemente iz prethodne stavke), te dvostruko dvobojno ličenje temeljnom bojom, te jednostruko ličenje završnim premazom.

m2 2,00

11. Provjera instalacije, funkcionalna proba, probni pogon, balansiranje i regulacija sistema.

kompleta 1,00

12. Pregled izvedenih radova od strane ovlaštene tvrtke, potrebna ispitivanja i izdavanja izvješća o ispitivanju u skladu s važećim Zakonom o zaštiti na radu.

Pregled i ispitivanja moraju biti sačinjena od strane registrirane tvrtke za navedenu djelatnost.

kompleta 1,00

## V INSTALACIJA VENTILACIJE KUHINJE

### VI ISPITIVANJA INSTALACIJE I PUŠTANJE U RAD

1. Isporuka dokumentacije strojarskih (termotehničkih) instalacija građevine za potrebe tehničkog pregleda i primopredaje građevine.

Dokumentacija u osnovi treba sadržavati:

- Detaljan tehnički opis strojarskih (termotehničkih) instalacija,
- Tehničke proračune za nadležne Inspeksijske službe,
- Pogonsko i tehničko uputstvo za rad kotlovnice,
- Zapisnike o ispitivanjima,
- Tehničku dokumentaciju za sve instalirane uređaje i opremu,
- Konstruktivne nacрте i radioničku nacртnu dokumentaciju,
  - Mehaničku shemu funkcije strojarskih (termotehničkih) instalacija,
- Uredno vođen i ovjeren građevinski dnevnik,
- Projekte izvedenog stanja,
- Pisanu izjavu Izvoditelja radova,

Sva navedena dokumentacija mora biti na hrvatskom jeziku, a za dokumentaciju na stranom jeziku obavezan je prijevod od ovlaštene osobe - sudskog tumača.

kompleta 1,00

2. Puštanje u rad sustava strojarskih (termotehničkih) instalacija građevine. Pod puštanjem u rad u osnovi se podrazumjeva:



Potrebna dokumentacija:

- posjedovanje izvješća o podešenim vrijednostima instalacija,
- posjedovanje svih pozitivnih izvješća o ispitivanju, u originalu ovjerenih od strane voditelja građenja i nadzornih inženjera,

- Pristupstvo ovlaštenih osoba:

- Predstavnik Investitora,
- Predstavnik izvoditelja,
- Predstavnik nadzorne službe.

Preporuka je da se puštanje u rad strojarskih (termotehničkih) instalacija građevine, obavi u prisutstvu ovlaštenih predstavnika isporučioaca opreme (njihovih predstavnika ili ovlaštenih servisera).

Po izvršenom puštanju u pogon obvezno je sačiniti zapisnik s unosom svih relevantnih podataka o puštanju u pogon, a koji su potrebni za kasnije opsluživanje i servis strojarskih (termotehničkih) instalacija građevine, odnosno služe kao osnovni pokazatelj o startnim (podešenim) vrijednostima rada.

kompleta 1,00

## VI ISPITIVANJA INSTALACIJE I PUŠTANJE U RAD

### D STROJARSKE (TERMOTEHNIČKE) INSTALACIJE UKUPNO:

#### E. OPREMA

##### E1. KUHINJSKA OPREMA

Sve mjere prije narudžbe potrebno je provjeriti i uskladiti u samom prostoru. Obzirom na odabranog proizvođača opreme potrebno je uskladiti i mikrolokacije priključaka iz glavnog/izvedbenog projekta. Taj dio je sastavni dio ponude i ne naplaćuje se zasebno. Sve stavke obuhvaćaju dobavu (kupnju i/ili izradu po narudžbi) i ugradnju (montažu), kuhinjske opreme i ostalih stavaka ovog troškovnika, uključivo sa spajanjem na potrebne instalacije. Obračun po komadu.

##### RAZDJELNA KUHINJA

1	RASHLADNI ORMAR, inox Temperaturni režim -2/+10°C, ventilirajuće hlađenje Rashladni medij freon R 404a ili jednakovrijedno Poliuretanska izolacija na kutiji debljine 60 mm Poliuretanska izolacija na vratima debljine 50 mm Gustoća PUR-pjene 45 kg/m <sup>3</sup> . Punjeni poliuretan bez CFC spojeva ubrizgan pod visokim tlakom. Digitalna termostatska regulacija sa mogućnošću spajanja na HACCP sustav Mikroprekidač - isključuje rad kompresora prilikom otvaranja vrata radi uštede energije Kompresor Nadzorna elektronika Ukupna snaga: 483 W, napon 230V/50Hz Električno otapanje isparivača četiri puta dnevno Isparavanje kondenzata odvija se u posudi, električnim grijačem Zaobljeno unutarnje dno radi lakšeg čišćenja i održavanja higijenskih uvjeta Opremljen sa bravicom Automatsko zatvaranje vrata pomoću magnetne brtve U kompletu sa 3 para vodilica i sa 3 plastificirane rešetke Unutarnje dimenzije 600x550x1330 mm Vanjske dim. 720x710x2020 mm Težina: 115 kg Izrađen od INOX-a 304 prema DIN 1.4301 standardu Temperaturni režim i nesmetan rad osiguran do max 43°C temperature u području agregata uređaja i max 60 % vlažnosti.	kom	1
2	ČETVEROETAŽNI REGAL - regulirajuće police		

	Regulirajuće pune police H=40 mm s omega pojačanjem. Nosač police "L" profil 40 x 40 nosivosti 200 kg po polici ravnomjerno raspoređenog tereta. Regal s regulacijskim nožicama INOX 304		
	dim. 1600x600x1700 mm	kom	2
3	SANITARNI UMIVAONIK, ZIDNI inox izvedba ovalnog oblika , pogon na koljeno, u kompletu sa slavinom dim.480x360x520 mm	kom	1
4	SIFON JEDNODJELNI	kom	1
5	STOL S JEDNOSTRANIM KLIZNIM VRATIMA, SREDIŠNJOM POLICOM I ZAŠTITOM ZIDA Radna površina 50 mm s jednostrukom zaštitom zida 100 mm i kvadratnim prednjim rubom. Izrađena je bez drvene građe, a kao pojačanje koristi se dvostruko prešani lim debljine 2 mm, ljepljen bi-adezivnim sredstvom. Preklop radne površine ispred i iza 25 mm, bez bočnog preklopa. Radna površina izrađena je od INOX-a 304 Postolje je izrađeno od INOX-a 304, sa kliznim vratima od dvostrukog lima, oslonac vrata na kotačima u inox vodilicama. Bokovi i leđa izrađeni su od jednostrukog inox lima. Noge stola izrađene od INOX 304 cijevi 40x40x2 mm. Regulacijske nožice s mogućnošću regulacije 845 - 870 mm. SREDIŠNJA POLICA Izrađena od INOX-a 304 h=40 mm, sa omega profilom kao pojačanjem. dim.1200x700x850 mm	kom	1
6	TROETAŽNA SERVISNA KOLICA - INOX dim.1000x500x935 mm	kom	2
7	PROFESIONALNA GRAVITACIJSKA SALAMOREZNICA Glatka i sjajna završna obrada za bolje higijenske uvjete i jednostavnije čišćenje Pomična ruka za rezanje proizvoda na samopodmazujućim ležajevima Serijski ugrađen oštrač noža sa donjom zaštitom Izmjenjiva elektronička kartica 110-220-380 V Udaljenost između noža i motora 41 mm Nagib noža 38°  Tehničke karakteristike: Promjer noža: 300 mm / 12 inch. Snaga motora: 210 W / 0,29 Hp Maksimalna debljina rezanja: do 19 mm Dužina pomaka ruke rezanja: 275 mm Dimenzije platforme ruke rezanja: 240x230 mm Težina: 26,5 kg Dimenzije preko svega: 640x495x495 mm CE certifikat u cijeni	kom	1
8	RADNI STOL S DONJOM POLICOM I ZAŠTITOM ZIDA PROSTOROM ZA PERILICU LIJEVO I KORITOM U SREDINI TE PROSTOROM ZA KANTU LIJEVO Radna površina 50 mm s jednostrukom zaštitom zida od 100 mm i kvadratnim prednjim rubom. Izrađena je bez drvene građe, a kao pojačanje koristi se dvostruko prešani lim debljine 2 mm, ljepljen bi-adezivnim sredstvom. Preklop radne površine ispred i iza 25 mm, bez bočnog preklopa. Noge stola izrađene od INOX 304 cijevi 40x40x2 mm. Regulacijske nožice s mogućnošću regulacije 845 - 870 mm. Radna površina i postolje izrađeno je od INOX-a 304. Izrađena od INOX-a 304 h=40 mm, s omega profilom kao pojačanjem. Visina police od poda 121 mm. dim.1800x700x850 mm	kom	1
9	TUŠ SLAVINA SA MJEŠALICOM Komplet s ručkom za pranje i mješalicom, klinička crna ručka Visina 1200mm Maksimalni protok: 22 L/min na 4 Bar-a Težina:5,2 kg Promjer rupe (mm): Ø 30,5	kom	1
10	SIFON JEDNODJELNI	kom	1

11	<b>PROFESIONALNA PERILICA SUĐA</b> Opis perilice: Kapacitet pranja: do 40 košara/ sat= 720 tanjura/ sat= 1.440 čaša/ sat Kapacitet pranja kod istovremenog pranja dvije košare: do 80 košara/ sat (40 košara za tanjure + 40 košara za čaše/ šalice)  Hidraulički amortizeri na vratima osiguravaju lako otvaranje i tiho zatvaranje vrata Stroj se lako može prebaciti sa trofazne (400 V) na monofaznu struju (230 V) na samom mjestu montaže uređaja Stroj je prilikom isporuke spreman za montažu. Uključuje: crijevo za dovod vode, crijevo za odvod vode, glavni napojni kabel (400V), dozator deterdženta, dozator sredstva za ispiranje, pumpu ispiranja, pumpu ispusta vode, nepovratni ventil  Unutrašnjost perilice, okvir, ruka ispiranja i paneli izrađeni su od inoxa 1.4301  <b>TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:</b> Trajanje ciklusa: 90/ 180/ 360 sec. i specijalni ciklusi Potrošnja vode: 2,0 l/ košari Zapremina tanka: 10,6 litara Snaga grijača tanka: 0,8 kW Priključni napon: 400/ 50/ 3N (230/ 50/ 1) Snaga grijača bojlera standardna: 6,2 kW Snaga grijača bojlera reducirana: 2,0 kW Ukupna snaga- standardna: 7,7 kW/ 3 x 16 A Ukupna snaga- reducirana: 3,6 kW/ 16 A Snaga pumpe pranja: 0,6 kW/ 350 l/min Veličina košare: 500 x 500 mm / 500 x 530 mm Ulazna visina: 425 mm Buka prilikom pranja: 60,5 dB (A) Težina (bruto/ neto): 70/ 60 kg Priključak vode: 3/4 " Dužina cijevi odvoda: 2.000 mm/ ID20/ OD25 Dužina priključnog kabela: 2.000 mm/ R 3/4 " Pritisak vode: 0,5- 10 bar (0,8 bar sa omekšivačem) Maksimalna ulazna temperatura vode: 60 °C Potreban protok: 5 l/ min Priključni kabel: 2.000 mm Dužina cijevi za deterdžente: 2.500 mm Dužina cijevi za sredstvo ispiranja: 2.500 mm Dim: 600x600x820 mm	kom	1
12	<b>AUTOMATSKI FILTER ZA OMEKŠAVANJE VODE, VOLUMETRIJSKI, 8 - STUPANJSKI, DIGITALNI</b> protok: 500/900 L/h kapacitet: 1,5 m3 (CaCO3) - 10 °d (TH) priključci: ulaz i izlaz vode 3/4" M , odvod vode 1/2" M priključak električne energije: 230 V, 50 Hz, 10 W regeneracija ionske smole se obavlja pomoću soli (NaCl), 0,9 kg po regeneraciji  <b>U KOMPLETU FILTERA:</b> transformatorski priključak za upravljački komplet fleksibilna plastična odvodna cijev d16, duljine 2,0 m odvodni priključak ravni d16 - 1/2" Ž preljevni priključak 3/8" M - d13 sa uključenim regulatorom tvrdoće vode u kompletu sa cijevima za spajanje dimenzije: 240 x 450 x 430h mm	kom	1
13	<b>ZATVORENI VISEĆI ORMARIĆ SA KLIZNIM VRATIMA I SREDIŠNJOM POLICOM</b> Ormarić je izrađen od INOX-a 304, sa kliznim vratima od dvostrukog lima, oslonac na kotačima u inox vodilicama. Bokovi i leđa izrađeni su od jednostrukog inox lima. dim.1000x400x650 mm	kom	2

	SREDIŠNJA POLICA Izrađena od INOX-a 304 h=30 mm, s omega profilom kao pojačanjem.		
14	SIFON JEDNODJELNI	kom	1
15	SLAVINA SA MJEŠALICOM Mješalica duga ručka Visina 155 mm, dužina 215 mm Maksimalni protok: 17 L/min na 4 Bar-a Težina:1,2 kg Promjer rupe (mm): Ø35	kom	1
16	STOL S KRILNIM VRATIMA, TRIMA LADICAMA LIJEVO I ZAŠTITOM ZIDA TE KORITOM DESNO Radna površina 50 mm s jednostrukom zaštitom zida 100 mm i kvadratnim prednjim rubom. Izrađena je bez drvene građe, a kao pojačanje koristi se dvostruko prešani lim debljine 2 mm, ljepljen bi-adezivnim sredstvom. Preklop radne površine ispred i iza 25 mm, bez bočnog preklopa. Radna površina izrađena je od INOX-a 304 Postolje je izrađeno od INOX- a 304, sa kliznim vratima od dvostrukog lima, oslonac vrata na kotačima u inox vodilicama. Bokovi i leđa izrađeni su od jednostrukog inox lima. Noge stola izrađene od INOX 304 cijevi 40x40x2 mm. Regulacijske nožice s mogućnošću regulacije 845 - 870 mm. SREDIŠNJA POLICA Izrađena od INOX-a 304 h=40 mm, sa omega profilom kao pojačanjem. ORMARIĆ S TRI LADICE 3 x visina ladice 125 mm dim.400x640x567 mm sa teleskopskim vodilicama u inox plaštu Plašt ladice izrađen od jednostrukog lima, prednja maska izrađena je od dvostrukog lima međusobno zavarenog na inox korito ladice. Izvlačenje ladice ostvaruje se teleskopskim vodilicama na principu kugličnih oslonca dim.1200x700x850 mm	kom	1
17	ELEKTRIČNI ŠTEDNJAK, 2 PLOČE, OTVORENI ORMARIĆ Radna ploha sa zaobljenim prednjim rubom, izrađena iz jednog komada od AISI 304 nehrđajućeg čelika 15/10 sa "scotch brite" završnom obradom. Rubovi stranica pod pravim kutom za savršeno slaganje linije.  Utisnute radne plohe što omogućuje jednostavno čišćenje Upravljačka ploča jednostavno se skida radi lakšeg čišćenja i održavanja. Električne grijače ploče sa zaobljenim rubovima 220x220 mm. 2 grijače ploče svaka po 2,6kW. Prekidač sa 6 pozicija za optimalnu kontrolu temperature. Crvena signalna lampica - indikator rada grijače ploče. Vanjske stranice izrađene od nehrđajućeg čelika sa "scotch brite" završnom obradom. Otvoreni ormarić za skladištenje posuda, tava, pladnjeva i sl. Noge izrađene od AISI304 s regulacijom visine od 50mm. Priključna snaga: 5,2 kW Priključni napon: 3N 400V 50Hz Dim. 400x730x870 mm	kom	1

18	<p>ZIDNA NAPA - INOX dim. 800x900x450 mm sa mastolovcima izrađeni po sistemu labirint limova, s filterima i ispuhom, neosvijetljena, bez ventilatora i ventilacionih kanala</p> <p>u cijenu uključiti lancie za prihvat</p>	kom	1
19	<p>SVJETILJKA ZA NAPU INOX L=600 mm snaga: 2x18 W</p>	kom	1
20	<p>KOLICA ZA OTPATKE dim. 380x605 mm volumen posude 50 l 2 okretna kotača, nožna pedala za otvaranje poklopca</p>	kom	2
21	<p>KUHINJSKO DIZALO</p> <p>Dobava, doprema i montaža maloteretnog električnog dizala.</p> <p>Stavka uključuje: odvoz i zbrinjavanje ambalaže dizala na odabranom odlagalištu u skladu sa zakonskim propisima izvedbu izmjenične rasvjete voznog okna dizala; osiguranje tereta za tehnički pregled dizala; pregled i ispitivanje dizala od strane ovl. Institucije i primopredaja radova.</p> <p><b>DETALJI IZVEDBE DIZALA:</b> Vrsta pogona i tip dizala: električni reduktorski motor, snage 2.0kW Nosivost 100 kg Brzina: v= 0,4 m/s Broj stanica / prilaza: 2/2 Broj ulaza u kabinu: 2 pod kutem od 90°</p> <p>Vrsta upravljanja: pozivno Signalizacija na postajama: optički signal potvrde prijema poziva, digitalni pokazivač položaja kabine, optički pokazivač smjera daljnje vožnje, zvučni signal dolaska kabine u stanicu</p> <p>Instalacija: za suhi prostor Napon pogonskog el. Motora: 3 x 400 / 230 V, 50 Hz Napon upravljanja: 24 V</p> <p>* Vozno okno : izvedba: čelična konstrukcija. Oblaganje čel. konstrukcije je posebna troškovnička stavka dimenzije: Š = 1010 x D = 1010 mm dubina jame: 800 mm nadvišenje: 3000 mm</p> <p>* Vrata v.o.: vrsta: ručna dvodjelna vertikalno posmična - vrata na katu u protupožarnoj izvedbi! dimenzije: Š = 600 x V = 1000 mm izvedba: metalna obloga: nehrđajući čelični INOX lim</p> <p>* Kabina dizala : dimenzije: Š = 700mm x D = 700mm x V = 1000mm izvedba: čelična konstrukcija obloga stranica: nehrđajući čelični INOX limobloga stropa: nehrđajući čelični INOX lim obloga poda: nehrđajući čelični INOX lim rasvjeta: stropna fluorescentna zahvatna naprava: s trenutnim djelovanjem dodatna oprema: Okvir kabine: komplet za dizalo na užad Ovjes kabine :1 : 1 Protuuateg : čelična konstrukcija s elementima za ispunu Vodilice kabine: svijetlo vučeni "T" profil 50 x 50 x 5mm Vodilice protuuatega: svijetlo vučeni "T" profil 50 x 50 x 5mm Konzole i pribor za učvršćenje vodilica kabine i protuuatega: specijalna izvedba za prihvat horizontalnih sila Smještaj pogonskog stroja i grupe upravljanja: u vrhu voznog okna iznad kabine Čelična užad: 2 užeta promjera 6,5mm</p> <p>Obračun po kompletu dizala u funkciji.</p>	komplet	1,00

E1. KUHINJSKA OPREMA UKUPNO

E2. SANITARNA OPREMA I UREĐAJI

NAPOMENA: Dječji umivaonik u vrtiču treba montirati – ugraditi na 55 cm od gotovog poda. Sanitarna oprema za potrebe sanitarija, sapunjare, WC četke i drugo obuhvaćeno je "sitnom" opremom građevine). Kompletne sanitarije moraju biti stilski usklađene, po mogućnosti od istog proizvođača.

1	Nabava, doprema i montaža umivaonika veličine 500*415*170 mm, kapaciteta 7 l, s jednoručnom miješalicom koja ima regulaciju otvaranja tople vode na kartuši, potrošnja vode 5l/min, s kompletnom odvodnom garniturom . Sve kompletno montirano i priključeno. Obračun po kompletu umivaonika.	komplet	2,00
2	Nabava, doprema i montaža monoblok WC školjke dim 665*365*400 u kompletu sa wc daskom, školjka mora imati vertikalni odvod. Sve kompletno montirano i priključeno. Obračun po kompletu školjke.	komplet	2,00
3	Nabava, doprema i montaža kompletne garniture prostora za tuširanje, s odvodnom garniturom te jednoručnom miješalicom s tušilicom. Samostalna vrata za tuš s U profilom s tri pomična krila. Sve kompletno montirano i priključeno. Dimenzije prema nacrtnoj dokumentaciji. Obračun po kompletu prostora za tuširanje. Izvedbu prilagoditi uzrastu (2 za odrasle + 2 za djecu)	komplet	4,00
4	Nabava, doprema i montaža dječjeg umivaonika tip veličine 600*400*150 mm kapaciteta 6,1 l te jednoručne miješalice sa regulacijom tople vode na kartuši, s kompletnom odvodnom garniturom. Sve kompletno montirano i priključeno po projektu. Obračun po kompletu umivaonika.	komplet	8,00
5	Nabava, doprema i montaža dječje viseće WC školjke dimenzija 330*535 od 6 lit. Uključujući i wc dasku i poklopac (uklonjivo, automatsko spuštanje, nehrđajuće čelične šarke). Sve kompletno montirano i priključeno. Obračun po kompletu školjke.	komplet	5,00
6	Dobava i ugradnja instalacijskog elementa visine 112 cm za konzolnu wc školjku. Instalacijski element je samonosiv za ugradnju u suhomontažnu zidnu ili predzidnu konstrukciju u kompletu sa niskošumnim vodokotlićem i dvokoličinskom tipkom za aktiviranje ispiranja u bijeloj boji. Stavka uključuje pričvršni, brtveni i spojni materijal potreban za ugradnju. Obračun po komadu.	kom	5,00
7	Dobava i ugradnja inox tuš kanalice dužine 800 mm, visine vodenog stupca 30mm. Tijelo kanalice je s tvornički zaljepljenom vodonepropusnom tkaninom na gornjoj i donjoj strani prirubnice kanalice, visinski podesivi okvir za pločice debljine 7-18 mm koji omogućuje sekundarnu odvodnju, sifon s horizontalnim odvodom DN50 i zaporom mirisa. Rešetka koja se okreće na dvije strane: inox/keramička ispuna. Visina vodenog stupca u sifonu 30 mm. Norma za vodonepropusnost ETAG-022 ili jednakovrijedno. Komplatno sav rad, spojni i brtveni materijal. Uskladiti s keramičarskim radovima!	komplet	4,00
8	Dobava i ugradnja ogledala s brušenim rubovima u prostore sanitarija (za osoblje i djecu). Stavka uključuje sav potreban materijal za montažu. Obračun po kom. veličina: 50x60cm veličina: 300x60cm (za djecu - prizemlje) veličina: 180x60cm (za djecu - kat)	kom kom kom	2,00 1,00 1,00
9	Dobava i ugradnja etažera u prostore sanitarija (za osoblje i djecu). Stavka uključuje sav potreban materijal za montažu. Izvedba iz medijapan ploča, kao i sva stolarija. Obračun po kom. veličina: 50x15cm veličina: 300x15cm (za djecu - prizemlje) veličina: 180x15cm (za djecu - kat)	kom kom kom	2,00 1,00 1,00

## E2. SANITARNA OPREMA I UREĐAJI UKUPNO

**E3. OPREMA ZGRADE (ODRŽAVANJE I SL.)**

- 1 Dobava i postava u skladu s protupožarnim elaboratom aparata za suho početno gašenje požara od 6kg praha ABC 12 JG, tip P6 . Uz svaki aparat postavlja se i naljepnica 15x15 cm u RAL 3000 boji. Obračun sve komplet.

komplet 4,00

Inačica: prenosni aparat s metalnim samostojećim stalkom

- 2 Dobava i isporuka baterijskog automatskog stroja kompaktne veličine za čišćenje linoleuma.

Stroj mora biti minimalno sljedećih karakteristika:

površina čišćenja: 1290 m<sup>2</sup>/h

radna širina: 43 cm

širina nastavka za brisanje: 68 cm

zapremnina spremnika za otopinu: 20 l

zapremnina pomoćnog spremnika: 20 l

nominalna snaga: 900 W

napon: 24 V

kapacitet baterija: 50 Ah/C5

trajanje baterija: 1,5 h

masa stroja spremnog za upotrebu: 123 kg

pritisak četke: 30 kg

radna brzina: 3km/h

duljina kabela ugrađenog punjača: 2,5 m

razina buke: 58 dB

odobrenja: TUV, OVE

kom. 1,00

---

**E3. OPREMA ZGRADE (ODRŽAVANJE I SL.) UKUPNO:****E REKAPITULACIJA**

E1 KUHINJSKA OPREMA

E2 SANITARNA OPREMA I UREĐAJI

E3 OPREMA ZGRADE (ODRŽAVANJE I SL.) UKUPNO:

---

**E OPREMA VRTIĆA UKUPNO**

---

**F OKOLIŠ ZGRADE**

- 1 Demontaža postojeće niske i visoke metalne ograde oko postojećeg igrališta sa zbrinjavanjem. Obračun po m<sup>1</sup>  
niska ograda h= 60 cm  
visoka ograda h=1,80m

m<sup>1</sup> 56,00

m<sup>1</sup> 28,00

- 2 Dogovorno s nadležnim komunalnim društvom/ima, uklanjanje (i premještaj) postojećeg stupa rasvjete. Obračun po komadu, sve komplet.

komplet 1

- 3 Strojno rušenje (manjim strojem) postojećeg okoliša zgrade od zbijenog zemljanog/kamenog tla, betonskih opločnika na dijelu okoliša i betonskih niskih zidica. Rad se izvodi u skladu s projektnim rješenjem. Prosječno upuštanje kote okolnog tla za oko 70cm u okolišu zgrade. Obračun po m<sup>3</sup>.

iskop zemljanog/betonskog sraslog materijala oko zgrade

m<sup>3</sup> 120,00

iskop zemljanog materijala (zelene površine)

m<sup>3</sup> 170,00

uklanjanje betonskih zidica okoliša

m<sup>3</sup> 10,00

- 4 Strojno iskop dijela igrališta (asfalt s kamenom zbijenom podlogom i nastutim pijeskom kao završnim slojem) prosječne debljine oko 50cm.Obračun po m<sup>3</sup>.

m<sup>3</sup> 65,00

- 5 Strojno iskop manjim strojem temeljnih traka za nove zidove okoliša, stepenica i sl. u sraslom tlu. Prosječni presjek iskopa (rova) oko 60x60cm i betoniranje temelja. Obračun po m<sup>3</sup>.

iskop

	za temeljne okolnih zidova	m <sup>3</sup>	78,00
	za temelje stepenica okoliša betoniranje (presjek temelja 50x50cm)	m <sup>3</sup>	1,00
	beton C 25/30, m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	40,00
	oplata, m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	155,00
6	Dobava potrebnog materijala, te šalovanje i betoniranje pristupnih stepenica (16x33cm) i donje ploče stepenica (debljine 10cm, montažno armirane mrežom), betonom C 25/30.		
	beton C 25/30, m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	4,50
	oplata, m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	6,50
7	Izrada (oplata i betoniranje) ogradnih AB zidova okoliša i sl. sve prema nacrtu. Debljina zida oko 25 cm. Sve komplet. Obračun po m <sup>3</sup> .		
	beton C 25/30, m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	60,00
	oplata, m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	350,00
8	Izrada (oplata i betoniranje) AB podloge za "dizalicu topline" u okolišu. Stavka uključuje "zemljanu" pripremu podloge s izradom kamene podloge (oko 15cm) te betonsku, montažno armiranu, ploču debljine 10cm. Sve komplet. Obračun po ugrađenom betonu - m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	1,50
9	Dobava, doprema i oblaganje pristupnih stepeništa s betonskim tipskim proizvodom (odvojeno gazište i čelo). Polaganje u cementnom mortu, odnosno fleksibilnom ljepilu u skladu s uputstvima proizvođača. Debljina ploča oko 4-5 cm. Stavka uključuje sav potreban rad i materijal. Boja po izboru projektanta. Obračun po m <sup>2</sup> ugrađenog oblaganja.	m <sup>2</sup>	12,00
10	Dobava potrebnog materijala, doprema te postava betonskih opločnika na pješčanu podlogu (pločnik obodno oko zgrade i pristupne staze) komplet s ispunjavanjem spojnica kvarcnim pijeskom. Odabrati proizvod kompatibilan proizvodu iz stavke 10. Boja opločnika i tip po izboru projektanta. Obračun po m <sup>2</sup> i m <sup>3</sup> komplet opločnici + pješčana podloga debljine oko 4cm + priprema podloge.		
	Rad po ovoj stavci obavlja se po napucima o postavi opločnika po odabranom proizvođaču opločnika.		
	tipski opločnik debljine 8cm, m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	230,00
	kameni pijesak granulacije 3-5mm, m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	9,00
	priprema podloge (drobljeni pijesak) debljine oko 25cm, m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	60,00
11	Dobava potrebnog materijala te postava betonskih parkovnih rubnjaka, oko zelenih i opločenih površina zgrade, kao razdjelnica između pješačke i zelene površine. Komplet sve po ugradnji: iskop, betoniranje manjeg temelja maks.30x30cm, dobava i postava rubnjaka, fino fugiranje komada (spajanje) i sl. Obračun po m'.	m'	63,00
12	Dobava potrebnog materijala, te zidanje/saniranje postojećih zidova okoliša (nakon uklanjanja pojedinih dijelova istih - izrada spoja novih i postojećih zidova). Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	2,00
13	Dobava potrebnog materijala, šalovanje, te betoniranje kape postojećih i novih zidova okoliša, izvedene od cementnog morta 1:3, sa zaglađivanjem gornje površine. Širina zidova oko 25 cm. Obračun po m'.	m'	220,00
14	Strojno planiranje mješanim zemljanom materijalom oko zgrade, manji iskop i nasip te nabijanje podloge na mjestima sanacije i "preoblikovanja" dijela okoliša (prvenstveno uz zgradu). Najčešće izrada pokosa. Potrebno je postići modul stižljivosti od min. Ms= 20 MN/m <sup>2</sup> mjerom kružnom pločom od 30cm. Obračun po m <sup>2</sup> .		
	zemljane površine (zelenilo)	m <sup>2</sup>	255,00
	opločene površine i beton (asfalt)	m <sup>2</sup>	250,00



15	Dobava potrebnog kamenog materijala, razastiranje i nabijanje tampona u sloju oko 30 cm - zbijena podloga budućih stepenica i vanjskih površina za igru. Potrebno je postići modul stišljivosti od min. Ms= 60 MN/m <sup>2</sup> mjereno kružnom pločom o 30cm (na pozicijama staza i asfaltiranih površina). Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	70,00
16	"Glodanje" (frezanje) asfalta postojeće podloge igrališta (na mjestu spoja-nastavka s novim asfaltom).Rad obuhvaća profiliranje podloge specijalnim strojevima radi izravnja površine i pripreme za ugradnju novog habajućeg sloja. Debljine glodanja kreće se od 1 do 5cm. Ovim radom obuhvaćeno je i uklanjanje skinutog asfalta, odvoz na deponiju te čišćenje obrađene površine kolnika. Obračun radova po m <sup>2</sup> podloge.	m <sup>2</sup>	28,00
17	"Špricanje" postojećeg asfalta bitumenskom emulzijom za bolje prijanjanje novog sloja koji se polaže na postojeći asfalt, u približnoj količini od 0.30 kg/m <sup>2</sup> U cijenu je uključen sav rad, materijal, oprema i ostalo potrebno za dovršetak posla. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	266,00
18	Strojna izrada nosivog sloja od zrnatog kamenog materijala najvećeg zrna 63 mm bez veziva, u debljini od oko 20cm. U cijenu je uključena dobava kamenih zrnatih materijala kakvoće i granulometrije prema zahtjevima projekta i OTU, utovar, prijevoz, i ugradba (strojno razastiranje, planiranje i zbijanje do traženog modula stišljivosti ili stupnja zbijenosti) na uređenu i preuzetu podlogu. Obračun prema m <sup>3</sup> ugrađenog materijala u zbijenom stanju.	m <sup>3</sup>	22,50
19	Strojna izrada bitumeniziranog nosivog sloja (BNS), proizvedenog i ugrađenog po vrućem postupku, vrste bitumena i mješavine prema potvrđenom radnom sastavu BNS 22A BIT 50/70, u sloju debljine 6,0 cm. Uključuje špricanje površine bitumenskom emulzijom i pijeskom (0-4mm) izmješano na vruću tek postavljenu podlogu u približnoj količini od 0.30 kg/m <sup>2</sup> . U cijenu je uključen sav rad, materijal, oprema i ostalo potrebno za dovršetak posla.	m <sup>2</sup>	378,00
20	Dobava i ravnomjerno razastiranje pijeska frakcije 0-4mm, minimalne debljine pokretnog sloja od 3mm, na vanjske površine za igru. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	11,00
21	Dobava potrebnog zemljanog materijala, te razastiranje na mjesta predviđena za smještaj zelenih površina. Debljina sloja min. 30 cm. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	80,00
22	Dobava potrebnog materijala, te razastiranje sloja humusa na zemljani materijal zelenih površina, u sloju od 3 cm, te ukopavanje u zemlju. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	8,00
23	Dobava potrebnog materijala, doprema te postava i ugradnja tipske ograde u krunu zida okoliša. Ograda se sastoji iz nosivih stupića s ispunom polja vertikalnih (ravnih i koso postavljenih profila). Nadzemna visina 1,50m. Ugradba u krunu betonskog zida (sve komplet) - tipska ograda i stupići. Sve cinčano + zaštita poliestrom. Komplet, dobava i postava (ugradba). U ogradi ukomponirana i troja vrata iste sheme, Obračun po m' i kom.		
	ograda m'	m'	105,00
	jednokrlna vrata, širine otvora 1m	kom	2,00
	dvokrlna vrata, širine otvora 2m (1+1)	kom	1,00

24	Dobava, izrada i postava (ugradnja) u betonsku krunu zida zaštitne ograde izvedene iz kvadratnih vertikalnih i horizontalnih profila o40mm, međusobno varenih i ugrađenih između metalnih stupića. Ispuna polja od žičanog pletiva (kvadratne strukture), žice d=4,50mm, veličine oka 3,50cm. Visine elementa 1200mm. Dužina pojedinog komada oko 3m (ukupno 8 komada). Ograda pocinčana i dodatno zaštićena poliestrom. Sve komplet ograda (okvir+stup), dobava, zaštita i ugradnja s potrebnim materijalom. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	30,00
25	Izrada novih dvokrilnih vratiju dimenzija 2400x2500mm u postojećoj žičanoj ogradi (prema košarkaškom igralištu). Vrata su iz metalnih okruglih cijevi promjera oko 40mm (okvir vrata) s ispunom polja od žičanog pletiva (usklađeno s postojećom ogradom po materijalu i završnoj obradi). Oprema pripadajućim okovom s mogućnošću zaključavanja (vrata su najčešće zatvorena, a služe kao pristup za vatrogasno gašenje eventualnog požara). Obračun po kom, uključivo sa sanacijom cijelog polja ograde.	kom	1
26	Dobava, rezanje, priprema i ugradnja armature. Obračun je po kg stvarno ugrađenog čelika.		
	armatura RA	kg	2.000,00
	armatura MA	kg	5.000,00
27	Dobava i sijanje trave do rasta, održavanje, zalijevanje i briga do primopredaje zgrade (dobivanja uporabne dozvole). Tip trave: Engleski ljulj. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	255,00
28	Dobava i sadnja stablašice - japanske šljive (prunus salicina). Stavka sadrži: iskop tla veličine 80x80x80cm, dobavu i sadnju stablašica visine oko 2,50m, s pripadajućim drvenim kolcem, zatim dobavu i postavu gnojiva i zemlje te sadnju i zatrpavanje. Brigu i skrb o sadnici do samohvata, zalijevanje i sl., do dobivanja uporabne dozvole za zgradu. Obračun po komadu.	kom	8,00
29	Dobava i sadnja japanskog javora - nižeg rasta do 3m (Acer Japonicum ili Palmatum). Stavka sadrži: iskop tla veličine 80x80x80cm, dobavu i sadnju stablašica visine oko 1,5m, s pripadajućim drvenim kolcem, zatim dobavu i postavu gnojiva i zemlje te sadnju i zatrpavanje. Brigu i skrb o sadnici do samotvata, zalijevanje i sl., do dobivanja uporabne dozvole za zgradu. Obračun po komadu.	kom	1,00
30	Dobava i sadnja niskog ukrasnog grmlja. Stavka sadrži: iskop tla veličine 60x60x60cm, dobavu i sadnju stablašica visine oko 0,50m, s pripadajućim drvenim kolcem, zatim dobavu i postavu gnojiva i zemlje te sadnju i zatrpavanje. Brigu i skrb o sadnici do samotvata, zalijevanje i sl., do dobivanja uporabne dozvole za zgradu. Obračun po komadu.		
	forzicja (Forsythia)	kom	3,00
	japanska dunja (Chaenomeles)	kom	3,00

## F. OKOLIŠ ZGRADE

## G. SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA

### OPĆE NAPOMENE UZ SPECIFIKACIJE

#### SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

#### OPĆI UVJETI

Sve radove potrebno je izvesti u potpunosti prema projektu, troškovniku, svim važećim tehničkim propisima, uputama proizvođača opreme i pravilima struke.

Dinamika izvođenja radova mora se prilagoditi roku za završetak radova.

Prilikom izrade ponude, ponuditelj mora provjeriti rokove dobave materijala i opreme, da bi radove dovršio u ugovorenom roku bez kašnjenja uzrokovanih rokovima isporuke.

U jediničnim cijenama svih stavki troškovnika, prilikom izrade ponude moraju biti obuhvaćeni ukupni troškovi materijala, opreme i rada za potpuno dovršenje cjelokupnog posla uključujući: nabavu i transport na gradilište, spajanje i montažu opreme prema priloženoj tehničkoj dokumentaciji s ugradnjom kvalitetnog elektroinstalacijskog materijala pomoću kvalificirane i stručne radne snage u skladu s važećim tehničkim propisima i pravilima struke, izradu prateće radioničke dokumentacije, građevinsku pripomoć u vidu izrade i zatvaranja šliceva za polaganje kabela, izrade niša s ugradnjom i obzidavanjem razvodnih ploča i svih ostalih građevinskih radova koji se odnose na elektroinstalaterske radove, izuzev ako je to izričito stavkom troškovnika traženo i nuđeno, puštanje sustava u rad, kao i ostali radovi koji nisu posebno iskazani specifikacijama, a potrebni su za potpunu i urednu izvedbu projektiranih instalacija, njihovu funkcionalnost, pogonsku gotovost i primopredaju korisniku (uputstva za rukovanje, izrada natpisnih pločica, pribavljanje potrebne dokumentacije za tehnički pregled i sl.), prateća čišćenja prostora tijekom izvođenja radova, svi potrebni prijenosi, utovari i istovari, uskladištenje i čuvanje.

Svi radovi moraju se izvoditi sa stručno osposobljenom radnom snagom za svaku vrstu radova.

U slučaju da izvođač radova izvede pojedine radove čiji kvalitet ne zadovoljava kvalitet predviđen projektom, dužan je o svom trošku iste radove ukloniti i ponovno izvesti onako kako je predviđeno projektom.

Svu štetu koju izvoditelj nanese nemarom okolnim prostorima, zgradama, predmetima, infrastrukturi i okolišu, dužan je popraviti i dovesti u prvobitno stanje i to o svom trošku. Prije početka radova izvoditelj je dužan fotografirati postojeće stanje građevine kako bi imao dokaze u slučaju eventualnih oštećenja. Izvođač je odgovoran za izvedene radove do primopredaje radova i u slučaju bilo kakve štete ili kvara dužan je o svom trošku to otkloniti.

Prije početka radova izvođač radova dužan je u skladu s važećim propisima označiti i osigurati gradilište.

Sve stavke troškovnika moraju se količinski kontrolirati prije narudžbe.

#### INSTALACIJA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

Stavkama uz kabele obuhvaćena je dobava, polaganje i spajanje kabela, komplet s odgovarajućim razvodnim kutijama i sitnim instalacijskim materijalom i priborom.

Kod podžbuknog polaganja kabela stavkama je obuhvaćeno dubljenje žlijeba i otvora za razvodne kutije u zidu, zatvaranje otvora, proboj zidova i ostala građevinska pripomoć.

Kod izvođenja el. instalacije u montažnim pregradnim zidovima i stropovima (gips, drvo, metal) instalaciju izvoditi obavezno u samogasivim savitljivim PVC instalacijskim cijevima, a koristiti posebne montažne i razvodne kutije za montažu u pregrade.

1	Analogno adresabilna vatrodajna centrala za 1 analogno adresabilnu petlju, komplet s akumulatorima 2x7Ah/12V, softwareom i programiranjem. IP komunikator. Vatrootporni ormar otpornosti 60 minuta za smještaj centrale.	komplet	1,00
2	Izdvojeni signalno upravljački display.	kom	2,00
3	Optički analogno adresabilni javljač požara, komplet s podnožjem.	kom	16,00
4	Termički analogno adresabilni javljač požara, komplet s podnožjem.	kom	1,00
5	Analogno adresabilna alarmna sirena.	kom	3,00
6	Ručni analogno adresabilni javljač požara.	kom	4,00

7	Izlazni analogno adresabilni modul.	kom	3,00
8	Dobava i polaganje vatrodajavnog instalacijskog kabela E30 2x2x0,8 , narančasti, očuvanje funkcije u požaru 30 minuta. Kabel se polaže podžbukno i u podu u PVC instalacijskim cijevima. U cijenu kabela uključena je PVC instalacijska cijev.	m	600,00
9	Dobava i polaganje vatrodajavnog instalacijskog kabela E30 4x2x0,8, narančasti, očuvanje funkcije u požaru 30 minuta. Kabel se polaže podžbukno i u podu u PVC instalacijskim cijevima. U cijenu kabela uključena je PVC instalacijska cijev.	m	100,00
10	Ispitivanje i atestiranje instalacije. Izrada projekta izvedenog stanja. Obuka korisnika.	komplet	1,00

---

**G SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA UKUPNO**

---

**REKAPITULACIJA**

**A. GRAĐEVINSKO OBRTNIČKI RADOVI**

A1. GRAĐEVINSKI RADOVI

- I. RUŠENJE I DEMONTAŽA
- II. ZEMLJANI RADOVI
- III. BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI
- IV. ZIDARSKI RADOVI
- V. IZOLATERSKI RADOVI

A1. GRAĐEVINSKI RADOVI UKUPNO

A2. OBRTNIČKI RADOVI

- I. KAMENOREZAČKI RADOVI
- II. LIMARSKI RADOVI
- III. STOLARSKI RADOVI
- IV. BRAVARSKI RADOVI
- V. FASADERSKI RADOVI
- VI. PODOPOLAGAČKI RADOVI
- VII. SOBOSLIKARSKI I LIČILAČKI RADOVI

A2. OBRTNIČKI RADOVI UKUPNO

**A. GRAĐEVINSKO OBRTNIČKI RADOVI UKUPNO**

**B. INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE**

B1. INSTALACIJA DOVODA VODE

- I. ZEMLJANI I SLIČNI RADOVI
- II. ZIDARSKI, BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI
- III. INSTALATERSKI RADOVI

B1. INSTALACIJA DOVODA VODE UKUPNO

B2. INSTALACIJA SANITARNE ODVODNJE

- I. ZEMLJANI I SLIČNI RADOVI
- II. BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI
- III. INSTALATERSKI RADOVI
- IV. OSTALI RADOVI

B2. INSTALACIJA SANITARNE ODVODNJE UKUPNO

B3. INSTALACIJA OBORINSKE ODVODNJE

- I. ZEMLJANI I SLIČNI RADOVI
- II. BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI
- III. INSTALATERSKI RADOVI
- IV. OSTALI RADOVI

B3. INSTALACIJA OBORINSKE ODVODNJE UKUPNO

B4. PRIPREMA ZA UGRADNJU SANITARIJA UKUPNO

**B. INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE UKUPNO**

**C. ELEKTROINSTALACIJE**

- C1 ELEKTRENERGETSKI PRIKLJUČAK I GLAVNI RAZVOD
- C2 ELEKTROINSTALACIJA SNAGE I PRIKLJUČNICA
- C3 ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE
- C4 ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA MREŽA
- C5 ANTENSKI SUSTAV
- C6 ELEKTROINSTALACIJA UZ STROJARSKE INSTALACIJE
- C7 SUSTAV VIDEO INTERFONA
- C8 SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE
- C9 SUSTAV ODIMLJAVANJA STUBIŠTA
- C10 GRAĐEVINSKI RADOVI UZ ELEKTROINSTALACIJE
- C11 DOKUMENTACIJA

**C. ELEKTROINSTALACIJE UKUPNO**

**D. STROJARSKE INSTALACIJE**

- I TOPLINSKO-RASHLADNI ENERGETSKI BLOK
- II INSTALACIJA PODNOG GRIJANJA
- III INSTALACIJA VENTILACIJSKIH KONVEKTORA
- IV INSTALACIJA ODSISNE VENTILACIJE
- V INSTALACIJA VENTILACIJE KUHINJE
- VI ISPITIVANJA INSTALACIJE I PUŠTANJE U RAD

**D. STROJARSKE INSTALACIJE UKUPNO**

**E. OPREMA**

- E1. KUHINJSKA OPREMA
- E2. SANITARNA OPREMA I UREĐAJI
- E3. OPREMA ZGRADE (ODRŽAVANJE I SL.)

**E. OPREMA VRTIČA UKUPNO**

**F. OKOLIŠ ZGRADE UKUPNO**

**G. SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA**

---

**UKUPNO**

**PDV (25%)**

---

**SVEUKUPNO**

---