

građevina:
DOGRADNJA DIZALA NA ZGRADI
FAKULTETA ORGANIZACIJE I INFORMATIKE
Pavlinska 2, Varaždin

investitor:
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE
Pavlinska 2, Varaždin

faza projekta:
TROŠKOVNICI

zajednička oznaka projekta:
107/11

oznaka mape:
8

za vrste projekata:
ARHITEKTONSKI PROJEKT
GRAĐEVNI PROJEKT
PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA
PROJEKT HIDROINSTALACIJA
PROJEKT DIZALA

glavni projektant
ZORAN BRAKUS, dipl.ing.arh.
Ovlašteni arhitekt

Varaždin, siječanj, 2013.

REKAPITULACIJA SVIH RADOVA

1.00 GRAĐEVINSKI RADOVI

- A.00 PRIPREMNI RADOVI
- A 01 RUŠENJA I DEMONTAŽE
- A.02 ZEMLJANI RADOVI
- A.03 BETONSKI I A.B. RADOVI
- A.04 ZIDARSKI RADOVI
- A.05 IZOLATERSKI RADOVI
- A.06 TESARSKI RADOVI

UKUPNO 1.00

2.00 OBRTNIČKI RADOVI

- B.01 LIMARSKI RADOVI
- B.02 BRAVARSKI RADOVI
- B.03 STOLARSKI RADOVI
- B.04 VENTILIRANA FASADA, OBLOGA CORTENOM
- B.05 KAMENARSKI RADOVI
- B.06 GK ZIDNE OBLOGE
- B.07 SOBOSLIKARSKO LIČILAČKI RADOVI
- B.08 DIZALO
- B.09 OSTALI RADOVI - UREĐENJE OKOLIŠA
- B.10 RAZNI RADOVI

UKUPNO 2.00

3.00 ELEKTROINSTALACIJE

- C.01 ELEKTROINSTALACIJE
- C.02 PRIPREMNO ZAVRŠNI RADOVI
- C.03 MJERENJA I ISPITIVANJA
- C.04 VATRODOJAVA

UKUPNO 3.00

4.00 INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE

- D.01 PRIPREMNI RADOVI
 - D.01.01 ZEMLJANI RADOVI
 - D.01.02 BETONSKI I AB RADOVI
 - D.01.03 RAZNI GRAĐEVINSKI RADOVI
- D.02 KANALIZACIJA
- D.03 OSTALI RADOVI

UKUPNO 4.00

SVEUKUPNO 1.00-4.00:

Cijena ukupno bez PDV-a

Slovima

PDV

Slovima

Cijena ukupno sa PDV-om

Slovima

građevina:
DOGRADNJA DIZALA NA ZGRADI
FAKULTETA ORGANIZACIJE I INFORMATIKE
Pavlinska 2
Varaždin

investitor:
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE
Pavlinska 2
Varaždin

vrsta projekta:
ARHITEKTONSKI PROJEKT

faza projekta:
TROŠKOVNIK GRAĐEVINSKO OBRTNIČKIH RADOVA

broj projekta:
107/11

zajednička oznaka projekta:
107/11

projektant:
ZORAN BRAKUS, dipl.ing.arh.
ovlašteni arhitekt

izradile:
DRAŽENKA GUDLIN, ing.gr.
GORDANA KOVAČIĆ, dipl.ing.arh.

datum:
siječanj, 2013.

OPĆI UVJETI

I. UVJETI IZGRADNJE

Imenovanjem materijala u stavkama troškovnika definirana je tražena kvaliteta i karakteristika materijala, po principu "kao navedeni ili bolji". Ponuditelji mogu ponuditi materijale kao navedene ili bolje, uz obavezno predočenje dokaza o kvaliteti i karakteristikama, prije ugovaranja izvođenja.

II. OPĆI UVJETI

Temeljem Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07), tehnička svojstva građevnih proizvoda moraju biti takva da u predviđenom roku trajanja građevine uz propisanu ugradnju sukladno namjeni te građevine, uz propisano odnosno određeno održavanje podnose sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaja okoline, tako da građevina u koju su ugrađeni ispunjava bitne zahtjeve za građevinu.

Bitni zahtjevi za građevinu na osnovu kojih svaka građevina mora biti projektirana i izvođena su slijedeći:

- pouzdanost
- mehanička otpornost i stabilnost
- sigurnost u slučaju požara
- zaštita od ugrožavanja zdravlja ljudi
- zaštita od buke i vibracija
- zaštita od korozije

Građevinski proizvodi, materijali i oprema mogu se upotrebljavati, odnosno ugrađivati samo ako je njihova kvaliteta dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladnosti prema posebnom zakonu.

Materijal zahtjevan troškovničkom stavkom može se zamjeniti samo uz suglasnost projektanta, nadzornog inženjera i investitora, ali tako da kvaliteta predloženog zamjenskog materijala bude ista ili bolja od zahtjevanog.

I. UVJETI IZGRADNJE

Za sve vrste radova treba primjenjivati važeće tehničke propise i građevinske norme, a kvaliteta svih materijala koji izvođač dobavlja i ugrađuje, mora biti dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladnosti prema posebnom zakonu, odnosno proizvod mora imati oznaku sukladnosti (HRN). Izvedba radova treba biti prema nacrtima, općim uvjetima i opisu radova, detaljima i prema pravilima struke. Eventualna odstupanja treba prethodno dogovoriti s nadzornim inženjerom i projektantom za svaki pojedini slučaj.

Jedinične cijene stavki obuhvaćaju sav osnovni i pomoćni rad, osnovni i pomoćni materijal, troškove unutarnjeg i vanjskog transporta, prijenosa do mjesta ugradbe, uskladištenje, izrade, montaže i demontaže skela, osiguranje od krađe i oštećenja, postave pomoćnih i dr. uređaja, troškove potrošnje električne i dr. energije, vode, te troškove pripreme i uprave gradilišta.

Svi radovi moraju se izvesti kvalitetno prema opisu stavki troškovnika, izvedbenim i armaturnim nacrtima i statičkom računu. Sve se ovo odnosi i na radove obrtnika. Zbog toga je potrebno da izvođač ugovara radove s obrtnicima u smislu ovih općih uvjeta.

Uskladištenje materijala mora biti u skladu s navedenim uputstvima uz svaki pojedini materijal. Svi materijali moraju biti osigurani od eventualnih oštećenja, vlaženja i lomova.

Skele, podupore i razupore treba također predvidjeti u cjelini. Skele moraju biti u skladu s propisima i pravilnicima.

Glavni izvođač radova dužan je osigurati sve potrebne pripomoći svim obrtnicima i instalaterima, te im osigurati prostorije za smještaj alata i pohranu materijala.

Kod izvođenja radova za vrijeme ljetnih vrućina, zimi i kišnih dana potrebno je osigurati konstrukciju ili pojedine njezine dijelove, od štetnih atmosferskih utjecaja, a u slučaju da dođe do oštećenja uslijed prokišnjavanja, smrzavanja ili sl., izvođač će izvršiti popravke o svom trošku. Sve takve zaštite uključene su u cijenu i ne naplaćuju se posebno.

Poslije svakog rada gradilište treba grubo očistiti, a nakon završetka svih radova, građevinu, okoliš i prometnice moraju biti očišćene i spremne za tehnički pregled.

II. OPĆI UVJETI ZA IZVOĐENJE PRIPREMNIH RADOVA, ORGANIZACIJU GRADILIŠTA, GRAĐEVINSKIH RADOVA I POMOĆNIH RADOVA

PRIPREMNI RADOVI

Izvođač je dužan prije početka radova svesti sve pripremne radove da se izvođenje može nesmetano odvijati. U tu svrhu izvođač je dužan detaljno proučiti investicionu tehničku dokumentaciju. Potrebno je proučiti sve tehnologije izvedbe pojedinih radova radi optimalne organizacije građenja, nabavke materijala, kalkulacije i sl.

Izvođač i njegovi kooperanti dužni su svaki dio investicionu tehničke dokumentacije pregledati, te dati primjedbe na eventualne tehničke probleme koji bi mogli prouzročiti slabiju kvalitetu, postojnost ugrađenih elemenata ili druge štete. U protivnom biti će dužan ovakve štete sanirati o svom trošku. Naročitu pažnju kod toga treba posvetiti usaglašavanju građevinskih i instalaterskih nacrti. Ukoliko izvođač ustanovi razlike u mjerama, nedostatke ili pogreške u podlogama, dužan je pravovremeno obavjestiti nadzornog inženjera i odgovornog projektanta, te zatražiti rješenja.

ORGANIZACIJA GRADILIŠTA

Područje važenja i podloge izvođenja

Stvarno područje važenja odnosi se na sve građevinske radove – s izuzetkom radova izrade skele, radova držanja vode, radova izrade oplata, razupiranja i zabijanja -, koje u pravilu ne ulaze fizički u građevinski pothvat, ali su potrebni za njegovo uspostavljanje. Ako postoje, trebaju se u zemljama poštivati i smjernice za izvođenje i obračun uređenja gradilišta.

Prethodne činidbe i odobrenje gradnje

Nalogodavac stavlja sukladno projektnoj dokumentaciji usklađenu s uredima i organima vlasti kao i izvođačima radova na grubim građevinskim radovima bez naknade privremeno na raspolaganje teren za uređenje gradilišta u potrebnom obimu ili shodno lokalnim datostima.

U organizaciji gradilišta izvođač je dužan urediti i voditi gradilište u svemu prema pozitivnim zakonima i pravilnicima.

UREĐENJE GRADILIŠTA

Uređenje gradilišta izvođač je dužan izvesti prema shemi organizacije gradilišta, te mora slijedeće:

- osigurati prostorije za smještaj režijskog osoblja i svih radnika
- gradilište osigurati ogradom ili drugim posebnim elementima za sigurnost ljudi za zaštitu prometa i objekta,
- postaviti natpisnu ploču od cca 3,5x2,5 metra,
- osigurati zaštitu postojećih elemenata, dijele građevine, postojećih stabala i sl.
- postaviti potreban broj urednih skladišta, pomoćnih radnih prostorija, nadstrešnica,
- odrediti i urediti prometne i parkirne površine za radne i teretne automobile, opremu, građevinske strojeve i sl., - osigurati opremu i objekte za rastresiti i kabasti materijal
- redovito održavati i čistiti gradilište sa svim prostorijama i cijelim inventarom
- redovito i pravovremeno dobaviti sve materijale da ne dođe do bilo kakvog zastoja gradnje
- održavati pristupne puteve prohodnima, svu površinsku vodu u granicama gradilišta na svim nižim nivoima redovito odstranjivati odnosno nasipavati
- gradilište osigurati od ulaza neovlašćenih osoba cijelo vrijeme građenja
- gradilište noću dobro osvijetliti
- selektirati i sukcesivno odvoziti sa gradilišta sav otpadni materijal (šuta, lomovi, mort, ambalaža i sl.). / Ukoliko se isti neće izvršavati investitor ima pravo čišćenja i odvoz otpada povjeriti drugome, a na teret izvođača radova./
- osigurati bez posebne naplate investitoru, projektantu i nadzornom inž. potrebnu pomoć kod obilaska gradilišta i nadzora, uzimanju uzoraka i sl., potrebnim pomagalicama i ljudima.
- Na gradilištu poduzeti sve HTZ mjere prema postojećim propisima.
- po završetku radova gradilište kompletno očistiti, skinuti i odvesti sve nasipe, betonske podloge, temelje strojeva, radnih i pomoćnih prostorija i drugo do zdrave zemlje da se može pristupiti uređenju okoliša.

VOĐENJE GRADILIŠTA

Izvođač mora voditi gradilište u skladu s odredbama Zakona (NN76/07) i pravilnika te imenovati odgovarajući broj adekvatnih stručnjaka kao odgovornih osoba te mora:

- radove izvoditi u skladu s odredbama gore navedenog Zakona i dr. pravilnika
- dostaviti sve certifikate za sve ugrađene materijale
- obaviti sva potrebna ispitivanja materijala
- pravovremeno dobaviti svu potrebnu mehanizaciju

TROŠKOVI ENERGENATA NA GRADILIŠTU

Troškovi na gradilištu obuhvaćaju troškove struje, vode te drugih energenata koji su potrebni za izvođenje i dovršetak građevine.

Investitor je dužan osigurati sve potrebne priključke (struja, voda ..) za potrebe gradilišta i to do gradilišta.

Unutar gradilišta razvod infrastrukture izvodi izvođač o svojem trošku.

Svi navedeni radovi i troškovi kod organizacije gradilišta ne naplaćuju se posebno.

ODSTRANJIVANJE OTPADA

Vlastiti preostali materijal i materijal od rušenja treba izvođač besplatno ukloniti. Moraju se poštivati odnosi propisi o zbrinjavanju posebnog otpada. Ukopavanje ili spaljivanje na gradilištu je zabranjeno. Zbrinjavanje otpada, mase od rušenja ili građevinskog otpada obuhvaća ponovno iskorištavanje sukladno propisima odnosno potrebnim mjerama skupljanja, transporta, obrade i skladištenja prema propisima i nalogima organa.

Otpad u smislu Nr. 4.1.12 DIN 18 299 s područja nalogodavca sastoji se od materijala koji su prije izvođenja građevinskih radova bili fizički povezani s građevinom ili građevinskim uređenjima. Izmjera prema rasutoj masi.

Granica od 1 m3 odnosi se na jedan nanos, kod više partija jednog sloja na jednu partiju (bez partija). Ako s područja nalogodavca treba zbrinuti više od 1 m3, može izvođač zahtijevati da se zbrinjavanje obračuna, uz oduzimanje pristojbe za deponiju, kao fiksna cijena a pristojba za deponiju u visini koja je važila u vrijeme deponiranja (dokaz). U tom slučaju mora ponuđač pored ukupne cijene poduzeti razdvajanje i priložiti ponudi.

Može se zahtijevati dokaz o urednom zbrinjavanju.

SPOJ S DRUGIM CJELINAMA

U Posebnim tehničkim ugovornim uvjetima utvrdit će se kako će pojedini izvođači koristiti dijelove uređenja gradilišta u odnosu na građevinski pothvat. Građevinske puteve koristit će svi sudionici izgradnje besplatno.

OPĆI PODACI O IZVEDBI

Na zahtjev treba prije uređenja gradilišta napraviti nacrt (plan) uređenja gradilišta i predložiti Nalogodavcu na odobrenje. Pri tom treba uzeti u obzir da se ne sprečavaju eventualni radovi izmjere, posebice iskočavanja i provjere granica ulica, puteva i građevine. U nacrtu uređenja treba uzeti u obzir i skladištenje zemljane mase. Površine, skladišne površine, slobodne površine i slično, koje će se koristiti za uređenje gradilišta, trebaju se umetnuti u nacrt uređenja gradilišta s podatkom svrhe korištenja. Uređenje gradilišta na tratini ili humusu nije dopušteno. Prije uređenja gradilišta treba izvođač utvrditi stanje učvršćenja pločnika i kolnika, koji graniče s građevinskom parcelom kao i susjedne površine gradilišta, u

prisustvu vlasnika. O tome treba voditi zapisnik i obje ga strane moraju potvrditi. Uređenje gradilišta treba izvršiti tako da se vodovi napajanja i odvođenja za građevinske mjere mogu položiti pravodobno i bez smetnji. Postojeći graničnici (kamenje) i oznake izmjera moraju se osigurati s početkom radova u sklopu uređenja gradilišta do pospremanja uređenja gradilišta. Prije početka radova mora se izvođač informirati o prolazu vodova, kablove itd. (nadmerno i podzemno). Potrebna premještanja mora izvođač pravodobno zatražiti. U slučaju dvojbe dat će izvođač nalogodavcu uputu, po potrebi će se provesti utvrđivanje.

S vodstvom gradnje Nalogodavca ili ako njega nema, onda s nalogodavcem treba dogovoriti mjesto za sljedeće građevinske strojeve i uređaje:

- kranovi i kranski uređaji (osim mobilnih kranova)
- mješalice i silosi
- transportni uređaji i dizala

Kod toranjskih okretnih kranova treba navesti maksimalnu visinu, istak (krak) i potporno opterećenje. To važi i ako još ne postoji potvrđen plan uređenja gradilišta.

Kod micanja uređenja gradilišta treba paziti:

- Nalogodavca treba informirati o namjeravanom micanju uređenja gradilišta ili bitnih dijelova istog
- Dijelove, koji više nisu potrebni, treba bezodvlačno maknuti
- Nakon skidanja uređenja gradilišta treba teren, koji je za isto bio korišten odnosno korištene građevinske uređaje i građevine vratiti u prvobitno stanje, ako nije drugačije utanačeno.

MATERIJAL

Pod tim nazivom se podrazumjeva samo cijena svih vrsta materijala tj. dobavna cijena franko gradilište. U tu cijenu uključena je i cijena transportnih troškova bez obzira na prijevozno sredstvo sa svim prijenosima, utovarima i istovarima, te uskladištenje i čuvanje na gradilištu od uništenja (prebacivanje, zaštita i slično). Tu je uključeno predočenje i davanje potrebnih uzoraka kod pojedinih vrsta materijala.

RAD

U kalkulaciji rada treba uključiti sav osnovni i pomoći rad, troškove unutarnjeg i vanjskog transporta, prijenosa do mjesta ugradbe, uskladištenje, izrade, montaže i demontaže skela, osiguranje od krađe i oštećenja, postave pomoćnih i dr. uređaja, troškove potrošnje električne i dr. energije, vode, te troškove pripreme i uprave gradilišta. Ujedno treba uključiti sav rad oko zaštite gotovih konstrukcija i dijelova objekta od štetnog utjecaja vrućine, hladnoće i slično.

SKELE

Sve vrste pomoćnih skela ulaze u jediničnu cijenu dotičnog rada, osim cijevne fasadne skele koja se obračunava kao zasebna stavka. Pod pojmom skela podrazumijeva se i izvedba prilaza istoj, ograda i sve potrebne zaštite. Kod zemljanih radova u jediničnu cijenu ulaze razupore. Ujedno su tu uključeni i prilazi, te mostovi za betoniranje konstrukcije i slično.

OPLATA

Kod izvedbe oplata predviđeno je podupiranje, uklještenje, te montaža i demontaža iste. U cijenu ulazi vlaženje i premazivanje oplata prije betoniranja, kao i mazanje limenih kalupa. Po završetku betoniranja, sva se oplata nakon određenog vremena mora očistiti i sortirati.

IZMJERE

Izmjere obaviti u svemu prema prosječnim normama u građevinarstvu.

ZIMSKI I LJETNI RAD

Ukoliko je ugovoreni termin izvršenja objekta uključen i zimski odnosno ljetni period, to se neće posebno izvođaču priznavati na ime naknade za rad pri niskoj temperaturi, zaštita konstrukcija od hladnoće i vrućine, te atmosferskih nepogoda, sve mora biti uključeno u jediničnu cijenu. Svi eventualni smrznuti dijelovi moraju se ukloniti i izvesti ponovo bez bilo kakve nadoplate.

TOLERANCIJE

Prilikom preuzimanja radova potrebno je obratiti pažnju na preciznost izvedbe radova i utvrditi da li su isti izvedeni u tolerancijama mjera definiranim HRN DIN 18201: 1997 Tolerancije u graditeljstvu, HRN DIN 18202:1997 Tolerancije u visokogradnji, ukoliko su odstupanja veća izvođač ih je dužan popraviti o svojem trošku.

A) GRAĐEVINSKI RADOVI

A PRIPREMNI RADOVI

U pripremno završne radove na gradilištu na kojem će se graditi građevina spada:

- uklanjanje i premještanje postojećih instalacija, iskolčenje građevine po elaboratu iskolčenja, te utvrđivanje visina i postava gradilišne ograde s odvojenim pristupom.
 - potrebno rušenje postojećih stabala zajedno sa vađenjem panjeva i korjenja, usitnjavanje granja, utovar na prijevozno sredstvo i odvoženje na deponiju.
 - Izrada elaborata iskolčenja građevine.
 - Geodetsko praćenje izvedbe radova.
 - Geodetski snimak izvedenog stanja, uključivo i snimak instalacija i provedba u katastru, svih instalacija na parceli.
- Po završetku svih radova gradilište očistiti te privremene objekte i instalacije odstraniti.
Prije nuđenja izvoditelju se preporučuje osobno obilaženje i pregled parcele na kojoj će se izvoditi radovi.

OBRAČUN RADOVA

Obračun radova kod čišćenja terena obračunava se po m². Kod rušenja stabala obračun je komad /Ø stabla.

RUŠENJE I DEMONTAŽE

Sva rušenja i razgradnje pojedinih dijelova građevine izvoditi pažljivo, isključivo ručno, sa što manje buke i prašine. Tokom rušenja potrebno je polijevati dijelove koji se ruše.

Zabranjena je upotreba teških alata, kompresora ili sličnih uređaja koji mogu posredno prouzročiti štetu na konstruktivnim dijelovima građevine.

Rušenja izvoditi tek kada su izvršena sva potrebna rasterećenja podupiranja i osiguranja.

Prilikom rušenja potrebno je razvrstati otpad te ga sukcesivno odvoziti na za to predviđene gradske deponije, a elemente koji će se ponovno ugrađivati, demontirati što pažljivije, te ih skladištiti na gradilišnoj deponiji odnosno na suho i sigurno mjesto za popravak i ponovno ugradnju.

Ako se prilikom rušenja i razgrađivanja naiđe na nepredviđene detalje ili se uoče opasnosti od zarušavanja ili ugrožavanja okolnih elemenata građevine, izvođač je dužan o tome izvijestiti projektanta.

Prije početka rušenja i demontaža kvalificirana, stručna osoba mora odpojit sve instalacije i osigurati gradilište.

OBRAČUN RADOVA

Obračun radova kod odstranjivanja raznih elemenata uzima se paušalno po pregledu, a građevina po projektu rušenja.

A 1.00 ZEMLJANI RADOVI

POSEBNI NAPUTCI ZA ZEMLJANE RADOVE

Područje važenja i podloge za izvođenje

Stvarno područje važenja proizlazi kao i tehnička izvedba uglavnom iz DIN 18300 – Zemljani radovi i DIN 18303 – Radovi razupiranja

Prethodne činidbe i odobrenje građenja

Nalogodavac stavlja na raspolaganje teren, koji je potreban za zemljane radove, s izuzetkom deponije za otpad. Okolčavanje glavnih osi kao i stavljanje fiksnih visinskih točki u neposrednoj blizini gradilišta stvar je Nalogodavca. Izvođač se prije izvođenja radova mora informirati o točnom smještaju prepreka, kao vodova, kablova, kanala, oznaka i sl. i po potrebi ishoditi dopuštenje za kopanje od nositelja (vlasnika) prava.

Uređenje gradilišta

Ukoliko nisu raspisane posebne pozicije, onda se u cijenu uračunavaju troškovi uređenja gradilišta koje Nalogodavac nije pripremio. Rasvjeta radnih mjesta je sastavni dio uređenja gradilišta. To važi i za izvođenje, održavanje i uklanjanje građevinskog puta i građevinske rasvjete, uključujući potrošnju energenata, kao i mjere zaštite okoliša i voda.

Razgraničenje troškova

Ukoliko u raspisu nije drugačije predviđeno, važi u nadopuni propisima DIN:

Cijenama je pokriveno između ostalog:

- poteškoće zbog mokrog iskopanog materijala
- poteškoće, koje su uvjetovane godišnjim dobom ili nepovoljnim vremenom i s kojima se normalno mora računati
- uklanjanje normalnih padalina
- mjere zaštite od normalnih padalina
- prebacivanje strojeva i uređaja na području gradilišta, ukoliko za to nije zadužen Nalogodavac
- Osiguranje prometa i tekuće čišćenje korištenih javnih ulica i puteva, ukoliko su prouzročene zemljanim radovima i ukoliko se izričito ne radi o Posebnim činidbama
- Zaštita od prašine pri transportima
- Meduskladištenje na zahtjev Izvođača

S cijenama nije pokriveno:

- radovi držanja vode, ukoliko se ne radi o uklanjanju padalina
- Vrijeme zastoja pri prekidu zbog pronalaženja zaostalih streljiva i povijesno značajnih iskapanja

Odvoz iskopanog materijala

Iskopani materijal mora načelno odvesti Izvođač na deponiju po svom izboru, ukoliko u Popisu radova nije drugačije navedeno. Iskopani materijal, koji je potreban za ponovno punjenje, skladištiti će se privremeno prema Popisu radova ili u dogovoru s Nalogodavcem, ukoliko ne može ostati na mjestu ugradnje.

Ako Nalogodavac kao privremeno skladištenje ili deponiju odredi odlagalište, onda je to obvezatno za predaju ponude. U okviru izvođenja gradnje može se dogovoriti nešto drugo.

Ako u Popisu radova nije određeno, mora se za iskopani materijal, koji se općenito može ponovno koristiti (npr. Humus, šljunak, pijesak, glina, prirodni kameni materijal), prije nego se stavi na raspolaganje, postići dogovor. Zbrinjavanje otpada, iskopanog materijala, mase od rušenja i građevnog otpada obuhvaća ponovno korištenje sukladno propisima odnosno potrebne mjere skupljanja, transporta, obrade i skladištenja sukladno propisima i odredbama organa vlasti.

Otpad u smislu br. 4.1.12 DIN 18 299 iz područja nadležnosti nalogodavca sastoji se od materijala, koji su prije izvođenja građevinskih radova bili fizički povezani s građevinom ili građevinskim vanjskim dijelovima oko zgrade. Izmjera se vrši prema rasutoj masi. Granica od 1 m³ odnosi se na jedan nalog, kod više partija jednog naloga na jednu partiju (stručna partija). Ako treba zbrinuti otpad s područja nalogodavca više od 1 m³, može Izvođač zahtijevati da se zbrinjavanje, kad se odbije pristojba za deponiju, obračuna kao fiksna cijena a visina pristojbe za deponiju u vrijeme deponiranja za dokaz. U tom slučaju mora ponuđač pored ukupne cijene razdvojiti ukupnu cijenu i priložiti ponudi.

Može se tražiti dokaz o urednom zbrinjavanju.

Veza s drugim cjelinama

U dogovoru s vodstvom gradnje poštivat će se uvjeti i vremenski tokovi cjelina

- radova miniranja
- građevinski radovi u pejzažu
- radovi razupiranja, zabijanja i umetanja
- radovi zadržavanja vode
- radovi na kanalima za odvodnju
- drenažni radovi
- radovi rušenja
- betonski i betonsko-armirani radovi
- radovi na gromobranu
- radovi brtvljenja
- polaganje kablova
- polaganje cjevovoda
- ceste, putevi, mjesta.

Opći podaci o izvedbi

Ako se kod izvedbe radova očekuju onečišćenja, onda spadaju – bez obzira na postojeću regulaciju sprečavanja (sporedna činidba, posebna činidba) – uobičajene zanatske mjere za izbjegavanje istih u dužnosti Izvođača. Čak ako iste nisu raspisane. Naknada prema DIN 18 299 i dalje.

Već postojeće okolčavanje, graničnici, fiksne točke, oznake visina itd. za zgradu ili za vođenje cesta i puteva, mora izvođač osigurati prije početka radova.

Ako je potrebno, izmjeriti postojeći teren prije izvedbe radova skupa s Izvođačem i Nalogodavcem u pogledu položaja i visine i rezultat utvrditi zapisnički.

Buseni trave i iskopan gornji sloj skladištiti će se prema dogovoru s Nalogodavcem na prikladnom mjestu i na prikladnu površinu.

Gornji sloj odlaže se u hrpe u obliku trapeza, visine max. 1,50 m; Pokosi se stručno poravnati; hrpice se trebaju zasaditi biljkama usnatcima (dvosupnice), ako se radi o duljem vremenu gradnje. Sađenje odnosno sijanje spada u Posebne činidbe.

Ako se pri iskapanju naiđe na svojstva tla, koja odstupaju od opisa radova, ili nastupe okolnosti, zbog kojih se propisani radovi iskapanja ne mogu provesti, mora se odmah hitno održati poseban dogovor s Nalogodavcem.

Ako se na relativno nepropusnom tlu – ili na kamenim slojevima pojave podzemne ili procjedne vode, treba odmah izvijestiti vodstvo gradnje. Treba izbjegavati omekšavanje dna temelja.

Za temeljenje uz susjedne zgrade kao i za produbljivanje (ispod) temelja važi:

- stalno mora biti prisutna stručno školovana osoba za nadzor.
- Držanje vode – i kao zatvoreno držanje vode – treba vremenski i prostorno oblikovati tako da maksimalni nivo podzemne vode leži 0,50 m ispod predviđenog dna temelja.
- Iskapanje i izgradnja fundamenta smije se vršiti samo u odsjecima od maksimalno 1,25 m duljine temelja, ako statički proračun ne stavi nikakve druge zahtjeve.
- Ako su zbog tehnoloških razloga potrebni kratki bočni jarci, mjerit će se i oni za iskapanje i za punjenje. Između dva istodobno napravljena bočna jarka ili građevinske jame u obliku šaha, mora se pridržavati razmak od najmanje trostruke širine šireg bočnog kanala (računajući za okomito kopanje, u datom slučaju s podupiranjem; nagibi se moraju izbjegavati). Kod bočnih jarkova dubine više od 1,25 m treba razprijeti i čeonu stranu, ako se jarak uostalom treba poduprijeti.
- Potkopavanja za odnosni odsjek moraju se u punoj visini napraviti da su spojene mehaničke sile.
- Vodstvo gradnje treba odmah izvijestiti ako se naiđe na prilike koje su drugačije od onih u nacrtima stanja. Od tog se zahtjeva ne odstupa ni onda ako je Ured za statiku alternativno predvidio takvu situaciju ili je napravljen očevid.

Kod iskapanja na području, gdje treba sačuvati postojeće drveće, treba poduzeti posebne mjere. Područje korijena ne smije se povrijediti; o zaštitnim mjerama i nužnim zahvatima treba održati razgovor s vodstvom gradnje.

Kod zemljanih radova i zatrpavanja treba obratiti pažnju da se ugradi zemlja ili kamen, koje je prikladno za predviđenu svrhu primjene. Ako postoje opravdane sumnje u sposobnost sabijanja, treba informirati Nalogodavca ili njegovog voditelja gradnje.

Izvođač je dužan prije zatrpavanja jarkova provjeriti da u prostoru, koji treba zatrpati, nema građevinskog otpada, smeća i sl. Ako to nije slučaj, treba odmah izvijestiti Nalogodavca.

Prije ponovne ugradnje materijala, koji je dobiven pri kopanju odnosno prije zatrpavanja ili zasipanja s materijalom, koji je nabavio Izvođač, potrebno je ishoditi odobrenje Nalogodavca za njegovo korištenje. Utoliko je ograničen br. 3.11.2 DIN 18 300.

Tlo parcele kategorizirano je u troškovničkoj stavci. Ako kategorizacija nije određena u troškovničkoj stavci niti u geomehničkom elaboratu, onda to treba odrediti operativna s nadzornom službom i geomehničarom i upisati u građevinski dnevnik. Radovi na razmjeravanju i obilježavanje građevine kolčićima na terenu, snimanje visinskih postojećih kota cjelokupnog terena u svim pravcima, uračunati u jediničnu cijenu.

Iskop zemlje vrši se prema nacrtima, ručno ili strojno, na predviđenu dubinu sa poravnanjem dna i s vertikalnim stranama, s eventualnim podupiranjem i razupiranjem, kao i crpljenje vode gdje je to potrebno. Široki iskop izvesti sa stranicama u nagibu koji odgovara tom terenu i potrebnim proširenjem za izvedbu izolaterskih i drugih radova na vanjskoj strani podrumskih zidova.

Podupiranje, razupiranje i crpljenje vode, kao i vlaženje zemlje uslijed kiše, obuhvaćeno je jediničnim cijenama i ne naplaćuje se posebno. Ako se iskopane jame oštete, odrone ili zatrpaju nepažnjom ili uslijed nedovoljnog podupiranja izvođač ih dovodi u ispravno stanje.

Završni iskop treba pregledati geomehničar i potvrditi njegovu ispravnost upisom u građevinski dnevnik. Svi radovi i faze na izgradnji objekata trebaju se snimiti i uvesti u građevinsku knjigu sa skicom i opisom iskopa. Iskopanu zdravu zemlju nakon izrade temelja i nadtemeljnih zidova možemo upotrijebiti za potrebna nasipavanja na gradilištu, stoga je deponiramo na gradilištu, a višak odvozimo na gradsku deponiju.

Kod nasipavanja nakon izvedbe temelja, postave i zaštite vertikalne izolacije, horizontalne kanalizacije materijal je potrebno polijevati kako bi se dobila potrebna zbijenost. Nabijanje izvesti u slojevima debljine do 30 cm s vibro-nabijačima. Po završetku gradnje izvršiti planiranje terena, te višak odvesti sa gradilišta.

Za nasipavanje ispod betonskih podloga na zemlji trebaju se upotrijebiti troškovnikom propisani materijali u predviđenim debljinama slojeva.

Široki iskop treba izvesti od donje kote nasipa ispod betonskih podloga podova na zemlji s odgovarajućim pokosima prema kategoriji iskopa. Sav iskopani materijal treba odbaciti barem 1.0 m od građevinske jame ili direktno u transportno vozilo, ovisno o količinama koje su potrebne za zatrpavanje na gradilištu.

Kod slučaja gdje je za nasipavanje potrebno dovesti materijal iz druge deponije, jediničnom cijenom treba obuhvatiti i otvaranje iste.

Jedinične cijene za pojedine stavke trebaju sadržavati:

1. Sav rad za iskop (ručni ili mehanički)
2. Potrebne razupore, podupore (osiguranje od urušavanja)
3. Sva potrebna planiranja i niveliranje
4. Sva potrebna nabijanja površina
5. Crpljenje površinske ili procjedne vode
6. Utovar u kamion, prevoz na gradilišnu deponiju i istovar zemlje

Ukoliko se ne može postići potrebna zbijenost tla - nosivost pristupa se zamjeni tla kamenim agregatom po posebnim projektima.

OBRACUN RADOVA:

Obračun iskopanog materijala kod iskopa ili otkopa vrši se po m³ otkopanog sraslog terena, tj. prema volumenu u kojem se nalazilo prije kopanja i prema dimenzijama iz projekta.

Obračun materijala u nasipu uzima se prema volumenu izrađenog nasipa.

Obračun materijala koji se transportira uzima se u rastresitom stanju, tj. prema volumenu koji se dobije kada se materijal u iskopu pomnoži sa koeficijentom rastresitosti. Transportne dužine obračunavaju se od mjesta iskopa do mjesta deponije.

Ovi uvjeti se mijenjaju ili nadopunjuju prema pojedinim stavkama troškovnika.

NAPUTCI ZA OBRACUN

Odredbe Odlomka 5.2.3. norme DIN 4124 za rovove do 1,25 m dubine bez prohodnog radnog prostora važi i za jame, u kojima se mogu izvoditi sljedeći radovi:

- izvođenje dna uključujući oblaganje pijeskom
- usmjeravanje kablova
- pokrivanje kablova
- manualno iskapanje jarka.

Vrijednost za «Podupiranje» prema Tablici 2 DIN 4124 važi samo ako je zbog duljine cijevi podupiranje objektivno potrebno. Kod cjevnih profila, koji nisu okrugli, važi maksimalna vanjska širina kao promjer tijela cijevi.

Ako je u jednom jarku potrebno više vodova i ako je potreban prohodan radni prostor, onda je radni prostor razmak između vanjskog voda i stijenke jarka. Razmak između vodova računa se prema tehnološkim potrebama, tehničkim pravilima za polaganje cijevi i kablova ili podacima onoga koji koristi vodove (upravlja). Izračunavanje količina za iskapanje, ugradnju i sabijanje temelji se na čvrstim masama (volumen nakon sraslog ili gotovog sabijenog tla), ukoliko u Popisu radova nije opisano nešto drugo. Izmjera za uklanjanje i zbrinjavanje glomaznog otpada, npr. Cijevi, starudije, starog željeza, određuje se – ukoliko treba mjeriti po m³ prema zapremnini transportnih spremnika npr. kontejnera. U datom slučaju procjenjuje se koliko je pun.

Ako su zbog nestručnog razupiranja, nedostatnih kosina ili zbog vremenskih utjecaja, s kojima općenito treba računati, bili potrebni dodatni radovi, neće se odobriti.

Podjela klasa zemlje ravna se prema Odlomku 2.3 norme DIN 18 300 – zemljani radovi. Ako su u jednog poziciji radova raspisane različite klase tla, može se kod predaje ponude obznanim odnos, na kojem se temelji kalkulacija. Ako su pozicije raspisane s primjedbom «kao dodatak», onda je osnovna cijena već sadržana u nekoj drugoj poziciji. Dodatna pozicija sadrži činidbu, koja je premjerena u izmjeri (većinom u nekoj drugoj jedinici) ili predstavlja razliku u cijeni uz jednu već opisanu drugu činidbu (s istom jedinicom). Za izmjeru će se maksimalno priznati samo tehnički potrebne i tehnološki moguće mjere. Činidbe u većem omjeru uključujući posljedice idu na teret onoga tko ih je s krivicom radeći prouzročio.

A BETONSKI I ARMIRANO-BETONSKI RADOVI

POSEBNI NAPUTCI ZA BETONSKE I ARMIRANOBETONSKE RADOVE PROPISI I NORME

Kod izvođenja betonskih radova vrijede norme HRN EN 2006 „Beton -1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja sukladnost“, i HRV ENV 13670-1: „Izvođenje betonskih konstrukcija“, postupci opisani u ovim tehničkim uvjetima, te drugim odgovarajućim HRN normama (točka 1.16).

Područje važenja i podloge izvođenja

Stvarno područje važenja proizlazi kao i tehnička izvedba načelno iz norme DIN 18331 – Betonski i armiračkobetonski radovi

Nadalje treba poštivati:

- Smjernica alkalijske reakcije u betonu, DAfStb
- Smjernica za beton s tekućim sredstvom i za tekući beton – proizvodnja, primjena i ispitivanje, DAfStb
- Smjernice za kontrolu anorganskih dodataka betonu (Smjernice nadzora), IfBt
- Privremena smjernica za beton s produljenim vremenom primjene (usporen beton), DAfStb
- DIN 18218 – Pritisak svježeg betona na okomite oplata
- DIN EN 450 – Leteći pepeo za beton
- DIN EN 10088-1 – Nerđajući čelici

Ako postoje proturječja između normi DIN onda u prvom redu važe DIN 1045 i DIN 1164.

Za izvođenje betonskih i armirano betonskih radova Izvođač je dužan obaviti sve potrebne prethodne radove, u svemu prema projektu organizacije građenja i vremenskom planu koji je odobren po Nadzornom inženjeru.

Izvođač je dužan sve betonske i armirano betonske radove izvesti prema nacrtima, ovim Tehničkim uvjetima i u skladu sa uputama Nadzornog inženjera.

Rad obuhvaća:

- isporuku i transport materijala potrebnog za izradu betona
- pripremu (proizvodnju) betona
- isporuku i ugradnju armature
- isporuku i postavljanje skela i oplata kao i uklanjanje istih
- ugradnja i njegovanje betona
- ispitivanje sastavnih dijelova, osiguranje i kontrole kvalitete betona
- pripremu površine iskopa prije betoniranja
- izradu i obradu reški

Proizvodnja, ugradnja i kontrola kvalitete obavljat će se u skladu s Tehničkim popisom za betonske konstrukcije („Narodne novine“ br. 101/2005), HRN EN 206 „Beton -1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost“, i HRN ENV 13670-1:2002 „Izvođenje betonskih konstrukcija“, ovim tehničkim uvjetima, te odgovarajućim HRN normama.

Izvođač je dužan organizirati kontrolu radova u laboratoriju, ugrađivati materijal koji odgovara HRN normama i dokumentirati kvalitetu radova, elemenata i objekta statistički obrađenim rezultatima obavljenih ispitivanja i na drugi način, te certifikatima izdanim prema tehničkim propisima i tehničkim uvjetima iz projekta.

Prije početka radova Izvođač mora dostaviti Nadzornom inženjeru na odobrenje projekt betona.

U projektu betona mora se popisati sljedeće:

- sastav betona
- priprema (proizvodnja) betona
- transport
- ugradnja i njega betona
- kontrola kvalitete betona

Za slučaj da tokom izvedbe dođe do promjena odgovarajućih propisa (HR norme i dr.), oni će se primijeniti na gradnji, a Izvođač mora udovoljiti njihovim zahtjevima.

Geodetske kontrole i izmjere potrebne za izvođenje betonskih i armirano betonskih radova moraju biti izvedene točno i u svemu suglasno s izvedbenim nacrtima.

Izvorišta procjedne vode na temeljnim plohama betoniranja Izvođač je dužan ukloniti na način kako je to propisano tehničkim uvjetima za iskop, upotrebom crpki dovoljnog kapaciteta, odnosno kako to odredi Nadzorni inženjer.

Prethodne činidbe i odobrenje gradnje

Okolčavanje glavnih osi kao i stavljanje fiksnih visinskih točki stvar je Nalogodavca. Izvođač se prije izvođenja radova mora informirati o točnom smještaju prepreka, kao vodova, kablova, kanala, oznaka i sl. i po potrebi ishoditi dopuštenje za kopanje od nositelja (vlasnika) prava. Ako je Izvođač dužan izraziti sumnju, mora ukazati i na loše posljedice.

Uređenje gradilišta

Ukoliko nisu raspisane posebne pozicije, onda se u cijenu uračunavaju troškovi uređenja gradilišta koje Nalogodavac nije pripremio. To vrijedi za izvedbu, održavanje, održavanje i uklanjanje građevinskih cesta, građevinske rasvjete, mjesta za skladištenje i pred-montažu, kao i mjere zaštite okoliša i voda.

Troškovi potrošnje struje, toplinske energije i vode kao i privođenje opskrbnih vodova od priključka koji osigurava investitor, su sastavni dio cijena. Rasvjeta radnih mjesta je sastavni dio uređenja gradilišta. Potrebne blende za područje zakretanja kрана također spadaju u opremu gradilišta.

Mjesto za stajanje sljedećih građevinskih strojeva i uređaja treba dogovoriti s vodstvom građenja Nalogodavca ili – ako njega nema – s Nalogodavcem:

- Kranovi i kranska postrojenja (osim mobilnih kranova)
- Mješalice i silosi
- Transportni uređaji i dizala

Kod toranjske dizalice treba navesti u tu svrhu maksimalnu visinu, istak i potporni teret. To važi i ako još nije predložen potvrđen plan uređenja gradilišta.

Područja opasnosti kod montažnih radova treba zatvoriti i označiti. Ako na taj način nastaju prepreke za druge poduzetnike ili za treće, onda treba s vodstvom gradnje uskladiti razdoblje zatvaranja kao i druge alternativne mjere. Postavljanje dizala sa zakretnom rukom na skele smije uslijediti samo nakon odobrenja postavljača skela. Stubovi dizala sa zakretnom rukom ne smiju se upinjati između balkona ili ploča s prepustima; kod upinjanja u otvore zidova moraju se isti zaštititi od oštećenja, po mogućnosti treba koristiti prozorske kuteve.

Razgraničenje troškova

Troškovi privremenog skladištenja neće se posebno odobravati.

Ukoliko u raspisu i Popisu radova nije drugačije predviđeno, važi dopuna propisa DIN:

U jedinične cijene se uračunavaju:

- umetanje trobridnih letvica u oplatu za oblikovanje ivica vidljivih potpornja i podvlaka
- pravljenje tehnološki uvjetovanih radnih reški
- kod gotovih dijelova, kao i kod filigranskih stropova, tvornički unešene armature, oplata kao i zatvaranje reški na podgledu.
- uklanjanje ostavljenih pokrova i zaštite otvora prema zahtjevu vodstva gradnje
- Uklanjanje držača za konzolne skele
- Drugi izvođači paralelno koriste skele Izvođača za vrijeme njegovog perioda djelatnosti, ukoliko ne nastaju zapreke
- Održavanje pokrova i štitnika do 4 tjedna dulje nego što je njegovo vrijeme korištenja
- Zaštita betona od isušivanja (osobito pri hladnom vremenu)
- Hlađenje betona kod kliznih načina gradnje

Uklanjanje otpada

Zbrinjavanje otpada, masa rušenja, iskopane zemlje i građevinskog otpada obuhvaća ponovno korištenje sukladno propisima odnosno potrebne mjere skupljanja, transporta, obrade i skladištenja prema propisima i odredbama organa vlasti. Vlastiti preostali materijal, otpad od rezanja, lom, ambalažu i slično uklonit će Izvođač besplatno. Moraju se poštivati odnosi propisi o zbrinjavanju posebnog otpada. Ako investitor osigura kontejnere, vrši se prebacivanje troškova, čija se visina prethodno dogovara s Izvođačem. Dokaz efektivnih troškova ostaje partnerima pridržan. Punjenje u radne prostore kao i ukopavanje ili spaljivanje na gradilištu je zabranjeno.

Otpad u smislu br. 4.1.12 DIN 18 299 iz područja nadležnosti nalogodavca sastoji se od materijala, koji su prije izvođenja građevinskih radova bili fizički povezani s građevinom ili građevinskim vanjskim dijelovima oko zgrade.

Izmjera se vrši prema rasutoj masi. Granica od 1 m³ odnosi se na jedan sloj, kod više partija jednog sloja na jednu partiju (stručna partija).

Ako treba zbrinuti otpad s područja nalogodavca više od 1 m³, može Izvođač zahtijevati da se zbrinjavanje, kad se odbije pristojba za deponiju, obračuna kao fiksna cijena a visina pristojbe za deponiju u vrijeme deponiranja za dokaz. U tom slučaju mora ponuđač pored ukupne cijene razdvojiti ukupnu cijenu i priložiti ponudi.

Može se zahtijevati dokaz o urednom zbrinjavanju.

Veza s drugim cjelinama

U dogovoru s vodstvom gradnje treba poštivati tehničke uvjete i vremenske tokove cjelina golozida kao i cjelina izgradnje.

OPLATA

Za nanošenje rastavnog sredstva u postupku raspršivanja nakon umetanja armature potrebna je privola vodstva gradnje; treba predložiti smjernice primjene proizvođača. Ne postoji nikakav prigovor protiv primjene atestiranih ulja za oplatu, ukoliko ne nastaju štete, promjena boje i slično. Dopusšteno je da druga poduzeća ulažu cjevovode u oplatu, npr. Čelične oklopne cijevi električnih vodova, cijevi za sanitarne instalacije itd. kao i sidra i druga učvršćenja. Rupe za držače razmaka oplate moraju se zatvoriti nakon što se oplata skine. Drvene oplate moraju se održavati jednako vlažnim, da zbog utezanja ne bi nastao zijev u reškama i da se daske oplate ne bacaju. Prije betoniranja treba odgovarajuće oblikovane oplate očistiti od stranih tijela. Prodiranje snijega treba prikladnim mjerama isključiti.

Iz oplate spremnika treba odvesti vodu.

VIDNI BETON

Za pojam «Vidni beton» ne postoje još obvezatne definicije niti smjernice. Za sadržajno razgraničenje raspisanih pozicija može se stoga dati sljedeća podjela:

Vidni beton I: betonske površine koje ostaju vidljive, bez posebnog zahtjeva, oplata po slobodnom izboru Izvođača

Vidni beton II: betonske površine koje ostaju vidljive za površinsku obradu, koje će kao građevinski dio (investitor) oličiti ličnici. (djelomično gletanje i nalič ili tapete). Jedinstvena neusisavajuća oplata, ravnomjeran raspored stikova i sidra oplate, skošteni/neskošteni rubovi po Nalogodavca. Srh obrusiti.

Vidni beton III: Betonske površine, koje ostaju vidljive, s povećanim zahtjevima, bez bitne naknadne obrade. Jedinstvena neapsorbirajuća/apsorbirajuća oplata i struktura oplate po izboru Nalogodavca. Pravilan raspored stičnih spojeva i sidra oplate, rubovi glatki/ukošeni s trobridnom letvicom. Radne reške glatke/lomljene s trobridnom letvicom, srhove obrusiti. Površina s pogledom u najvećoj mogućoj mjeri bez slabijih mrlja i nečistoća. Površine s pogledom s jedinstvenom nijansom boje i strukturom pora (veličina pora, raspored pora).

Ukoliko u Popisu činidbi ili u točki 2.8 nije pobliže opisano, važi vidni beton II kao temelj za izvođenje i kalkulaciju. Kod vidnog betona ne smiju se koristiti sredstva za skidanje oplate koja sadrže vosak. Kod vidnog betona moraju se koristiti samo dodatni materijali i cementi jednog isporučitelja iste boje; pri tome treba izbjegavati radne reške. Kod vidnog betona dopuštena je uporaba dodatnih sredstava samo uz izričitu privolu vodstva gradnje. Zaštita od isušivanja vidnog betona ne smije biti s folijom koja direktno priliježe uz beton. Treba izbjegavati mokru obradu.

BETON OPĆENITO

Ako se kod izvođenja očekuju onečišćenja, onda uobičajene zanatske mjere za njegovo sprečavanje – bez obzira na postojeću regulaciju naknade(plaćanja kao sporedna činidba, Posebna činidba) – spadaju u dužnosti Izvođača, i ako nisu raspisane. Naknada prema DIN 18299 ff.

Ako se betonira u slobodnom padu betona, treba koristiti produžne cijevi da bi se sprečilo razlučivanje; to važi posebice kad se koristi kran. Na svježe betoniranoj ploči ne smiju se izvoditi nikakvi radovi. To važi osobito za skladištenje materijala,

postavljanje skela etc.; na niskim temperaturama produljuju se shodno tome rokovi opterećenja na svježe betoniranoj ploči. Na zahtjev treba vodstvu gradnje dokazati porijeklo cementa, dodataka, vode, dodatnih sredstava i dodatnih materijala kao i sredstava za odvajanje oplate.

Razredi kvalitete betona označeni su na nacrtima.

Sačinjavanje zapisnika o ispitivanju kakvoće betona (ispitivanje kocke) kao i zapisnik o preuzimanju armature mora se predati Nalogodavcu. Za sabijanjem vibracijom treba poštivati DIN 4235. U betonu ne smiju biti anorganski sastojci (drvo, ugljen i sl.). Na zahtjev će Izvođač voditi dokaz o porijeklu transportiranog betona, dokazati recepturu i sastav po zrnatosti. Čišćenje strojeva i vozila za transportirani beton smije se vršiti samo na mjestima koja su utanačena s vodstvom gradnje. Polaganje čeličnih ili fleksibilnih plastičnih oklopnih cijevi u beton, posebice u vidni beton treba vršiti samo u nazočnosti električara. Treba paziti na odgovarajuće fiksiranje.

Vrsta naknadne obrade svježeg betona ravna se prema navedenim propisima odnosno po nahođenju Izvođača kao i prvenstveno prema projektnoj dokumentaciji i uputama vodstva gradnje. Ako je odluka prepuštena Izvođaču, primjenjivat će se po njegovom izboru:

- dulji rokovi za vađenje oplate
- pokrivanje folijom ili materijalima koji zadržavaju vlažnost
- nanošenje posebnih sredstava naknadne obrade; ona se moraju razaznati po boji
- kontinuirano prskanje vodom; beton u tom slučaju ne smije povremeno biti suh; održavanje vlažnosti mora se osigurati i nakon završetka radova.

ARMIRANI BETON

OPIS RADA

Armirani beton je onaj beton u kojemu se upotrebljava bilo koja vrsta armature, za koji je potrebna oplata, skela, podupiranje i kontroliran proces ugradnje. Stavka podrazumijeva sve radove na pripremi, transportu, ugradnji i njezi armiranog betona.

IZVEDBA

Beton se ugrađuje strojnim putem, a vibriranje oplatnim vibratorima ili pervibratorima. Pri ugradnji betona naročitu pažnju treba obratiti armaturi, koja pri tome ne smije biti pomaknuta ili na bilo koji način oštećena. Kod izvedbe gornje betonske podloge dopuštene su granične neravnine gotove podloge prema DIN 18202 mjerene na razmaku od 0,1m do 2mm, 1m do 4mm, 5m do 10mm, 10m do 12mm, 15m do 15mm (na ovako pripremljenu podlogu polaže se elastična, podna, sportska, PVC obloga).

Razredi kvalitete betona označeni su na nacrtima.

POPIS VAŽEĆIH NORMI:

HRN EN 206-1:2002	Beton – 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206-1:2000)
HRN EN 206-1/A1:2004	Beton–1. dio: Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206-1:2000/A1:2004)
nHRN EN 206-1/A2	Beton – 1. dio: Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206-1:2000/prA2:2004)
HRN EN 12350-1	Ispitivanje svježeg betona – 1. dio: Uzrokovanje
HRN EN 12350-2	Ispitivanje svježeg betona – 2. dio: Ispitivanje slijeganjem
HRN EN 12350-3	Ispitivanje svježeg betona – 3. dio: Vebe ispitivanje
HRN EN 12350-4	Ispitivanje svježeg betona – 4. dio: Stupanj zbijenosti
HRN EN 12350-5	Ispitivanje svježeg betona – 5. dio: Ispitivanje rasprostiranjem
HRN EN 12350-6	Ispitivanje svježeg betona – 6. dio: Gustoća
HRN EN 12350-7	Ispitivanje svježeg betona – 7. dio: Sadržaj pora – Tlačne metode
HRN EN 12390-1	Ispitivanje očvrslulog betona – 1. dio: Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe
HRN EN 12390-2	Ispitivanje očvrslulog betona – 2. dio: Izradba i njegovanje uzoraka za ispitivanje čvrstoće
HRN EN 12390-3	Ispitivanje očvrslulog betona – 3. dio: Tlačna čvrstoća uzoraka
HRN EN 12390-6	Ispitivanje očvrslulog betona – 6. dio: Vlačna čvrstoća cijepanjem uzoraka
HRN EN 12390-7	Ispitivanje očvrslulog betona – 7. dio: Gustoća očvrslulog betona
HRN EN 12390-8	Ispitivanje očvrslulog betona – 8. dio: Dubina prodiranja vode pod tlakom
prCEN/TS 12390-9	Ispitivanje očvrslulog betona – 9. dio: otpornost na smrzavanje ljuštenjem
ISO 2859-1	Plan uzorkovanja za atributni nadzor – 1. dio: Plan uzorkovanja indeksiran prihvatljivim nivoom kvalitete (AQL) za nadzor količine po količine
ISO 3951	Postupci uzorkovanja i karta nadzora s varijablama Nesukladnosti
HRN U.M1.057	Granulometrijski sastav mješavina agregata za beton
HRN U.M1.016	Beton. Ispitivanje otpornosti na djelovanje mraza
HRN EN 480-11	Dodaci betonu, mortu i injekcijskim smjesama – Metode ispitivanja – 11. dio: Utvrđivanje karakteristika zračnihpora u očvrslulom betonu
HRN EN 12504-1	Ispitivanje betona u konstrukcijama – 1. dio: Izvađeni uzorci – Uzimanje, pregled i ispitivanje tlačne čvrstoće
HRN EN 12504-2	Ispitivanje betona u konstrukcijama – 2. dio: Nerazarno ispitivanje – Određivanje veličine odskoka
HRN EN 12504-3	Ispitivanje betona u konstrukciji – 3. dio: Određivanje sile Čupanja
HRN EN 12504-4	Ispitivanje betona u konstrukciji 4. dio: Određivanje brzine
prEN 13791:2003	Ocjena tlačne čvrstoće betona u konstrukcijama ili u konstrukcijskim elementima
HRN EN 934-2/A1:2004	Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje – 2. dio: Dodaci betonu – Definicije, zahtjevi, sukladnost, označavanje i obilježavanje (EN 934-2:2001/A1:2004)
nHRN EN 934-4	Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje – 4. dio: Dodaci mortu za injektiranje prednapetih natega. Definicije, zahtjevi, sukladnost, označavanje i obilježavanje (EN 934-4:2001/A1:2004)
HRN EN 934-6:2004	Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje – 6. dio: Uzorkovanje, kontrola sukladnosti i vrednovanje sukladnosti (EN 934-6:2001)
HRN U.M1.035	Beton. Dodaci betonu – Kvaliteta i provjeravanje kvalitete

nHRN EN 450-1 1:2005)	Leteći pepeo za beton – 1. dio: Definicije, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 450-1:2005)
nHRN EN 450-2	Leteći pepeo za beton – 2. dio: Vrednovanje sukladnosti (EN 450-2:2005)
nHRN EN 13263-1 1:2005)	Silicijska prašina za beton – 1. dio: Definicije, specifikacije i kriterij sukladnosti (prEN 13263-1:2005)
nHRN EN 13263-2	Silicijska prašina za beton – 1. dio: Vrednovanje sukladnosti (prEN 13263-2:2005)
HRN EN 12620:2003	Agregati za beton (EN 12620:2002)
HRN EN 12878:2002	Pigmenti za bojenje građevinskih materijala na bazi cementa i/ ili vapna- specifikacije i metode ispitivanja (EN 12878:1999)
ISO 2736-2 čvrstoće	Ispitivanje betona – Ispitni uzorci – 2. dio: Priprema i njega ispitnih uzoraka za ispitivanje čvrstoće
HRN EN 451-2 2:1994)	Metode ispitivanja letećeg pepela – 2. dio: Određivanje finoće mokrim sijanjem (EN 451-2:1994)
HRN EN 451-1	Metode ispitivanja letećeg pepela – 1. dio: Određivanje sadržaja slobodnog kalcijevog oksida (EN 451-1:2003)
ISO 9277	Određivanje specifične ploštine krutina plinskom apsorpcijom upotrebom BET metode
HRN EN 1015-3 (potresnim stolom) (EN 1015-3:1999)	Metode ispitivanja morta za zide – 3. dio: Određivanje konzistencije svježeg morta (potresnim stolom) (EN 1015-3:1999)
HRN ISO 758 758:1976)	Tekući kemijski proizvodi za industrijsku upotrebu – određivanje gustoće na 20°C (ISO 758:1976)
HRN ISO 4316 (ISO 4316:1977)	Površinski aktivne stvari – Određivanje pH vodenih otopina – Potenciometrijska metoda (ISO 4316:1977)
ISO 1158	Plastika – Homopolimeri i kopolimeri vinil-klorid – određivanje klorida
HRN ENV 13670- HRN U.M1.047:1987 prEN 13791:2003	Izvedba betonskih konstrukcija – 1. dio: Općenito 1:2002 (ENV 13670-1:2000) Ispitivanje konstrukcija visokogradnje pokusnim opterećenjem i ispitivanje do sloma Ocjena tlačne čvrstoće betona u konstrukcijama ili u konstrukcijskim elementima
HRN ISO 15686- 15686-1:2000)	Zgrade i druge građevine – Planiranje vijeka uporabe – 1:2002 1. dio: Opća načela (ISO 15686-1:2000)
HRN ISO 15686- vijeka uporabe (ISO 15686-2:2001)	Zgrade i druge građevine – Planiranje vijeka uporabe – 2:2002 2. dio: Postupci predviđanja vijeka uporabe (ISO 15686-2:2001)
HRN ISO 15686- (auditi) i pregledi svojstava (ISO 15686-3:2002)	Zgrade i druge građevine – Planiranje vijeka uporabe – 3:2004. dio: Neovisne ocjene (auditi) i pregledi svojstava (ISO 15686-3:2002)
HRN 12504-1:2000	Ispitivanje betona u konstrukcijama – 1. dio: Izvađeni uzorci – Uzimanje, pregled i ispitivanje tlačne čvrstoće (EN 12504-1:2000)
HRN 12504-2:2001	Svojstva betona u konstrukcijama – 2. dio: Nerozorno ispitivanje – Određivanje indeksa sklerometra (EN 12504-2:2001)

CEMENT

Cement koji se upotrebljava za pripremanje betona mora biti sukladan HRN EN 197-1. Odluku o izboru cementa donosi Nadzorni inženjer na temelju prethodnih ispitivanja betona i certifikata cementa.

Prethodna ispitivanja cementa: Pod prethodnim ispitivanjima cementa podrazumijevaju se:

Prikupljanje podataka o rezultatima kontrolnih ispitivanja tvorničkog laboratorija iz potencijalnih cementara.

Provjera certifikata.

Sva ispitivanja radi provjere fizikalnih i mehaničkih svojstava, te kompatibilnost s kemijskim i mineralnim dodacima betonu reprezentativnih uzoraka cementa prije prethodnih ispitivanja betona.

Tekuća ispitivanja: Prema normi HRN EN 196-3. dio: Određivanje vremena vezivanja i postojanost volumena, mora se redovito ispitivati: standardna konzistencija, početak i kraj vezivanja, te stalnost zapremnine.

Uzorci cementa moraju se uzimati i ispitivati svaki dan kada se klasa cementa isporuči. Jedno ispitivanje može se odnositi na najviše 250 tona dopremljenog, odnosno upotrebljenog cementa. Navedena ispitivanja treba obaviti i u slučaju da je cement prije upotrebe bio uskladišten duže od 3 mjeseca. Ako se ispitivanjem utvrdi da cement ne ispunjava neki od navedenih uvjeta kvalitete, upotreba takvog cementa se obustavlja, sve dok se ispitivanjem svih fizičko-mehaničkih svojstava ne potvrdi njegova upotrebljivost. Od svake isporuke treba odvojiti uzorak od 6 kg cementa, koji se čuva prema normi HRN B:C1.012, tijekom 6 mjeseci, za slučaj da je potrebno kompletno ispitivanje u svrhu dokazivanja ili nezadovoljavajuće kvalitete betona.

Transport i skladištenje: U vrećama se smije isporučivati sam cement za specijalne radove, kao npr. Injektiranje. Cement za sve propisane klase betona mora se transportirati i skladištiti u silosima.

Svaka pošiljka cementa pakiranja u vrećama, mora biti dokumentirana sa sljedećim podacima:

- vrsta i klasa cementa
- datum pakiranja
- masa od 50 kg
- naziv proizvođača
- podaci o vrsti i količini specijalnih dodataka cementu
- certifikacijski znak

Ne smije se upotrijebiti cement koji je vruć niti dulje vremena odležan cement, ako nije prethodno dokazana njegova uporabivost.

Cement mora biti tako uskladišten da je potpuno zaštićen od atmosferilija, da je moguće uzimanje uzoraka, mjerenje količine cementa, te da je moguće prelaganje.

Cement se mora upotrebljavati istim redoslijedom kojim je isporučen.

Cement u vrećama, koji se privremeno skladišti na otvorenom, mora dobiti podlogu koja se prozračuje(ventilira). Folije za prekrivanje ne smiju neposredno dodirivati vreće s cementom. Nije dopušteno korištenje cementa ako su se stvorile male grudice.

POPIS PRATEĆIH NORMI ZA :

Cement

EN 196-1:2005	Metode ispitivanja cementa—1. dio: Određivanje čvrstoće
EN 196-2:2005	Metode ispitivanja cementa—2. dio: Kemijska analiza cementa
EN 196-3:2005	Metode ispitivanja cementa—3. dio: Određivanje vremena vezivanja i postojanosti volumena
ENV 196-4:1993	Metode ispitivanja cementa—4. dio: Kvantitativno određivanje sastojaka
EN 196-5:2005	Metode ispitivanja cementa—5. dio: Ispitivanje pucolaniteta za pucolanske cemente
EN 196-6:1989	Metode ispitivanja cementa—Određivanje finoće
EN 196-7:1989	Metode ispitivanja cementa—Metode uzorkovanja i pripreme uzoraka cementa
EN 196-8:2003	Metode ispitivanja cementa—8. dio: Toplina hidratacije—Metoda otapanja
EN 196-9:2003	Metode ispitivanja cementa—9. dio: Toplina hidratacije—Semiadiabatska metoda
EN 197-1:2000	Cement—1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti za cemente za opće namjene
EN 197-1:2000+A1:2004	Cement—1.dio:Sastav, specifikacije i kriterij suklad. cementa opće namjene (uključuje amandman A1:2004)
EN 197-1:2000/A1:2004	Cement—1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti za cemente za opće namjene
EN 197-2:2000	Cement—2.dio: Vrednovanje sukladnosti

AGREGAT

Agregat koji se upotrebljava za beton mora imati sva svojstva propisana u HRN EN 206 „Beton -1 dio Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost“ i važećim HRN normama.

Isporučioc agregata dužan je predložiti certifikat izdan od ovlaštene certifikacijske institucije, kojim se potvrđuje da isporučeni agregat ispunjava sva propisana svojstva. Uz certifikat kvalitete agregata se mora dokazati i na probnim betonskim tijelima, uz obavezni pokus podobnosti za ugradnju betonsko pumpom, ako se predviđa transport ili ugradnja pumpom, monorej opremom, teleskopskom rukom i transportnim trakama-ROTEC.Odobrenje za nabavku predloženog agregata daje Nadzorni inženjer na temelju certifikata, prethodnih ispitivanja reprezentativnih uzoraka agregata i prethodnih ispitivanja betona.Kriterij kvalitete agregata: Agregat za beton treba biti iz zdrave stijene, bez štetnih sastojaka, mehanički čvrst i otporan protiv utjecaja atmosferilija i otporan na smrzavanje. Čvrstoća kamena za agregat treba biti veća od 140 MPa. Nadzorni inženjer će odrediti potrebu i način kontrolnih analiza i ispitivanja. Kod toga će se uzimati u obzir čvrstoća, otpornost na habanje, upijanje vode, postojanost na smrzavanje.

Zrna agregata ne smiju biti obavijena kamenim prahom, glinom ili koloidnim supstancama.

Granulometrijski kriterij: Sadržaj sitnih čestica manjih od 0,09 mm ograničava se na 5% težine sitnog agregata i 1% težine krupnog agregata (većeg od 8 mm). Sadržaj glinenih čestica manjih od 0,02 mm ograničava se na 1% težine sitnih agregata. Sadržaj duguljastih i plosnatih zrna u krupnom agregatu ne smije biti veći od 15% mase. Kao duguljasto ili plosnato zrno definira se zrno s odnosom najveće prema najmanjoj dimenziji većim od 4:1, a koeficijent prema Fauryu za ukupan sastav agregata neka bude veći od 0,19.

Za pripremanje betona razreda čvrstoće C16/20 i veće upotrebljava se čisti frakcionirani i odprašeni agregat. Agregat treba biti odvojen u najmanje 4 frakcije:

0 do 4mm, 4-8 mm, 8-16 mm i 16 do 31,5mm, te preko 31,5mm. Razdvajanje frakcije 0 do 4 mm u dvije frakcije je obavezno ukoliko je frakcija 0 do 4 mm pokazala nepovoljan granulometrijski sastav tijekom prethodnih ispitivanja.

Kriterij manipulacije: Transport i deponiranje svake frakcije mora biti posebno. Mora se onemogućiti svako međusobno miješanje frakcija. Manipuliranje i deponiranje pojedinih frakcija mora biti tako organizirano da se spriječi segregiranje pojedinih frakcija.

Prethodna ispitivanja: Prije odluke o izvoru izvorišta agregata za beton potrebno je provesti sva potrebna ispitivanja mineraloško petrografskog sastava, oblika zrna, postojanost agregata, čvrstoće agregata, štetnih organskih tvari u agregatu, štetnih kemijskih sastojaka, sitnih zrna u agregatu i granulometrijskog sastava.

Uzorci kamenog materijala uzimati će se nakon drobljenja u drobilani i nakon separiranja.

Opseg i količina ispitivanja obaviti će se prema odluci Nadzornog inženjera.

Tekuća ispitivanja: Tekuća kontrola granulometrijskog sastava pojedinih frakcija treba dokazati da se sastav materijala ne razlikuje od sastava ustanovljenog kada su se određivale mješavine u tolikoj mjeri da bi to moglo utjecati na kvalitetu i čvrstoću betona.Uzorci agregata za ispitivanje uzimaju se na mjestu gdje se agregat ubacuje u silose betonare. Povremeno, da se utvrdi stupanj razbijanja zrna agregata u silosima, mogu se uzeti uzorci agregata iznad vage za doziranje.

POPIS NORMI :

HRN EN 931-1	Ispitivanje općih svojstava agregata – 1.dio:Metode uzorkovanja (EN 932-1:1996)
HRN EN 932-2	Ispitivanja općih svojstava agregata – 2.dio:Metode smanjivanja laboratorijskih uzoraka (EN 932-2:1996)
HRN EN 932-3	Ispitivanja općih svojstava agregata – 3. dio: Postupak i nazivlje za pojednostavljeni petrografski opis (EN 932-3:1996)
HRN EN 932-3/A1	Ispitivanje općih svojstava agregata – 3. dio: Postupak i nazivlje za pojednostavljeni petrografski opis: Amandman A1 (EN 932-3/A1:2003)
HRN EN 932-5	Ispitivanje općih svojstava agregata – 5.dio: Uobičajena oprema i umjeravanje (EN 932-5:1999)
HRN EN 932-6	Ispitivanje općih svojstava agregata – 6. dio: Definicije ponovljivosti i obnovljivosti (EN 932-6:1999)
HRN EN 933-1	Ispitivanje geometrijskih svojstava agregata—1.dio: Određivanje granulometrijskog sastava- Metoda sijanja (EN 933-1:1997)
HRN EN 933-2	Ispitivanje geometrijskih svojstava agregata- 2. dio: određivanje granulometrijskog sastava- Ispitna sita, nazivne veličine otvora (EN 933-2:1995)
HRN EN 933-3	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata - 3. dio:određivanje oblika zrna- Indeks plosnatosti (EN 933-3:1997)

HRN EN 933-3/A1	Ispitivanje geometrijskih svojstava agregata - 3. dio: određivanje oblika zrna- Indeks plosnatosti: Amandman A1 (EN 933-3/A1:2003)
HRN EN 933-4	Ispitivanje geometrijskih svojstava agregata- 4. dio:određivanje oblika zrna (EN 933-4:1999)
HRN EN 933-5	Ispitivanje geometrijskih svojstava agregata- 5. dio: određivanje drobljenih i lomljenih površina u krupnom agregatu (EN 933-5:1998)
HRN EN 933-6	Ispitivanje geometrijskih svojstava agregata – 6. dio: procjena značajka površina– Koeficijent protoka agregata (EN 933-6:2001)
HRN EN 933-7	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata–7. dio: određivanje sadržaja školjaka–Postotak školjaka u krupnom agregatu (EN 933-7:1998)
HRN EN 933-8	Ispitivanje geometrijskih svojstava agregata – 8. dio: procjena sitnih čestica–Određivanje ekvivalenta pijeska (EN 933-8:1999)
HRN EN 933-9	Ispitivanje geometrijskih svojstava agregata – 9. dio: procjena sitnih čestica–Ispitivanje metilenskim modrilom (EN 933-9:1998)
HRN EN 933-10	Ispitivanje geometrijskih svojstava agregata – 10. dio: procjena sitnih čestica – Razvrstavanje punila (sijanje strujanjem zraka) (EN 933-10:2001)
HRN EN 1097-1	Ispitivanje mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata– 1. dio: Određivanje otpornosti na habanje (micro-Deval) (EN 1097-1:1996)
HRN EN 1097-1/A1	Ispitivanje mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata– 1. dio: Određivanje otpornosti na habanje (micro-Deval): Amandman A1 (EN 1097-1/A1:2003)
HRN EN 1097-2	Ispitivanje mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata– 2. dio: Metode za određivanje otpornosti na drobljenje (EN 1097-2:1988)
HRN EN 1097-3	Ispitivanje mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata– 3. dio: Određivanje nasipne gustoće i šupljina (EN 1097-3:1988)
HRN EN 1097-5	Ispitivanje mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata– 5. dio: Određivanje sadržaja vode sušenjem u ventilirajućem sušioniku (En 1097-5:1999)
HRN EN 1097-6	Ispitivanje mehaničkih i fizičkih svojstava agregata– 6. dio: Određivanje gustoće i upijanja vode (EN 1097-6:2000)
HRN EN 1097-6/AC	Ispitivanje mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 6. dio: Određivanje gustoće i upijanja vode: Amandman AC (EN 1097-6/AC:2002)
HRN EN 1097-7	Ispitivanje mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 7. dio: Određivanje punoće punila- Piknometrijska metoda (EN 1097-7:1999)
HRN EN 1097-8	Ispitivanje mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 8. dio Određivanje vrijednosti polirnosti kamena (EN 1098-8:1999)
HRN EN 1097-10	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 1. dio: Određivanje usisne visine vode (EN 1097-10:2002)
HRN EN 1367-1	Ispitivanje toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata– 1.dio:Određivanje otpornosti na smrzavanje i odmrzavanje (EN 1367-1:1999)
HRN EN 1367-2	Ispitivanje toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 2. dio: Ispitivanje magnezijevim sulfatom (EN 1367-2:1998)
HRN EN 1367-4	Ispitivanje toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 4. dio: Određivanje skupljanja usred sušenja (EN 1367-4:1998)
HRN EN 1367-5	Ispitivanje toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 5. dio: Određivanje otpornosti na toplinski šok (EN 1367-5:2002)
HRN EN 1744-1	Ispitivanje kemijskih svojstva agregata – 3. dio: Kemijska analiza (EN 1744-1:1998)
HRN EN 1744-3	Ispitivanje kemijskih svojstava agregata – 3. dio: Priprema eluata izluživanjem agregata (EN 1744-3:2002)
Izveštaj CEN CR 1901	Regionalni tehnički uvjeti i preporuke za izbjegavanje alkalnosilikatne reakcije u betonu

VODA

Za vodu predviđenu za pripremanje betona Izvođač mora prethodno dobiti potvrdu o uporabljivosti.

Ukoliko postoji sumnja o mogućnosti promjene kvalitete vode, treba češće ponovo ispitati uporabljivost vode za beton.

Voda ne smije sadržavati nikakve sastojke koji bi mogli ugroziti kvalitetu ili izgled betona ili morta. Isto vrijedi za vodu za njegovanje svježeg betona.

Ako se za pripremanje betona ne upotrebljava voda za piće, njenu prikladnost treba provjeriti prema normi HRN EN 1008:2002, najmanje jednom svaka tri mjeseca.

Za pripremanje nearmiranog betona, može se uporabljivost vode provjeriti ispitivanjem vremena vezivanja cementa i čvrstoće betona pri pritisku na uzorcima, koji se paralelno pripreme s predviđenom i s destiliranom vodom. Vremenska razlika između početka i kraja vezivanja cementa ne smije iznositi više od 30 min., a smanjenje čvrstoće betona pri pritisku ne smije biti veća od 10%.

POPIS VAŽEĆIH NORMI:

HRN EN 1008 Voda za pripremu betona – Specifikacija za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje prikladnosti vode, uključujući vodu za pranje iz instalacije za otpadnu vodu u industriji betona kao vodu za pripremu betona (EN 1008:2002)

ARMATURA

OPIS RADA

Rad s armaturom podrazumijeva čišćenje, rezanje, savijanje, ugradnju armature i sve ostale radove potrebne pri ugradnji projektirane armature.

IZVEDBA

Savijanje armature vršiti prema HRV ENV 1992-1-1:2004

„Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija-1-1. dio: Osnovna pravila primjene za zgrade“.

Nastavljanje armature vršiti prema HRV ENV 1992-1-1:2004

„Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija-1-1. dio: Osnovna pravila primjene za zgrade“.

Nije dopušteno stavljanje armature bez držača razmaka. Za vrijeme betoniranja ne smije se stati na armaturu, moraju se predvidjeti prikladni putevi

ZAHTJEVI KVALITETE

Zahtjevi kvalitete bit će propisani projektom, a u skladu sa važećim propisima HRN normama.

PROPISI I NORME

Propisi: Primijeniti HRV ENV 1992-1-1:2004 „Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija-1-1. dio: Osnovna pravila primjene za zgrade“.

Norme: Primijeniti HRN norme, koje se odnose na betonski čelik.

nHRN EN 10080-1 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – dio: Opći zahtjevi (prEN 10080-1:1999)

nHRN EN 10080-2 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A (prEN 10080-2:1999)

nHRN EN 10080-3 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B (prEN 10080-3:1999)

nHRN EN 10080-4 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C (prEN 10080-4:1999)

nHRN EN 10080-5 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih armaturnih mreža (prEN 10080-5:1999)

nHRN EN 10080-6 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih rešetki za grede (prEN 10080-6:1999)

nHRN CR 10260 Sastavi označivanje čelika – Dodatne oznake (CR 10260:1998)

HRN EN 10020 Definicije i razredba vrsta čelika

HRN EN 10025 Toplovaljani proizvodi od nelegiranih konstrukcijskih čelika

HRN EN 10027-1 Sastavi označivanje čelika – 1. dio: Nazivi čelika, glavni simboli

HRN EN 10027-2 Sustavi označivanja čelika – 2. dio: Brojani sustav

EN 10079 Definicije čeličnih proizvoda

HRN EN 10204 Metalni proizvodi – Vrste dokumenata o ispitivanju (uključuje dopunu A1:1995) prEN ISO 17660 Zavarivanje čelika za armiranje

HRN EN 287-1 Provjera osposobljenosti zavarivača – Zavarivanje taljenjem – 1. dio: Čelici

HRN EN 719 Koordinacija zavarivanja – Zadaci i odgovornosti

HRN EN 729-3 Zahtjevi za kakvoću zavarivanja – Zavarivanje taljenjem metalnih materijala – 3. dio: Standardni zahtjevi za kakvoću

HRN EN ISO 4063 Zavarivanje i srodni postupci – Nomenklatura postupaka i referentni brojevi

HRN EN ISO 377 Čelik i čelični proizvodi – Položaj i priprema uzoraka i ispitnih uzoraka za mehanička ispitivanja

HRN EN 10002-1 Metalni materijali – Vlačni pokus – 1. dio: Metoda ispitivanja (pri sobnoj temperaturi)

HRN EN ISO 15630-1 Čelik za armiranje i prednapinjanje betona – Ispitne metode – 1. dio: Armaturne šipke i žice

HRN EN ISO 15630-2 Čelik za armiranje i prednapinjanje betona – Ispitne metode – 2. dio: Zavarene mreže

HRN EN ISO 15630-3 Čelik za armiranje i prednapinjanje betona – Ispitne metode – 3. dio: Čelik za prednapinjanje

DODACI

Dodaci za normalni beton moraju odgovarati normi DIN 4226 – Dodatak za beton. Može se zahtijevati vlastita ili tuđa kontrola. Za primjenu armiranog betona ili prednapregnutog betona treba isključiti alkalijsku reakciju kremične kiseline. Maksimalna veličina zrna mora se uskladiti s razmakom armature, pri čemu su čvorovi konstrukcije armiranog betona kritična mjesta. Ta regulacija ima prednost pred pridržavanjem normiranih udjela prevelikih zrna.

DODATNA SREDSTVA ZA BETON

Kod dodatnih sredstava za beton ne smije se – osim kod tekućih sredstava – koristiti više sredstava iste grupe djelovanja. Dodatna sredstva smiju se koristiti za prednapregnuti beton samo onda ako za to postoji izričito odobrenje u Izvješću o ispitivanju (atest). Kod armiranog betona mora primjenu sredstava za stabiliziranje izričito odobriti vodstvo gradnje. Analogno važi za sredstva za brtvljenje za vodonepropusni beton. Kod armiranog betona nisu dopuštena dodatna sredstva koja sadrže kloride.

DODATNI MATERIJALI ZA BETON

Dodatni materijali za beton moraju biti normirani ili imati ispitni znak. Može se tražiti ispitivanje podobnosti. Oni ne smiju imati sastojke koji potiču koroziju.

VODONEPROPUSNI BETON

Za vodonepropusni beton treba koristiti cemente koji se polako stvrdnjavaju, npr. Z 32,5. Linija prosijavanja treba ležati između A i B. Prije početka skrućivanja treba izvršiti naknadno sabijanje. U prvim danima treba izbjegavati mehanička opterećenja i vibracije građevinskih procesa. Držači rastojanja od plastika načelno se ne smiju koristiti. Ukoliko betoniranje ne može biti izvedeno u jednom postupku zbog tehnoloških razloga ili zbog vremenskih razloga, za koje je odgovoran Nalogodavac – treba napraviti vodonepropusne reške s trakama ili limovima za reške; u tom slučaju nema posebnog plaćanja.

BETON S VISOKOM OTPORNOŠĆU NA HABANJE

Sadržaj cementa ne smije kod najvećeg zrna od 32 mm biti veći od 350 kg/m³ a kod 16 mm 400 kg/m³. Mješavina dodataka (agregata) mora biti siromašna pijeskom, grubozrnata, ali s malo šupljina. Svježi beton mora pokazivati plastičnu do krute konzistencije. Ne smije se predugo vibrirati da se spriječi obogaćivanje (koncentracija) vode i cementnog ljepila na površini. Vakuumska obrada predstavlja u datom slučaju Posebnu činidbu.

NEARMIRANI BETON

Stavka nearmirani beton podrazumijeva sve radove na pripremi, prijevozu, ugradnji i njezi betona bez armature, kao i sva propisana prethodna i tekuća ispitivanja.

GOTOVI DIJELOVI OD ARMIRANOG BETONA

Za gotove dijelove od armiranog betona važi ponuđena cijena za proizvodnju, isporuku i montažu, uključujući pomoćne i zaštitne skele; držanje za vrijeme montaže kao i korištenje dizalice i zatvaranje transportnih otvora. Poduzeće, koje isporučuje, mora za gotove dijelove od armiranog betona bez posebnog poziva dostaviti dokaz o zaštiti kakvoće, atestima o ispitivanju i dokaz o ispitivanju valjanosti. Na zahtjev se moraju isporučiti konstrukcijski nacrti. Ako se za nenormirane proizvode zahtijevaju dokazi o upotrebljivosti, npr. Atesti o ispitivanju, a za ugrađene dijelove se takav dokaz ne može doprinijeti, to važi kao greška činidbe. Reference ne mogu u tom slučaju nadomjestiti dokaz. Cijevi i sanduci od PVC, koji se ugrađuju, deformiraju se pri razvijanju topline kod postupka vezivanja betona. O ovoj okolnosti treba voditi računa kod proizvodnje gotovih dijelova. Za stropove od gotovih armirano-betonskih dijelova smiju se koristiti samo fabrikati koji su općenito odobreni i čija je kakvoća kontrolirana. Podgled stropa treba napraviti iz glatke, neapsorbirajuće oplate, s pravilnim stikovima i ukošenim uzdužnim ivicama.

Podgled mora u najvećoj mogućoj mjeri biti bez mrlja i nečistoća i mora u najvećoj mogućoj mjeri imati jedinstvenu strukturu pora (veličina i raspored pora). Podgled, spreman za ličenje, mora biti apsolutno ravan, i bez upusta na stikovima elemenata. Treba izbjegavati raspoznatljive pomake, inače treba zagladiti velike površine. Kod ugradnje treba poštivati propise i upute za polaganje tvornice-proizvođača; osim toga i mjere, koje su utvrđene u rješenju o odobrenju (certifikatu) glede tlačne čvrstoće u momentu nanošenju betona koji je pripremljen na licu mjesta, dubine oslonaca, potpornja za montažu pri postupku montiranja i tome slično. Prijepis ili kopija Rješenja o odobrenju mora biti na gradilištu.

TEMELJENJA

Prije stavljanja betona odnosno slojeva čistoće ili slojeva za lomljenje kapilara treba pribaviti odobrenje vodstva gradnje. U načelu se smije graditi temelje samo na neometanu ravninu odnosno na dno fundamenta od srasle zemlje. Cjevovodi se ne smiju opteretiti temeljima. Treba ostaviti praznine. Spojna koljena za temeljne vodove u podnoj ploči moraju se obložiti fleksibilnom ovojnicom. Ako se u projektnoj dokumentaciji vide tla ili vode, koje napadaju beton, ili se isti mogu naslutiti nakon izvođenja zemljanih radova, treba s vodstvom gradnje dogovoriti odgovarajuće mjere.

REŠKE

Ako se u projektnoj dokumentaciji ne traži drugačije, ostaje izrada radnih reški po razlogu prepuštena Izvođaču. Njih se mora ograničiti na najmanju mjeru. Kod vidnog betona treba ih po mogućnosti izbjegavati ili izraditi prema dogovoru s arhitektom u smislu norme Nr. 10.2.3 DIN 1045. Na području gdje je blizu armatura, posebice na križanjima podvlaka, ne smiju se oblikovati reške. U vodonepropusnim građevnim dijelovima moraju se radne reške brtviti specijalnim trakama za reške. Izrada radnih reški je sporedna činidba; ali u svezi s reškama koje se traže zbog statičkih, oblikovnih razloga i zbog građevinske fizike – važe kao Posebna činidba.

OSTALO

Blokovi za oplate za beton smiju se upotrebljavati samo po odobrenju vodstva gradnje, ukoliko činidba nije izričito raspisana. Moraju se dostatno naslagati izolacijske ploče od stiropora da se izbjegniju prividne reške. Vodstvo gradnje može tražiti dokaz o datumu proizvodnje.

NAPUTCI ZA OBRAČUN

Ukoliko su raspisane pozicije s primjedbom «kao dodatak», onda je osnovna cijena već sadržana u nekoj drugoj poziciji. Dodatna pozicija sadrži ili činidbu, koja je premjerena u izmjeri (većinom u nekoj drugoj jedinici) ili predstavlja razliku u cijeni spram jedne druge već opisane činidbe (s istom jedinicom). Za slučaj, da na gradilištu nema odvojene evidencije potrošnje struje i vode a Izvođač se opskrbljuje preko priključaka glavnog izvođača odnosno izvođača za radove goloziđa, koji imaju mjerne uređaje, obračunat će Izvođaču se 20 % utroška električne energije i 20 % potrošnje vode uključujući odgovarajuće pristojbe za odvodnju. Kao period obračuna vrijedi vrijeme od početka do kraja uzimanja iz uređaja za opskrbu, koji su vezani na gradilište, neovisno o periodu rada Izvođača. Partnerima ostaje pridržano da dokažu stvarnu potrošnju.

Za izmjeru će se maksimalno priznati samo tehnički potrebne i tehnološki moguće mjere. Činidbe u većem omjeru, uključujući posljedice, idu na teret onoga tko ih je s krivicom radeći prouzročio.

Radovi, koje u okviru građevinskih radova treba pokriti, moraju se prethodno izmjeriti. Ova radnja može biti povezana s tehničkim preuzimanjem; no ta ne važi kao preuzimanje u smislu pravnog posla.

Cijene važe i ako se mjere prekorače ili su manje za 10 % i time ne nastaje veliki nesrazmjer između cijene i činidbe. Ova regulacija ne uključuje slučaj ako otpadne neka raspisana radnja.

POSEBNI UVJETI ZA SANIRANJE BETONA

DIN 18 314 – Radovi sa štrcanim betonom

DIN 18 331 – Betonski i armiračko-betonski radovi

DIN 18 349 – Radovi konzerviranja betona

DIN 18 373 – Ličilački radovi i lakiranje

DIN 18 451 - Radovi na skeli

DIN 18 540 – Brtvljenje reški na vanjskim zidovima

Dodatno važe sljedeći propisi

1. Propisi o sprečavanju nezgoda i informacijski listovi profesionalne udruge građevinara
2. LBO koji važi za građevinske poduhvate, uključujući odredbu o izvođenju
3. važeće odredbe o zbrinjavanju otpada

Preuzimanje radova

1. Utanačuje se formalno preuzimanje.
2. O preuzimanju se mora sačiniti zapisnik koji potpisuju obje ugovorne strane.

Veza sustava

Sustav saniranja betona, koji treba uspostaviti, treba bez izuzetka s komponentama susatva, koji je predvidio proizvođač sustava i koji je fiksiran Rješenjem o ispitivanju.

A da bi se osigurala podnošljivost pojedinih materijala, moraju svi korišteni materijali potjecati od jednog proizvođača. Za besprijekorno, stručno izvođenje treba koristiti alate i pomoćne materijale, koje nudi proizvođač, kao i uputstva za izvođenje Tehničkih informacija proizvođača. Alternativni sustavi, s dokazom traženih svojstava za sustav i komponente sustava, dopušteni su kao kompletni sustav. Dokaz se mora izvesti po pitanju primjene (isto područje primjene) i sastavu materijala (dokazuje se laboratorijskim ispitivanjem). Dokaz traženih svojstava mora se dati zajedno s davanjem alternativne ponude.

Obim činidbe

Ponuđač se prije predaje ponude mora obimno informirati o obimu radova, koji se trebaju izvesti, i uzeti u obzir prilike na licu mjesta. Ako se za vrijeme izvođenja gradnje mogu razaznati oštećenja na građevnim dijelovima, koji djeluju statički, treba nakon razgovora s Nalogodavcem uključiti statičara da ispita stabilnost. Troškove statičara preuzima direktno Nalogodavac. Daljnje postupke utvrđuju Nalogodavac i statičar.

Uvjeti obrade (primjene)

Načelno se strogo moraju poštivati upute za izvođenje i/ili Tehničke informacije proizvođača.

Kod radova s dvokomponentnim ili višekomponentnim materijalom na bazi reakcijskih smola moraju se strogo poštivati podaci o minimalnim temperaturama, relativnoj vlažnosti, sadržaju vlage u podlozi i vremena obrade prema navodima Tehničkih informacija proizvođača. Kod svih materijala nikako se ne smije raditi na nižim temperaturama nego što je navedeno. Radove premazivanja treba obustaviti ako postojeća temperatura rosišta padne ispod + 3 K. Pritom se za temelj uzima temperatura građevnog dijela. Bezuvjetno se treba pridržavati vremena naknadne obrade s mineralnim materijalima za saniranje. Pri obradi se treba pridržavati navedenih vremena sušenja.

NAPOMENA:

Prikaz usporedbe marke betona prema Pravilniku za beton i armirani beton (PBAB) i razreda tlačne čvrstoće prema TPBK:

Marka betona (MB)	15	20	30	40	50	60
Razred tlačne čvrstoće	C12/15	C16/20	C25/30	C30/37	C40/50	C50/60

A ZIDARSKI RADOVI

Područje važenja i podloge za izvođenje

Stvarno područje važenja proizlazi kao i tehnička izvedba iz DIN 18 330 – Zidarski radovi. Za izolaciju (brtvljenje) protiv vlage u tlu važi za vodoravno brtvljenje u stjenkama Odlomak 3.2.1. norme DIN 18 336 – Radovi brtvljenja – i jednako vrijedno pored toga Odlomak 6.2. norme DIN 18 195-4. Kratke oznake u tekstovima raspisa i pozicijama radova odgovaraju normama koje su navedeni u ovim ZTV.

Prethodne činidbe i odobrenje gradnje

Okolčavanje glavnih osi kao i stavljanje fiksnih visinskih točki stvar je Nalogodavca. Izvođač se prije izvođenja radova mora informirati o točnom smještaju prepreka, kao vodova, kablova, kanala, oznaka i sl. i po potrebi ishoditi dopuštenje za kopanje od nositelja (vlasnika) prava. Ako je Izvođač dužan izraziti sumnju, mora ukazati i na loše posljedice.

Uređenje gradilišta

Ukoliko nisu raspisane posebne pozicije, onda se u cijenu uračunavaju troškovi uređenja gradilišta koje Nalogodavac nije pripremio. To vrijedi za podizanje i uklanjanje, dovoz i odvoz prostorija za skladištenje i boravak, pokrove i zaštite kao i njihovo održavanje i održavanje.

To važi i za izvođenje, održavanje i uklanjanje građevinskog puta i građevinske rasvjete, mjesta za skladištenje i pred-montažu, kao i kao i mjere zaštite okoliša i voda. Troškovi potrošnje struje, toplinske energije i vode kao i privođenje opskrbnih vodova od priključka koji osigurava investitor, je sastavni dio cijena. Rasvjeta radnih mjesta je sastavni dio uređenja gradilišta. Potrebne blende za područje zakretanja kрана također spadaju u opremu gradilišta.

Mjesto za stajanje sljedećih građevinskih strojeva i uređaja treba dogovoriti s vodstvom građenja Nalogodavca ili – ako njega nema – s Nalogodavcem:

- Kranovi i kranska postrojenja (osim mobilnih kranova)
- Mješalice i silosi
- Transportni uređaji i dizala

Kod toranjske dizalice treba navesti u tu svrhu maksimalnu visinu, istak i potporni teret. To važi i ako još nij predložen potvrđen plan uređenja gradilišta.

Uređaji za premještanje blokova («stropni kranovi») smiju se koristiti samo nakon odobrenja vodstva gradnje, osim ako su stropovi dostigli svoju projektiranu nosivost a uređaj ne prekoračuje dopuštene pojedinačne terete. Strojevi, koji su gonjeni motorima s unutarnjim sagorijevanjem, moraju se postaviti tako da ne onečišćuju fasadu. Postavljanje dizala sa zakretnom rukom na skele smije uslijediti samo nakon odobrenja postavljača skela. Stubovi dizala sa zakretnom rukom ne smiju se upinjati između balkona ili ploča s prepustima; kod upinjanja u otvore zidova moraju se isti zaštititi od oštećenja, po mogućnosti treba koristiti prozorske kuteve.

Razgraničenje troškova:

Troškovi privremenog skladištenja neće se posebno odobravati.

Ukoliko u raspisu i Popisu radova nije drugačije predviđeno, važi dopuna propisa DIN:

U cijenu se uračunavaju:

- Spajanje i sidrenje pregradnih zidova sa susjednim podovima, zidovima i stropovima
- glačanje svih površina za vodoravno izoliranje zidova čistim cementnim mortom
- izjednačavanje stropnih potpora prema podacima vodstva gradnje i statičara (poštivati problem tlačanja rubova)
- izjednačenje vanjskih i unutarnjih temeljnih klupica prozora za smještaj pokrova temeljnih klupica na točnu visinu s mortom. Zaštitne mjere za vidljive zidove
- uklanjanje ostavljenih pokrova i osiguranja otvora prema zahtjevu vodstva gradnje
- Uklanjanje držača za konzolne skele
- Drugi izvođači paralelno koriste skele Izvođača za vrijeme njegovog perioda djelatnosti, ukoliko ne nastaju zapreke
- Održavanje pokrova i štitnika do 4 tjedna dulje nego što je njegovo vrijeme korištenja
- Umetanje izolacijskih traka za spajanje neopterećenih pregrada na stropove
- Spajanje rešetkastih zidova trobridnim letvicama i razdjelnim trakama kao i brušenje kamenih glava

Mjere zaštite za održavanje stare supstance gradnje pri radovima pregradnje i popravka opisane su u datom slučaju u posebnoj poziciji i važe u osnovi kao Posebna činidba.

UKLANJANJE OTPADA

Vlastiti preostali materijal, otpad od rezanja, lom, ambalažu i slično uklonit će Izvođač besplatno. Odnosni propisi o zbrinjavanju posebnog otpada moraju se poštivati. Ako investitor osigura kontejnere, vrši se prebacivanje troškova, čija se visina prethodno dogovara s Izvođačem. Dokaz efektivnih troškova ostaje partnerima pridržan. Punjenje u radne prostore kao i ukopavanje na gradilištu je zabranjeno.

Zbrinjavanje otpada, masa rušenja, iskopane zemlje i građevinskog otpada obuhvaća ponovno korištenje sukladno propisima odnosno potrebne mjere skupljanja, transporta, obrade i skladištenja prema propisima i odredbama organa vlasti. Otpad u smislu br. 4.1.12 DIN 18 299 iz područja nadležnosti nalogodavca sastoji se od materijala, koji su prije izvođenja građevinskih radova bili fizički povezani s građevinom ili građevinskim vanjskim dijelovima oko zgrade.

Izmjera se vrši prema rasutoj masi. Granica od 1 m³ odnosi se na jedan sloj, kod više partija jednog sloja na jednu partiju (stručna partija).

Ako treba zbrinuti otpad s područja nalogodavca više od 1 m³, može Izvođač zahtijevati da se zbrinjavanje, kad se odbije pristojba za deponiju, obračuna kao fiksna cijena a visina pristojbe za deponiju u vrijeme deponiranja za dokaz. U tom slučaju mora ponuđač pored ukupne cijene razdvojiti ukupnu cijenu i priložiti ponudi.

Može se zahtijevati dokaz o urednom zbrinjavanju.

VEZA S DRUGIM CJELINAMA

U dogovoru s vodstvom gradnje treba poštivati tehničke uvjete i vremenske tokove cjelina goloziđa kao i cjelina izgradnje.

OPĆI PODACI ZA IZVOĐENJE GRADNJE

Miješani zidovi, t.j. kombinacija različitih vrsta cigle i kamena je zabranjeno. Mortovi raznih vrsta i grupa ne smiju se načelno istodobno obrađivati na jednom objektu. Cigle velikog formata smiju se rezati samo pilom; reške izjednačenja morta nisu dopuštene. Kamen i cigle za zidove moraju se koristiti samo u normiranim formatima. Ukoliko se mogu isporučiti dosjedni komadi, onda se isti načelno mogu koristiti, ako se koriste veliki formati. Porijeklo kamena i cigle treba na zahtjev dokazati. I ovdje se smije koristiti samo materijal, za koji dokazano postoji certifikat o ispitivanju kakvoće koji je priznat. Dijelovi zidova kao i svi noseći zidovi i zidovi ukrućenja moraju se u načelu dizati istodobno u spoju.

U iznimnom slučaju, koji treba dogovoriti s vodstvom gradnje, kod naknadnog povezivanja bez sidra dopušteno je samo ležanje ili stojeće ozubljenje. Zabranjeno je ozubljenje s rupama i štapovima.

Nenoseći unutarnji pregradni zidovi, koji nisu uključeni u ukrućenje zgrade, načelno se ugrađuju tek po završetku goloziđa, ukoliko se u odnosu na gradilište ne utvrdi drugačije. U pravilu je izbor krutih spajanja zidova (utor, ozubljenje, sidro) prepušteno Nalogodavcu. Kod nenosećih zidova treba se uvjeriti da ne nastane kruti spoj sa stropom, koji može prouzročiti zatezanja zbog vertikalni sila. Kod spuštenih stropova moraju se zidani pregradni zidovi načelno voditi do golog stropa. Prikladnim mjerama treba osigurati da svojstva morta, koji se koristi na gradilištu, ostanu ista za cijelo vrijeme rada i da se uskladi sa sposobnošću upijanja vode korištenog bloka. Shodno tome treba izabrati agregat. Nije predviđeno dodavanje boja. Sve reške se moraju izvesti u istoj boji. Načelno se sve stične reške, položajne i vanjske reške moraju izvesti kao zasićene i bez šupljina. Reške se moraju puniti mortom od vidljive površine, ukoliko se ne radi o reškama bez morta. Friški tvornički mort smije se koristiti samo po izričitoj odobrenju vodstva gradnje. Kod stičnih reški, koje se ne zatvaraju mortom, ne smije razmak između blokova biti veći od 5 mm. Ako se kod izvođenja radova očekuju nečistoće, onda uobičajene zanatske mjere izbjegavanja – bez obzira na regulaciju naknade (sporedna činidba, Posebna činidba) – u dužnosti Izvođača, i ako nisu raspisane. Naknada prema DIN 18 299 ff.

Sva gruba onečišćenja zidova moraju se svaki dan skinuti, prije nego se okonča proces vezivanja. Poseban postupak čišćenja kod jakog zaprljanja treba utvrditi s Nalogodavcem prije izvedbe. Rupe u zidovima (nastale npr. Zbog skela ili pričvršćivanja oplata) moraju se ukloniti prije nanošenja žbuke ili neke druge vanjske oplata.

Za vidljive zidove važi:

- na zahtjev treba predočiti uzorak
- vidljiv zid treba već prema mjestu ugradnje i po dogovoru s vodstvom gradnje zaštititi od zaprljanja, na području podnožja(sokla) treba u pravilu za vrijeme gradnje stalno pričvrstiti foliju i maknuti je po završetku žbukanja.
- Kod obložnih i vidljivih zidova načelno treba koristiti opeku jedne narudžbe da se izbjegnu razlike u boji. Po potrebi treba miješati opeke s različitih paleta.
- Vidljivi zidovi od zidanih opeka ili umjetnih blokova moraju se izvesti u ravnomjernom spoju - ako nije drugačije utvrđeno – po izboru Izvođača. Korišteni blokovi ili cigle moraju pripadati jedinstvenom sortiranju. Treba paziti na ravnomjerno tvorenje reški kao i rubova cigli i blokova. To vrijedi i za zidove koji se sastoje samo od vidljivih zidova.

Zidovi od prirodnog kamena svih vrsta moraju se izjednačiti u vertikalnom razmaku od ca. 2,00 m s horizontalnim reškama koje su duboke kao zid. Najveći blokovi (kamen) ugrađuju se na kutevima i krajevima zidova. Šupljine treba ispuniti malim

kamenjem. Zatrpni ili pozadinski zidovi od prirodnog kamena treba izraditi od uzdužnih i vežnjaka. Oni se unutar jednog sloja ili – kod paralelnih položajnih reški – izmjenjuju po slojevima. I kod pravilnih lukova treba završni kamen staviti u sredinu. Spojne stezaljke moraju biti pocinčane.

Svježi zid treba zaštititi kad nastupi mraz. Na zamrznutom zidu ili podlozi morta ne smije se dalje raditi. Zamrznuti materijali ne smiju se koristiti. Zid, koji je oštećen mrazom, mora se odmah skinuti.

Ravni nadvoji od opeke moraju imati na svakoj strani najmanje 11,5 cm oslonca na svakoj strani. Potpore treba izvesti s mortom. Prije umetanja betona, koji je priređen na mjestu upotrebe, treba ciglene obloge ukrutiti i prethodno namočiti. Sanduke za rebrnice (roletne) od ciglenih fazonskih komada treba na tri strane toplinski izolirati.

Kod masivnih stropnih ploča (odnosno kod ploča među katovima po dogovoru s vodstvom gradnje) treba zbog izbjegavanja tlačenja rubova staviti ca. 3 cm široke i 1 cm visoke izolacijske trake. Kod nanošenja pripremljenog betona treba načelno pokriti šupljine u ciglama.

Kod zidova od dvije obloge treba paziti da ne nastanu mostovi kroz mort.

Kod umetanja usadica (tipli) treba obratiti pažnju:

- kod šuplje opeke s okomitim rupicama ne smiju se koristiti pneumatske bušilice
- kod poroziranih šupljih opeka nije dopušteno vibraciono bušenje; treba koristiti svrdla od tvrdog metala.

Prije izvođenja radova dljetom, bušenja i umetanja na estrihu, žbukanim zidovima i stropovima treba tražilom locirati vodove.

Kod radova s aparatima za upucavanje važe neograničeno UVV (VGB 45). Radovi se smiju izvoditi samo nakon što ih odobri vodstvo gradnje. Odobrenje treba biti dato napismeno; ono se treba ograničiti na određene građevinske dijelove, prostorije i vrijeme.

Opeke za zidanje, koje se skladište na gradilištu, treba zaštititi od oborina. Isto tako treba zidove, prozorske ograde i sl. treba zaštititi folijom ako se radovi prekidaju na dulje vrijeme.

Nevezana eflorescencija mora se odstraniti suhom četkom (ne metalne četke)

Nezaštićeni građevinski dijelovi od aluminijske ne smiju imati kontakt s cementom ili vapnenim mortom. Čelični dijelovi, koji nisu zaštićeni od korozije, smiju se umetati ili oblagati samo s čistim cementnim mortom.

Građevinski materijali, građevinski dijelovi i način gradnje kućnih dimnjaka s metalnim unutarnjim oblogama moraju odgovarati općenitom ili posebnom odobrenju nadzora gradnje. Time se treba pridonijeti dokaz neosjetljivosti na vlagu.

Horizontalne brtve zidova trebaju se u svom visinskom položaju promijeniti neovisno o projektiranju onda kad se kod izvođenja gradnje može razaznati promjena visine terena, npr. Zbog nasipanja, gradnje puta, koja odstupa od projektiranja. Izvođač će u tom slučaju prije izvođenja izvijestiti vodstvo gradnje.

Ako se za nenormirane proizvode traže dokazi o upotrebljivosti, npr. Atesti o ispitivanju, a za ugrađene proizvode se takav dokaz ne može doprinijeti, to važi kao greška činidbe tvornice. Reference u tom slučaju ne mogu nadomjestiti dokaz.

Stupnjevi blokova od rezanog kamena izvode s lomljenim prednjim rubom. Stupnjevi s klinastim presjekom oblikuju se na donjem rubu načelno s podložnim uvitkom, na stražnjem rubu s lomom ili skošenim rubom.

NAPUTCI ZA OBRAČUN

Ako su pozicije raspisane s primjedbom «kao dodatak», onda je osnovna cijena već sadržana u nekoj drugoj poziciji. Dodatna pozicija sadrži činidbu, koja je premjerena u izmjeri (većinom u nekoj drugoj jedinici) ili predstavlja razliku u cijeni uz jednu već opisanu drugu činidbu (s istom jedinicom).

Za slučaj, da se na gradilištu ne vrši odvojeno evidentiranje potrošnje struje ili vode, a Izvođač se opskrbljuje preko priključaka glavnog izvođača odnosno izvođača za radove goloziđa, koji imaju mjerne uređaje, obračunat će Izvođaču se 15 % utroška električne energije i 18 % potrošnje vode uključujući odgovarajuće pristojbe za odvodnju. Kao period obračuna vrijedi vrijeme od početka do kraja uzimanja iz uređaja za opskrbu, koji su vezani na gradilište, neovisno o periodu rada Izvođača. Partnerima ostaje pridržano da dokažu stvarnu potrošnju.

Za odbijanje otvora prozora i vratiju važe svjetle mjere otvora.

Činidbe, koje u okviru građevinskih radova treba pokriti, moraju se prethodno izmjeriti. Ova radnja može biti povezana s tehničkim preuzimanjem; no ta ne važi kao preuzimanje u smislu pravnog posla.

Zidarske radove izvesti u svemu prema troškovniku i Tehničkom propisu za zidane konstrukcije. Ako koja stavka nije izvođaču jasna, mora prije ponude tražiti objašnjenje od projektanta. Eventualne izmjene materijala, te način izvedbe tokom gradnje mora se izvršiti isključivo pismenim dogovorom s Projektantom i Nadzornim inženjerom. Sve višeradnje koje neće biti na taj način utvrđene, neće se priznati u obračun. Ukoliko se traži stavkom troškovnika materijal koji nije obuhvaćen propisima, ima se u svemu izvesti prema uputama proizvođača, te garancijom i atestima od za to ovlaštenih ustanova.

Sav materijal upotrebljen za zidarske radove mora odgovarati postojećim propisima i standardima.

Puna opeka od gline

Fasadna puna opeka

Šuplja opeka i blokovi od gline

HRN B.D1.015

Šuplje pregradne ploče od gline

Puni blokovi od laganog betona

Šuplji blokovi od laganog betona

Mort za zidanje

Mort za žbukanje

Zidarski cement

HRN EN 413-1:2004

Cement

HRN EN 197-2:2004

Građevno vapno

HRN EN 459-1:2004, HRN EN 459-3:2004

Lagani agregat za beton, mort i mort za zalj.

HRN EN 13055-1:2003

Agregat za mort

HRN EN 13139:2003

Voda

HRN EN 1008

Veziva i žbuke na osnovi gipsa

HRN EN 13279-1:2006

Kod zidarskih radova u svakom radnom procesu obuhvaćene su tri vrste radnih operacija: priprema morta, zidanje odnosno žbukanje, prijenos opeke i morta.

Pomoćni zidarski radovi, koji se pojavljuju u svakoj operaciji glavnog rada, odnose se na: donošenje vode, povremeno mješanje morta u zidarskom koritu, vlaženje opeke, premještanje korita, premještanje pokretne skele visine do 2m, čišćenje radnog mjesta po završetku rada. U svakom radnom procesu označeni su svi pomoćni radovi.

a) Zidovi

Kod svih zidanja punih i pregradnih zidova normativima su obuhvaćeni svi otežani uvjeti u radu (rad u malim i skućenim prostorima, umjetno osvjetljenje, ...). Sva izrada morta data je strojnim putem, a vertikalni transport materijala dat je u dvije varijante: „skipom“ i „kranom“, dok je kod horizontalnog transporta kod svake vrste rada naznačeno prijevozno sredstvo kojim se materijal transportira.

Svi pomoćni radovi kod zidanja uključeni su u normative i to: postavljanje i premještanje iz jednog dijela u drugi dio građevine, te s jednog na drugi kat lake pokretne skele (nogare i fosne), premještanje zidarskog korita, povremeno mješanje morta, donošenje vode za vlaženje opeke, čišćenje skele i radnog prostora po završetku posla.

Zidati treba u pravilnom vezu, u potpuno horizontalnim redovima debljine morta-fuge 1 cm. Postavljanje osnovnog reda opeke, nakon označavanja zidova obuhvaćeno je normativom. Mort mora odgovarati omjerima po količinama materijala označenim u poziciji GN 301,1 prosječnih normi, a čvrstoća i kvaliteta mora odgovarati navedenom tehničkom propisu. Pijesak mora biti čist bez organskih primjesa. Cement za produžen i cementni mort mora odgovarati navedenim normama. Ukoliko se radi s hidratiziranim vapnom obavezno se držati upute proizvođača. Pri zidanju ostaviti sve otvore za kanale, instalacije i sl., a prema projektu.

Svježe zidove treba zaštititi od utjecaja visoke i niske temperature i atmosferskih nepogoda. Površine kod koji se samo naknadno obrađuju reške (fugiraju) treba pažljivo zidati sa čistim licem i oštrobriđom opekom.

Treba se pridržavati uputstva i prospekata proizvođača montažnih elemenata u pogledu nosivosti, zidanja i termičkih vrijednosti.

Kod obračuna količina svi otvori se odbijaju po zidarskim mjerama, uključujući armirano betonske nadvoje kod punog zida.

Svi zidovi i proizvodi za zidanje moraju odgovarati normi HRN EN 1745:2003.

b) Žbukanje

Područje važenja i podloge izvođenja

Stvarno područje važenja proizlazi načelno isto kao i tehnička izvedba iz:

DIN 18 350 - radovi žbukanja i gipsanja (u odnosu na propise za mokre načine gradnje

DIN V 18 559

DIBT 4/1990

DIBT 4/1980

- Vezni sustavi toplinske izolacije

- Dokaz stabilnosti veznih sustava toplinske izolacije

- Plastificirani vezni sustavi toplinske izolacije

Kratke oznake u tekstovima raspisa i pozicijama činidbi odgovaraju normama koje su navedene u ovim Dodatnim uvjetima ugovora (ZTV). Treba se pridržavati smjernica za primjenu proizvođača građevinskog morta, na zahtjev treba ih Nalogodavcu dati na uvid.

Prethodne činidbe i odobrenje gradnje

Ako je Izvođač dužan izraziti dvojbe, onda mora upozoriti i na štetne posljedice.

Skele se u datom slučaju predaju sigurne za rad. Za održavanje i sigurno korištenje kao i primjenu sukladnu odredbama odgovoran je Izvođač.

Uređenje gradilišta

Ukoliko nisu raspisane posebne pozicije, onda se u cijenu uračunavaju troškovi uređenja gradilišta koje Nalogodavac nije pripremio. To važi i za izvođenje, održavanje i uklanjanje građevinskog puta i građevinske rasvjete, mjesta za skladištenje i pred-montažu, kao i mjere zaštite okoliša i voda. Rasvjeta radnih mjesta je sastavni dio uređenja gradilišta. Ako investitor (građevinski dio) stavlja na raspolaganje skele, ona ih Izvođač smije koristiti na vlastiti rizik uz pridržavanje prometne sigurnosti. Ako se postojeći zaštitni uređaji moraju kamnuti zbog izvođenja radova, onda se nakon okončanja radova opet moraju propisno postaviti. Mjesto za stajanje sljedećih građevinskih strojeva i uređaja treba dogovoriti s vodstvom građenja Nalogodavca ili – ako njega nema – s Nalogodavcem:

Kranovi i kranska postrojenja (osim mobilnih kranova), mješalice i silosi, transportni uređaji i dizala. Kod toranjske dizalice treba navesti u tu svrhu maksimalnu visinu, istak i potporni teret. To važi i ako još nije predložen potvrđen plan uređenja gradilišta.

Postavljanje dizala sa zakretnom rukom na skele smije uslijediti samo nakon odobrenja postavljača skela. Stubovi dizala sa zakretnom rukom ne smiju se upinjati između balkona ili ploča s prepustima; kod upinjanja u otvore zidova moraju se isti zaštititi od oštećenja, po mogućnosti treba koristiti prozorske kuteve.

Razgraničenje troškova

Ukoliko u raspisu nije drugačije predviđeno, važi u dopunu propisa DIN:

Cijenama su pokriveni:

- troškovi za potrošnju struje, toplinske energije i vode
- osiguranje vanjske površine od djelovanja normalnih vremenskih uvjeta kao što je kiša, direktan utjecaj sunca i vjetar
- uobičajeno zanatsko čišćenje drvenih i vidljivih zidova, građevinskog makena, krovnih žljebova i oluka, vratiju i prozora
- Rezovi nabacivanja u svezi sa spajanjima prema Nr. 4.1.7 DIN 18 350

Za spojene sustave toplinske izolacije važi:

Sljedeća odstupanja podloge nadoknađena su jediničnom cijenom:

- ljepljeni susavi: +/- 5 mm
- mehanički pričvršćeni sustavi: +/- 25 mm (DIN 18 202 ne važi utoliko za mehanički pričvršćene sustave).

Uklanjanje otpada

Vlastiti preostali materijal, otpad od rezanja, lom, ambalažu i slično uklonit će Izvođač besplatno. Odnosni propisi o zbrinjavanju posebnog otpada moraju se poštivati. Ako investitor osigura kontejnere, vrši se prebacivanje troškova, čija se

visina prethodno dogovara s Izvođačem. Dokaz efektivnih troškova ostaje partnerima pridržan. Punjenje u radne prostore kao i ukopavanje na gradilištu je zabranjeno.

Zbrinjavanje otpada, masa rušenja, iskopane zemlje i građevinskog otpada obuhvaća ponovno korištenje sukladno propisima odnosno potrebne mjere skupljanja, transporta, obrade i skladištenja prema propisima i odredbama organa vlasti. Otpad u smislu br. 4.1.12 DIN 18 299 iz područja nadležnosti nalogodavca sastoji se od materijala, koji su prije izvođenja građevinskih radova bili fizički povezani s građevinom ili građevinskim vanjskim dijelovima oko zgrade.

Izmjera se vrši prema rasutoj masi. Granica od 1 m³ odnosi se na jedan sloj, kod više partija jednog sloja na jednu partiju (stručna partija).

Ako treba zbrinuti otpad s područja nalogodavca više od 1 m³, može Izvođač zahtijevati da se zbrinjavanje, kad se odbije pristojba za deponiju, obračuna kao fiksna cijena a visina pristojbe za deponiju u vrijeme deponiranja za dokaz. U tom slučaju mora ponuđač pored ukupne cijene razdvojiti ukupnu cijenu i priložiti ponudi.

Može se zahtijevati dokaz o urednom zbrinjavanju.

Veza s drugim cjelinama

U dogovoru s vodstvom gradnje treba poštivati tehničke uvjete i vremenske tokove cjelina:

- radovi podizanja skele
- radovi rušenja
- zidarski radovi
- radovi s prirodnim građevinskim kamenom
- limarski radovi
- radovi s pločicama i pločama
- stolarski radovi
- radovi suhe gradnje
- radovi na električnoj instalaciji
- prijamni antenski uređaj
- gromobranski radovi

Opći podaci u izvođenju gradnje

Sva mjesta, na kojima su vidljive pukotine u temelju žbuke ili se moraju očekivati pukotine, moraju se pregledati i utvrditi s Nalogodavcem prije početka radova i regulirati njihovo plaćanje. To posebice važi za stična mjesta različitih materijala (npr. Toplinski materijal) kao temelja žbuke. Nosači žbuke iznad drvenog drvenih rešetkastih konstrukcija ne trebaju imati spoj s drvenom konstrukcijom, Treba koristiti samo pocinčani materijal ili plastiku. Prozori, doprozornici, vrata, obloga vratiju, okviri vratiju, ostakljenja građevni dijelovi od vidnog betona, sudjesni građevni dijelovi itd. moraju se pomno pokriti. Pri odstranjivanju slojeva žbuke treba pokriti sprave, uređaje i dr. da po njima ne pada prašina. Izričito su zabranjene spojnice, korištenje čavlića ili sličnih sredstava za pričvršćivanje koja mogu oštetiti površinu koja se pokriva ili prouzročiti hrđu. Kod nepoštivanja idu posljedice na teret Izvođača. Otvori vratiju za obložena vrata moraju se očistiti s daščanim mjerkama za jedinstvenu mjeru vratiju.

Sve električne utičnice, ispusti i ugradni dijelovi, koji se poslije moraju osloboditi, moraju se označiti ili se treba pobrinuti da se označe prije čišćenja. Nakon čišćenja ih treba osloboditi.

Ti radovi važe kao Sporedna činidba. Ako se kod izvođenja radova očekuju zaprljanja, onda uobičajene zanatske mjere za sprečavanje – bez obzira na postojeću regulaciju naknade (sporedna činidba, Posebna činidba) – spadaju u dužnosti Izvođača, i ako nisu raspisane. Naknade prema DIN 18 299 ff. Ugrađeni dijelovi, koji se zaprljaju mortom, moraju se odmah očistiti, a da se ne oštete.

Prije žbukanja metalnih dijelova treba obratiti pažnju na podnošljivost materijala; nezaštićeni čelični dijelovi ne smiju doći u dodir sa žbuom, koja sadrži gips, aluminijski dijelovi ne smiju doći u dodir s vapnenom i cementnom žbukom. Kontakte bakra i svježeg morta treba izbjegavati. Klupice prozora, cijevi, ugradnje i sl. treba tako ožbukati da zbog primjena temperature, uvjetovanih temperaturom, ne nastanu štete na žbuki. Kod preuzimanja radova treba žbukane prostorije predati (metlom) očišćene.

Vlažnim prostorijama treba koristiti vezna sredstva bez gipsa.

Vanjsku žbuku treba nanositi po mogućnosti pri oblačnom vremenu. Inače se vješanjem folije ili sličnog na skelu može postići dostatna zaštita od sunčevog utjecaja Analogno treba osigurati zaštitu od udara kiše kao i od isušivanja vjetrom. Okviri, okviri prozora i vratiju, rešetkasti dijelovi i sl. Od metala ili drveta ne smiju imati vezu sa žbukom, spojevu mehaničkim silama, njih treba barem odvojiti rezom lopatice. Treba paziti na ravnomjernu boju i oblikovanje površine vanjske žbuke. Mrlje i kore u vanjskoj žbuki važe kao bitan nedostatak. Žbuka sokla mora bit vodoodbijajuća.

Kod fasada s veznim sustavnom toplinske izolacije treba obratiti pažnju:

- kod visokih kuća u smislu Građevinskog pravilnika zemlje mora sustav odgovarati klasi građevinskih materijala A2.
- Vezni sustav toplinske izolacije mora imati važeći atest o ispitivanju.

Izolacijske ploče smiju se lijepiti tek,

- kad se više ne očekuju provlaživanja s unutarnje strane (unutarnja žbuka i dr.)
- kad je osigurano vanjsko odvodnjavanje krova
- kad su stavljeni prozori i vrata (uključujući sanduke i tračnice za rebrenice kao i pokrove klupica za prozore)
- kad je osigurano pričvršćivanje skele na zid (npr. Sidrenim moždanicima za skelu s pokrovom)
- kad je možebitno potrebna žbuka izjednačenja stara najmanje 14 dana.

I kad doprozornik nije izoliran, treba tkaninu voditi oko ruba do prozora. Spojevi prozora i vratiju kao i klupice prozora moraju se oblijepiti do možebitne hermetizacije. Razdjelne reške zgrade treba provesti kroz izolacijski sloj. Treba koristiti samo kompletne sustave (ploče, ljepilo, tkanina, kutni profili i profili za sokl, moždanici). Na zahtjev treba Izvođač dokazati koji propisi proizvođača postoje i da ih se pridržava. Izolacijske ploče od stiropora moraju dovoljno odležati da se izbjegnu usahle reške.(u pravilu 6 tjedana). Dokaz o datumu proizvodnje treba predložiti vodstvu gradnje.

- premazivanje stičnih reški i manjkavih mjesta mortom je strogo zabranjeno. Te reške treba po potrebi ispuniti pjenom i izbrusiti.

- Ako su raspisani statički djelotvorni moždanici, onda treba koristiti moždanike s vijcima. Kod dodatnih moždanika dopušteni su udarni moždanici.
- Glava moždanika mora usko sjediti uz površinu izolacijskog materijala, ukoliko je providena izoliranom glavom.
- Ako se moždanikom ne probija tkivo, dovoljno je koristiti tanjuraste moždanike.
- Kod jako obojene žbuke za žljebove treba obojiti i žbuku za armiranje.
- Devo-profilu moraju imati nepropusnu površinu, čvrstu na udarce.

Nakon završavanja izolacijskog sloja treba Nalogodavcu dati prigodu za Tehničko preuzimanje. Izvođač treba na to pravodobno pozvati.

Kod izvođenja žbuke za saniranje treba paziti:

- kod uklanjanja razorene žbuke ili žbuke, koja sadrži sol, treba odvojiti prividno besprijekornu žbuku u krugu oko toga odnosno na razmaku od ca. 1 m i ukloniti.
- Žbuke za sanaciju u smislu raspisa moraju se odlikovati velikom nepropusnošću vodene pare i malim kapilarnim upijanjem vode.
- Dopusštena je samo uporaba tvornički miješanih poznatih proizvoda.(marke)
- Normalni nanos sastoji se od štrcane žbuke, osnovne žbuke i žbuke za saniranje. Jednoslojni nanosi – koje preporučuje proizvođač – mogući su samo po odobrenju i predočenju smjernica proizvođača. Ako u poziciji činiđbi nije drugačije raspisano, odnosno pod br. 2.8 – Posebni podaci o izvođenju gradnje – opisano, treba se pridržavati sljedećih debljina slojeva u ovisnosti o najvećim zrnima:
 - štrcana žbuka do 0,5 cm (ne pokriva posve, ako propis proizvođača ne kaže drugačije)
 - osnovna žbuka za pore 1 do 1,5 cm
 - žbuka za sanaciju – pokrivna žbuka najmanje 1,5 cm
 - svi slojevi žbuke moraju isporučiti jedan proizvođač morta

Pripremu podloge treba uračunati u cijenu. U to spada:

- oslobađanje nevezanih reški u zidu do 2 cm dubine
- mehaničko čišćenje zida
- nanošenje sredstva za prijanjanje (samo ako preporučuje proizvođač)

Nadalje treba u cijenu uračunati naknadnu obradu žbuke prema propisu proizvođača.

Nije sadržano u cijeni i je raspisano u posebnoj poziciji:

- otucavanje stare žbuke
- mjere za sušenje prostora s napravama za kondenzat
- kemijska obrada podloge, kemijska analiza

Površinska obrada slojeva kao i vremena čekanja za nanošenje sljedećeg sloja ravna se isključivo prema propisima proizvođača, pri čemu treba poštivati vlažnost prostora i temperaturu. Načelno treba koristiti hidraulički vezujuće sustave. Građevinski otpad treba svaki dan odstraniti. Difuziji ekvivalentna debljina sloja zraka svakog pojedinog pokrovnog sloja mora biti manja od 0,2 mm. – Ako se kod pripremnih radova naiđe na neopisane odnosno neočekivane prilike (npr. Gljivice u zidu, koncentrirane nakupine iskristaliziranih ili amorfnih soli), treba odmah izvijestiti vodstvo gradnje i pričekati odluku. Ukupna debljina žbuke slojeva (dakle bez štrcane žbuke) treba biti između 2 i 4 cm. Zabranjeno je zagrijavanje prostorija da bi se osušile. Propuh treba izbjegavati.

Ako se za ne normirane proizvode traže dokazi o upotrebljivosti, npr. Atesti o ispitivanju, a za ugrađene proizvode se takav dokaz ne može doprinijeti, to važi kao greška u činiđbi.

NAPUTCI ZA OBRAČUN

Ukoliko su raspisane pozicije s primjedbom «kao dodatak», onda je osnovna cijena već sadržana u nekoj drugoj poziciji. Dodatna pozicija sadrži ili činiđbu, koja je premjerena u izmjeri (većinom u nekoj drugoj jedinici) ili predstavlja razliku u cijeni spram jedne druge već opisane činiđbe (s istom jedinicom). Za slučaj, da na gradilištu nema odvojene evidencije potrošnje struje i vode a Izvođač se opskrbljuje preko priključaka glavnog izvođača odnosno izvođača za radove goloziđa, koji imaju mjerne uređaje, obračunat će Izvođaču 9 % utroška električne energije i 16 % potrošnje vode uključujući odgovarajuće pristojbe za odvodnju.

Kao period obračuna vrijedi vrijeme od početka do kraja uzimanja iz uređaja za opskrbu, koji su vezani na gradilište, neovisno o periodu rada Izvođača. Partnerima ostaje pridržano da dokažu stvarnu potrošnju.

Činiđbe, koji se u okviru građevinskih radova pokrivaju, trebaju se prije izmjeriti. S tom radnjom povezano je tehničko preuzimanje; no ona ne važi kao preuzimanje u smislu pravnog posla.

Žbukanje zidova u pogodno vrijeme i kad su zidovi i stropovi potpuno suhi. Po velikoj zimi i vrućini treba izbjegavati žbukanje, jer tada može doći do smrzavanja odnosno pucanja uslijed sušenja. Prije žbukanja treba plohe dobro očistiti i navlažiti. Površine žbuke moraju biti glatke i ravne bez pukotina i lasova. Uglovi i završeci oštri, ravni, okomiti, vodoravni ili u pravcu označenim u nacrtima. Sudar žbuka sa svim elementima ugrađenim u zid mora biti potpuno zatvoren i kvalitetno obrađen. Ploha žbuke ne smije prekoračiti ravnine ugrađenih okvira, doprozornika i dovratnika. Svi uglovi i sudari moraju biti oštro i ravno odrezani i pod ravnim kutem izvedeni sa prethodnom postavom originalnih metalnih kutnih i zidnih plosnatih i kutnih profila na svim rubovima zida, sredini zidova, te doprozornicima i natprozornicima. Također na svim spojevima zidnih i stropnih površina te armiranobetonskih površina sa površinama nekog drugog materijala spojeve rabicirati rabitz pletivom radi sprečavanja nastajanja pukotina.

Žbuka se nanosi u dva sloja: prethodni špric rijetkim cem. mortom od oštrog drobljenog pijeska i sloj grube produžne vapneno-cementne žbuke ukupne deb. do 2cm, završni sloj je fina vapnena žbuka od čistog prosijanog sitnog pijeska u sloju debljine 0.5cm. Cementni špric je cementni mort omjera 1:1, koji se prskanjem nanosi na prethodno navlaženu podlogu.

Na površinama koje se oblažu keramičkim pločicama ne izvodi se završni sloj žbuke, već se gruba žbuka samo bolje izravna i zagladi.

Žbuka treba biti ravna sa maksimalnim odstupanjem 2 mm mjereno letvom dužine 2m u bilo kojem mjestu i smjeru.

Građevinskim normama kao posebna podstavka, obuhvaćeno je strojno spremanje morta, zatim prijenos morta od mjesta izrade do mjesta ugradbe određenim prijevoznim sredstvom kao i dužina transporta. Sav potreban materijal zidarima mora biti donijet u neposrednu blizinu i u dovoljnim količinama. Izrada, mont. i demontaža, kao i premještanje lake pokretne skele, povremeno mješanje morta, donošenje vode za vlaženje zidova kao i čišćenje radnog mjesta po završetku rada obuhvaćeno je posebnom pomoćnom radnom snagom zidara.

Obračun po m².

Otvori oko kojih postoje špalete širine do 20cm, odbijaju se na slijedeći način:

- otvori vel. do 3 m² ne odbijaju se, a njihove špalete se na obračunavaju;
- kod otvora veličine preko 3 do 5 m², odbijaju se površine preko 3 m², a njihove špalete se ne obračunavaju posebno;
- kod otvora veličine preko 5m², odbija se površina preko 3 m², a špalete se obračunavaju posebno;
- otvori u pregradnim zidovima odbijaju se u cijelosti.

Ako su špalete šire od 20 cm, onda se višak preko 20 cm obračunava posebno po m², a otvori se odbijaju kako je naprijed navedeno.

c) Estrih

Estrih mora zadovoljavati propisane zahtjeve u pogledu ravnosti, neraspucanosti, homogenosti po presjeku, poroznosti i glatkoće površine, dilatacija, čistoće, pravilne visine i tipa izvedbe, nadalje osnovna svojstva estriha moraju biti usklađena s normom HR EN 13813 i to neovisno o vrsti završne obloge.

Sve gotove površine moraju biti izvedene u granicama - tolerancijama mjera definiranim HRN DIN 18201: 1997 Tolerancije u graditeljstvu, HRN DIN 18202:1997 Tolerancije u visokogradnji, odnosno prema definiranim zahtjevima pojedine stavke, ukoliko su odstupanja veća izvođač ih je dužan popraviti o svojem trošku.

Estrihe možemo podijeliti na dvije osnovne grupe i to: tekuće i zemljovlažne ili kruto-plastične.

Tekuće estrihe s obzirom na vezivna sredstva dijelimo na:

- tekući estrih na bazi kalcijeva sulfata,
- tekući estrih na bazi cementa.
- tekući estrih na bazi kalcijeva sulfata

Vezivna sredstva kod tekućih estrih na bazi kalcijeva sulfata (gips i anhidrid), mogu biti prirodna ili sintetski proizvedena. Vezivna sredstva kalcijeva sulfata reagiraju s vodom i daju vrlo čvrsti dihidrat kalcijeva sulfata (gips). Tekući estrih sadrži odabrane dodatke i specijalna tekuća sredstva koja omogućavaju samoniveliranje.

- tekući estrih na bazi cementa

Kod tekućih estriha na bazi cementa vezivno sredstvo je portland cement.

Cementni estrih s obzirom na brzinu vezanja može biti običan ili brzovezajući, odnosno s obzirom na armiranje može se armirati arm. mrežama ili arm. vlaknima. Debljina nanosa kod tekućih estriha iznosi 25-70 mm, a kod cementnih estriha 30-80 mm.

Podloga za nanošenje tekućeg estriha mora biti pripremljena ovisno o vrsti radova koji će se izvoditi (plivajući, razdjelni, ...). Rubne izolacijske trake postavljaju se na sve zidove, oko cijevi i sl., debljina rubne izolacijske trake min. 8 mm, dok kod podnog grijanja min. 10 mm. Tekući estrih se miješa specijalnom pumpom za miješanje i pomoću crijeva se dovodi do mjesta ugradnje. Kako bi se izbjeglo prevodnjavanje nakon ugradnje estriha, koje djeluje negativno, potrebno je estrih prvo umješati gušće pa zatim prema potrebi dodavanjem vode postići idealnu konzistenciju. Nakon uljevanja estriha do određenog nivoa, estrih se vibrira pomoću odgovarajuće letve i na taj način solazi do niveliranja. Naknadna obrada-brušenje ili četkanje tekućeg estriha, moguće je već nekoliko dana nakon postavljanja (3-7 dana), taj čin je potrebno što prije provesti kako bi se ubrzao proces sušenja. Površina je gruba i sadrži grube pore. Preporučena granulacija za brušenje: 16 ili 24 grubo posipano. Skinuti materijal je potrebno ukloniti tj. pomesti.

Cementni estrih ima najčešću primjenu, sastoji se od visoko vrijednog pijeska za estrih, vezivnog sredstva cementa i vode. Ugrađuje se kao mješavina zemljovlažne ili kruto-plastične konzistencije, te se ručno obrađuje. Površina se zaribava i izravna gladilicom ili strojem za glaćenje. Kod cem. estriha se zbog stezanja moraju izraditi prividne dilatacije. Cementni estrih je građevinski dio, a postavlja se na nosivu podlogu, na razdjelni sloj ili na izolacijski materijal, koristi se neposredno kao pod ili se na njega stavlja neka obloga. U cementne estrihe se ubrajaju i brzovezajući estrihi. Brzovezajući estrih mora ispunjavati zahtjeve harmoniziranog standarda za proizvode HRN EN 13813:2003 (SIT EN 13813:2002) Estrisi – Materijali za estrihe – Svojstva i zahtjevi. Osobine materijala za brzovezajući estrih ispituju se metodama navedenim u standardima serije HRN EN 13892:2003 (SIST EN 13892) za ispitivanje estriha. Sadržaj slobodne vode na položenom estrihu obvezatno se mjeri takozvanom CM-metodom. Prema važećim zakonskim propisima, osobine brzovezajućeg estriha trebaju biti navedene u znaku CE na ambalaži suhe mješavine za estrih. Za brzovezajući estrih vrijedi sustav potvrđivanja sukladnosti 4, što znači da se na tržištu može naći i uz izjavu proizvođača o njegovoj usklađenosti s odgovarajućim propisima.

Ovisno o funkciji, odnosno prema načinu ili mjestu ugradnje estriha, mogu se podijeliti na:

- plivajući estrih
- grijajući estrih
- estrih na razdjelnom sloju
- vezani estrih
- estrih za nagibe

c.1.) plivajući estrih

Plivajući estrih služi za toplinsku i zvučnu izolaciju. Nosivost ovisi o debljini i klasi estriha, vrsti izolacijskih materijala i čvrstoći na kidanje pri savijanju. Za pripremanje podloge i zaštitu od nadolazeće vlage vrijedi isto kao i za estrih na razdjelnom sloju. Zvučna izolacija mora se postaviti bez šupljina ili se koriste izolacijske role za zvučnu izolaciju preko kojih se stavlja odgovarajuća folija. Zidovi i cijevi također treba obložiti izolacijskom trakom.

Svi ugrađeni slojevi podne konstrukcije moraju odgovarati materijalima iz projekta fizike zgrade, tj. moraju imati određena mehaničko-fizikalna svojstva.

Podna konstrukcija u cjelini mora odgovarati uvjetima određene tehnološke kvalitete.

Plivajući namaz od cem. estriha mora imati svojstva:

- površinska masa $m \geq 70 \text{ kg/m}^2$
- čvrstoća na tlak 30 N/mm^2
- čvrstoća na savijanje 4 N/mm^2
- tvrdoće (otp. prodoru) 60 N/mm^2

Armiranobetonska ploča, odnosno betonska podloga, ukoliko nije glatko izvedena mora se zagladiti radi onemogućavanja zvučnih mostova. Izravnjanja se mogu izvoditi cementnim mortom debljine 1.5 cm ili nivelir masom, a najkasnije 3 dana po izvedbi a.b. ploče.

Estrih koji se polaže na sloj toplinsko-zvučne izolacije ne smije doći u kontakt s pločom poda ili obodnim zidovima. Također ne smije doći do prodora kroz estrih. Stoga se mjesta prodora instalacija kroz estrih i obodne kontaktne zone sa zidovima, štite slojem mineralne vune deb. 1.5 cm. Estrih se rabićira mrežama od točkasto zavarene armature $\square 5 \text{ mm}$, s oknima ne većim od 10x10 cm, u sredini visine sloja. Estrih mora biti dilatiran u polja površine ne veće od 25 m², s odnosom stranica do 1.5:1. Dilatacija estriha izvodi se usječenim reškama dubine max. polovine debljine samog estriha.

Alternativno se umjesto mreže mogu koristiti i ojačanja sa polipropilenskim vlaknima dužine 12-18 mm u težini 1 kg/m³ betona.

c.2.) grijajući estrih

Osim što estrih s grijanjem djeluje kao plivajući estrih, koristi se i za ugradnju raznih sistema cijevi za grijanje (podno grijanje). Zbog velike razlike u temperaturama potrebna je i dodatna izrada dilatacijskih fuga na kritičnim mjestima (npr. u dodiru sa negrijanim područjima). Cijevi za grijanje moraju biti dobro pričvršćene, napunjene i utisnute. Potrebno je obratiti pozornost na minimalnu pokrivenost cijevi od 35 mm.

c.3.) estrih na razdjelnom sloju

Estrih na razdjelnom sloju se koristi za izjednačavanje visine i za niveliranje prije nanošenja obloga. Prikladan je osobito za upotrebu na podlogama čija površina se ne može ili ne smije vezivati, kao što su stari drveni podovi, zaprljane betonske podloge i stari slojevi, zatim na hidroizolacijama (garaže i podrumi). Prikladan je za prihvrat velikih opterećenja. Ne djeluje niti kao toplinska niti kao zvučna izolacija. Podloga ne smije imati ispupčenja, niti cjevovode, mora biti ravna i glatka. Odluku o ugradnji i vrsti hidroizolacije donosi projektant. Hidroizolacija se ne smatra razdjelnim slojem. Na sve zidove, cijevi i podupirače treba postaviti rubne izolacijske trake.

c.4.) vezani estrih

Vezani estrih je prikladan za velika opterećenja, ali nema niti toplinsko niti zvučno izolacijsko svojstvo. Vezani estrih mora se snažno vezati za suhu podlogu. Prije izvođenja vezanog estriha, projektant treba utvrditi da iz donjeg građevnog dijela ne prodiere vlaga. Podloga mora biti suha, dovoljno čvrsta i bez masnoća, te bez pukotina. Uvijek je potrebno grundiranje s odgovarajućim vezivnim mostom. To istovremeno sprječava odlazak vode u podlogu za vrijeme vezanja kao i preveliko upijanje vode u fazi vezivanja.

Beton se vibrira i zaglađuje strojno, "helikopterskom" gladilicom, ili ručno, ako je isto traženo opisom stavke. Površina mora biti ravna. Svaki novopoloženi estrih treba vrlo dobro njegovati najmanje tri dana, a naročito tokom njegovog sušenja, te ga štiti i od drugih štetnih utjecaja kao što su propuh, previsoka ili preniska temperatura, zrake sunca i drugo.

U cijenu uključiti sve potrebne radove i materijale (beton i armaturu).

d) Tankoslojni estrih i mase za izravnavanje

Tankoslojni estrih i mase za izravnavanje služe prije svega za saniranje estriha koji je postavljen neravno ili u nedovoljnoj količini, zatim za izjednačavanje visina kod različitih obloga. Tankoslojni estrih se koristi kao vezivni premaz kada treba promijeniti namjenu ili kada se mora poravnati podloga. Prije postavljanja treba obavezno pustiti podlogu da se potpuno osuši (mjerenje vlage) i grundirati. Tankoslojni estrih se ne smije skupljati, stoga su osobito prikladni mortovi na bazi kalcijeva sulfata.

Mase za izravnavanje možemo grubo podijeliti:

- s obzirom na debljinu (tankoslojne- do 10 mm; debeloslojne- do 30 mm)
- s obzirom na svojstvo razlijevanja
- s obzirom na brzinu vezivanja

Mase za izravnavanje su mase načinjene od finih zrnaca, za debljinu nanosa od 1-30 mm. One sigurno i brzo neutraliziraju nepravilnost poda i lako se nanose. Područje primjene kod sanacije estriha koji su nanešeni neravno ili u pretankom sloju, zatim služe izravnavanju visina različitih slojeva. Osim navedenog koriste se kao povezani estrisi ako dolazi do promjene namjene ili ako se treba izravnati nedovršene stropove. Podloga na koju se nanose mora biti suha, nosiva kao i bez prašine i onečišćenja. Kod većih debljina na elementima koje se otvaraju treba izbjegavati primjenu rubne trake za spajanje. Kod pripreme materijala za veće površine, preporučuje se primjena pužne pumpe, pri čemu treba obratiti pozornost na dobru konzistenciju. Nanos i razvlačenje materijala vrši se pomoću odgovarajućeg zupčastog gletera, na taj način moguće je postići ravnomjernu površinu kod homogene debljine nanošenja. Mase za izravnavanje se odlikuju dobrom prikladnošću za pločice i mogu se koristiti u debljini nanosa 1-30 mm.

Obračun po m².

e) Nasipni materijali

Sipki materijali su lagani materijali koji se proizvode s laganim dodacima, imaju malu nasipnu gustoću, dostatno su stabilni na pritisak i imaju stabilan oblik. Sipki materijali se prilagođavaju određenoj podlozi bez fuge i služe dodatno (što ovisi o namjeni i izvedbi) kao toplinska i zvučna izolacija. Materijal za poravnanje koristi se kod podnih konst. za toplinsku i zvučnu izolaciju, te za izjednačavanje nivoa. Zbog lake obradivosti i sipanjem pod tlakom zraka, ugradnja se vrši bez problema.

Izolacija od vlage ili pare postavlja se prije nanošenja izol. sloja, ako se računa s vlagom iz podloge. To se primjerice događa kod svježih, mokrih stropova, kod fundamentnih ploča koje dodiruju zemlju, kao i kod podloga-podnih konstrukcija ako je prostorija ispod više temperature nego prostorija koja se izolira. Podloga na koju se materijal nanosi mora biti suha i temeljno očišćena od svih nečistoća i ostataka morta. Materijal se može mješati i transportirati uobičajenim mješalicama i pumpama za estrih. Izravnavajući nasip se pomoću letve izvlači na zadanu visinu, moguće debljine nasipa od 30-160 mm. Nanešeni nasip se prije poravnavanja zbija pomoću letve, žlice ili građevinskih grablji. Eventualni šuplji prostori i pukotine moraju biti otporne na rastresit materijal. Specijalni dodaci smiju se dodati samo uz dozvolu proizvođača.

f) Razni graditeljski radovi

Sve ugradbe izvesti točno po propisima i na mjestu označenom po projektu, a u vezi opisa pojedine stavke. Kod ugradbe doprozornika uključena je ugradba prozorskih klupčica, kutija za rolete i pribora, dakle sve što ide uz doprozornik. Ovo se analogno odnosi i na druge ugradbe.

Kod stavaka, gdje je uz ugradbu označena i dobava, istu treba uključiti, a također i eventualnu izradu pojedinih elemenata, koji se izvoze na gradilištu i ugrađuju montažno.

U cijenu treba uračunati svu zidarsku pripomoć obrtnicima, instalaterima, pripomoć kod raznih ugradbi, te materijal za ugradbu. Obračun za zidarske radove vrši se prema GN 301.

Jedinična cijena zidarskih radova mora sadržavati:

- sav rad, uključivo prijenos, alat i strojeve,
- sav materijal, uključivo vezni,
- svu potrebnu skelu, bez obzira na visinu i vrstu sa prolazima,
- transportne troškove materijala,
- zaštita zidova od utjecaja vrućine, hladnoće, atmosferskih nepogoda,
- čišćenje prostorija i zidnih površina po završetku zidanja, žbuke sa odvozom otpada,
- provođenje mjera po HTZ i drugim postojećim propisima.

Jedinična cijena kod žbukanja, odnosno obrade fasade treba sadržavati:

- sav potreban rad uključujući prijenose, alat i strojeve, sav potreban materijal,
- svu potrebnu skelu, bez obzira na vrstu i visinu,
- vlaženje i pačokiranje površine, gdje je to po gornjem opisu potrebno, izrada uzoraka od fasadne žbuke, čišćenje prostorija po završenom radu sa odnosom šute,
- poduzimanje mjera po HTZ i drugim postojećim propisima.

Jedinična cijena za razne graditeljske radove treba sačinjavati:

- sav rad i transport, sav materijal (uključujući sav pomoćni materijal za ugradbe kao mort, ljepenka, itd.),
- sva potrebna bušenja i dubljenja,
- izrada i postava drvenih podmetača potrebnih za ugradbu,
- svu potrebnu skelu,
- sva potrebna bušenja i dubljenja kod raznih ugradbi,
- čišćenje objekta tokom gradnje i po završetku gradnje.

Ugradbu treba vršiti tako, da se ne čini šteta na ostalom dijelu objekta.

Ovi opći uvjeti se mijenjaju ili dopunjuju opisom pojedine stavke troškovnika.

A IZOLATERSKI RADOVI

a) Hidroizolacije

Sav materijal za izolaciju treba biti prvorazredne kvalitete, te odgovarati postojećim propisima i standardima HRN-i.

- hladni premaz
- vrući premaz
- ljepenka
- bitumenizirana juta

Ukoliko je opis koje stavke izvođaču nejasan, treba pravovremeno prije predaje ponude tražiti objašnjenje od projektanta. Eventualne izmjene materijala, te način izvedbe tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom sa projektantom i nadzornim organom. Sve više radnje, koje neće biti na taj način utvrđene, neće se priznati u obračunu.

Podloga za hidroizolaciju mora biti suha i čvrsta, ravna i bez šupljina na površini, te očišćena od prašine i raznih nečistoća. Svi spojevi izvedeni su potrebnim preklopima min. 10 cm, pažljivo izvesti savijanje, jer će sve manjkavosti i štete nastale lošom izvedbom izolacije snositi izvođač.

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

Ukoliko se naknadno ustanovi tj. pojavi vlaga zbog loše izvedbe, ne dozvoljava se krpanje, već se mora ponovno izvesti izolacija cijele površine na trošak izvođača. Izvođač mora u tom slučaju o svom trošku izvesti i popravak pojedinih građevinskih i obrtničkih radova, koji se prilikom ponovne izvedbe oštete ili moraju demontirati.

Jedinična cijena treba sadržavati:

- sav rad, uključivo prijenose, prijevoze, grijanja itd.,
- sav potreban materijal i transport,
- poduzimanje mjera po HTZ i drugim postojećim propisima,
- uklanjanje svih otpada nakon izvedenih radova.

Ovi opći uvjeti mijenjaju se ili nadopunjuju opisom pojedine stavke troškovnika.

Za atestirane detalje proizvođača nije potrebna suglasnost projektanta. Ovo se ne odnosi na posebne detalje koji su projektom već definirani.

Normom vremena predviđen je horizontalni prijenos do 50 m¹ i vertikalni do 20 m¹. Materijal za izvođenje radova potrebno je što više približiti mjestu ugradnje, kako bi se izbjegli nepotrebni horizontalni i vertikalni prijenosi.

Zaštita hidroizolacije izvodi se sa polietilenskom čepičastom folijom (PCF), koja služi i kao drenažni sloj težine 500g/m², a prije polaganja hidroizolacije od sintetičkih folija postavlja se geotekstil (GT) težine 500 g/m².

Obračun se vrši prema postojećim normama GN 301,5.

b) Parna brana

Parna brana je izolacioni sloj koji se postavlja ispod toplinske izolacije. Prije polaganja parne brane moraju biti izvedena podnožja u uglovima (holkeri), tako da se izolacijske trake ne lome pod pravim kutem, nego se koso postavljaju na vertikalnu plohu. Podloga mora biti očišćena od prašine, mora biti ravna i potpuno suha. Parna brana se može polagati samo po suhu vremenu. Za parnu branu primjenjuju se bitumenske folije sa ulošcima metalne (aluminijске) folije. Obračun se vrši prema postojećim normama GN 301,5.

c) Polietilenska folija (PE)

Polietilenska folija postavlja se kao zaštitni ili dilatacioni sloj u sastavu višeslojnih konstrukcija podova i ravnih krovova. Trake folije polažu se s preklapom od 10cm. Preklopi se lijepe samoljepljivom plastičnom trakom širine 5cm. Folija se uz zidove podiže do kote gotova poda.

Obračun po m².

d) Termoizolacija

Termoizolacija se izvodi od materijala koji imaju osobine da slabo provode toplinu (proračunom je određena vrijednost toplinske izolacije). Izvode se prema opisu troškovnika, kvalitetno i prema HRN-a, te tehničkim propisima za toplinsku i zvučnu izolaciju.

Obračun radova vrši se po m² izvedene površine.

Jedinična cijena treba sadržavati:

- sav rad i transport,
- sav materijal uključivo pomoćni i vezni,
- kompletnu ugradbu,
- sve zaštite od temperaturnih i atmosferskih nepovoljnih utjecaja,
- zaštita na radu,
- poravak štete na svojim i tuđim radovima,
- uklanjanje svih ostataka i čišćenje nakon rada.

Ovi uvjeti mijenjaju se ili dopunjuju pojedinim stavkama troškovnika.

NAPOMENA: Ostali hidroizolacijski i termoizolacijski materijali, kao i upijači zvuka opisati će se u stavci rada u kojoj se koriste.

A TESARSKI RADOVI

Konstrukcije

Izvođač radova dužan je preuzete radove stručno i kvalitetno izvesti po opisu troškovnika, statičkom proračunu, te uzancama struke, u skladu sa tehničkim propisima i HRN-a. Upotrebljena rezana građa mora odgovarati priznatim normama za pojedinu vrstu drveta (jelova, borova, ariš). Na tesanu građu se primjenjuju zasebni normativi.

Obrada građe za tesarske radove vrši se pomoću mehanizacije na pilanama ili gradilištima. Građu na gradilištu treba zaštititi od vlage.

Obračun i detaljan opis radova prema tehničkim uvjetima za tesarske radove. Ovi uvjeti se mijenjaju ili dopunjuju pojedinim stavkama troškovnika.

Jedinična cijena treba sadržavati:

- uzimanje mjera za izvođenje i obračune,
- sav materijal, uključujući pomoćni i vezni (čel.papuče, vijci itd.),
- dobava materijala, te unutarnji transport do mjesta ugradbe,
- sav rad,
- zaštita na radu,
- poravak štete na svojim i tuđim radovima,
- uklanjanje svih ostataka i čišćenje,
- zaštita izvedenih radova,
- sva potrebna ispitivanja i atesti,
- eventualni statički obračun za skele i druge pomoćne konstrukcije.

OPLATA

Opći uvjeti

Sav potreban materijal za izradu oplata treba donjeti tesarima u odgovarajućim dimenzijama i količinama na mjesto gdje se vrši krojenje građe (daske, gredice, letve, ...), a do najveće udaljenosti od 30 m od mjesta krojenja.

Kod svake vrste rada naznačeni su debljina daske i presjek grede ili letve potrebnih za rad. Datim normativima obuhvaćen je rad na krojenju oplata motornom pilom i ručnom. Svaka vrsta rada obuhvaća četiri radne operacije i to: izrada oplata, montaža, demontaža, čišćenje i vađenje čavli, kao i prijenos oplata s kata na kat i skidanje oplata po završetku rada i slaganje na određeno mjesto udaljeno od objekta do 30 m.

Montaža i demontaža oplata uzeti su za svaki m² izrađene oplata postotnom broju upotrebe. Ukoliko se oplata upotrebljava veći broj puta nego što je naznačeno tabelom, plaća se kao i prilikom prve upotrebe. Ukoliko je u jednoj vrsti rada neka radna operacija specifična, onda se to definira opisom.

Izrada

Oplate moraju biti izvedene točno po mjerama kako je to naznačeno u crtežima za pojedine dijelove koji će se betonirati, te točno naznačen način podupiranja. Izvedene oplate moraju biti sposobne podnijeti odgovarajuće opterećenje, moraju biti stabilne, ukrućene i poduprte, da ne dođe do izvijanja, povijanja, prevrnule ili popustile u bilo kojem pravcu. Sva podupiranja računata su na visinu do 3 m. Kod građevina sa više katova, podupirači se postavljaju tako da se teret gornjih podupirača prenese neposredno na podupirače koji leže ispod njih.

Sve površine moraju biti horizontalne i ravne ili nagnute ovisno kako to opis zahtijeva.

Nastavci pojedinih dasaka ne smiju izlaziti iz ravnine, tako da po skidanju, vidne površine konstrukcije moraju biti ravne i sa oštrim uglovima. Oplate moraju biti izvedene tako da se mogu lako skinuti, bez potresa i oštećenja konstrukcije koju podupiru ili uz koju su izvedene.

Materijal

U svakoj vrsti rada predviđen je utrošak materijala. Sva građa-materijal za oplatu je IV klase, pa je na navedenu klasu izračunata njegova upotreba (sve prema GN 601-....).

Obračun

U svakoj vrsti rada točno je naznačen način obračuna. Kod obračuna uzimaju se unutarnje površine, tj. vidne razvijene površine gotovih konstrukcija. Dati normativi za svaku vrstu radova su kompleksni, tj. obuhvaćaju radove od izrade do demontaže sa potrebnim prijenosom, kao i eventualnom, potrebnom, pomoćnom (pokretnom) skelom.

Ukoliko je potrebno podupiranje oplata visine preko 6 m¹ treba upotrijebiti nosive skele, pošto podupiranje običnim podupiračima više nije ekonomično.

RADOVI NA SKELI

POSEBNI NAPUTCI ZA RADOVE NA SKELI

Opći uvjeti

Materijal za izradu skela mora biti potpuno ispravan. Skele moraju biti izvedene po mjerama i na način označen u statičkom proračunu i crtežima za skele. Izvedene skele moraju biti sposobne podnijeti predviđeno opterećenje, moraju biti stabilne, otporne i ukrućene da se ne bi izvile, povile, prevrnule ili popustile u bilo kojem pravcu.

Skele moraju biti izvedene tako da se mogu lako skinuti, bez potresa i oštećenja konstrukcije koju podupiru ili uz koju su izvedene.

Odgovorna osoba dužna je prije upotrebe, jednom mjesečno u toku upotrebe i nakon dužeg prekida rada izvršiti pregled skele.

Izvedba lakih pokretnih skela do 2 m' uključena je u standardnoj izvedbi ostalih građevinskih radova i ne obračunavaju se posebno. Pod lakim i pokretnim skelama, kao i nepokretnim, te fasadnim konzolnim skelama podrazumijevaju se skele izrađene sa svrhom da podnesu manja opterećenja radnika, alata i manjih količina materijala kod ugradbe i montaže.

Pod nosivim skelama podrazumijevaju se skele izrađene sa svrhom da podnesu opterećenja oplata kod betonskih i armirano-betonskih radova i sličnih konstrukcija ili radi pridržavanja teških elemenata kod montaže i slično.

Opis rada

Izrada skela prema opisu i pojedinim stavkama s izradom radnih podova, zaštitnih ograda (ako u pojedinim stavkama nije drugačije određeno), sidrenjem, podupiranjem i ukrućenjem skele.

Normativom vremena obuhvaćen je prijenos svega potrebnog materijala (drvene građe, željeznih bešavnih cijevi, spojnih sredstava) horizontalno 40 m¹ i prosječno 20 m¹ vertikalno, od deponija do mjesta izrade skele, skidanje skele sa spuštanjem materijala. Čišćenje materijala, vađenje čavala, prijenos na deponiju i sortiranje.

Izvedba svih pripremnih i pomoćnih radova na izradi skele kao: primjena odredaba važećih propisa zaštite na radu, uzimanje mjera na gradilištu, pregled prije ugradbe.

Područje valjanosti i podloge izvođenja

Stvarno područje važenja proizlazi isto tako kao i tehnička izvedba uglavnom iz DIN 18 451 – Radovi na skeli i 4422 – Vozne skele.

Skele sa zaštitnom mrežom moraju odgovarati Pravilu sigurnosti ZH 1/560 serije akata obrtničkih strukovnih udruženja. Kratke oznake u tekstovima raspisa i pozicijama radova odgovaraju normama koje su navedene u tim ZTV.

Prethodne činidbe i odobrenje gradnje

Priprema se nosiva podloga s neravninama u području od ± 10 cm. Odmah se Nalogodavcu moraju priopćiti dvojbe glede podloge, predviđene izvedbe i mogućnosti usidrenja i podupore. Izvođač se mora prije izvođenja radova informirati o točnom položaju prepreka, kao što su vodovi, kablovi, kanali, oznake i slično i po potrebi pribaviti dopuštenje za iskapanje od pravnog nositelja. Ako je izvođač dužan obznaniti dvojbe, mora upozoriti i na loše posljedice.

Uređenje gradilišta

Ukoliko nisu raspisane posebne pozicije, uračunat će se u cijene troškovi za uređenje gradilišta koje Nalogodavac nije postavio. Rasvjeta radnih mjesta sastavni je dio uređenja gradilišta.

Ograničenje troškova

Podupiranje skela iznad svjetlosnih okana uključeno je u jediničnu cijenu, isto tako i nadgrađivanje ravnih razina, ukoliko je to moguće uskladiti sa sustavom.

Spoj s drugim cjelinama

U dogovoru s upravom gradnje treba poštivati tehničke uvjete i vremenske tokove drugih cjelina.

Opći podaci o izvođenju gradnje

Ukoliko u Popisu radova nije pobliže opisano, obvezuje se Izvođač prije izvođenja radova da će na licu mjesta dogovoriti s Nalogodavcem da se osigura izgradnja skele prema zahtjevima sudionika gradnje. Ako su raspisane skele od čeličnih cijevi, onda je načelno prepušteno Ponuđaču da predvidi sistemske skele. Sistemske skele moraju imati odobrenje. Ponuđač odnosno Izvođač nemaju mogućnost slobodnog izbora skele (skela od cijevi ili sistemska skela) ako se u tekstu raspisa poziva na odgovarajući dio norme DIN 4420 ili ako se koristi odgovarajuća kratka oznaka iz norme DIN 4420. Obvezatne su oznake skele za fasadu, prostor i podupiranje s oznakom firma koja montira uklj. Telefonski broj kao i korisne težine u odnosu na površinu. Time nije zamijenjena oznaka prema DIN 4420-1. Po jednoj strani skele mora se navesti jedna montažna točka za dizalo sa zakretnim krakom. Skela se na toj točki mora dodatno razuprijeti i ukotviti sa zidom. Ulazi, ulazi u kuću i ulazi za aute moraju biti slobodni u punom presjeku otvora, da ih ne zahvaćaju sastavni dijelovi skele. Ukoliko u popisu radova nije pobliže opisano, vrši se usidrenje skele prema općim tehničkim načelima. Zadatak je Izvođača u okviru ispunjenja činitelja da stručno s Nalogodavcem ili njegovim predstavnikom dogovori o usidrenju skele na fasadi ili drugim sastavnim dijelovima.

Usidrenje treba odabrati tako da se tehnika usidrenja i zatvaranje rupa usidrenja uskladi sa strukturom slojeva elemenata građevnog dijela (žbukana fasada, fasada žbukana toplinskim pokrovom, zid ozidan ciglom, betonske površine, metalne fasade, opločene fasade druge vrste itd.).

Ako se skele prave na površinama, koje odvođe vodu kao strehice, krovne terase i ravni krovovi, mora se Izvođač pobrinuti da se ne perforiraju odn. Oštete brtvljene odvodne površine. Te se površine smiju koristiti samo u okviru dopuštenog opterećenja. U slučaju dvojbe treba informirati upravu gradnje. Mosnice i pokrove treba osigurati od klizanja. Vozne skele moraju se provoditi penjalicama kao stupanjskim ljestvama ili vertikalnim ljestvama; DIN 4422-1 ograničava se u toj mjeri. Vozni kotačići moraju se pričvrstiti da se ne izgube i moraju se aretirati (blokirati). I stremenaste skele moraju imati dijagonalnu razuporu.

UPUTE ZA OBRAČUN

Ukoliko su pozicije raspisane s primjedbom «kao dodatak», onda je osnovna cijena već sadržana u nekoj drugoj poziciji. Dodatna pozicija ne sadrži premjeren rad u izmjeri (većinom u nekoj drugoj jedinici) niti ne predstavlja razliku u cijeni od već opisane druge činitelja (s istom jedinicom). Zaštitne skele kao zaštita od nevremena iznad građevina obračunavat će se Analogno fasadnim skelama prema nadgrađenoj temeljnoj površini zgrade. Fasadna skela će - i ako služi samo kao zaštitna konstrukcija - obračunavati posebno. Odredbe izmjere za fasadne skele važe neovisno o radovima koji se s te skele moraju izvoditi. Ako se stavlja skela na zgradu s ravnim krovom, važi kao izmjera linija vanjskog ograničenja atike kao visinska granica.

Fasadne skele obračunavaju se: horizontalno na obadjevi dužine objekta se dodaju po 1,20 m1 na oba kraja, za povezivanje sa bočnim stranama skele, dok se za bočne strane uzima čisti međurazmak između unutrašnjih vertikalnih stupova podužnih strana skele; vertikalno od kote terena do posljednje platforme plus 1 m1, tj. 1 m1 nad najvišom površinom. Kod fasada koje imaju razne istake (balkone i sl.) dužini objekta dodaju se bočne strane balkona.

Nosive skele obračunavaju se po m3 zapremnine skele, mjereno po vanjskim konturama skele.

Zaštitne ograde računaju se po m' ograde.

A IZOLACIJE KROVOVA

Pokrivački i izolaterski radovi obuhvaćaju sve poslove potrebne da bi se formirala hidroizolacija na kosim i tzv. ravnim krovnim površinama (osim limenih pokrova koji su obuhvaćeni u limarskim radovima).

U ovim radovima su također opisane i potrebne predradnje (npr. letvanje i formiranje ventilirajućeg sloja ispod crijeva, ugradnja termoizolirajućeg sloja kod integriranih ravnih krovova i tsl.).

Prije početka radova izvođač je dužan pregledati podloge i upozoriti na eventualne nedostatke.

Isolaterski radovi - ravni krovovi

Sve izolaterske radove treba izvesti solidno i stručno prema važećim propisima i pravilima dobrog zanata.

Isolaterski radovi obuhvaćaju hidroizolaciju ravnih krovnih površina i njihovu termoizolaciju ukoliko se radi o integriranom ravnom krovu.

Hidroizolacije na bazi bitumena izvode se kao premazi i kao premazi sa izolacionim trakama (ljepenkama).

Hidroizolaciju koja se sastoji samo od premaza izvoditi prema uputama proizvođača i poštivati sve fizikalne, kemijske i klimatske uvjete.

Izolacionu ljepenuku i ostale vrste izolacionih traka i ploča treba rezati ravno i pravokutno. Potrgani i krpani komadi isključeni su od ugradbe. Svi preklopi moraju biti širine najmanje 10 cm i ljepljeni bitumenom - hladnom bitumenskom masom ili vrućom bitumenskom izolacionom masom.

Kod polaganja dvaju ili više slojeva izolacionih traka ili ploča preklopi se ne smiju preklapati, već moraju biti pomaknuti.

Površine na koje se polaže izolacija, trebaju biti posve ravne, suhe, očišćene od prašine i nečistoće i dovoljno glatke, da se izolacija dobro pričvrsti.

Izolacija treba priliegnuti na površinu ravno, bez nabora i mjehura.

Kod integriranih ravnih krovova hidroizolacija se polaže na tvrdi termičku izolaciju postavljenu u padu prema vodolovnim grlima. Parorasteretni sloj lijepiti točkasto i omogućiti mu ozračivanje bilo lulama, bilo na rubovima uz nadozide.

Posebnu pažnju obratiti na zaštitu od požara kod rada sa vrućim bitumenskim premazima i varenim ljepenkama zbog velike zapaljivosti bitumena. U slučaju požara gasiti pijeskom ili pjenom. Gašenje vodom je opasno zbog prskanja vrelog bitumena. Kod integriranih ravnih krovova hidroizolacija se polaže na tvrdi termičku izolaciju postavljenu u padu prema vodolovnim grlima. Parnu branu i parorasteretni sloj lijepiti točkasto i omogućiti mu ozračivanje bilo lulama, bilo na rubovima uz nadozide.

Inverzni krovovi su konstruirani tako da je termoizolacija iznad hidroizolacije pa sprječava pregrijavanje ili zaglađivanje termoizolacije.

Parna brana i parorasteretni sloj isto kao kod integriranih krovova.

To je najbolja konstrukcija ravnog krova, ali njena trajnost ovisi o kvaliteti termoizolacionog sloja koji mora biti otporan na smrzavanje i pregrijavanje i ne smije biti higroskopan da ne bi izgubio toplinska svojstva.

Bitumenske hidroizolacije obračunavaju se po m² površine, vodolovna grla obračunavaju se po komadu, a završni profili po m¹.

Beton za pad i eventualnu termoizolaciju ispod njega opisani su i obračunavaju se u završnim zidarskim radovima.

Izvoditelj radova mora za sve materijale koje će upotrijebiti za izvedbu izoalcije pribaviti odgovarajuće ateste ne straije od 6 mjeseci i dostaviti nadzornom inženjeru na uvid.

Hidroizolaciju, toplinsku ili zvučnu izolaciju treba izvoditi točno prema specifikaciji radova, uputama, preporukama proizvođača, kao i prema tehničkim uvjetima izvođenja.

Topilnsku ili zvučnu izolaciju izvesti kontinuirano bez fuga kako bi se spriječili toplinski ili zvučni mostovi.

Horizontalna ili vertikalna izolacija podova ili zidova treba prilegnuti uz površinu ravno, bez nabora ili mjehura.

U sklopu slojeva izoalcije uz sve bočne vertikalne ili kose plohe treba obavezno izvesti holkele, visine min 15 cm bez posebne naplate. Tako izvedeni prijelazni detalj sa svim slojevima izolacije treba završno zaštititi. Ukoliko nije posebno predviđen detalj treba izvesti holker cem. mortom.

Nakon izvedbe svakog sloja izolacije nadzorni inženjer treba izvršiti pregled, a tek nakon pozitivnog mišljenja i upisa u građevinski dnevnik može se nastaviti sa radom.

Izolacione ljepenke i ostale vrste materijala rezati ravno i pravokutno.

Nepravilno i nekvalitetno izvedene radove izvođač mora na svoj trošak ukloniti i izvesti pravilno.

Svi preklopi bitumenskih traka moraju biti najmanje 10 cm široki i ljepljeni bitumenom (hladnom ili vrućom bitumenskom izolacijskom masom) ili međusobno zavareni vrućim postupkom.

Sve spojeve Pe ili Pvc traka ili folija treba spajati samoljepivom trakom širine min 4 cm ili po detalju izolacije.

U cijeni također treba uključiti obradu slojeva izolacije i po potrebi izvedbu holkela oko raznih prodora, kroz slojeve izolacije (instalacije), kao i ugradnje završnih profila, putz lajsni i slično.

Rješenje svih detalja vezanih za izolaterske radove izvođač mora obavezno predočiti projektantu i tek nakon ovjere istih od strane projektanta može pristupiti izvedbi ovjerenih detalja.

Izrada rješenja neće se posebno naplatiti, već predstavlja trošak i obavezu izvođača.

Izvođač će u okviru jedinične cijene izvesti, ukoliko je tako troškovnički opisano i potrebnu podlogu završnog pokrova, tj. podkonstrukciju, letvanje i oplate, te dodatnu hidroizolaciju slobodno položenom ljepenkam i folijom.

B) OBRTNIČKI RADOVI

B LIMARSKI RADOVI

Sve limarske radove izvesti točno prema opisu u troškovniku, tamo gdje je to projektom predviđeno.

Limarski radovi moraju se izvoditi prema sljedećim normama:

HRN U.N9.053

HRN U.N9.054

HRN U.N9.055

HRN U.N9.052

Materijali moraju zadovoljavati odgovarajuće propise i standarde:

- Pravilnik o teh. normativima za projektiranje i zvođenje završnih radova u građevinarstvu (SL 21/90)
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu
- Zakon o zaštiti na radu (NN 59/96., 94/96., 114/03.), SI 26/69
- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za nagibe krovnih ravnina
- čelični lim HRN C.B4.011, 017, 030, 110, 113
- pocinčani lim HRN C.B4.081, HRN C.E4.020
- olovni lim HRN C.E4.040
- bakreni lim HRN C.D4.500, 020
- limovi od aluminijske ili aluminijskih legura HRN C.C4.020, 025, 030, 050, 051, HRN C.C4.060 - 062, 120, 150

Svi ostali materijali, koji nisu obuhvaćeni standardima, moraju imati ateste od za to ovlaštenih institucija.

Ako je opis koje stavke izvođaču nejasan, treba pravovremeno prije predaje ponude tražiti objašnjenje od projektanta. Eventualne izmjene materijala, te način izvedbe tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom s projektantom i nadzornim inženjerom. Sve višeradne koje neće biti na taj način utvrđene neće se priznati u obračun.

Konzole, nosače - opšava, žljebova i cijevi izvesti od pocinčanog željeza ili iz običnog plosnog željeza, ali obojenog antikorozijskim sredstvima.

Lim koji nalježe na bet. podlogu ili na podlogu od opeke mora biti podložen s krovnom ljepenkom.

Na svim spojevima različitih metala, potrebno je postaviti plastizol traku između njih da ne dođe do galvanskog elektriciteta i paziti na redosljed elemenata s većim potencijalom.

Izvođač prije izrade limarije dužan je uzeti sve izmjere u naravi, a također je dužan prije početka montaže ispitati sve dijelove, gdje se imaju izvesti limarski radovi, te na eventualnu neispravnost istih upozoriti nadzornog inženjera, jer će se u protivnom naknadni popravci izvršiti na račun izvođača limarskih radova. Način izvedbe i ugradbe, te obračun u svemu prema postojećim normama za izvođenje završnih radova u građevinarstvu.

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno sa odgovarajućim kvalitetnim materijalom, a u skladu sa opisima i uputama projektanta, te propisima, normama, tehničkim uvjetima i standardima.

Sve eventualne dopune ili izmjene treba dogovoriti s projektantom i nadzornim inženjerom.

Jedinična cijena treba sadržavati:

- uzimanje mjera na građevini za izvedbu i obračun,
- sav materijal, uključivo pomoćni,
- sav rad na gradnji u radioni,
- poduzimanje mjera po HTZ i drugim postojećim propisima,
- transport materijala na gradilište, uskladištenje te doprema na mjesto ugradbe,
- zaštita izvedenih radova do primopredaje,
- korištenje skele do 2 m visine, te kuke, užadi, ljestvi,
- označavanje mjesta za štemanje,
- ugradba u zide i slično, obujmica, slivnika i sl.
- dobava i ugradba pakni odnosno ugradba limarije upucavanjem,
- čišćenje i minimiziranje željeznih dijelova,
- dobava i polaganje podložne ljepenke.

Ovi opći uvjeti mijenjaju se ili nadopunjuju opisom pojedine stavke troškovnika.

U okviru troškovnika limarskih radova obuhvaćeno je pokrivanje krova. Prije montaže pokrova izvođač će na gradilištu postaviti svu potrebnu opremu, skelu i alat te provesti sve potrebne mjere osiguranja za sigurnu i kvalitetnu montažu. U stavkama limarskih radova uključene su sve stavke vezane uz pokrivanje krovnih ploha, žljebovi i njihova podkonstrukcija, mušne mrežice, opšavi sljemena i bočnih strana, izolacija uvala.

Gromobranska zaštita krova obuhvaćena je u elektro-instalacijskim radovima.

Prije montaže na gradilištu, izvođač je dužan izraditi razradu detaljnih nacrti koji je dobio kao sastavni dio Izvedbenog projekta. Prilikom razrade izvođač se treba pridržavati pravila dobrog zanata i uzeti u obzir klimatske uvjete u kojima se izvodi građevina. Razrađene detaljne nacrti izrade i ugradbe, izvođač je dužan dati na ovjeru glavnom projektantu i nadzornom inženjeru, i to u tri istovjetna primjera.

B CRNA BRAVARIJA

Prilikom izrade stavki troškovnika crne bravarije i aluminijske, izvođač se mora u potpunosti pridržavati Tehničkih propisa za prozore i vrata (NN 69/2006).

CRNA BRAVARIJA

U svakoj stavci uračunati završnu obradu u boji po odabiru projektanta. Ostakljenje po opisu stavke. Okov standardne kvalitete, brave po izboru projektanta.

Obavezna je izmjera na gradilištu.

Ograde izvoditi prema detaljima, uz usklađivanje s Projektantom. Ograde i ostali štitnici moraju zbog sigurnosnih razloga imati traženu visinu. Isto važi za svjetli razmak okomitih stupića ograde kao i za razmak do poda. Pritom se moraju poštivati građevinski pravilnici zemalja; pri nejasnoćama treba pitati arhitekta.

Sastavni dio Troškovnika su Sheme bravarije, koje nadopunjuju stavke, te ih je ponuditelj dužan dobro proučiti, da se izbjegnu moguće buduće nesuglasice.

Izvođač je dužan za sve stavke izraditi radioničke nacрте, odnosno detalje i donijeti ih Projektantu na ovjeru.

Numeracija shema i stavki je identična.

Sve mjere kontrolirati na gradilištu.

Smiju se izvoditi samo rešetke svjetlarnika i ostale rešetke koje su providene i montirane s osiguranjem od provala koje odgovara uobičajenim standardima. Svi se dijelovi prije ugradnje moraju dostatno zaštititi od hrđe. U vlažnim prostorijama treba koristiti samo nehrđajuće dijelove. Kod zavarivačkih radova u blizini građevnih dijelova klase građiva B2 odnosno B3 prema DIN 4102 Dio 1, mora izvođač poduzeti odgovarajuće mjere zaštite od požara. Analogno to važi za građevne dijelove drugih klasa građiva, čija je površina gotova, posebice za sjajne, lakirane i staklene površine. Dokaz ispitivanja zavarivača za odgovarajuće radove može Nalogodavac tražiti u odnosu na osobe. Isto tako može se zahtijevati dokaz o školovanim osobama zavarivačkog nadzora prema DIN EN 719 – Zavarivački nadzor; Zadaće i odgovornost.

B VENTILIRANE FASADE

Sve radove izvesti točno prema opisu u troškovniku. Materijal i elementi koje izvođač isporučuje i ugrađuje na objektu moraju biti u skladu sa propisima HRN-i, a oni za koje ne postoje moraju posjedovati ateste od odgovarajućih ustanova da odgovaraju predviđenoj mjeri.

OPĆI UVJETI

Radovi na izradi ventilirane fasadne obloge obuhvaćaju:

- geodetsku izmjeru pročelja na licu mjesta
- izradu projekta fasade sa statičkim proračunom i radioničkim nacртом
- potrebnu korekciju uočenih odstupanja na armiranobetonskoj konstrukciji–vertikalno, horizontalno i visinski, preko držača alu. nosivih elemenata
- montažu i demontažu skele
- koordinaciju sa ostalim izvođačima radova
- izvedbu toplinske izolacije a.b. zidova po opisu uz stavku
- sve nosive elemente fasadnih elemenata, pričvrсна sredstva, potrebne okove te inox mrežice - limove na svim otvorenim reškama uz rubne dijelove fasade
- rubne, završne profile pri spajanju fasadnih ploha u uglovima
- POSEBNU PAŽNJU posvetiti oblaganju fasade na mjestima spoja različitih dilatacija, na tim mjestima spoj trespa ploča treba biti klizni.

U cijenu uključiti sve gore navedeno, dobavu i postavu navedenih toplinskih izolacija arm. bet. zidova, fasadnu skelu, potkonstrukciju fasadne obloge, kompletnu fasadu sa svim elementima, okovima, pričvrsnim sredstvima do potpune gotovosti.

Prije montaže sustava potrebno je dostaviti kompletno rješenje i način održavanja gotove fasade (oprema, sredstva, vrijeme, mogućnost dodatnih zaštita, cijene).

Po izvršenom poslu i primopredaji isporučiti korisniku pisane upute o rokovima kontrole, održavanju, čišćenju i njezi svih elemenata.

Izvođač je u obvezi uskladiti terminski plan s ostalim izvoditeljima i sudjelovati u svim dogovorima oko koordinacije na gradilištu. Sve elemente potrebno je zaštititi do primopredaje objekta.

Izvođač je dužan predložiti potvrdu proizvođača o pravilnom odabiru i upotrebi svih elemenata fasade, pojedinačno i kao sustav, sva spojna sredstva, brtve i pokrivne elemente.

Sve izvoditi prema ovjerenom projektu fasade od strane projektanta (oblikovanje i boje), po uputama proizvođača na osnovu razrađenih shema, detalja i dogovoru s projektantom.

U stavci troškovnika od ukupne kvadrature fasadnih obloga odbijene su površine vratiju i prozora.

Konačno postavljeni elementi fasade ne smiju proizvoditi šumove ili zvonjenje (fijuk) na vjetru.

Jedinična cijena treba sadržavati:

- sav rad i transport,
- sav materijal uključivo pomoćni i vezni,
- kompletnu ugradbu,
- zaštita na radu,
- poravak štete na svojim i tuđim radovima,
- uklanjanje svih ostataka i čišćenje nakon rada.

Ovi uvjeti mijenjaju se ili dopunjuju pojedinim stavkama troškovnika.

A ČELIČNA KONSTRUKCIJA

OPĆI UVJETI

1. Izrada i montaža čelične konstrukcije

Kako bi se osigurao traženi kvalitet, izrada i montaža konstrukcije mora se povjeriti izvoditelju koji ima iskustva u radovima s čelikom, te ima stručni kadar za kvalitetnu izradu.

Cijenom moraju biti obuhvaćeni svi troškovi vezani uz nabavu i izradu, te svi radovi i materijali neophodni za izvedbu i montažu konstrukcije.

Projektom dokumentacijom određena je vrsta i kvaliteta materijala. Moguća je izmjena vrste i kvalitete materijala pri čemu izvođač mora dokazati stabilnost i ispravnost konstrukcije te ishoditi pismenu suglasnost od projektanta i nadzornog inženjera na isto.

Izvoditelj radova na konstrukciji dužan je prije početka radova predložiti nadzornom inženjeru:

- radioničke nacрте
- ateste materijala namijenjenih izradi konstrukcije
- ateste spojnih materijala t.j. vijaka odnosno elektroda za zavarivanje, ateste varova
- ateste osposobljenosti zavarivača vremenski obnovljene prema propisima
- plan redoslijeda zavarivanja
- plan montaže
- u cijenu uračunate sve potrebne radne, pomoćne, zaštitne i nosive skele.

Gore navedena dokumentacija ovjerena po nadzornom inženjeru sastavni je dio dokumentacije potrebne kod tehničkog pregleda konstrukcije. U slučaju da se materijal sukcesivno nabavlja tijekom izrade konstrukcije potrebno je ateste o kakvoći materijala davati za svaku pošiljku.

2. Izvođenje čelične konstrukcije

Prije izvođenja bravarskih radova potrebno je sve mjere provjeriti na licu mjesta. Sve radove izvesti solidno i stručno, a materijal mora biti u skladu s važećim pravilnicima i standardima.

Čeličnu konstrukciju izvoditi prema projektu, tj. detaljnim radioničkim nacrtima, koje treba dati na uvid projektantu.

Svu bravariju je potrebno u radionici odmastiti organskim rastvaračima i mehanički očistiti, te u roku od 10 sati zaštititi premazom temeljne zaštitne boje. Kod spajanja različitih materijala mora se osigurati razdvajanje da ne dođe do korozije.

Osnovni materijal za izvođenje mora imati atest izdan od ovlaštenog instituta za ispitivanje kvalitete čelika. Čelični profili, lamele ili limovi kod kojih se prilikom savijanja pojave naprsline ne smiju se primjeniti.

Ne dozvoljava se ubrzano hlađenje šava, niti vibriranje i oštećenje šava za vrijeme hlađenja.

Izvođač je dužan voditi dnevnik zavarivanja u koji se upisuju atmosferske prilike, ime i znak stručne kvalifikacije zavarivača, materijal i drugi podaci. Šav mora imati mehaničke karakteristike najmanje jednake osnovnom materijalu.

Kontrolu kvalitet zavarivanja provoditi prije, za vrijeme i nakon zavarivanja.

Dužnost je nadzornog inženjera kontrolirati usklađenost s dokumentacijom i važećim tehničkim propisima svih faza izvedbe i montaže konstrukcije, ovjeravati navedene ateste materijala i zavarivača, izvoditeljeve dokumentacije i zapisnike o preuzimanju elemenata konstrukcije u radionici prije isporuke montažerima.

3. Materijali za nosive čelične konstrukcije - PROPISI

Materijal koji se koristi mora biti u skladu s HR normama, a materijali koji nisu pokriveni normama moraju imati atest.

Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za montažu čeličnih konstrukcija (SL 29/70.)

Pravilnik o tehničkim normativima za nosive čelične konstrukcije (SL 61/86., 9/80.)

Pravilnik o tehn. uvjetima i mjerama za zaštitu čel. kon. od korozije (SL 32/70.)

Pravilnik o tehn. mjerama i uvjetima za montažu čeličnih konstrukcija (SL 29/70.)

Tehnički propisi za pregled i ispitivanje nosivih čeličnih konstrukcija (SL 6/65.)

Tehnički propisi za održavanje čeličnih konstrukcija. za vrijeme eksploatacije kod nosivih čeličnih konstrukcija (SL 6/65., 9/80.)

Norme s obaveznom primjenom:

konstrukcijski čelik	HRN C.B0.500
oblici i mjere za osnovni material	HRN C.B3.025, 030, 101, 111, 131, 141,
	HRN C.B4.110, 111
	HRN C.B5.021
izbor čelika	HRN U.E7.010
zavarivanje, označavanje	HRN C.T3.012
zavarene nosive čelične konstrukcije	HRN U.E7.150
nosive čelične konstrukcije spojene vijcima i zakovicama	HRN U.E7.145
zavareni spojevi, postupci kontrole	HRN C.T3.035
spojevi vijcima visoke klase čvrstoće	HRN U.E7.140
kvaliteta dodatnog materijala	HRN C.H3.011 & 051
slaganje i obilježavanje na gradilištu	HRN C.B0.003

4. Opće napomene za izradu čelične konstrukcije

Elemente konstrukcije treba izvoditi u svemu prema specifikacijama, crtežima i uputama iz projekta.

Vrste materijala konstrukcijskih dijelova i veznih sredstava označeni su na nacrtima i u statičkom proračunu što izvoditelj mora strogo poštovati.

Prije početka zavarivanja izvoditelj je dužan pregledati sve površine predviđene za zavarivanje i osigurati da iste budu metalno čiste, bez bilo kakve prljavštine, hrđe ili masnoće.

Tijekom postupaka zavarivanja izvoditelj je dužan primijeniti postupak sprječavanja termički uzrokovanog deformiranja.

Zavarivanje na temperaturama zraka nižim od 0°C nije dopušteno.

U postupku sječenja treba izbjegavati pojavu lokalnih zarez u materijalu, a nastale zareze je potrebno izbrusiti odnosno dovariti i izbrusiti.

U postupku izrade elemenata i sklopova konstrukcije potrebno je poštovati geometriju iz projekta, a u suglasju s propisanim dopuštenim tolerancijama.

Nakon završetka radioničkih radova mora se izvršiti geometrijska kontrola elemenata i sklopova, te po potrebi izvršiti probno sklapanje, o čemu je nadzorni inženjer dužan voditi zapisnik i ovjeriti ga.

Prije isporuke svi sklopovi moraju biti na odgovarajući način označeni, kako bi se montaža mogla nesmetano odvijati prema projektu montaže.

Prije isporuke izvođač je dužan ispitati mogućnost transporta, s obzirom na gabarite sklopova u transportu i uvjete na prometnicama, te osigurati mjere osiguranja stabilnosti konstrukcije tijekom transporta.

5. Antikorozivna zaštita

Konstrukcija se isporučuje antikorozijski zaštićena u skladu s tehničkim opisom, troškovnikom i ugovorom.

Antikorozijska zaštita mora biti usklađena s Pravilnikom o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije (SL 32/70. = NN 53/91. & 44/95.).

Ukoliko nije drugačije specificirano, antikorozivnu zaštitu izvesti za klasu 2 i sistem zaštite 2.

Priprema površina:

Ukoliko je potrebno površinu prvo odmastiti, a zatim izvršiti čišćenje pjeskarenjem mlazom abraziva do stupnja 2.5 prema švedskom standardu SIS 055900/1967. Manje i teško dostupne površine mogu se očistiti ručno rotacionim četkama.

Premazi:

Svi premazi nanose se u radionici sljedećim redoslijedom:

- prvi osnovni premaz na temelju željeznog oksida C.T 7.322
- drugi osnovni premaz na temelju željeznog oksida C.T 7.322
- prvi završni alkidni premaz C.T 7.372
- drugi završni alkidni premaz C.T 7.372

6. Prijem elemenata čelične konstrukcije

Pri prijemu u radionici izvođač je dužan staviti nadzornom inženjeru na uvid sljedeću projektnu i prateću dokumentaciju:

- radioničke nacрте sa specifikacijama
- ateste o kakvoći osnovnog materijala
- ateste o kakvoći dodatnog materijala
- ateste o kakvoći veznih sredstava
- ateste o ispitivosti zavarivača
- dnevnik radioničke izrade elemenata
- dnevnik zavarivanja
- podatke o tehnologiji zavarivanja
- izvješće interne tehničke kontrole
- uvjerenja o kvalifikacijama stručnih osoba sudionika kod izrade konstrukcije.

Kontrola usklađenosti s projektnom dokumentacijom čeličnih elemenata i konstrukcijskih sklopova kod prijema, njihov transport i skladištenje na gradilištu, te postupci kod montaže vrše se u svemu prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za montažu čeličnih konstrukcija (SL 29/70).

Posebno se naglašava odgovornost izvođača u pogledu izbjegavanja oštećenja i deformacija konstrukcije u procesu transporta i skladištenja.

7. Skladištenje na gradilištu

Za veću količinu čelične konstrukcije treba na gradilištu urediti skladište, a elemente slagati tako da bude stabilno, da ne naliježe na tlo, nego na drvenim grednim podmetačima, da razmaci podmetača ne dovedu do deformacije, da se na dijelovima konstrukcije ne zadržava voda, da nosači i rešetke u pravilu budu u vertikalnom položaju.

8. Tehnički pregled konstrukcije

Nakon završene montaže konstrukcije, a prije početka uporabe građevine vrši se tehnički pregled u skladu s odredbama Tehničkih propisa o pregledu i ispitivanju nosivih čeličnih konstrukcija (Sl.l. 6/65).

Završnim izvješćem tehničkog pregleda potvrđuje se i ovjerava provedenost programa kontrole i osiguranja kakvoće izvedene čelične konstrukcije.

B BRAVARSKI RADOVI

Područje važenja i podloga za izvođenje

Načelno proizlazi stvarno područje važenja kao i tehnička izvedba iz:

DIN 18 360 – Radovi na obradi građevne kovine

DIN EN 10 025 – Toplovaljani proizvodi od nelegiranih građevnih čelika; tehnički uvjeti isporuke

Kao i za ostakljenja iz «Tehničkih smjernica staklarskog zanata za tehnika ostakljivanja i gradnju prozora» na Stručnoj staklarskoj školi 65589 Hadamar, Br. 9 «Smjernice za gradnju i ostakljivanje izloga s metalnim okvirima i istovrsnih konstrukcija». Ako se raspisuju nehrđajući čelici, onda isti načelno moraju biti sadržani u DIN EN 10 088-1 – Nehrđajući čelici; Popis nehrđajućih čelika.

Za površinsku obradu treba poštovati:

DIN 50 902 - Premazi za zaštitu metala od hrđe; Pojmovi, postupak i priprema površina

DIN 55 928 - Zaštita čeličnih građevina od hrđe plastificiranjem i prevlakama

Kratki nazivi u tekstovima raspisa i pozicijama čimdbi odgovaraju normama koje su navedene u ovim Dodatnim uvjetima ugovora (ZTV).

Prethodne činidbe i odobrenje gradnje

Izvođač će Nalogodavcu pravodobno ukazati na činidbe iz građevnog dijela(investitor) koji su potrebni za ponuđen proizvod. Ako je potrebno, predati crteže detalja. Ako je za izradu konstrukcijskih podloga potrebno više podataka o gradnji nego što je sadržano u podlogama raspisa ili su razvidni iz istih, onda ih Izvođač mora pravodobno zatražiti od Nalogodavca. U datom slučaju predaju se skele sigurne za rad. Za održavanje i sigurno korištenje kao i propisnu primjenu odgovoran je Izvođač.

Uređenje gradilišta

Ukoliko nisu raspisane posebne pozicije, onda se troškovi za uređenje gradilišta, koje nije osigurao Nalogodavac, uračunavaju u cijenu. Za zaključavanje skladišnih i radnih prostorija kao i može bitnih prostorija, koje su stavljene na raspolaganje, mora se brinuti Izvođač. To važi i za uspostavljanje, održavanje, podržavanje i uklanjanje rasvjete, mjesta za skladištenje i prethodnu montažu kao i mjere za zaštitu okoliša i voda. Rasvjeta radnih mjesta je sastavni dio uređenja gradilišta. Ako se u sklopu građevnih radova(investitor) osiguravaju skele, može ih Izvođač koristiti uz pretpostavku sigurnosti prometa, na vlastiti rizik. Ako se za izvođenje radova moraju skinuti zaštitne naprave, moraju se nakon okončanja radova propisno opet postaviti. Zabranjeno je skladištenje boca s tlačnim plinom u podrumskim prostorijama, stubištima, prolazima i prolazima za vozila. Kad se radi sa zapaljivim plinovima mora postojati aparat za gašenje požara, nosiv, klase C prema DIN EN 2 – ili sličan.

Razgraničenje troškova

Troškovi potrošnje struje i toplinske energije i vode su sastavni dio cijene.

Ako u raspisu i Popisu čimdbi nije drugačije predviđeno, važi u nadopunu propisima DIN: Izmjera goložida za izradu konstrukcijskih nacrti Izvođača izvršit će Izvođač i zaračunati jediničnim cijenama. Kao građevni dio(investitor) u načelu se predviđa i osigurava priključak 230 V. Električni upravljački uređaj, uključujući malonaponsku instalaciju, daje Izvođač i uračunava.

Uklanjanje otpada

Vlastiti preostali materijal, ostatke od rezanja, ambalažu i slično uklonit će Izvođač besplatno. Odnosni propisi o zbrinjavanju posebnog otpada moraju se strogo poštivati. Zbrinjavanje otpada, masa rušenja, iskopane zemlje i građevinskog otpada obuhvaća ponovno korištenje sukladno propisima odnosno potrebne mjere skupljanja, transporta, obrade i skladištenja prema propisima i odredbama organa vlasti. Otpad u smislu br. 4.1.12 DIN 18 299 iz područja nadležnosti nalogodavca sastoji se od materijala, koji su prije izvođenja građevinskih radova bili fizički povezani s građevinom ili građevinskim vanjskim dijelovima oko zgrade. Izmjera se vrši prema rasutoj masi. Granica od 1 m³ odnosi se na jedan sloj, kod više partija jednog sloja na jednu partiju (stručna partija). Ako treba zbrinuti otpad s područja nalogodavca više od 1 m³, može Izvođač zahtijevati da se zbrinjavanje, kad se odbije pristojba za deponiju, obračuna kao fiksna cijena a visina pristojbe za deponiju u vrijeme deponiranja za dokaz. U tom slučaju mora ponuđač pored ukupne cijene razdvojiti ukupnu cijenu i priložiti ponudi.

Može se zahtijevati dokaz o urednom zbrinjavanju.

Spoj s drugim cjelinama

U dogovoru s vodstvom gradnje treba poštivati tehničke uvjete i vremenske tokove cjelina

- radovi na skeli
- zidarski radovi
- betonski i armiranobetonski radovi
- radovi s prirodnim građevnim kamenom
- tesarski radovi i radovi s građevnim drvom
- radovi s građevnim čelikom
- radovi s okovima
- radovi ostakljivanja
- radovi zaštite od rđe
- radovi suhe gradnje
- uređaj za grijanje i centralni uređaj za potrošnu vodu
- radovi na električnim instalacijama.

Opći podaci o izvođenju

Prije početka radova mora Izvođač predložiti Nalogodavcu radioničke nacрте, ateste o ispitivanju i statičke dokaze, ukoliko se oni traže pored odredbi DIN 18360. Ako se za nenormirane proizvode zahtijevaju dokazi o upotrebljivosti npr. Atesti o ispitivanju, a za ugrađene proizvode se taj dokaz ne može doprinijeti, onda to važi kao greška u izvedbi. Reference ne mogu nadomjestiti dokaz.

Učvršćivanje mora biti mehaničko: pjene, ljepila ili slično ne koristiti. Izvođač se obvezuje da će za vrijeme građenja brinuti za dostatnu zaštitu površina i da će je skinuti za preuzimanje po dogovoru s Nalogodavcem.

Kod radova s aparatima za eksplozije važi neograničeno UVV (VGB 45)(sprečavanje nezgoda na radu). Ti radovi se smiju izvoditi samo po odobrenju vodstva gradnje. Odobrenje mora biti pismeno; ono se ograničava na određene građevne dijelove, prostorije i vrijeme. Prije izvođenja radova podbijanja(štamanja), bušenja i umetanja na estrihu, žbukanim zidovima i stropovima treba tražilom locirati vodove.

POŽARNI SEKTORI

Smiju se nuditi samo takva protupožarna vrata, prolazi i zaklopke koji predloženjem normi, rješenjima o odobrenju građevinskog nadzora, preuzimanje po TÜV (kod mehanički pokretanih vrata) i kod posebnih konstrukcija pismenim odobrenjem nadležnih organa doprinose dokaz prikladnosti. Isto važi za stručnu ugradnju, uključujući okove, ostakljenja, upravljanja i zaustavne uređaje. Svi požarni sektori moraju imati opće odobrenje građevinskog nadzora. Ponuđač mora kod

samozahtvarajućih vrata navesti zaustavni uređaj odnosno pokretanje, tipično za fabrikat, ako u podlogama raspisa za to nema zahtjeva (Nuditi mehanizme Dorma , Geze). Protupožarna vrata moraju se i u zatvorenom stanju otvarati u pravcu puta evakuacije. Protupožarne stavke bravarije (vrata i sl.) nuditi prema protupožarnom elaboratu iz glavnog projekta.

NAPUTCI ZA OBRAČUN

Ako su pozicije raspisane s primjedbom «kao dodatak», onda je osnovna cijena već sadržana u nekoj drugoj poziciji. Dodatna pozicija sadrži činidbu, koja je premjerena u izmjeri (većinom u nekoj drugoj jedinici) ili predstavlja razliku u cijeni uz jednu već opisanu drugu činidbu (s istom jedinicom).

Za slučaj, da se na gradilištu ne vrši odvojeno evidentiranje potrošnje struje ili vode, a Izvođač se opskrbljuje preko priključaka glavnog izvođača odnosno izvođača za radove goloziđa, koji imaju mjerne uređaje, obračunat će Izvođaču se 6 % utroška električne energije i 1 % potrošnje vode uključujući odgovarajuće pristojbe za odvodnju. Kao period obračuna vrijedi vrijeme od početka do kraja uzimanja iz uređaja za opskrbu, koji su vezani na gradilište, neovisno o periodu rada Izvođača. Partnerima ostaje pridržano da dokažu stvarnu potrošnju.

DALJNJI NAPUČI

Izvođač garantira besprijekornu urednu konstrukciju. Materijali i statički presjeci moraju se koncipirati sukladno zahtjevima. Zadani presjeci moraju se provjeriti na vlastitu odgovornost. Potrebne priključke za pričvršćivanje, praznine i druga pripasivanja na konstrukcijama, koje treba priključiti, mora Izvođač pravodobno navesti i provjeriti.

Čelični dijelovi u St 37-2, ukoliko nije drugačije navedeno.

Spojevi čeličnih dijelova, ukoliko nije posebno navedeno, izvode se po izboru Izvođača. Nije dopušteno napucavanje. Sve potrebne potkonstrukcije, konstrukcije ukrućivanja, pričvrсни i spojni materijal, kao npr. Sidra, jezičci, kuke, vijci i matice, granične tračnice, razdjelni slojevi između pojedinih konstrukcija moraju se uračunati u jedinične cijene. Izračunavanje težine za obračun za male dijelove vrši se prema DIN 18355. Za pričvrсна i spojna sredstva treba koristiti samo nerđajuće materijale. Za pričvršćivanje u beton ili zidove treba koristiti samo uporne moždanike od nerđajućih materijala.

Troškovi za montažne uređaje i pomoćna sredstva za montažu i provizorna ukrućenja trebaju se uračunati u odnosne jedinične cijene. Kod svih nepocinčanih čeličnih dijelova treba rđu i ogorinu od valjanja skinuti pjeskarenjem ili na neki drugi prikladan način. To važi i za spojna mjesta na građevinske čelične dijelove. Kod potrebnih radova pjeskarenja na gradilištu treba poduzeti odgovarajuće mjere sigurnosti. Otpad je vlasništvo Izvođača i on ga mora stručno odstraniti. Za to nema posebne naknade.

Svi čelični dijelovi, uključujući spojne i pričvrčne dijelove, moraju se zaštititi dvostrukim temeljnim naličjem od cinkovog kromata. Nalič služi kao temeljni nalič za kasnije ličenje i mora stoga biti podnošljiv. Odabran sustav naliča:

Čelični dijelovi u vruće pocinčanoj izvedbi moraju se pocinčati u punoj kupki sa debljinom sloja od 80 μm. Popravljanje oštećenih slojeva cinka treba stručno izvesti reakcijskom bojom s cinkovom prašinom s epoksidnom smolom.

Koso rezanje, rupe i slični funkcionalni i oblikujući pogledi trebaju se izvesti prema odredbi arhitekta. Potrebne troškove uračunati u jedinične cijene.

Izvođač mora izraditi sljedeću dokumentaciju u tri primjerka i uračunati troškove za istu u cijene u ponudi:

Detaljan projekt prema postojećem projektu za odobrenje

Statički proračuni/dokazi

Izvedbeni nacrti

Kod detaljiranja konstrukcije treba posebno voditi računa o posebnoj situaciji građenja u postojećem. Treba izvesti potrebna pripasivanja na normalne konstrukcije u Opisu činidbi.

Konstrukcije, koje treba podići, moraju se prethodno kompletno i stručno izraditi, isporučiti na gradilište i montirati. Smatra se da su svi troškovi i činidbe, koji su za to potrebni, nadoknađeni s ponudom.

Jedinična cijena stavke ovog troškovnika pored opisanih radova svake stavke i ovih uvjeta treba obuhvatiti i neće se posebno naplaćivati.

Prema tehničkim uvjetima za izvođenje bravarskih radova čeličnih i aluminijskih konstrukcija - prateći radovi (tj. svi oni radovi koji bez posebnog navođenja spadaju u bravarske radove i obavezni su za izvođenje).

Sve bravarske radove izvesti iz kvalitetnog materijala, a prema detaljima i ovom opisu. Svi spojevi trebaju biti vareni, obrađeni odnosno nitani prema propisu za te vrste radova. Upotrijebiti se mora točno odgovarajući profil i debljina lima.

U jediničnoj cijeni uključena je nabava materijala, izrada u radionici, sav unutarnji i vanjski transport do mjesta ugradbe, te ugradba i dotjerivanje do besprijekornog funkcioniranja svih pokretnih dijelova. Također je u jediničnoj cijeni uključena izrada prototipa, ukoliko se radi o elementima koji se trebaju izvesti u većem broju. Zatim izrada, upasivanje i provizorno pričvršćenje na mjestima uz zidove i stropove, obostrano pričvršćenje oko čeličnih elemenata, brtvljenje svih spojeva s drugim elementima trajno elastičnim kitom i dr. Svi elementi moraju biti zaštićeni anikorozivnim premazom i to: priprema podloge, minimiziranje, ličenje uljenom bojom, u tonu i po izboru projektanta. Vanjski bravarski elementi obrađuju se vrućim pocinčavanjem, te ukoliko je stavkom isto traženo ličenje se u pravilu vrši radionički, auto lakom, osim elemenata čiji način ugradnje zahtjeva ličenje na objektu.

Ukoliko pojedinom stavkom nije drugačije propisano, upotrijebiti čelik oznake Č.0360, a cijevi bez šava moraju biti izrađene iz čelika oznake Č.1212. Ugradba će se izvesti upucavanjem na dozvoljenom broju mjesta, te će se smatrati da je sav materijal i rad za ovakav način ugradbe uračunat u jediničnu cijenu. Okov po izboru projektanta.

Cijena radova treba obuhvaćati kompletan rad.

Napomena:

- Stavke troškovnika po rednom broju shema.

- Izvođač radova prije izvedbe predlaže detalj konstrukcije (radioničke nacрте) i način ugradbe i daje na uvid i odobrenje projektantu i nadzornom inženjeru, zatim mora dobiti i od projektanta pismeno odobrenje za izvedbu i ugradbu istog. Nakon izrade izvedbenih projekata, projektant zadržava pravo izmjene stavki zbog usklađenja sa projektom bez naknade u cijeni za izvođača radova.

- Mjere iz troškovnika i projekta obavezno kontrolirati u naravi prije izvedbe.

- Obračun pojedinih stavki troškovnika kako je predviđeno u opisu pojedine stavke.

Shema bravarije su sastavni dio troškovnika.

B PODOPOLAGAČKI RADOVI

POSEBNI NAPUTCI ZA RADOVE NA PODNIM OBLOGAMA

Područje važenja i podloga za izvođenje

Načelno proizlazi stvarno područje važenja kao i tehnička izvedba iz DIN 18365 – Radovi na podnim oblogama.

Kratke oznake (nazivi) u tekstovima raspisa i pozicijama radova odgovaraju normama koje su navedene u ovim Dodatnim uvjetima ugovora (ZTV). Trebaju se poštivati smjernice proizvođača za primjenu, na zahtjev se trebaju dati Nalogodavcu na uvid.

Kod izvedbe podopolagačkih radova u svemu se treba pridržavati tehničkih uvjeta za ovu vrstu radova kao i pravilnika o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl. list br.21/90), Pravilniku o tehničkim mjerama za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list br. 63/73), Zakona o zaštiti od požara (NN 58/93) i Tehničkim uvjetima za izvođenje podopolagačkih radova.

Izvođač mora dokumentom potvrditi da je ovlašten za izvođenje odnosno ugradnju materijala odabranog proizvođača, te priložiti listu izvedenih radova u zadnjih 6 mjeseci.

Podlogu pripremiti prema DIN 18365 VOB 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. Podloga za polaganje podova mora biti ravna, horizontalna, suha, očišćena i odmašćena.

Svi materijali za izravnavanje podloge moraju imati dovoljnu nosivost za opterećenja koja se predviđaju u dotičnim prostorima.

Sve radove na polaganju i oblaganju podova treba izvoditi prema uputstvima proizvođača, poštujući propisane uvjete za skladištenje i ugradnju materijala.

Protupožarnost podnih obloga mora biti dokumentirana važećim atestom izdanim od nadležne institucije u Republici Hrvatskoj.

U jediničnoj cijeni iskazati sve pripadajuće troškove opisane troškovnikom uključivo korištenje svih pratećih materijala i uređaja kao i pripadajući otpad.

Sva ljepljiva koja se koriste moraju biti disperziona, sa malom emisijom štetnih tvari u okolinu.

U slučaju pojave neispravnosti na položenom podu, treba se prvo ustanoviti razlog iste, tj. da li je zbog lošeg materijala, loše izrade ili lošeg rukovanja. Po ustanovljenju razloga, podove treba popraviti na teret krivca.

Izvođač je dužan dati uzorke na izbor projektantu.

Sve radove izvesti prema detaljnim nacrtima, opisima troškovnika, tehničkim propisima, te uputama Projektanta i Nadzornog inženjera.

MATERIJAL

Materijal za izradu poda mora biti prvoklasan i odgovarati navedenim standardima, tj. mora biti negoriv, visoke otpornosti na mehanička oštećenja, jednostavan za održavanje, antistatičan, mora upijati zvuk i imati dobar koeficijent provodljivosti topline.

Izvođač može ponuditi i drugi materijal ali iste ili više kvalitete od tražene u stavci te za isto mora ishoditi pismeno odobrenje od projektanta i nadzornog inženjera.

Ukoliko za neki materijal ne postoje standardi proizvođač je dužan uvjerenjem o kvaliteti potvrditi tražene karakteristike materijala.

Svaki proizvod koji služi za oblaganje podova mora imati uvjerenje o kvaliteti za navedene osobine.

Ljepila moraju biti takva da se njima postiže čvrsta i trajna veza. Ne smiju štetno utjecati na podlogu, oblogu ni zdravlje ljudi koji s njima rade. Proizvođač je dužan za ljepilo priložiti uvjerenje o kvaliteti kojim se potvrđuje da je ljepilo pogodno i isprobano za određenu vrstu obloge i da mu nije istekao rok upotrebe.

Masa za izravnavanje neravnina podloge ili za dobivanje neutralnog međusloja (u slučaju da se ljepilo ne podnosi s podlogom) moraju se čvrsto i trajno vezati za podlogu i moraju biti priionljive za ljepila. Ne smiju štetno djelovati na podlogu, ljepilo i podnu oblogu.

Sav materijal mora odgovarati hrvatskim standardima i propisima:

- Podne obloge od PVC bez podloge HRN G.E5.022
- Podne obloge od PVC s podlogom HRN G.E5.021
- Podne obloge od vinil azbestnih ploča HRN U.F3.060
- Podne obloge od tekstila (tkani, iglani, velur)
- HRN G.E0-049, G.E0.050, G.E0.053, DIN 5193 – Proizvodi na bazi polimera; Antistatički i provodljivi proizvodi.

Metode ispitivanja:

- HRN G.S2.752– Podni pokrivači. Određivanje dimenzionalne stabilnosti podnih pokrivača od plastičnih masa i gume pod djelovanjem topline.
- HRN G.S2.753 – Podni pokrivači. Ispitivanje zapaljivosti podnih pokrivača od plastičnih masa i gume.
- HRN G.S2.756 – Podni pokrivači. Određivanje korisne debljine gazećeg sloja.
- HRN G.S2.757 – Podni pokrivači. Ispitivanje savitljivih podnih pokrivača savijanjem oko valjka.
- HRN G.S2.758 – Podni pokrivači. Određivanje klizavosti.
- DIN 51955 – Otpornost na pritisak.
- DIN 53389 – Postojanost na svjetlost.
- DIN 52612– Toplinska provodljivost.

Za izbor podnih obloga važne su, ovisno o namjeni, slijedeće karakteristike koje je izvođač dužan atestom potvrditi:

- kategorizacija materijala DIN 66095
- otpornost na klizanje
- otpornost prema habanju DIN 54324
- čvrstoću na pritisak i savijanje BS 4682, DIN 54318
- statičku i dinamičku stabilnost BS 4682, DIN 54318

- dimenzionalna stabilnost
 - otpornost prema vodi i kemikalijama
 - zvučna zaštita
 - toplinske karakteristike materijala
 - savitljivost i otpornost prema savijanju
 - elektostatička svojstva
 - negorivost
 - zaštita od požara
 - postojanost prema svjetlosti
 - ujednačenost površina
 - protukliznost, otpornost prema starenju itd.
 - lako održavanje
- DIN 52210
DIN 52612
BS 4939/ISO/TR6356
BS 4790/5287
DIN 4102

Jedinična cijena mora sadržavati:

- sav materijal, alat, mehanizaciju, dopremu materijala na gradilište, te uskladištenje istog,
- uzimanje izmjera na objektu,
- sve horizontalne i vertikalne Transporte do mjesta montaže,
- troškove radne snage za kompletan rad,
- svu štetu kao i troškove popravka kao posljedica nepažnje u toku izvedbe,
- troškove zaštite na radu,
- troškove atesta,
- čišćenje nakon završetka radova, s odvozom viška materijala na gradsku deponiju

Prethodne činidbe i odobrenje gradnje

Kod radova na oblozi iznad podnog grijanja predat će Izvođač protokol o zagrijavanju. Ukoliko nije drugačije uglavljeno, vrši Nalogodavac grijanje prostorija Ako je Izvođač dužan izraziti dvojbe, mora ukazati i na nepovoljne posljedice.

Uređenje gradilišta

Troškovi za opremanje dnevnih smještaja kao i uređenje ili zajedničko korištenje sanitarnih prostorija treba uračunati u cijene. Za zaključavanje skladišnih i radnih prostorija kao i može bitnih prostorija, koje su stavljene na raspolaganje, mora se brinuti Izvođač. Rasvjeta radnih mjesta je sastavni dio uređenja gradilišta.

Razgraničenje troškova

Troškovi za potrošnju struje, toplinske energije i vode su sastavni dio cijena. Troškovi privremenog skladištenja neće se posebno nadoknađivati. Izvođač mora položene obloge do predaje zaštititi na odgovarajući način (pokrivanje, upozorne ploče, zaključavanje), tekstilne obloge moraju se predati bez mucica i ostataka od rezanje. Troškovi su sastavni dio cijena. Stavljanje i skidanje vratiju nadoknađeno je u cijenama. Prvo voštenje ili glačanje odnosno poliranje elastičnih ili plastičnih obloga nije sporedna činidba. Zaštita svježe nanešenog sloja (lopaticom) od hodanja važi kao sporedna činidba.

Uklanjanje otpada

Vlastiti preostali materijal, ambalažu i slično ukloniti će Izvođač besplatno ili na zahtjev predati Nalogodavcu. Ako je materijale stavio na raspolaganje Nalogodavac, onda se ostavci vraćaju natrag na zahtjev. Inače se postupa po Nr.4 DIN 18299. Odnosni propisi o zbrinjavanju posebnog otpada moraju se poštivati. Ako investitor osigura kontejnere, vrši se prebacivanje troškova, čija se visina prethodno dogovara s Izvođačem. Nalogodavac odlučuje da li je dopušteno korištenje. Poseban otpad ne spada u kontejner gradilišta. Dokaz efektivnih troškova ostaje partnerima pridržan. Zbrinjavanje otpada, masa rušenja, iskopane zemlje i građevinskog otpada obuhvaća ponovno korištenje sukladno propisima odnosno potrebne mjere skupljanja, transporta, obrade i skladištenja prema propisima i odredbama organa vlasti. Otpad u smislu br. 4.1.12 DIN 18 299 iz područja nadležnosti nalogodavca sastoji se od materijala, koji su prije izvođenja građevinskih radova bili fizički povezani s građevinom ili građevinskim vanjskim dijelovima oko zgrade. Izmjera se vrši prema rasutoj masi. Granica od 1 m³ odnosi se na jedan sloj, kod više partija jednog sloja na jednu partiju (stručna partija). Ako treba zbrinuti otpad s područja nalogodavca više od 1 m³, može Izvođač zahtijevati da se zbrinjavanje, kad se odbije pristojba za deponiju, obračuna kao fiksna cijena a visina pristojbe za deponiju u vrijeme deponiranja za dokaz. U tom slučaju mora ponuđač pored ukupne cijene razdvojiti ukupnu cijenu i priložiti ponudi.

Može se zahtijevati dokaz o urednom zbrinjavanju. Pri radovima u suhom postupku treba koristiti uređaje za usisavanje.

Opći podaci o izvedbi gradnje

Ako se za vrijeme radova očekuju onečišćenja, onda uobičajene zanatske mjere za izbjegavanje spadaju – bez obzira postojeću regulaciju naknade (sporedne činidba, Posebna činidba) – u dužnosti Izvođača, i ako nisu raspisane. Plaćanje prema DIN 18 299 ff. Podne obloge, koje odgovaraju klasi gradiva A ili B1, moraju imati ispitni znak i moraju biti shodno tome označene. Atest o ispitivanju smije biti izdan samo od ispitne ustanove koja je navedena i odobrena u popisu Instituta za građevinsku tehniku. Ako se za nenormirane proizvode zahtijevaju dokazi upotrebljivosti npr. Atesti o ispitivanju, a za ugrađene proizvode se takav dokaz ne može pridonijeti, onda to važi kao greška činidbe. Reference u tom slučaju ne mogu nadomjestiti dokaz. Pored obloge moraju i ljepila i mase za ispunu biti prikladne za predviđenu svrhu (npr. Podno grijanje, svojstva provodljivosti i izolacije struje, stubišta i vlažne prostorije i prikladnost za stolce na kotačima). Kod polaganja podne obloge, koja ima sposobnost odvođenja, mora se koristiti specijalna zupčasta lopatica za nanošenje ljepila koje ima sposobnost odvođenja. Na zahtjev treba predložiti uzorke ponude. To važi za letvice sokla, traku za zavarivanje i sl. Ugrađen materijal mora odgovarati uorku; od investitora treba pribaviti izričitu potvrdu uzorka. Obloge uz prodiruće građevne dijelove treba brižljivo izvesti. Pokrivne ružice (rozete) smiju se ugraditi samo nakon konzultacije s Nalogodavcem. Ograničenja prema drugim oblogama moraju se izvesti tračnicama.

Razdjelne ili prekrivne tračnice na području vratiju treba ugraditi tako da ostane pridržana tražena mjera zvučne izolacije ili propisana klasa otpornosti na vatru. Unutar jedne prostorije ne smiju obloge pokazivati odstupanja u boji niti strukturi. Treba paziti na isti broj partije. Boje treba dogovoriti s Nalogodavcem. U prostorijama, koje služe privremenom boravku ljudi, ne smiju ljepila sadržavati sljedeće sastojke: benzol, dikloretan i tetrakloretan, trikloretan, metanol, dioksan, tetrahidrofuran, ugljični bisulfid, formaldehid, toluol kao ni ostala otapala koja su u međuvremenu svrstana u opasne po

zdravlje. Izvođač nakon završetka radova predaje specifikaciju korištenih materijala s podatkom o proizvođaču, fabrikatu i broju partije za možebitne kasnije narudžbe. Materijal za oblogu treba biti isporučen čim prije da pri polaganju primi temperaturu prostora. Kod PVC-obloga mora Izvođač ponuditi materijale, usklađene s budućim korištenjem prostorije, koji sprečavaju putovanje omekšivača. PVC-letvice za sokl moraju se zavariti (nakon što se ljepilo osuši) kako s PVC-oblogom tako i na stikove. Sve podne obloge moraju biti prikladne za projektirane zahtjeve korištenja. Za to treba na zahtjev dati dokaz proizvođača o vrijednosti otpornosti na habanje, komfornu vrijednost, antistatičko ponašanje (primanje naboja), provodljivost, prikladnost za stolce na kotačićima, prikladnost za stube, prikladnost za vlažne prostore, prikladnost za podno grijanje.

Ako su zadane vrijednosti otpornosti na habanje odnosno klase opterećenja, onda iste odgovaraju zahtjevima korištenja kao usporedna vrijednost:

- mala (malo korištene prostorije, npr. Spavaća soba)
- umjerena (prostorije za stanovanje)
- srednja (hodnici, hotelske sobe, klupske prostorije)
- jaka (domovi, uredi, dućani)
- vrlo jaka (maksimalna frekvencija opterećenja, kao stube, robne kuće, gostionice, hale)

Sukladno zahtjevima Nalogodavca treba na zahtjev doprinijeti dokaze proizvođača odnosno certifikate o kakvoći o:

- otpornost na požar
- korekturna mjera buke koraka
- stupanj apsorpcije buke
- otpor vođenja topline
- vlastita težina.

Ukoliko se traži, treba predočiti stručno mišljenje o:

- svojstvima odbijanja prljavštine
- antibakterijsko djelovanje
- električna svojstva (izolacijska vrijednost, sposobnost primanja naboja)
- postojanost na svjetlo i vodu
- svojstva sprečavanja klizanja.

U ponudi treba navesti da li je dodijeljen žig «Tepih, ispitan sadržaj štetnih tvari» (s ispitnim brojem. Odstupanja u boji na stičnim mjestima ili oštećenja prije predaje činidbe važe kao bitan nedostatak. U prostorijama je za vrijeme izvođenja radova zabranjeno pušenje. Za razliku od Nr. 3.4.4. DIN 18365 odredit će Nalogodavac smjer polaganja. Staze moraju ići u istom pravcu. Za razliku od Nr. 3.4.6 Rečenica 2. DIN 18365 ne smiju se niže vratiju oblagati trakama, osim ako se time izbjegava dodatno rezanje. Ulazne prostirke moraju biti postojane na truljenje i moraju se moći namatati. Posuvraćeni rubovi ne smiju korodirati s razarajućim djelovanjem.

NAPUTCI ZA OBRAČUN

Ukoliko su raspisane pozicije s primjedbom «kao dodatak», onda je osnovna cijena već sadržana u nekoj drugoj poziciji. Dodatna pozicija sadrži ili činidbu, koja je premjerena u izmjeri (većinom u nekoj drugoj jedinici) ili predstavlja razliku u cijeni spram jedne druge već opisane činidbe (s istom jedinicom). Za slučaj, da na gradilištu nema odvojene evidencije potrošnje struje i vode a Izvođač se opskrbljuje preko priključaka glavnog izvođača odnosno izvođača za radove goloziđa, koji imaju mjerne uređaje, obračunat će Izvođaču 1 % utroška električne energije i 1 % potrošnje vode uključujući odgovarajuće pristojbe za odvodnju. Kao period obračuna vrijedi vrijeme od početka do kraja uzimanja iz uređaja za opskrbu, koji su vezani na gradilište, neovisno o periodu rada Izvođača. Partnerima ostaje pridržano da dokažu stvarnu potrošnju. Činidbe, koji se u okviru građevinskih radova pokrivaju, trebaju se prije izmjeriti. S tom radnjom povezano je tehničko preuzimanje; no ona ne važi kao preuzimanje u smislu pravnog posla.

Obračun izvršenih radova vrši se prema jedinici mjera u troškovniku, važećim normama u građevinarstvu, tehničkim uvjetima za pojedine vrste radova i izmjeri na licu mjesta. Kao jedinica uzima se 1 m².

B KAMENOREZAČKI RADOVI

Sve radove treba izvoditi po nacrtima, opisima troškovnika, tehničkim propisima, te uputama projektanta i nadzornog inženjera.

Sav upotrijebljeni materijal, treba zadovoljavati postojeće propise, standarde i tehničke uvjete za izvođenje kamenarskih radova u građevinarstvu –HRN U.F7.010.

Kamene ploče moraju biti u skladu s HRN B.B3.200. Kamene ploče koje nisu u skladu sa HRN moraju imati atest.

Cement za mort mora odgovarati:

HRN B.C1.010

HRN B.C1.011

HRN B.C1.018

Ako se upotrebljava vapno, mora odgovarati:

HRN B.C1.020

DIN 17440

U cijenu svake vrste treba sav osnovni i pomoćni materijal, transport do gradilišta, troškove izrade, troškove pomoćnih konstrukcija (skele i sl.), trošak zaštite izvedenog rada, te uklanjanje nečistoća nastalih tokom rada.

Izvedeni rad i upotrijebljeni materijal kao i vrstu, boju i ton prirodnog kamena mora biti jednak uzorku što ga odabere projektant do najmanje 4 uzorka izvedenih po izvoditelju bez posebne naplate. Izvedba mora biti čista i precizna, prema detaljima i uputama projektanta, odnosno izboru i vrsti kamena.

Ivice kamena moraju biti ravne i oštre bez ikakvih oštećenja. Vidljive plohe moraju biti obrađene prema opisu u pojedinoj stavci, te u dogovoru s projektantom.

Kamene ploče kojima su kitom i mortom zatvorene rupice i šupljine neće se primiti i ne smiju ugraditi, osim ako tako nije ugovoreno.

Za učvršćenje kamenih ploča vertikalne obloge upotrijebiti metalna sredstva (nosače/sidra) koja moraju biti statički proračunata da nose cijelu širinu ploča, i izrađena od nehrđajućeg metala. Rupe u zidovima za ugrađivanje nosača izrađuju se strojno, prije ugrađivanja moraju se očistiti i isprati.

B MONTAŽNE GK PREGRADE, OBLOGE I STROPOVI

Kao norma za gips-kartonske ploče vrijedi norma HRN EN 520, norma za modularne i lamelne spuštene stropove vrijedi HRN EN 13964, za pregradne zidove HRN DIN 18183-1. Do donošenja odgovarajućeg tehničkog propisa, za izvedbu gips-kartonskih sustava vrijedi norma HRN DIN 18181 i potom smjernice izvođača.

POSEBNI NAPUTCI ZA RADOVE SUHE GRADNJE

Područje važenja i podloga za izvođenje

Stvarno područje važenja kao i tehnička izvedba definiraju se građevinskim radovima koji su raspoređeni i opisani u Popisu činidbi a poglavito niže navedenim propisima DIN-a:

DIN 1052-2	- Drvene konstrukcije; mehanički spojevi
DIN 1745	- Trake i limovi od aluminijskih gnječanih legura
DIN 1748	- ekstrudirani profili od aluminijskih gnječanih legura
DIN 4102	- Otpornost na vatru građiva i građevnih dijelova
DIN 4103	- nenosivi unutarnji pregradni zidovi
DIN 4108	- toplinska zaštita u visokogradnji
DIN 4109	- zaštita od buke u visokogradnji
DIN 17611	- anodno oksidiran poluproizvod od aluminijskih gnječanih legura
	S debljinom slojeva od min. 10 mikrometara
DIN 18101	- vrata za stanogradnju
DIN 18111	- Čelični okviri
DIN 18164	- Pjenasti plastični materijali kao izolacijski materijali za građevinarstvo
DIN 18165	- vlaknasti izolacijski materijali u visokogradnji
DIN 18168	- lake oplata stropova i podstropova
DIN 18180	- ploče od gips-kartona – vrste, zahtjevi, ispitivanje
DIN 18181	- ploče od gips-kartona u visokogradnji – podloge za obradu
DIN 18182	- Pribor za obradu ploča od gips-kartona
DIN 18183	- Montažni zidovi od ploča od gips-kartona
DIN 18184	- Višeslojne ploče gips-kartona sa stiroporom ili poliuretanskom tvrdom pjenom kao izolacijskim materijalom
DIN 18203-3	- Tolerance u visokogradnji; građevni dijelovi od drva i drvenih materijala
DIN 18334	- VOB/C Tesarski radovi i gradnja s drvetom, Odlomak 3.1.2(tolerance mjera) i 3.9 (Suha gradnja)
DIN 18350	: VOB/C Žbukanje i štukatura, Odlomak 3.5 Suha gradnja
DIN 18353	- VOB/C radovi s estrihom, Odlomak 3.2.4 Suha gradnja
DIN 18355	- VOB/C Stolarski radovi, Odlomak 3.11 Suha gradnja
DIN 18360	- VOB/C Radovi na građevnoj kovini
DIN 55928-8	- Zaštita čeličnih gradnji od rđe plastificiranjem i prevlakama; Dio 8 Zaštita od rđe nosivih građevnih dijelova s tankom stijenkom,
DIN 68127	- Akustik-daske
DIN 68740	- Paneli; slojevi furnira na ivericama
DIN 68762	- Iverice za posebne svrhe u građevinarstvu
DIN 68763	- Iverice; plošno prešane iverice za građevinarstvo
DIN 68771	- Donji podovi od drvenih iverica
DIN EN 316	- Ploče od drvenih vlakana
DIN EN 438 T1	- Dekorativne visokotlačne slojevito prešane iverice; ploče na bazi smola koje se mogu stvrdnuti
DIN EN 485 T1	- Aluminij i aluminijske legure

Sav materijal mora odgovarati standardima i propisima:

- gipsane ploče HRN EN 520
- profili HRN EN 14195
- gips za obradu spojeva HRN EN 13963
- izolacija HRN EN 13162
- elem. modularnih spuštanih stropova HRN EN 13964
- sredstva za mehanička učvršćivanja HRN EN 14566

Do donošenja hrvatske norme za prosudbu točnosti kutova i ravnosti površine potrebno je primjenjivati normu DIN 18202.

Trebaju se poštivati smjernice proizvođača za primjenu, na zahtjev se trebaju dati Nalogodavcu na uvid. To posebice važi za broj i smještaj pričvrstnih točki kao i oblikovanje reški.

Prethodne činidbe i odobrenje gradnje

Sve mjere treba uzeti na gradnji. Kod prekoračenja granica tolerancija prema DIN 18201 i 18203 treba izvijestiti Nalogodavca. To posebice važi za postojeće i predviđene tolerance kuteva. Kod polaganja podova treba paziti da je podloga dovoljno suha. Treba dogovoriti redoslijed gradnje zidova i poda. Skele se u datom slučaju predaju sigurne za rad. Za

održavanje i sigurno korištenje kao i primjenu prema propisima odgovoran je Izvođač. Ako je izvođač obvezatan da obznani svoje dvojbe, mora ukazati i na loše posljedice.

Uređenje gradilišta

Troškovi za opremanje dnevnih smještaja kao i uređenje ili zajedničko korištenje sanitarnih prostorija treba uračunati u cijene. Za zaključavanje skladišnih i radnih prostorija kao i može bitnih prostorija, koje su stavljene na raspolaganje, mora se brinuti Izvođač. Rasvjeta radnih mjesta je sastavni dio uređenja gradilišta. Ako se stavljaju na raspolaganje skele (građevni dio-investitor), može ih Izvođač koristiti na vlastiti rizik, uz pretpostavku sigurnosti prometa. Ako se postojeći zaštitni uređaji moraju skinuti zbog izvođenja radova, onda se nakon okončanja tih radova moraju opet po propisu postaviti.

Razgraničenje troškova

Troškovi za potrošnju struje, toplinske energije i vode su sastavni dio cijena. Troškovi privremenog skladištenja neće se posebno nadoknađivati. Narađivanje na instalacijama važi kao Posebna činidba. Ako se ispune vratiju posebno raspisuju, onda cijena važi uključujući pojaseve i montažu ispune.

Uklanjanje otpada

Vlastiti preostali materijal, ostatke od rezanja, lom, ambalažu i slično uklonit će Izvođač besplatno. Moraju se poštivati odnosi propisi o zbrinjavanju posebnog otpada. Metalni otpad skuplja se posebno. Ako investitor osigura kontejnere, vrši se prebacivanje troškova, čija se visina prethodno dogovara s Izvođačem. Nalogodavac odlučuje da li je dopušteno korištenje. Poseban otpad ne spada u kontejner gradilišta. Dokaz efektivnih troškova ostaje partnerima pridržan. Kod obrade, prije svega kod piljenja ne smiju se ostaci mineralne vune čistiti. Treba koristiti usisivače koji su odobreni. Otpaci od rezanja, otpad i sadržaj usisivača treba skupljati u spremnike koji ne propuštaju prašinu (plastične vreće su dopuštene). Zbrinjavanje otpada, masa rušenja, iskopane zemlje i građevinskog otpada obuhvaća ponovno korištenje sukladno propisima odnosno potrebne mjere skupljanja, transporta, obrade i skladištenja prema propisima i odredbama organa vlasti. Otpad u smislu br. 4.1.12 DIN 18 299 iz područja nadležnosti nalogodavca sastoji se od materijala, koji su prije izvođenja građevinskih radova bili fizički povezani s građevinom ili građevinskim vanjskim dijelovima oko zgrade. Izmjera se vrši prema rasutoj masi. Granica od 1 m³ odnosi se na jedan sloj, kod više partija jednog sloja na jednu partiju (stručna partija). Ako treba zbrinuti otpad s područja nalogodavca više od 1 m³, može Izvođač zahtijevati da se zbrinjavanje, kad se odbije pristojba za deponiju, obračuna kao fiksna cijena a visina pristojbe za deponiju u vrijeme deponiranja za dokaz. U tom slučaju mora ponuđač pored ukupne cijene razdvojiti ukupnu cijenu i priložiti ponudi. Može se zahtijevati dokaz o urednom zbrinjavanju. Pri radovima brušenja u suhom postupku treba koristiti uređaje za usisavanje.

Spoj s drugim cjelinama

U dogovoru s vodstvom gradnje treba poštivati tehničke uvjete i vremenske tokove cjelina:

- zidarski radovi
- tesarski radovi obrada drveta
- radovi na estrihu
- stolarski radovi
- radovi na građevnoj kovini i bravarski radovi
- radovi ostakljenja
- instalacijski radovi za grijanje, plin i vodu
- instalacijski radovi struje
- postrojenja tehnike zraka u prostoriji

Opći podaci o izvedbi gradnje

Ako se za vrijeme radova očekuju onečišćenja, onda uobičajene zanatske mjere za izbjegavanje spadaju – bez obzira postojeću regulaciju naknade (sporedne činidba, Posebna činidba) – u dužnosti Izvođača, i ako nisu raspisane. Plaćanje prema DIN 18 299 ff. Prije ugradnje mora se materijal skladištiti na temperaturi. Prostora. U vlažnim prostorijama smiju se ugrađivati samo gips-ploče koje su postojane na vlagu. Suha žbuka mora se na području sanitarnih objekata punoplošno pričvrstiti hvatajućim mortom. Rezane ivice impregniranih ploča moraju se naknadno impregnirati bez posebnog zaračunavanja. Kod višeslojnih oplata sa vatrobranim zahtjevima i zahtjevima zaštite od buke moraju se poravnati i reške donjih slojeva. Slabljenje presjeka vatrobranih konstrukcija na područjima prolaza ili reški kao i kod ugradnji treba tako izjednačiti da ostane pridržana tražena klasa otpornosti na vatru. To važi također za ugradnje zraka i tehniku rasvjete; može se tražiti dokaz proizvođača ugradnih dijelova.

Pričvrсни elementi, koji u izuzetnom slučaju podiru kroz površinska brtvljenja, moraju se brtviti brtvenim tvarima koja su usklađena s brtvenim materijalom (u pravilu bez otapala). U slučaju dvojbe potrebna je konzultacija s vodstvom gradnje. Ako je raspisan elastičan spoj zida (obratiti pažnju na dodatnu poziciju!), onda važi u načelu i za spoj na podu i na već instaliranim sanitarnim objektima. Sve reške, nožišta i pregibne točke moraju se obljepiti s barem 5 cm širokim samljepljivim trakama za reške, koje su paronepropusne, ako se vrstom i oblikom izolacijskih materijala ne sprečava prolaz zraka. Kod izbora traka za reške ne smije se smanjiti tražena klasa otpornosti na vatru. Dilatacijske reške u tijelu gradnje treba predvidjeti na istom mjestu i u konstrukcijama. Tražene klase zaštite od buke i od požara ne smiju loše utjecati na izvođenje reški gibanja. Na zahtjev arhitekta mora ponuđač atestom o ispitivanju službeno priznatih institucija dokazati da ponuđene konstrukciju kao i sve mjere kod radova pripasivanja ispunjavaju tehnološke zahtjeve. Ponuđene konstrukcije moraju se imenovati sa svojim fabrikatima i na zahtjev ih treba uzorkovati ručnim uzorcima. Kod mobilnih zidova mora se predložiti važeći dokaz ispitivanja kod TÜV. Ako nije prema tekstu ili nacrtu opisano, treba sve točke detalja prije montaže dogovoriti s vodstvom gradnje. Prospekti i crteži proizvođača moraju se na zahtjev predložiti. Ljepljeni drveni elementi ne smiju sadržavati tvari koje su štetne po zdravlje. Ako nije drugačije utvrđeno, treba drvene spojeve svih vrsta spojiti vijcima. Vidljive stične reške obilaznih oplata treba izvesti na kosorez, ukoliko posebno za marku nije predviđena neka druga izvedba.

Smiju se koristiti samo raspisani materijali. Za izmjene je potrebna izričita privola vodstva gradnje. Vlastita frekvencija građevnih dijelova s dvije ljuske (obloge) moraju biti manje od 100 Hz. Kod izolacija moraju se šupljí prostori zasićeno

napuniti mineralnom vunom. Kod manipulacije izolacijskim materijalima (ugradnja i vađenje) od mineralnih vlakana treba se pobrinuti za dobro provjetravanje prostorija. Možebitne taloge prašine treba odstraniti, zabranjeno je metenje. Rezati se može samo nožem na tvrdj podlozi. Prije izvođenja radova podbijanja, bušenja i umetanja na estrihu, žbukanim zidovima i stropovima moraju se tražilom locirati vodovi. Ako je Popisu čimdbi navedena mjera zvučne izolacije bez pobližeg razjašnjenja, nije dovoljno pridržavati se laboratorijskih mjera izolacije. Izvođač će prema svom pretpostavljenom stanju znanja obznani sumnje, ako se raspisanom konstrukcijom ne može na licu mjesta postići efektivno željena ili prema propisima tražena vrijednost.

Ako se za nenormirane proizvode zahtijevaju dokazi upotrebljivosti npr. Atesti o ispitivanju, a za ugrađene proizvode se takav dokaz ne može pridonijeti, onda to važi kao greška činidbe. Reference u tom slučaju ne mogu nadomjestiti dokaz.

Obratiti pozornost na uskladištenje ploča, uvjete temperature i vlažnosti zraka. Prije početka ugradbe gipskartonske ploče treba unijeti minimalno 24 sata ranije u prostor, kako bi se prilagodile mikroklimatskim uvjetima.

Izvođač je dužan predložiti certifikat za svaku zahtijevanu karakteristiku ugrađenog elementa (šahte, pregrade, obloge, spušt.stropovi itd.) a u pogledu toplinske i zvučne zaštite te vatrootpornost.

Vrata i okviri

Za ugradnju vrata u zidove na stupovima treba poštivati sljedeće kriterije:

Za visinu prostorije do max. 2,60 m, širine vratiju od max. 90 cm kao i težinu obloge vratiju do max. 25 kg, uključujući okove, mogu se okviri pričvrstiti na normalne profile stupova CW. Pritom se stupovi CW moraju spojiti s podnim spojnim profilima UW slijepim zakovicama. Podni spojni profili UW moraju se ispred otvora vratiju učvrstiti moždanicima u podu. Uz to postoji alternativna mogućnost da se CW-profil međusobno spoje kao šahovska polja da se kutijastim oblikovanjem postigne veća ukrućenost protiv vibriranja. Kod visina prostorija iznad 2,60 m, širine vratiju iznad 90 cm i težini obloge vratiju iznad 25 kg, uključujući okove, moraju se okviri pričvrstiti na pojačane 2 mm debele U-profile za ukrućenje. U-profil za ukrućenje moraju se preko spojnih kutnika spojiti moždanicima s gornjom i donjom sirovom dekom pri čemu se da bi se postiglo spajanje sa spojenim mehaničkim silama na podu ne smiju postaviti u spojne profile UW. Duguljaste rupe u U-profilima ukrućenja i spojnim kutnicima omogućuju izjednačenje malih toleranci u visinama prostorije kao i kompenzaciju ograničenih progiba u dekam. Ako se očekuju veći progibi deka moraju profili za ukrućenje okvira teleskopskim spojevima ili spojnim kutnicima s dostatnim opružnim djelovanjem primiti (kompenzirati) kretanja građevinske konstrukcije.

Kod vratiju do $R'w = 37$ dB moraju se koristiti okviri s debljinom limova više od 2 mm; oni se moraju ispuniti do sita mineralnim vlaknima. Kod debljina limova preko 2 mm moraju se u okvire zalijepiti trake od gips-kartona da bi se postigao efekt zaštite od buke. Za vrata do $R'w = 42$ dB moraju se u načelu primijeniti okviri s limom debelim više od 2 mm; okvire treba puniti mortom. Kod čeličnih okvira bez površinske obrade, moraju se gumene brtve ugraditi tek nakon finalnog premaza; one se spajaju samo na kutevima. Pri predaji ponude treba – ako je potrebno sa stajališta ponuđača – predložiti prospekte ili konstrukcijske nacрте da se mogu s građevinske strane osigurati preduvjeti za ugradnju čeličnih okvira. Donji rub poda (OK) ravna se prema metarskoj mjeri u prostoriji, ne prema oznakama na okvirima. Skidanje odstojnika, pomoćnih pragova i slično treba izvršiti u dogovoru s vodstvom gradnje. Okviri se moraju ugraditi prije polaganja podnih obloga. Pri ugradnji drvenih okvira vratiju moraju se u CW-stupove ili U-profile ukrućenja na području pričvrstnih točaka po cijeloj duljini profila ugraditi drveni moždanici, kod zidova, gdje postoje zahtjevi zaštite od buke, ispunu od drveta, te ih spojiti vijčanim spojevima; paziti na brtvu na pragu.

Suha žbuka i zidne obloge

Knauf zidnu oblogu bez potkonstrukcije-suhu žbuku izvesti lijepljenjem Knauf ploča (A, HA, PS, MF) na suhu, ravnu i čvrstu podlogu Knauf Perlfix lijepljenjem ili tankoslojno Knauf Fugenfullerom. Za veću sigurnost i pouzdanost kod jako upijajućih podloga upotrijebiti temeljni disperzijski premaz Grundiermittel, a kod glatkih i slaboupijajućih Knauf Betokontakt. Zidne obloge s čeličnom potkonstrukcijom izraditi iz UD i CD profila, a prema potrebi u međurazmak profila postaviti sloj izolacijskog materijala. Dilatacijske spojeve zgrade treba prenijeti na konstrukciju zidnih obloga. Sve profile koji se dodiruju s bočnim zidovima i s podom, odnosno stropom treba prije montaže obložiti samoljepljivom PE trakom odgovarajuće širine, a kod pojačane zvučne zaštite upotrijebiti brtveni kit.

Zidovi

Zidove na stupovima sa stjenkama od gips-kartona ili ploča od gipsnih vlakana, treba izvesti s površinskom obradom. Spojevi ploča, glave vijaka i zatvorene stične reške treba izvesti tako da se nakon soboslikarske završne obrade više ne vide. Treba izbjegavati da se materijal za ravnjanje razvuče preko reške Elastična reškanja moraju se u načelu izvesti s materijalom, koji se poslije može bojati. Ako nije drugačije propisano, onda se reške kod zidova u komadu moraju rasporediti na razmaku od < 15 m. Umetnuta izolacija od izolacijskih ploča od mineralnih vlakana treba se – ukoliko je potrebno – točkasto pričvrstiti odgovarajućim lijepljenjem na štegove zidnih stupova i na jednu stranu obloge. Treba paziti na točno i punoplošno ispunjavanje zidnih površina. Ne smiju nastati zvučni mostovi. Umetanje plošne izolacije i pokrivanje druge strane zida mora uslijediti nakon što se građevinski izvede instalacija struje, sanitarna instalacija ili drugo. U slučaju nedoumice potrebna je konzultacija s odgovornim za kućnu tehniku ili s vodstvom gradnje. Kod višeslojnih oplata treba stikove rasporediti razmaknuto (da nisu u istoj ravnini), donji sloj u načelu ne treba izglediti. Ako se traži elastični spoj između deke odnosno poda i profila od čeličnog lima, treba umetnuti elastičnu brtvenu traku. Oplate ne smiju imati neposredni kontakt sa susjednim građevnim dijelovima. Redukcijski spojevi na masivne potporne kao i klizni spojevi montažnih zidova moraju se napraviti osobito pažljivo i točno prema detaljnim konstrukcijama koje je utvrdio projektant. Kod izrade instalacijskih zidova treba u načelu koristiti univerzalne noseće stalke za umivaonike, viseće zidne vodikotliče i pisoare koje je razvio proizvođač sustava. Treba uzeti u obzir ugradne dijelove za priključke kade i tuš-kade koje preporučuje proizvođač sustava. U instalacijskim zidovima treba spojiti odvojene profile stalaka poprečnim spojnica, krutim na svijanje, na točkama trećina (u odnosu na visinu zida). Da se izoliraju šumovi tečenja, moraju se elementi za pričvršćivanje cijevi odvojiti od potkonstrukcije zida umetnutim slojevima od gume, filca ili slično, a cijevi se moraju obložiti. Vodovi za hladnu vodu u načelu se moraju obložiti da se izoliraju šumovi tečenja i da se spriječi nastajanje kondenzata. Neobložene bakrene cijevi ne smiju imati kontakt s pocinčanim dijelovima potkonstrukcije zida. Otvori za kutije prekidača i odvojne kutije treba izraditi prema nacrtima za električne instalacije odnosno prema podacima električara. Kod konstrukcija pregradnih zidova treba od klase postojanosti na vatru F 60 na dalje uležišiti električne kutije u gips.

Pregradne zidove izraditi iz metalne pocinčane potkonstrukcije, čelični UW i CW profili i gipskartonskih ploča, koje se učvršćuju s obje strane metalnih profila jedno, dvo ili troslojno. Dilatacije objekta prenijeti na konstrukciju pregradnih zidova. Visine pregradnih zidova određuju i međusobni razmak CW profila.

Na spojeve s podom, stropom i sa zidovima na profile treba nanijeti brtvenu masu (Trennwand kit) ili nalijepiti PE brtvenu traku kakobi se postigla zvučna izolacija. Kod očekivanih progiba stropova većih ili jednakih od 10 mm izraditi klizni spoj prema detalju iz tehničkog lista Knauf W 11. Za ugradnju dovratnika koristiti tvrde UA 2 mm profile sa pripadajućim utičnim kutnicima. U šuplinu zida između montiranih ploča ugraditi izolacijski sloj kamene ili mineralne vune radi poboljšanja zvučne i toplinske izolacije, te protupožarne zaštite. Ukoliko je tražena vatrootpornost pregradnih zidova neizostavno upotrijebiti protupožarne ploče, u svemu prema detaljima iz tehničkog lista W 11. Dijelovi pregradnih zidova iznad spušenog stropa, koji se ne vide također se obrađuju.

Stropovi

Potkonstrukcije spušenih stropova smiju se na sirovu AB ploču pričvršćivati samo sa službeno odobrenim metalnim razupornim moždanicima. Bez izuzetka su zabranjeni pucani svornjaci od tvrdog čelika, plastični moždanici i slično. Ovjesi, vijčani spojevi i horizontalne nosive konstrukcije moraju biti od vruće pocinčanog čelika ili aluminijске legure, ako u odnosnim pozicijama Popisa činidbi nije utvrđeno drugačije.

Polaganje obloga na stropove vrši se prema nacrtu polaganja, uzimajući u obzir potrebne ugradne dijelove, kao što su svjetiljke, ventilatori s prorezom, tračnice za zavjese, prodori za zamračivanja i slično, kao i u skladu s nacrtima za vođenje cijevi možebitno postojećeg postrojenja za prozračivanje i odzračivanje. Svjetiljke, koje se montiraju kao građevni dio, mora Izvođač postaviti u konačni položaj i izravnati. U stropovima od gips-kartona ili slične stropove treba predvidjeti potrebne potkonstrukcije i pojačanja za ugradne i nasadne svjetiljke ili slične ugradnje. Donja ploča ne smije se dodatno opteretiti. Kod polaganja treba paziti da su točno pridržane mjere izlaza i smjer montaže. Ako se stropovi sastoje od pojedinih ploča odnosno traka, onda Izvođač preuzima jamstvo za besprijekorno oblikovanje reški odnosno rastera. Ono se mora osigurati i za svjetiljke koje treba ugraditi. Svi spojevi stropova na potpornje, vanjske i unutarnje zidove kao i pregradne zidove treba oblikovati tako da se ne smanje zahtjevi koji su postavljeni za donju deku(strop). Spojevi moraju omogućiti kretanja susjednih građevnih dijelova kao i deke same i ne smiju na njih loše djelovati. Stropna površina mora biti u jednoj nijansi. Ako je pri izboru određenog materijala potreban soboslikarski premaz, onda se mora osigurati apsolutna ravnost i nijansiranje i da ne bude punih sjena.

Svrishodno konstruirani ovisni uređaji moraju omogućiti da se ploče ili elementi, pojedinačno ili u grupama, mogu lako izvaditi, da bi se moglo doći do ugrađenih instalacijskih elemenata. Materijal ploča mora biti tako stabilan da pri pažljivom postupku ne budu raspoznatljivi tragovi privremene demontaže. Vađenje rasvjetnih tijela mora također biti lako. To posebice važi za raste svjetiljki ili pokrivne kadice uključujući uređaje za justiranje. Ovjesi na AB-stropovima moraju se izvesti s posebnom pomnjom. Treba – u slučaju potrebe nakon konzultacije s vodstvom gradnje – osigurati da se ne oštete armaturni čelici. Kod podvlaka se bočno pričvršćivanje na središnjem području treba smatrati redovnim slučajem. I kod stropova s drvenim gredama treba predvidjeti bočno pričvršćivanje da se ne oslabi statički potreban presjek. Ploče pokrova od trstike ne smiju se kruto spajati na masivne građevne dijelove. Pričvršćivanja treba oblikovati tako da se strop ne sruši ako pojedini elementi pričvršćivanja zakažu ili ispadnu. Dopusćeni progib stropova (sada I/500) odnosi se I na razmaku ovjesa. Potkonstrukcije za stropove u montaži ulaganja moraju se tako osigurati (vlačni štapovi, spojnice) da se spriječi bježanje na stranu. Prije nego se potkonstrukcija obloži, treba provjeriti da li je omogućen naknadni spoj planiranih lakih pregradnih zidova, prije svega prijenos horizontalnih sila, u potkonstrukciju ili na sirovu deku. Ovjese treba oblikovati tako da se ne mogu izvjesiti (otkopčati) zbog vertikalnih sila koje neko vrijeme djeluju odozdo. Sve potkonstrukcije, do kojih dopire vanjski zrak zbog konvekcijskih ili difuzijskih procesa (u vlažnim prostorijama), treba pored prevlake dodatno zaštititi. U slučaju nedoumice treba konzultirati vodstvo gradnje, prije nego se stave obloge; uobičajen sloj cinka od 7 mikrometara nije u tom slučaju dostatan. Nije dopušteno pričvršćivanje spušenih stropova na drvene moždanike, ubetonirane letve i sl. Rupe za moždanike treba bušiti okomito (u odnosu na sirovu deku). Kod pogrešnog provrta treba se pridržavati minimalnog razmaka do novog provrta sukladno odobrenju za moždanike koje je dao nadzor gradnje. Nalogodavac se pridržava pravo da dosjed pojedinih moždanika ispita pomoću pokusnih opterećenja ili pomoću moment-ključeva i standardnih vijaka. Ovjesi se ne smiju pričvršćivati na prečke za kablove, kanale za prozračivanje i cjevovode. Isto tako ne dolazi u obzir opterećenje spušenih stropova instalacijama kućne tehnike. Svi konstrukcijski dijelovi moraju se pričvrstiti, zabranjeno je umetanje nepričvršćenih poprečnih vezica, odstojnika i sl. To vrijedi i onda kad postoje kutni ležaji ili užljebljenja. Stropovi s rasterima od metalnih traka moraju se pričvrstiti tako da su moguća toplinska istezanja.

Potkonstrukcija iz čeličnih pocinčanih UD i CD profila, nosivih i montažnih. Dilatacije objekta prenijeti na konstrukciju spušenog stropa. Kod duljina većih od 10 m ili kod naglih smanjenja presjeka stropnih površina potrebno je izraditi dilatacijski spoj. Montaži spušenih stropova pristupiti kada su završeni svi radovi na žbukanju, izradi estriha i sl. Posebnu pozornost obratiti na izradu i brtvljenje spojeva sa zidovima, u svemu prema detaljima proizvođača. Kod zahtjeva vatrozaštite obavezno upotrijebiti Knauf protupožarne ploče i obratiti pozornost na razmak ovjesa i profila u potkonstrukciji.

Pregradni zidovi zahoda

Montaža pregradnih zidova zahoda vrši se u pravilu na gotove podne i zidne površine. Oštećenja, koja se svode na nestručnu montažu, idu na teret Izvođača.

Obrada površina i spojeva

Do donošenja HR norme obrada spojeva između ploča i zaglađivanje sredstava za pričvršćenje izvodi se u skladu sa smjernicama proizvođača.

U jedinstvenoj cijeni je ukalkulirana površina bez posebnih zahtjeva (K2). Izrada površina s posebnim zahtjevima obračunava se posebno.

Obrada spojeva (ispuna spojeva uporabom bandažne trake za pojačanje) izvodi se u četiri kvalitativne klase (K1, K2, K3, K4). Za standardnu kvalitetu obrade spojeva smatrata se kvaliteta K2. Ostale klase kvalitete treba posebno ugovoriti, odnosno navesti u opisu radova.

Međusobno se bandažiranju i zaglađuju samo istovrsni materijali. Obrada spojeva između raznovrsnih materijala nije dopuštena. Budući da se raspukline veličine vlasi na spoju dvaju raznovrsnih materijala ne mogu izbjeći, izvodi se tzv. kontrolirana fuga. Izvođači primjereno obrade spojne rubove (npr. završnim profilom) oba materijala, a raspuklina veličine vlasi koja će nastati između oba profila neće biti primjetna.

Izvođač suhomontažnih radova koji je pravilno obradio završni rub GK ploča na spoju s drukčijim materijalom nije odgovoran za nekontrolirane raspukline koje će nastati na spoju radi nepravilno izvedenog detalja drugog izvođača.

Prije premazivanja ili nanošenja završne zidne obloge Knauf ploče treba premazati temeljnim premazom. Voditi računa oko usklađenosti temeljnog i završnog premaza, odnosno završne obloge. S obradom spojeva početi nakon što je isključena

mogućnost promjena dimenzija uslijed promjena temperature i vlage u prostoru, postavljanja estriha ili radova žbukanja. Temperatura prostora u kojem se radi ne smije biti niža od cca +10°C, pri tome temperatura objekta ne smije biti niža od cca +5°C.

Podovi

Prije početka radova treba s vodstvom gradnje uskladiti stvarne visine ugradnje u odnosu na cjelokupni sustav izgradnje, ako se ustanove ili slute nedopuštene tolerance ili promjene planirane strukture poda. Pravila za polaganje donjih podova od ploča gips-kartona koriste se analogno i za druge ploče. Posebice treba paziti na dostatan razmak zida. Bezuvjetno treba izbjegavati križne reške. Spojevi utora i opruga moraju se u pravilu zalijepiti, pri čemu se sredstvo za ljepljenje mora tako nanijeti na oprugu, da se spriječi istjecanje na sirovu deku. Bitumenirani suhi nasipani materijal mora se poravnati i malo sabiti. Prekriti valovitom ljepenkom ili sličnim, žljebići prema dolje. Ako se suhi nasipani amterijal stavlja na podgradnju hodnika ili slično, mora se prije toga položiti zaštita od vode kapavice. Kod plivajućeg polaganja podnih ploča treba se pridržavati razmaka od zida od 8 do 15 mm, već prema dubini prostorije i materijalu ploča. Taj međuprostor ne smije se puniti. Ako se obloga od ploča mora straga zračiti, onda se treba držati propisa proizvođača. Ako je ispod suhih estriha prevedena izolacija buke od koraka, onda se ista ugrađuje s mjerom slijeganja od ne više od 3 mm.

Ako iz crteža detalja nije razvidno, onda treba prije ugradnje instalacijskih objekata (kade, tuš-kabine i sl.) razjasniti da li oni trebaju stajati na sirovom deki ili na suhom podu. Tupi stikovi podnih ploča, posebice na području vratiju, moraju se podložiti a da se ne ukinu djelovanje izolacijskog sloja na tom području. Slojevi od više naslaga moraju se zalijepiti. Ako su raspisani dupli podovi, onda se podrazumijevaju industrijske gotove podne ploče i potpornji isključivo u suhom postupku gradnje. Podovi sa šupljim prostorima sa zalivenim estrihom ne ispunjava ovaj zahtjev. Dvostruki podovi moraju imati RAL – ov znak kakvoće (npr. GZ 941). Smiju se ugrađivati samo dijelovi jednog proizvođača.

Razred vatrootpornosti

Dokaz za postizanje zahtijevanih razreda vatrootpornosti za pregradne zidove, obloge šahte i spuštene stropove osigurava izvođač radova putem certifikata ovlaštene institucije, koje izdaje proizvođač materijala, uz ovjerenu Izjavu od nadzornog inženjera i izvođača radova o propisnoj ugradnji traženih sistema.

NAPUTCI ZA OBRAČUN

Načelno važe naputci za obračun

DIN 18350 – za opće radove suhe gradnje

DIN 18355 – za udjel stolarskih radova

DIN 18360 – za udjel radova obrade građevnih kovina

Ako se zidovi križaju ili uvezuju, onda se mjeri samo zid veće debljine odnosno ako su debljine jednake, samo jedan zid. Po visini mjere se montažni zidovi prema mjerama goloziđa, ako su već stavljene izolacije i estrih. Kod dvostrukih i instalacijskih podova mjeri se do donje površine podne ploče, dakle od površine poprečnog potporna. Kod drvenih greda – ili drugih stropova s nosačima važi gornja odnosno donja površina grede kao referentna mjera. Prečke za gips se premjeravaju, no one same se obuhvaćaju u metrima. Kod oduzimanja prema Nr. 5.2.1 DIN 18350 treba obratiti pažnju da sveze između vratiju i prozora ili prozora i niše (udubine) ne uzimaju u obzir. Svaka pojedinačna površina promatra se, dakle, odvojeno prema tome da li je veličina veća od 2,50 m². Ograđivanje, oplata dugih građevnih dijelova i sl. obuhvaćaju se iznad razvijanja od 1,20 m po m², inače u metrima uz navođenje razvijene površine. Zasloni i pregrađivanja do visine od 0,50 m obračunavaju se u pravilu u metrima, inače u m². Kosi rezovi računaju se u metrima. Bočne površine tavanskih prozora ne važe kao otvor za prozor, nego se mjere u m². Izrezi u pločama, uključivo sa zatvaranjem instalacijskih i ugrađenih dijelova koji su montirani prije montaže obloge, ne obračunavaju se posebno ako za njih nije potrebno pojačanje konstrukcije.

Nadalje se posebno obuhvaća:

Izrada i postavljanje otvora za prekidače, prolaze cijevi i kablova itd. prema broju (kom.) Pojačanja i dodatne potkonstrukcije kao Posebna činidba. Kutevi, podvlake i podnožja (sokli) prema mjeri za duljinu (m) kao Posebne činidbe. Podnožja, tračnice i tračnice za zavjese, kutne lizene (pristupnik, obrub) obrubi ivica, frize (vijenci) rubni kutevi, spojni profili, stične i dilatacijske reške, reške gibanja, završeci krova i slično kao dodatak prema mjeri duljine (m). Ugradnja pojedinačnih svjetiljki, svjetlećih traka, rešetki za prozračivanje, ispusta zraka, glava sprinklera, usidrenja skela, prozorskih klupica i sličnog prema broju (komada) ili mjeri duljine (m) Ugradnja prozora, natprozora (oberliht), vratiju, okvira, ispune i oplata, odvojeno prema vrsti i dimenzijama ugradnih dijelova, prema broju (komada). Zatvaranje otvora i prodora, izvođenje instalacije na građevne dijelove, posebice sa zahtjeva nepropusnosti, otpornosti na vatru ili zaštite od buke, odvojeno prema vrsti i dimenzijama, prema broju (komada) ili mjere duljine (m).

Ukoliko su raspisane pozicije s primjedbom «kao dodatak», onda je osnovna cijena već sadržana u nekoj drugoj poziciji. Dodatna pozicija sadrži ili činidbu, koja je premjerena u izmjeri (većinom u nekoj drugoj jedinici) ili predstavlja razliku u cijeni spram jedne druge već opisane činidbe (s istom jedinicom). Za slučaj, da na gradilištu nema odvojene evidencije potrošnje struje i vode a Izvođač se opskrbljuje preko priključaka glavnog izvođača odnosno izvođača za radove goloziđa, koji imaju mjerne uređaje, obračunat će Izvođaču 2 % utroška električne energije i 1 % potrošnje vode uključujući odgovarajuće pristojbe za odvodnju.

Kao period obračuna vrijedi vrijeme od početka do kraja uzimanja iz uređaja za opskrbu, koji su vezani na gradilište, neovisno o periodu rada Izvođača. Partnerima ostaje pridržano da dokažu stvarnu potrošnju.

Visine:

Ako nisu navedene nikakve visine, kod kalkulacije se uzimaju u obzir visine zidova i zidnih obloga do 3,2 m. Za otežani rad iznad 3,20m visine obračunava se doplata.

Spoj zida sa susjednim građ. elementima:

U jediničnu cijenu zidnih konstrukcija ukalkulirano je kruto spajanje brtvenim trakama na zid, stropove i pod.

B STOLARSKI RADOVI

POSEBNI NAPUTCI ZA STOLARSKE RADOVE

Područje važenja i podloga za izvođenje

Prije početka izvođenja radova izvođač je dužan kontrolirati sve mjere u naravi. Svi detalji izrade moraju biti u skladu s normama, tehničkim propisima te Pravilnikom o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu. Stolariju izvesti u skladu sa sljedećim normama:

HRN D.E1.011

HRN D.C5.020

HRN D.F1.020

Stvarno područje važenja proizlazi kao i za tehničku izvedbu iz DIN 18355 – Stolarski radovi, kao i DIN propisi za građevinske dijelove, elemente i materijal, posebice DIN 18357 – Radovi okova i DIN 18055 – prozori. Za izvedbu stolarskih radova kao dopuna DIN-odredbama primjenjuju se i Smjernice Instituta za prozorsku tehniku reg.udruga u Rosenheimu kao i podaci RAL- RG 424/1 Drveni prozori, Osiguranje kakvoće Društva za kakvoću Drveni prozori , reg.udruga, Frankfurt. U slučaju proturječja prednost imaju te smjernice prednost pred DIN-propisima. Za učvršćivanje prozorskih zidova odgovarajuće se primjenjuje DIN 18056.

U pogledu statičkih zahtjeva kod prozora treba poštivati:

DIN 1055 Teil 3 u.4 - (za sile vjetra i horizontalne sile)

DIN 18056- (za vertikalne sile na zasun kod prozora koji se otvaraju)

Nadalje treba poštivati:

DIN 4108

DIN 4109

DIN 7863

DIN 1286-1

na visokim temperaturama na dulje ili kraće vrijeme

DIN 1286-2

temperaturama na dulje ili kraće vrijeme; granična odstupanja udjela volumena plina

DIN 18203-3

građevinskih materijala

DIN 18358

DIN 18360

DIN 18361

DIN 18363

DIN 18364

građevinama

DIN 18540

DIN 18545-2

oznaka, zahtjev, ispitivanje

DIN 52460

DIN 68140

DIN EN 313-1

DIN EN 942

drva

- Toplinska zaštita u visokogradnji

- Zaštita od buke u visokogradnji

- elastomerski brtveni profili u izgradnji prozora i fasada, bez čelija

- lamelno izolirajuće staklo s više ploča, zrakom punjeno; ponašanje

- lamelno izolirajuće staklo, punjeno plinom, ponašanje na visokim

temperaturama na dulje ili kraće vrijeme; granična odstupanja udjela volumena plina

- Tolerance u visokogradnji; građevni dijelovi od drveta i drvenih

- Radovi na rebrenicama/uređaji za zaštitu od sunca

- Radovi obrade kovine, bravarski radovi

- radovi na ostakljenju

- Ličilački radovi i lakiranje

- radovi na zaštiti od korozije na čeličnim i aluminijskim

- Brtvljenje reški na vaskim zidovima

- Brtvljenje ostakljenja brtvenim materijalima; brtveni materijali,

- Brtvljenje reški i stakla

- klinasto-špicasti spoj drveta (u vidu lastinog repa)

- šperano drvo; klasifikacija i terminologija; Dio 1: Klasifikacija

- Drvo u stolarskim radovima; Općenito sortiranje prema kvaliteti

Prethodni radovi i odobrenje gradnje

Izvođač stvara potrebne referentne visinske točke po katu. Prije početka radova treba s vodstvom gradnje uskladiti stvarne visine ugradnje u odnosu na cjelokupni sustav izgradnje, ako se ustanove ili se naslute nedopuštena odstupanja ili promjene projektirane strukture poda.

Ako je Izvođač dužan izraziti dvojbe, mora ukazati i na nepovoljne posljedice. Skele se predaju u datom slučaju sigurne za rad. Za održavanje i sigurno korištenje kao i propisnu primjenu odgovara Izvođač.

Uređenje gradilišta

Ukoliko nisu raspisane posebne pozicije, onda troškovi uređenja gradilišta, koje nije pripremio Nalogodavac, treba uračunati u cijenu. Za zaključavanje skladišnih i radnih prostorija kao i možebitnih prostorija, koje su stavljene na raspolaganje, mora se Izvođač brinuti. Rasvjeta radnih mjesta je sastavni dio uređenja gradilišta. Ako skele osigurava investitor, onda ih uz pretpostavku prometne sigurnosti može Izvođač koristiti na vlastiti rizik. Ako se zbog izvođenja radova moraju ukloniti postojeće zaštitne naprave, onda se nakon okončanja radova moraju opet po propisu uspostaviti.

Ograničenje troškova

Troškovi za potrošnju struje i toplinske energije su sastavni dio cijena. Troškovi privremenog skladištenja neće se posebno nadoknaditi. Ukoliko u raspisu i Popisu činidbi nije drugačije predviđeno, važi u dopuni DIN-propisa:

- svi spojevi susjednih građevnih dijelova uključujući brtvljenje reški kao i sva brtvljenja pregiba trebaju se uračunati u cijenu
- etikete, ljepljive trake i zaštitne prevlake odnosno oznake moraju se prije predaje besplatno skinuti
- justiranje okova, osposobljavanje prozora nakon završetka ličilačkih radova da se mogu otvarati i zatvarati, treba uračunati u cijenu.

Odstranjivanje otpada

Vlastiti preostali materijal i materijal od rušenja treba izvođač besplatno ukloniti. Moraju se strogo poštivati odnosi propisi o zbrinjavanju posebnog otpada, osobito za gradivo koje sadrži asfalt pri rušenju. Ako investitor(građevni dio) stavlja na raspolaganje kontejnere, onda se prebacuju troškovi, čija se visina prethodno utanačuje s Izvođačem. Punjenje u radne prostore je zabranjeno. Brušenje se izvodi samo uz primjenu uređaja za usisavanje. Zbrinjavanje otpada, mase od rušenja ili građevinskog otpada obuhvaća ponovno iskorištavanje sukladno propisima odnosno potrebnim mjerama skupljanja, transporta, obrade i skladištenja prema propisima i nalogima organa.

Otpad u smislu Nr. 4.1.12 DIN 18 299 s područja nalogodavca sastoji se od materijala koji su prije izvođenja građevinskih radova bili fizički povezani s građevinom ili građevinskim uređenjima. Izmjera prema rasutoj masi. Granica od 1 m³ odnosi se na jedan nanos, kod više partija jednog sloja na jednu partiju (bez partija).

Ako s područja nalogodavca treba zbrinuti više od 1 m³, može izvođač zahtijevati da se zbrinjavanje obračuna, uz oduzimanje pristojbe za deponiju, kao fiksna cijena a pristojba za deponiju u visini koja je važila u vrijeme deponiranja (dokaz). U tom slučaju mora ponuđač pored ukupne cijene poduzeti razdvajanje i priložiti ponudi.

Može se zahtijevati dokaz o urednom zbrinjavanju.

Spoj s drugim cjelinama

U dogovoru s vodstvom gradnje treba poštivati tehničke uvjete i vremenske tokove cjelina:

- radova podizanja skela
- radovi rušenja
- zidarski radovi
- radovi s prirodnim građevnim kamenom
- radovi s betonskim blokovima
- tesarski radovi i radovi s građevnim drvetom
- limarski radovi
- radovi žbukanja i gipsanja
- keramičarski radovi i popločenje
- radovi na okovima
- radovi na rebrenicama i zaštiti od sunca
- obrada kovina i bravarski radovi
- radovi ostakljenja
- ličilački radovi i lakiranje
- suhi građevinski radovi

Općenito

Prilikom izrade stavki stolarskih radova, izvođač se mora u potpunosti pridržavati Tehničkih propisa za prozore i vrata (NN 69/2006).

Stolarski radovi podrazumijevaju izradu i ugradnju drvenih vrata, pregradnih drvenih stijena, drvenih pregrada, te izradu i ugradnju ostalih stolarskih elemenata definiranih projektom.

Izradu stolarije treba povjeriti samo stručnoj radionici. Izvođač je dužan izvršiti solidan i ispravan rad, na temelju shema i troškovnika, i sve nejasnoće potrebno je pravovremeno razjasniti, jer se neće uzeti u obzir naknadno pozivanje na eventualno nerazumjevanje, manjkavosti opisa ili nacrtu. Prije nabave materijala i okova treba ponuditi uzorke na izbor Projektantu i Nadzornom inženjeru. Izvođač se obavezuje da na licu mjesta provjeri sve mjere, te da izradi radioničke nacрте za ključne detalje. Detalji moraju slijediti odrednice date kroz principijelne detalje priložene u projektu. Izrada stolarije može se početi, tek kad projektant odobri radioničke nacрте.

Izvođač može ponuditi i drugi materijal, ali iste ili više kvalitete od tražene u stavci, te za isto mora ishoditi pismeno odobrenje od projektanta i nadzornog inženjera.

Izvođač daje gotov stolarski element na uvid te ga pismeno prihvaćaju projektant i nadzorni inženjer.

Izvođač usvaja u cjelosti ove uvjete:

- izrada u radionici s dostavom na gradilište i svim potrebnim materijalom i prvoklasnom izvedbom,
- kompletna montaža i ugradba na gradilištu,
- sve horizontalne i vertikalne Transporte do mjesta ugradnje,
- eventualno potrebnu radnu skelu s postavom i skidanjem (izuzima se fasadna skela),
- ostakljenje, vrsta stakla, naznačena u pojedinoj stavci, s kitanjem silikonskim kitom,
- završna obrada kako je u pojedinoj stavci označeno,
- okov prvoklasan za funkcionalnu upotrebu sa naznakom proizvoda, - čišćenje prostorija i okoliša nakon završetka radova, svu štetu i troškove poravka kao posljedicu nepažnje u toku izvedbe, te troškove zaštite na radu.

Opći podaci o izvedbi gradnje:

- Naljepke treba skladištiti zajedno s temeljnim materijalom da se izjednači vlažnost. Treba koristiti drvo sa stojećim godovima. Tijesno glodanje smije uslijediti tek – u ovisnosti o korištenom ljeplju – nakon 1 do 2 dana.
- prije stavljanja furnira treba izjednačiti tolerance između priprema i naljepka odnosno podljepka
- Prije močenja(bajcanja) treba površine dva puta brusiti (zrnatost 120 i 150). Brusna prašina mora se bezuvjetno odstraniti. Mrlje i probijeno ljeplju treba temeljito ukloniti. Nalogodavac ima pravo uvida u propise primjene proizvođača močila. Radovi bajcanja na jednom elementu ne smiju se prekidati. Ako nije drugačije raspisano, treba koristiti bajc s otapalom.
- Nisu dopuštena lančane usadice.
- Oplate radijatora moraju imati okove koji omogućuju lako otvaranje
- Prije izvođenja radova s dlijetom, bušenja i umetanja na estrihu, žbukanim zidovima i stropovima, treba tražilom locirati vodove,
- Ako je dana mjera za zvučnu izolaciju bez približeg razjašnjenja u opisu čimdbi, onda nije dostatno pridržavati se laboratorijske mjere izolacije. Izvođač mora prema svom pretpostavljenom nivou znanja obznaniti svoje dvojbe, ako se efektivno željena ili po propisu tražena vrijednost ne može postići na licu mjesta s raspisanom konstrukcijom.
- Ako se za ne normirane proizvode traže dokazi upotrebljivosti, npr. Atesti o ispitivanju, a za ugrađene proizvode se ne može doprinijeti takav dokaz, to važi kao greška čimdbi. U tom slučaju ne mogu reference nadomjestiti dokaz.

Materijali

a)Stolarski

Sav upotrebljeni materijal za stolarske elemente trebaju biti najbolje kvalitete, a treba odgovarati propisima i normativima.

Kvaliteta materijala za izradu unutrašnjih vrata, dovratnika i krila od obrađenih dasaka, šper ploča, lesanit ploča, iverice i panela prema važećim normativima

Svi stolarski elementi koji se ugrađuju moraju se izvesti po ovim uvjetima: drvo mora biti čiste, jednolične i guste strukture, bez kvrga i bijeli, jednolično u boji, glatko brušeno. Drvo ne smije imati pogreške koje potječu od kukaca, kao što su bušotine i crvotočine. Drvo treba biti s pravilnim godovima, bez pukotina, smolastih kvrga i smoljinjača, te mehaničkih oštećenja. Drvo mora biti odležano i suho, za prozore i vrata koje se liče može sadržavati najviše 15 % vlage. Čvorovi se ne smiju nalaziti na mjestima stolarskih vezova, ni na mjestima ugradnje okova. Ako u troškovniku nije navedena vrsta drveta treba uzeti borovinu ili ariš, za sve dijelove koji su izloženi vremenskim nepogodama, a ostalo može biti smrekovina.

Stolariju dovesti na gradilište premazanu čistim firnisom bez dodatka boje. Drvene dijelove koji će se ličiti i lakirati obvezno grundirati sredstvom za impregnaciju (koje mora sadržavati i fungicidno sredstvo).

Kvaliteta drveta i stolarije mora biti u skladu sa važećim propisima i standardima.

Okov sa bravama (cilindričnim ili usadnim) sa po tri ključa, kvakama i štitnicima mora odgovarati važećim standardima, mora biti odabran u dogovoru s projektantom, stručno ugrađen i odgovarati zahtjevima iz opisa stavke. Spojna sredstva (ljepilo, čepovi, pera, vijci i čavli) moraju odgovarati važećim standardima i moraju biti pravilno odabrana, dimenzionirana i ugrađena.

Izvedba i obrada

Prije pristupa izradi stolarije izvođač je obavezan prekontrolirati količine i zidarske veličine otvora na gradilištu. Radioničke nacрте izrađuje izvođač stolarskih radova, te dostavlja na usaglašavanje Projektantu. Izvođač je dužan s rukovodiocem gradilišta definirati redosljed izrade i isporuke stolarskih elemenata.

Svi stolarski elementi isporučuju se na gradilištu kao gotov finalni proizvod, osim onog dijela stolarije koji se liči na gradilištu. Sva stolarija kod dostave mora biti zaštićena, dok se finalno obrađeni proizvodi zaštićuju i nakon ugradbe od nenamjernog oštećenja, a što je sadržano u jediničnoj cijeni.

Svi dovratnici prije mokre ugradbe moraju biti zaštićeni ljepjenkom ili PVC folijom prema zidu i to sa svih ugradbenih strana.

Prozori i vrata

- kod ostakljenja, koja spadaju u područje naloga stolarskih radova, treba dodatno uz odgovarajuće DIN-odredbe poštivati i propise proizvođača izo-stakla.
- Kod ornamentnog ostakljenja treba ornamentiranje načelno izvesti k međuprostoru stakla
- Ako su Popisu činidbi priložene skice detalja i nacrti pogleda, onda one služe prikazu podjele prozora i vratiju i načinu otvaranja kao oslonac kod izrade ponude.
- Crteže uz bitne detalje prozorskih konstrukcija i spojeva s građevnim tijelom mora Izvođač predložiti nakon dogovora s Nalogodavcem. Ako nije drugačije utvrđeno ili nije razvidno iz crteža detalja, izmjerit će proizvođač prozora presjeke drva uz poštivanje DIN 68121. Oni se ravnaju prema potrebnom mjestu za staklo i okove kao i prema zahtjevima; kod prozora od drva-aluminija ravnaju se prema sustavu profila.
- Konstrukcije prozora i vratiju, uključujući elemente povezivanja, moraju kompenzirati sve sile, koje planski na njih djeluju.
- Brtve pregiba, ako je moguće, ugraditi poslije ličilačkih radova.
- Na vanjskom području nisu dopušteni spojevi u vidu lastinog repa
- Pričvršćivanje prozora i vratiju na vanjskom području treba se vršiti vijcima. Izvođač se treba informirati o tome koje mogućnosti pričvršćenja se trebaju ukalkulirati.
- Ivice profila moraju se zaokružiti s najmanjim radijusom (ca. 2 mm) Otvori za odvodnjavanje moraju se napraviti u dostatnom broju
- Ako su predviđeni limeni pokrovi vanjskih prozorskih klupica i kod građevne izvedbe – onda to treba uzeti u obzir odgovarajućim podrezom u donjem dijelu okvira blende.
- Različiti materijali i oblici isporuke (npr. Profili, limovi, trake) moraju se uskladiti sukladno zahtjevima. Ako postoji više načina izvedbe, treba pribaviti odluku arhitekta.
- Spojevi na građevno tijelo moraju odgovarati zahtjevima građevinske fizike glede toplinske zaštite, zaštite od vlage, zaštite od buke i kretanja reški. Reške između zida i okvira blende moraju se odgovarajuće ispuniti izolacijskim materijalom. Toplinske mostove na području prozorskih klupica treba izbjegavati. Pjenu, koja izađe, treba nakon otvrdnjavanja lijepo izjednačiti.
- Neposredno premazivanje PUR-pjenom nije dopušteno.
- Nakon ugradnje prozora i vanjskih klupica, pokrova, žbukanih vijenaca i nakon završetka radova ožbukavanja – ukoliko je potrebno prema konstrukciji – treba spojne reške okolo naokolo brtviti elastičnim brtvenim materijalom, koji se može prefarbati.
- Brtveni materijal mora biti u velikoj mjeri postojan na starenje, otporan na vremenske prilike i podnositi se s građivom koje dodiruje
- Žlijebovi za smještaj ostakljenja moraju kod upotrebe višeslojnog izo-stakla odgovarati i smjernicama proizvođača izo-stakla za ugradnju.
- Treba se pridržavati debljina stakla, uzevši u obzir zahtjeve za zvučnu i toplinsku zaštitu kao i za opterećenje vjetrom prema propisima proizvođača stakla sukladno Tabeli za izračunavanje grupe opterećenja za ostakljivanje prozora, koju je izdao Institut za prozorsku tehniku, reg.udruga, Rosenheim.
- Ako je u Popisu činidbi zadana jedna grupa opterećenja bez pozivanja na neku normu, onda se izvedba ravna prema navedenoj tabeli
- Prije ugradnje prozora od drveta mora premaz na vidljivim površinama i na području spajanja s građevnim tijelom imati debljinu sloja od 30 mikrometara. Sve druge površine moraju imati temeljni nalič. Debljina sloja gotovog premaza mora na vidljivim površinama iznositi u prosjeku kod lazura 60 mikrometara a kod pokrovnih premaza 100 mikrometara, ako se elementi trebaju isporučiti s gotovom površinom.
- Ako su predviđene letvice, koje drže drvo, od metala i drveta, onda se pričvršćivanje na strani prostorije vrši štiftovima (čavlima) ili vijcima.

- Brtveni materijali ne smiju prema DIN 52460 sadržavati nikakve agresivne sastojke i moraju prema DIN 52452 biti podnošljivi sa materijalima, s kojima graniče. PU-pjena mora biti bez FCKW.
- Pričvrtni vijci moraju se u načelu upustiti i pokriti zaglavnicama.
- Spojne reške između prozora i zida moraju se izvesti tako da i pri stavljanju letvica ne nastaju kapilarne reške.
- Brtveni materijali moraju tako prijanjati na prozoru i susjednom građevnom tijelu da u mogućem normalnom temperaturnom području zadrže uglavnom svoja svojstva. Vrijednost istezanja-napetosti ne smije pri istezanju od 25 % na 20° C preći vlačnu čvrstoću prijanjajućih površina niti biti veća od 0,2 N/mm².
- Brtveni profili ne smiju sadržavati hlapljive omekšivače. Oni moraju zadržati svojstva u predviđenom temperaturnom području a na vanjskom području moraju biti postojane na vremenske prilike.

Prozori od drveta i aluminija

Kod prozora od drva i aluminija treba u dopuni Nr. 3.6.3 DIN 18355 obratiti pažnju:

- razmak između vanjske površine drva i poledine vanjske površine aluminijskog dijela mora iznositi najmanje 7 mm – s izuzetkom konstrukcijski uvjetovanih površinama nalijeganja.
- Direktna površina nalijeganja između drveta i aluminija mora biti pri svakom uporištu manja od 20 mm.
- Otvori za izjednačenje pritiska pare moraju imati sljedeće minimalne presjeke: prorezi 5 mm x 20 mm ili provrti promjera 8 mm. Njihov međusobni razmak ne smije biti veći od 600 mm. Oni moraju biti tako raspoređeni da ne može prodirati oborinska voda niti voda od pranja.

Vrata

- obloge i oletvičenja treba na kutevima spojiti klinastim umecima. Oni moraju biti od istog materijala kao i ugradni elementi i imati istu površinsku obradu.
- Staklena vrata ili ostakljena prozirna vrata dobivaju izrazito vidljivu ljepljivu traku sukladno DIN 4.2.8. DIN 18361 koju skida Izvođač-
- Ako se na vratima traže podne brtve u svrhu zvučne izolacije, onda se one moraju staviti tako da se mogu namještati. Namještanje mora biti moguće, a da se vrata ne izvade iz vjesišta. Treba pitati za vrstu podne obloge. Paralelne (usne) brtve ne moraju se isključivo paralelno pomicati.
- Čelični okviri i okviri od drvenih građevnih mater. moraju biti u mogućnosti izjednačiti debljinu zidova od -5 do +10 mm
- Površina podne obloge ravna se prema metarskoj mjeri u prostoriji, ne prema oznaci na okviru.
- Ako su posebno raspisane ispune vratiju, onda važi cijena uključujući trake kao i spoj s postojećim okvirom

Okovi

- eloksirani okovi od lakog metala ili polirani okovi moraju se za vrijeme građenja zaštititi odgovarajućim folijama ili ljepljivim trakama od oštećenja i nečistoća. Njih treba kasnije bez ostatka opet ukloniti.
- Ličilački radovi ne smiju otežavati radove s okovima. Izvođaču je prepušteno da okove – ako je tehnički moguće – ugradi tek po završetku ličilačkih radova. Otvaranje i zatvaranje prozora mora biti moguće u svakom slučaju. Brave i okovi moraju se prije izvođenja radova predložiti kao uzorci. Dijelovi, koji više ne budu dostupni, moraju biti pocinčani. Treba isključiti kontaktnu rđu.
- Svi ugrađeni radni komadi moraju se učiniti besprijekornima u funkciji. Brave, prijenosnici, jezik za zatvaranje, trake i drugi pokretni dijelovi moraju se očistiti – ako je dopušteno – nauljiti.
- Dijelovi okova moraju pokazivati dostatnu zaštitu od krivog opsluživanja. Kod okova za klanje većih prozora treba isključiti nenamjerno klanje krila iz položaja prozračivanja u položaj čišćenja, s apsolutnom sigurnošću. Jednostavna Basküle-zatvaranja (jedna zakretna ručka gura po jednu polugu gore i dolje u dva udubljenja ili u ušice na ispuni) ne ispunjavaju taj uvjet. Mora postojati mogućnost održavanja okova.
- Svi okovi i dijelovi okova moraju se ugraditi prema smjernicama odnosnog proizvođača
- Izvođač mora Nalogodavcu pravodobno ukazati na potrebne činidbe, koje treba izvesti investitor(građevni dio) za ponuđeni proizvod. Ako je potrebno, treba predati crteže detalja. Ako se okovi samo isporučuju, onda treba s njima isporučiti i sve dijelove pribora, koji se pričvršćuju kao građevni dio(investitor) i uračunati u cijenu (vijci, zaporni limovi, zaporne ploče, vodilice).
- svi željezni dijelovi koji se ugrađuju na stolarskim elementima moraju prethodno biti anitokorozivno zaštićeni ili pocinčani, a sva nova vezna sredstva (čavli, vijci, moždanici i sl.) za elemente koji se liče su prema propisima.
- Korištenje dijelova okova različitih proizvođača nisu dopušteni u jednom građevnom dijelu. To se ne odnosi na garniture otvaranja (okidači, olive, zaustavljači i sl.)
- Za ulazna vrata kuće i stanova treba koristiti samo dvookretajne brave
- Duljina cilindra za ključanje mora se uzeti u obzir kod pričvršćivanja pločica ključanice. Cilinder mora biti tijesno postavljen. Mora postojati zaštita od bušenja.
- Magnetski zaustavni uređaji za vrata moraju se dimenzionirati tako da trajno mogu kompenzirati silu zatvaranja vratiju kao i opružnu silu kruto postavljenih klatnih vratiju ili opružnih traka. Opružno-mehanički zatvarači vratiju moraju se moći aretirati. Ako je za teška vrata predviđena treća traka, onda se onda ne ugrađuje po sredini nego po mogućnosti u gornjoj trećini.
- Okovi za vrata na zahodima moraju imati optički vidljiv pokaz da je zauzeto.
- Magnetske brave moraju biti pričvršćene tako da se mogu namještati.
- Nisu dopuštene optočne brtve žlijeba od PVC-a. Za brtvljenje pragova bez posebnih zahtjeva dopušten je PVC.
- Kod vratiju s brtvljenjem žlijeba(falc) mora se dio okvira trake izvući za debljinu brtve iz džepa trake, da se osigura funkcija brtve oko-naokolo; alternativno mogu se za vrata s brtvljenjem žlijeba(falca) koristiti specijalne trake.
- Ako je proizvođač okova dao ograničenja u opterećenju ili su potrebna dodatna pričvršćivanja okvira ili slijepog okvira blende, onda treba upozoriti Nalogodavca.
- Ako se u svrhu zvučne izolacije traže brtvljenja na vratima, onda se moraju staviti tako da se mogu namještati. Namještanje mora biti moguće bez vađenja vratiju. Treba se raspitati za vrstu podne obloge. Usne brtve ne moraju se pomicati isključivo paralelno.
- Okovi za ulazna vrata kuće moraju se osigurati od podizanja polugom.
- Kod balkonskih vratiju mora se izvesti načelno škljocni uređaj s drškom za privlačenje i aluminijska sedlasta tračnica kao zaštita nogostupa.

- Za kipano krilo mora se dodatno uz okov gornjeg dijela (oberliht) predvidjeti хватne škarre koje ograničavaju pokret kipanja krila nakon što se izvjesi škarre za otvaranje (hvatni položaj).
- Krilo sa dovratnikom treba opremiti opsluživanjem na ručnu polugu koja leži skriveno. Nisu dopuštena zatvaranja sa bridnim zasunom.
- Kod vrata za kipanje i paralelno smicanje treba predvidjeti osiguranje od isključenja (zatvoriti se na krivoj strani)
- Ako se traže sigurnosni okovi za prozore, koji sprečavaju provala, treba na zahtjev predložiti ateste o ispitivanju.
- Okovi za daljinsko opsluživanje npr. Pogoni ručicom, ne smiju se stavljati više od 1,40 m iznad poda. To u istom smislu važi za mehanička daljinska opsluživanja koja se mogu izvršiti. Ugrađeni materijal mora odgovarati uzorku; mora se pribaviti izričita potvrda uzorka od investitora.

Mobilni pregradni zidovi

U obim činiče spadaju:

- Radionički nacrti
- Nacrti detalja za montažu
- Izvlačive brtvene letve spram poda, stropa i vertikalnih spojeva(završetaka)
- Visinski podesivi valjčani ležaji kojima ne treba održavanje

Ako se postavljaju zahtjevi obrane od požara, onda ponudi treba priložiti dokaz.

NAPUTCI ZA OBRAČUN

Ako su pozicije raspisane s primjedbom «kao dodatak», onda je osnovna cijena već sadržana u nekoj drugoj poziciji. Dodatna pozicija sadrži činiču, koja je premjerena u izmjeri (većinom u nekoj drugoj jedinici) ili predstavlja razliku u cijeni uz jednu već opisanu drugu činiču (s istom jedinicom). Za slučaj, da se na gradilištu ne vrši odvojeno evidentiranje potrošnje struje ili vode, a Izvođač se opskrbljuje preko priključaka glavnog izvođača odnosno izvođača za radove golozida, koji imaju mjerne uređaje, obračunat će Izvođaču se 3 % utroška električne energije i 1 % potrošnje vode uključujući odgovarajuće pristojbe za odvodnju. Kao period obračuna vrijedi vrijeme od početka do kraja uzimanja iz uređaja za opskrbu, koji su vezani na gradilište, neovisno o periodu rada Izvođača. Partnerima ostaje pridržano da dokažu stvarnu potrošnju. Za odbijanje otvora prozora i vratiju važe svjetle mjere otvora.

Činiče, koje u okviru građevinskih radova treba pokriti, moraju se prethodno izmjeriti. Ova radnja može biti povezana s tehničkim preuzimanjem; no ta ne važi kao preuzimanje u smislu pravnog posla.

B SOBOSLIKARSKO LIČILAČKI RADOVI

POSEBNI NAPUTCI ZA LIČILAČKE RADOVE I LAKIRANJE

Područje važenja i podloga za izvođenje

Načelno proizlazi stvarno područje važenja kao i tehnička izvedba iz:

Din 6164-1 - Karta boja DIN odnosno karta boja RAL

DIN 18 363 - Ličilački radovi i lakiranje

DIN 18 364 - Radovi zaštite od rđe na čeličnim i aluminijskim građevinama

DIN 18 366 - radovi stavljanja tapeta

DIN 50 902 - Premazi za zaštitu metala od korozije

Kao i važeći hrvatski propisi, standardi i normativi za predmetne radove

Sve radove treba izvoditi po izvedbenim nacrtima, opisima radova u troškovniku, te uputama Projektanta i Nadzornog inženjera. Sav upotrebljeni materijal treba zadovoljavati postojeće uzance i propise, a posebno:

- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u građevinarstvu,
- Tehnički uvjeti za izvođenje soboslikarskih-ličilačkih radova HRN U.F.2.015.

Ličilački radovi:

Liče se drveni i metalni građevinski elementi u skladu s HRN U.F.2.012.

Materijali kao zaštita od korozije moraju odgovarati HRN H.C1.023, HRN H.C1.034. Materijali za premaze na drvetu moraju odgovarati HRN H.C5.020.

Priprema površina za ličilačke radove vrši se firnisom od lanenog ulja i drugim premazima za drvo, minijem i cinkovim kromatom za metale. Neravnine na podlozi se kitaju uljnim kitom za drvo i metal, te uljno-emulzijskim kitom za žbukane i slične podloge.

Za završni sloj koriste se: uljane boje, specijalne disperzivne boje, lakovi i lak boje. Boja mora biti ujednačenog inteziteta i tona, bez mrlja, tragova kitanja i oštećenja. Vanjski premazi moraju biti otporni na atmosferilije. Sve tonove prije nanošenja premaza uskladiti u dogovoru s projektantom, te po izradi uzoraka.

Materijal, koji se obrađuje, mora odgovarati odnosnoj normi za materijal. Treba se pridržavati smjernica proizvođača za primjenu, Nalogodavcu treba na zahtjev omogućiti uvid u iste. Ako Ponuđač ima dvojbi glede načina rada, sastava materijala i fabrikata, onda se one moraju obznaniti pri predaji ponude s točnim obrazloženjem.

Prethodne činiče i odobrenje gradnje

Skele se u datom slučaju moraju predati sigurne za rad. Za održavanje i sigurno korištenje kao i primjenu sukladnu odredbama odgovoran je Izvođač. Za sve podloge, koje treba premazati, mora Izvođač ispitati prikladnost prema Nr. 3.1.1 DIN 18363 kao i sljedeće kriterije:

- prozori i vrata koji se ne zatvaraju kako treba, ukoliko su premazani
- koncentracija veznog sredstva ili ostaci ulja od oplata na betonskim površinama
- drvo koje sadrži smolu, pukotine ili kvrge
- neprikladni temeljni naliči kao i rđe, koja se ispod stvorila, kod AB-djelova

Ako je Izvođač dužan obznaniti dvojbe, mora upozoriti i na loše posljedice. Ako to iz projektne dokumentacije nije dostatno vidljivo, mora Izvođač po dobivanju naloga pravodobno s Nalogodavcem detaljno prodiskutirati predviđene boje i nijanse.

Uređenje gradilišta

Troškovi za opremanje dnevnih smještaja kao i uređenje ili zajedničko korištenje sanitarnih prostorija treba uračunati u cijene. Za zaključavanje skladišnih i radnih prostorija kao i možebitnih prostorija, koje su stavljene na raspolaganje, mora se brinuti Izvođač. Ako je investitor (građevni dio) osigurao skele, onda ih Izvođač koristi, uz pretpostavku sigurnosti prometa, na vlastiti rizik. Ako se postojeće zaštitne naprave moraju skinuti da bi se moglo raditi, moraju se iste nakon okončanja radova opet po propisu postaviti. Skele treba držati čistima (prljavština, prašina, građevni otpad) i čistiti ih svaki radni dan. Načelno ih treba vratiti u istom stanju, u kojem su preuzete. Troškovi su sastavni dio cijena. Korištenjem prostorija kao smještaja ili za skladište građiva ne smije se ometati radove drugih cjelina. Skladištenje zapaljivih tvari mora izričito odobriti vodstvo gradnje. Na zahtjev Nalogodavca moraju se korištene prostorije očistiti (metlom) u roku od tri radna dana. Rasvjeta radnih mjesta je sastavni dio uređenja gradilišta.

Razgraničenje troškova

Troškovi za potrošnju struje, toplinske energije i vode su sastavni dio cijena. Troškovi privremenog skladištenja neće se posebno nadoknađivati. Skidanje i ponovno stavljanje poklopaca za prekidače i utičnice važi kao Sporedna činidba. Tragovi boje, brizgana mjesta i slično iz radova Izvođača moraju se besplatno odstraniti. Umjesto uzoraka mogu se zahtijevati ploče s bojama. Mjere zaštite za promet osoba, koje se sastoje od upozornih tabli ili ograđenih prostora, u obimu, uobičajenom za zanat, nadoknađene su cijenama. Mostići za pješake od platnica za neprohodne površine, spadaju u Sporednu činibu.

Uklanjanje otpada

Preostali materijal, ukoliko ga Nalogodavac izričito ne preuzima, uklonit će Izvođač besplatno. Isto važi za ambalažu, spremnike, pokrivni materijal i slično. Načelno nije dopušteno zbrinjavanje u kontejner na gradilištu koji postavlja investitor. Moraju se poštivati odnosi propisi o zbrinjavanju posebnog otpada. Nalogodavac može zahtijevati odgovarajući dokaz. Ostaci boje, i ako su s obzirom na zaštitu okoliša bezopasni, ne smiju se sipati u odvodnju zgrade odnosno vanjskog uređenja. Stari nalič, koji je skidan sredstvima za bajcanje, koja sadrže otapala, važe kao poseban otpad u smislu «TA Poseban otpad» i moraju se zbrinuti sukladno tome. Otpad i preostali materijal ne smiju se miješati, nego odvojeno skupljati. Zbrinjavanje otpada, masa od rušenja i građevinski obuhvaća ponovno korištenje sukladno propisima odnosno potrebne mjere skupljanja, transporta, obrade i skladištenja prema propisima i odredbama organa vlasti. Otpad u smislu br. 4.1.12 DIN 18 299 iz područja nadležnosti nalogodavca sastoji se od materijala, koji su prije izvođenja građevinskih radova bili fizički povezani s građevinom ili građevinskim vanjskim dijelovima oko zgrade. Izmjera se vrši prema rasutoj masi. Granica od 1 m³ odnosi se na jedan sloj, kod više partija jednog sloja na jednu partiju (stručna partija). Ako treba zbrinuti otpad s područja nalogodavca više od 1 m³, može Izvođač zahtijevati da se zbrinjavanje, kad se odbije pristojba za deponiju, obračuna kao fiksna cijena a visina pristojbe za deponiju u vrijeme deponiranja za dokaz. U tom slučaju mora ponuđač pored ukupne cijene razdvojiti ukupnu cijenu i priložiti ponudi.

Može se zahtijevati dokaz o urednom zbrinjavanju.

Spoj s drugim cjelinama

U dogovoru s vodstvom gradnje treba poštivati tehničke uvjete i vremenske tokove cjelina

- radovi na skeli
- radovi obrade građevnog čelika
- bravarski radovi i obrada građevne kovine
- radovi zaštite od rđe
- radovi tapetiranja
- suhi građevinski radovi
- radovi na instalacijama grijanja
- radovi na sanitarnim instalacijama
- postrojenja tehnike za zrak prostorijama
- radovi s okovima

Opći podaci o izvođenju gradnje

Načelni zahtjevi

Ako se pri izvođenju radova očekuju zaprljanja, onda spadaju uobičajene zanatske mjere za sprečavanje – bez obzira na postojeću regulaciju plaćanja (Sporedna činidba, Posebna činidba) u dužnosti Izvođača, i ako nisu raspisane. Naknada prema DIN 18 299 ff. Svi susjedni dijelovi, koji se ne premazuju ili se premazuju na drugi način, moraju se zaštititi prikladnim sredstvima. Prije nanošenja prvog sloja mora se podloga oprati. Te činidbe treba uračunati u jedinične cijene raspisanog sloja. Posebnog plaćanja nema.

Tehnike rada za nanošenje premaza prepuštene su Izvođaču, ukoliko korištenje prostorija – i za druge zanatske radove – ne govori protiv toga. Materijali za i tehnike premazivanje moraju biti usklađeni s podlogom i odgovarati očekivanom ili raspisanom opterećenju. Izražavanje dvojbi prema Nr. 3.1.1 DIN 18363 obuhvaća stoga i izvedbu koju je Izvođač predvidio sa stajališta struke. Bezuvjetno se treba držati djelovanja premaza, koje je predviđeno u Popisu činidbi, (zagasito, svilenog, sjajno ili sjajno). Ugrađen materijal mora odgovarati uzorku; mora se pribaviti izričita potvrda investitora. Izvođač treba za strukturu premaza uključujući prijanjanje osnovu, materijale za nijansiranje i sl. koristiti po mogućnosti proizvode istog proizvođača da bi se održao sustav kao cjelina. Kod naziva proizvoda, koja nisu jednoznačna, treba na zahtjev dokazati bazu veznog sredstva. Ako se za nenormirane proizvode zahtijevaju dokazi upotrebljivosti, npr. Atesti o ispitivanju a za ugrađene proizvode se takav dokaz ne može doprinijeti, to važi kao greška činidbe. Reference u tom slučaju ne mogu nadomjestiti dokaz. Staklene i aluminijske površine moraju se kod primjene silikatnih materijala za lichenje ili onih koja sadrže vapno, zaštititi oblijepljivanjem. Ako je moguće, treba postojeće brtve na okvirima, vratima, prozorima i slično skinuti prije početka radova i nakon toga ih opet ugraditi, inače ih treba oblijepljivati. Isto važi za okove. Pokretni dijelovi moraju zadržati funkciju kretanja. Vodstvo gradnje može zahtijevati da višekratno premazivanje metala bude u raznim nijansama.

Ako treba ličiti vodove kućne tehnike, onda se oni moraju označiti bojama kako slijedi:

- *Vodovi za kišnicu, nijansa smeđa*
- *Kućni priključak vodovoda, zeleno*
- *Vodovi hladne vode, tamnosmeđe*
- *Vodovi tople vode, crvena*

- *Optočni vodovi, narandžasta*
- *Vodovi za odvodnju, ljubičasta*
- *Povratno grijanje, plavo*
- *Polazno grijanje, tamnocrveno*
- *Plinski vodovi, žuto*

Bez obzira na to, moraju se oznake vodova kao i upozorne oznake dogovoriti s arhitektom prije izvođenja. Materijali za ličenje, otapala i razrjeđivači moraju pored odredbi DIN-a 18363 kod primjene u prostorijama, koje služe pretežno boravku ljudi ili životinja, biti tak napravljeni da ne nastupi zagađenje ili ne bude ugroženo zdravlje. Materijali za ličenje i otapala koji su svrstani u opasne tvari prema GefStoffV ili TRGS, smiju se načelno koristiti na gradilištu samo u originalnoj ambalaži. Ako se ne može izbjeći pretakanje, onda se spremnik mora označiti kao originalna ambalaža.

Po završetku radova predat će Izvođač Nalogodavcu listu korištenih materijala za premazivanje, raščlanjeno po svrsi namjene odnosno mjestu namjene, fabrikatu, proizvođačima i broju partije, zbog možebitnih naknadnih isporuka.

Kod vađenja i ugradnje brtvi treba osigurati (npr. Numeriranjem) da se opet ugrade na prvobitno mjesto. Premazi fasada ne smiju se izvoditi ako je jako djelovanje sunca. U slučaju potrebe treba ih u dogovoru s vodstvom gradnje zasjeniti ceradama. Dijelovi, koji ugroženi rdjom, moraju se najprije premazati. Na zahtjev vodstva gradnje mora Izvođač izvesti te radove kao prvenstvene. Pojedinačne dijelove od drva, kao pregibnice (zaštitne letve), rubne daske i drugo, u načelu dobivaju gornji nalič tek nakon pričvršćivanja.

Podloge prethodna obrada Impregnacijska sredstva ne smiju bitno promijeniti propusnost vodene pare sljedećih predviđenih premaza. U vlažnim prostorijama treba mala oštećenja žbuke popraviti samo mortom, koji ne sadrže gips, odnosno masom za glačanje. Samo mjesta za Naknadna žbukanja, koja reagiraju alkalično, moraju se neutralizirati fluatom. Korištenje sredstava za bajcanje uključuje temeljito ispiranje vodom (kod alkalnih sredstava) odnosno odgovarajućim otapalima (kod fluida). Drveni dijelovi moraju se nakon alkalnog bajcanja prije dalje obrade posušiti. Sva sredstva za bajcanje moraju biti bez FCKW. Kod premazivanja betona treba paziti da su sigurno ostranjeni ostaci sredstava za skidanje oplate. U slučaju dvojbe, treba pitati Nalogodavca koje je sredstvo za razdvajanje korišteno (reemulgirajući ili ne, sadrže ulje ili vosak) i u datom slučaju će Izvođač izvršiti pokus ovlaživanja. Odluku, da li betonsku površinu treba pripremiti mehanički ili kemijski, donosi Izvođač. Nisu, međutim, dopuštena organska otapala. Žbukane površine, koje treba premazati, moraju se prije temeljnog naliča pomesti mesinganom metlom. Porozni beton može se premazivati samo u suhom stanju. Prije premazivanja brtvenih materijala mora se Izvođač sa sigurnošću uvjeriti o podnošljivosti materijala. Ako se koriste sami materijali za brtvljenje, onda se oni ne premazuju nego se samo odabire boja materijala. Neposredno premazivanje PUR-pjene nije dopušteno. Ostaci morta ne smiju se premazivati, nego se moraju potpuno ukloniti. Kod glatkog vidnog betona treba zračne pore zatvoriti alkalnom masom za glačanje. Cementno ljepilo treba skinuti da se izbjegnu kapilarne pukotine poput lasi.

Ako se s podloga mora odstraniti vapnenac, onda je za to propisan posebno sredstvo za odstranjivanje vapnenca.; solna kiselina. ni razrijeđena – načelno nije dopuštena. Treba dostatno ispirati.

Na unutrašnjem području moraju se na drvenim podlogama začepiti rupe i pukotine; Kod prozirnih premaza (lazur) potreban je prethodni dogovor s vodstvom gradnje. Posljednje važi i kod ustanovljenih pukotina na vanjskom području. Željezni dijelovi u prozorima, vratima i slično moraju se pri lazurama ili plastičnim disperzionim premazima prethodno odgovarajuće ličiti. To važi i za spojna sredstva, koja nisu zaštićena od rđe, kao čavli, vijci i slično. – Kod čeličnih limova, valjanih profila i sl. obuhvaća čišćenje i skidanje možebitno postojeće ogorine od valjanja kao i ulja, masti ili prašine. Skidanje ogorine mlazom ili plamenom sije se primijeniti samo nakon izričitog odobrenja Nalogodavca. Bakar treba prije premazivanja očistiti perkloretilenom. Aluminij treba brusiti i odmastiti. Tvrdе vlaknatice ne smiju se prije premazivanja nabrusiti. Pregrube površine cementnog estriha treba nakon dogovora s vodstvom gradnje strojno glačati. Furnirana vrata ne smiju se prije bajcanja močiti.

Radovi renoviranja

Mora se osigurati prijanjanje novih slojeva na starim podlogama – i na naličima. Ako postoji sumnja, treba izvršiti pokuse naliča ili konzultirati stručnog savjetnika. Pored prijanjanja treba obratiti pozornost i na podudarnost propusnosti vodene pare. Naliče na brtvenim masama ne treba obnavljati. U slučaju oštećenja treba najprije zamijeniti brtveni materijal. Treba skinuti ljepive i kazeinske boje. Apsolutno je zabranjeno premazivanje. Popucale naliče svih vrsta treba skinuti ili tako obrusiti da se ne vide počeci Kod radova lakiranja, posebice vratiju i prozora, mora lak, ako postoje elastične brtve, biti postojan na omekšivač. Apsorbirajuće, stare naliče, koji se mogu opet premazati, treba prije daljnje obrade uvijek obojiti temeljnim naličem.

Kredne podloge treba temeljito očistiti; dopušteno je brušenje. Stari premazi na bazi polimeriziranih smola mogu se ponovno premazati bez prethodne obrade, ako se novom materijalu za premazivanje dodaju otapala (ketoni ili benzolski derivati). Stari naliči trebaju se premazati samo ako to dopušta elastičnost novog suhog filma. Treba se pridržavati naputaka proizvođača. Stari premazi silikatnih boja mogu se ličiti plastičnim disperzionim bojama, obrnuto to nije dopušteno. Prašina od brušenja drvenih i metalnih naliča moraju se direktno usisati. Ukoliko se na unutarnjem području moraju zaravnati (lopaticom) pukotine na drvenim podlogama, onda se iste moraju prije nanošenja temeljnog naliča obrusiti nakon dostatnog sušenja. Prije zaravnavanja širih pukotina treba izvijestiti Nalogodavca da se eventualno odustane od toga. Spaljivanje starih naliča iziskuje izričito odobrenje vodstva gradnje. Moguća mjesta ulaznja kišnice ili kondenzata – i u naborima kita – moraju se odstraniti prikladnom masom za ispunu, prije nego se nanese sloj.

Naputci za materijale za premazivanje

Premazi za drvo na vanjskom području s lazurnim materijalima za premaz, ili bez pigmenta, trebaju sadržavati sastojke koji zaustavljaju UV-zrake. Kod premaza na bazi otapala treba bezuvjetno osigurati dostatno sušenje pojedinih slojeva. Na vanjskom području smiju se primjenjivati materijali koji su izričito namijenjeni ili prikladni za van. Kod tamnih nijansi treba među-premaz načelno izvesti u nijansi završnog sloja. Materijali za premaz, koji su raspisani kao «sa sadržajem ulja», moraju imati odobrenje za korištenje kao sloj za kadicu za ulje. Za disperzione boje traže se sljedeće bitne karakteristike:

- bez organskih otapala
- bez otrovnih sredstava za konzerviranje
- bez otrovnih fungicida i algicida
- da nemaju za okolinu štetna zračenja
- da nemaju udjele monomera karbonatne tvrdoće

- da ne stvaraju neugodne mirise
- propusnost vodene pare – ekvivalentna debljina sloja zraka $s_d \leq 0,02$ m.

NAPUTCI ZA OBRAČUN

Obračun soboslikarskih radova vrši se:

Prije početka radova izvođač mora ustanoviti kvalitetu podloge za izvođenje soboslikarskih radova i ako ona nije pogodna za taj rad, mora o tome pismeno obavijestiti naručioca radova, kako bi se na vrijeme mogla popraviti i prirediti za soboslikanje i ličenje. Kasnije povezivanje i opravdanje da kvalitet nije dobar radi loše podloge, neće se uzimati u obzir. Na neuredne podloge ne može se izvoditi rad dok se podloge ne uredi.

Prilikom izvođenja, utvrđivanja kvalitete izvedbe i obračuna vrijede uvjeti iz knjižice SB "Soboslikarsko-ličilački radovi" izdanje R. Hrvatske.

U jediničnu cijenu svake vrste radova treba uključiti: osnovni i pomoćni materijal, transport do gradilišta i na gradilištu, trošak za izradu ili oštećenje skele i ostalih pomoćnih konstrukcija, trošak održavanja kvalitete izvedenog rada i zaštite dopremljenog materijala na gradilište, uklanjanja nečistoća ili šteta prouzrokovanih vlastitim radom, kao i trošak otpreme materijala. Jedinična cijena prema tome treba obuhvatiti sve troškove za izvedbu jedinice vrste rada prema opisu u troškovniku.

Soboslikarski radovi

Obrada betonskih površina, gips kartonskih površina te ožbukanih površina. Izvedeni rad i upotrebljeni materijal mora u svemu (vrsti, boji i kvaliteti) biti jednak uzorku, što ga odabere Projektant od najmanje 5 uzoraka, koje proizvođač izrađuje bez naplate.

Izrada mora biti čista i kvalitetna s najboljim materijalima. Na obojenim površinama ne smije biti mrlja i tragova četke. Ton i boja moraju biti ujednačeni.

Prije izvedbe finalnog sloja podloge za soboslikarske radove se moraju neutralizirati, impregnirati i izolirati. Slijedeća faza je kitanje i gletanje, a samo bojanje vrši se: vapnenim, posnim, emulzijskim i disperzivnim bojama, te sintetskim bojama (obično u fasaderskim radovima).

Ove se boje nanose kistom, valjkom i špricanjem (pištoljima). Voditi računa o dozvoljenoj temperaturi zraka za primjenu pojedinih materijala. Otvori veličine do 3 m² ne odbijaju se, a preko 3 m² odbijaju se od obojene površine. Kod otvora veličine do 3 m² špalete se ne obračunavaju posebno, a kod otvora veličine preko 3m² špalete se obračunavaju.

Obračun soboslikarskih radova vrši se po m².

Za slučaj, da na gradilištu nema odvojene evidencije potrošnje struje i vode a Izvođač se opskrbljuje preko priključaka glavnog izvođača odnosno izvođača za radove goloziđa, koji imaju mjerne uređaje, obračunat će Izvođaču 2 % utroška električne energije i 3 % potrošnje vode uključujući odgovarajuće pristojbe za odvodnju.

Kao period obračuna vrijedi vrijeme od početka do kraja uzimanja iz uređaja za opskrbu, koji su vezani na gradilište, neovisno o periodu rada Izvođača. Partnerima ostaje pridržano da dokažu stvarnu potrošnju.

Činidbe, koji se u okviru građevinskih radova pokrivaju, trebaju se prije izmjeriti. S tom radnjom povezano je tehničko preuzimanje; no ona ne važi kao preuzimanje u smislu pravnog posla.

B STAKLARSKI RADOVI

POSEBNI NAPUTCI ZA RADOVE OSTAKLJENJA (STAKLARSKI RADOVI). OSIM TOGA VAŽE ZA RADOVE NA IZRADI PROZORA I POSEBNI NAPUTCI ZA STOLARSKO RADOVE I BRAVARSKO RADOVE

Područje važenja i podloga za izvođenje

Načelno proizlazi stvarno područje važenja kao i tehnička izvedba iz DIN 18361 – Radovi ostakljenja – kao i iz «Tehničkih smjernica staklarskog zanata» Instituta za tehniku ostakljenja i ugradnju prozora na Stručnoj staklarskoj školi 56589 Hadamar, koje imaju prednost u slučaju proturječja. Za višestruko izolacijsko staklo važi DIN 1286. Nadalje se temelje na Tehničkim smjernicama za primjenu linijski uležištenog ostakljenja iznad glave (i kao nacrt) DIBt (u priopćenjima DIBt» od 01.08.94). Kratke oznake (nazivi) u tekstovima raspisa i pozicijama radova odgovaraju normama koje su navedene u ovim ZTV. Trebaju se poštivati smjernice proizvođača.

Materijali moraju zadovoljavati odgovarajuće propise i standarde, ukoliko nisu obuhvaćeni standardima moraju imati ateste od za to ovlaštenih institucija.

U opisu radova na osnovu kojih se ugovaraju i izvode staklorezački radovi, mora se za svaki pojedinačni slučaj navesti slijedeće:

- građ. elem. koji se trebaju ostakliti po vel. otvora, nagibnom obliku, posebno po katovima.
- tip, vrsta i debljina stakla
- dubina i širina žljeba
- isporuka uzoraka uz ponudu
- vrsta materijala za brtvljenje, ukoliko je bitna i boja istoga
- vrsta okvira gdje će se vrši ostakljenje (drveni, metalni, betonski i dr.)
- način ostakljivanja (npr. kitom, lajsnama, ...)
- vrsta postojećih osnovnih i zaštitnih premaza
- posebni zahtjevi u vezi materijala i izvođenja, koji su van ovih tehničkih uvjeta.

Staklo za ustakljivanje mora biti bezbojno, ravno bez valova, mjehurića i mrlja. Pri ostakljivanju ostaviti rešku 2-3mm (odnosno prema pravilima struke za "izo" staklo) umetanjem plastičnih pločica za ugradnju i za toplinski rad elementa. Prije stavljanja običnog stakla u utor postaviti sloj kita debljine 2-3 mm. Ako je opisom stavke traženo staklo u boji ili drugačijeg oblika, što nije definirano domaćim standardom, potrebno je prethodno dati uzorke najbolje kvalitete sa atestima uputstvima proizvođača materijala.

Skidanje i namještanje krila uračunati u jediničnu cijenu. Kitanje izvesti odgovarajućim trajnoelastičnim kitovima, postojanim na promjene temperature i vlagu, površine nakon kitanja bez pukotina.

Pročelja obložena staklenim plohamu moraju zadovoljavati sve propisane elemente spoja i brtvi, a tipske konstrukcije imati atest te za isto vrijede opći uvjeti za ventilirane fasade.

Izvedba uključuje i zaštitu izvedenih površina i uklanjanje svih otpadaka po završetku radova.

Obvezna je dobava uzoraka za uži izbor i zatim za konačni izbor u svrhu odobrenja.

Ako koja stavka nije jasna izvođaču, mora prije predaje ponude tražiti objašnjenje od projektanta. Eventualne izmjene materijala, te način izvedbe tokom gradnje mora se izvršiti isključivo pismenim putem dogovorom s projektantom i nadzornim inženjerom. Sve višeradnje koje neće biti na taj način utvrđene, neće se priznati u obračun.

Jedinična cijena treba sadržavati i popratne radove, koji i bez posebnog navođenja u opisu radova spadaju u ugovorene radove i obavezni su za izvođača:

- uzimanje mjera na građevini,
- sav potreban materijal uključivo vezni,
- sav potreban rad uključivo alat i strojeve,
- transportne troškove materijala,
- davanje traženih uzoraka,
- skidanje i ponovno vješanje elem. koji se ostakljuju
- čišćenje izrađenih površina i odvoz otpadnog materijala i šute nakon izvedenih radova,
- skelu čiji se radni pod nalazi do visine 2m
- poduzimanje mjera po HTZ i drugim postojećim propisima,
- zaštitu izvedenih radova i predmeta, sve do primopredaje radova,
- popravak štete učinjene nepažnjom pri radu na svojim ili tuđim radovima,

Ovi opći uvjeti se mjenjaju ili dopunjuju opisom pojedine stavke troškovnika.

Staklo i ugradba istog mora biti u skladu s važećim pravilnicima i standardima.

Prethodne činidbe i odobrenje gradnje

Skele se u datom slučaju predaju sigurne za rad. Za održavanje i sigurno korištenje kao i primjenu sukladnu odredbama odgovoran je Izvođač. Ako je Izvođač dužan izraziti dvojbe, mora ukazati i na nepovoljne posljedice.

Uređenje gradilišta

Ukoliko nisu raspisane posebne pozicije, onda se troškovi uređenja gradilišta, koje nije pripremio Nalogodavac, uračunavaju u cijene. Za zaključavanje skladišnih i radnih prostorija kao i možebitnih prostorija, koje su stavljen na raspolaganje, mora se brinuti Izvođač. Rasvjeta radnih mjesta je sastavni dio uređenja gradilišta. Ako se kao građevni dio(investitor) stavlja na raspolaganje skele, onda ih Izvođač može koristiti na vlastiti rizik, uz pretpostavku sigurnosti prometa. Ako se postojeći zaštitni uređaji moraju skinuti, da bi se izveli radovi, moraju se nakon njihovog okončanja po propisu opet postaviti.

Razgraničenje troškova

Troškovi privremenog skladištenja neće se posebno nadoknađivati.

Uklanjanje otpada

Vlastiti preostali materijal, ambalažu i slično uklonit će Izvođač besplatno. Odnosni propisi o zbrinjavanju posebnog otpada moraju se poštivati. Ako investitor osigura kontejnere, vrši se prebacivanje troškova, čija se visina prethodno dogovara s Izvođačem. Dokaz efektivnih troškova ostaje partnerima pridržan. Punjenje u radne prostore na gradilištu je zabranjeno. Zbrinjavanje otpada, masa rušenja, i građevinskog otpada obuhvaća ponovno korištenje sukladno propisima odnosno potrebne mjere skupljanja, transporta, obrade i skladištenja prema propisima i odredbama organa vlasti. Otpad u smislu br. 4.1.12 DIN 18 299 iz područja nadležnosti nalogodavca sastoji se od materijala, koji su prije izvođenja građevinskih radova bili fizički povezani s građevinom ili građevinskim vanjskim dijelovima oko zgrade. Izmjera se vrši prema rasutoj masi. Granica od 1 m³ odnosi se na jedan sloj, kod više partija jednog sloja na jednu partiju (stručna partija). Ako treba zbrinuti otpad s područja nalogodavca više od 1 m³, može Izvođač zahtijevati da se zbrinjavanje, kad se odbije pristojba za deponiju, obračuna kao fiksna cijena a visina pristojbe za deponiju u vrijeme deponiranja za dokaz. U tom slučaju mora ponuđač pored ukupne cijene razdvojiti ukupnu cijenu i priložiti ponudi. Može se zahtijevati dokaz o urednom zbrinjavanju.

Spoj s drugim cjelinama

U dogovoru s vodstvom gradnje treba poštivati tehničke uvjete i vremenske tokove cjelina

- radovi na skeli
- radovi na građevnom čeliku
- stolarski radovi
- obrada građevinskih kovina i bravarski radovi
- radovi na okovima
- suhi građevinski radovi
- ličilački radovi i lakiranje
- radovi na zaštiti od rđe
- radovi suhe gradnje

Opći podaci o izvedbi gradnje

Za izvođenje radova na ostakljenju mjerodavni su radionički nacrti za prozore i vrata Izvođača stolarskih radova na obradi građevne kovine, koje je odobrio Nalogodavac. Ako u dokumentaciji raspisa nije navedeno, onda ponuđač mora utvrditi debljine stakla prema normiranom opterećenju vjetra i propisima proizvođača stakla. Mjere žlijebe za staklo izračunava poduzetnik na vlastitu odgovornost i uzima za temelj kalkulacije i izvođenja. Brtveni profili ne smiju sadržavati hlapljive omekšivače. Ostakljenja treba izvesti tako da ni na kratko vrijeme pri promjenama veličina, koje su uvjetovane temperaturom, ne nastaju nepropusnosti ili zvuk zveketa. Ako je u Popisu činidbi zadana grupa opterećenja, onda se odgovarajuća izvedba ravna prema «Tabeli za izračunavanje grupe opterećenja za ostakljivanje prozora» Instituta za prozorsku tehniku e.V., Rosenheim. Montaža ostakljenja na vanjskim elementima prozora i elementima vratiju, ukoliko u Popisu činidbi nije drugačije spomenuto, vrši se već u radionici Izvođača za prozore i vrata. Prozirna staklena vrata odnosno

ostakljena vrata moraju se prema Nr. 4..2.8 DIN 18361 ljepljivom trakom, koju mora odstraniti Nalogodavac. Za prozirna staklena vrata treba osim toga u dogovoru s nalogodavcem uplanirati jetkanu ili livenu oznaku otprilike u visini očiju; ova se činidba posebno nadoknađuje. Ako je raspisano jednostruko sigurnosno staklo, onda se ne smiju u zamjenu ugraditi dijelom prednapregnuto staklo. Kod ostakljenja donjih ploča bez zahtjeva protupožarne tehnike ugrađuje se sigurnosno staklo (VSG). Treba osigurati polaganje bez napetosti pomoću razvezivanja s nosivim sustavom. Treba predati uputstvo za demontažu u svrhu čišćenja ili stavljanja svjetala.

B DIZALO

Kod izrade, dobave i montaže kompletnog postrojenja hidrauličnog dizala za prijevoz osoba s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, potrebno je pridržavati se slijedećih pravilnika i propisa:

- Zakon o zaštiti od požara (NN 58/93, 33/05, 107/07)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 59/96, 94/96, 114/03)

Oprema dizala, uređaji, instalacijski materijal i vodiči trebaju odgovaraju tehničkim propisima i normama:

- Pravilnik o sigurnosti dizala (NN 135/05)
- Pravilnik o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona (Sl. list 53/88)
- Tehnički propisi za gradnju i održavanje gromobrana (Sl. list 13/68)
- Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 151/05)

Postrojenje dizala tijekom izgradnje i korištenja mora biti:

- pouzdano u cjelini i u svakom svom dijelu
- mehanički otporno i stabilno
- sigurno u slučaju požara
- neopasno za zdravlje ljudi u pogledu zagađivanja vode i tla
- sigurno za korištenje u smislu smanjenja mogućnosti povreda od udara električne struje
- neopasno u smislu proizvodnje prevelike buke i vibracije
- toplinski zaštićeno od prevelikog zagrijavanja odnosno gubitka topline
- zaštićeno od štetnog djelovanja korozije

Zbog osiguranja navedenih tehničkih svojstava bitnih za ovo postrojenje, potrebno je tijekom izgradnje i korištenja postrojenja (nabave opreme, proizvodnje, puštanja u pogon i održavanja) vršiti preglede, ispitivanja i mjerenja kako bi se dokazala i održala kvaliteta ugrađenih elemenata, odnosno izvedenih radova.

Prilikom isporuke i izgradnje postrojenja, izvoditelj je dužan dostaviti potvrde o kvaliteti ugrađene opreme, s kojima se dokazuje da je oprema izrađena i ispitana sukladno važećim tehničkim propisima i normama RH, odnosno drugim svjetskim priznatim normama (DIN, IEC, ...).

Ovi opći uvjeti se mijenjaju ili dopunjuju opisom pojedine stavke troškovnika.

RADOVI NA KANALIZACIJI ZA ODVODNJU

POSEBNI NAPUTCI ZA RADOVE NA KANALIZACIJI ZA ODVODNJU

Područje važenja i podloge za izvođenje

Stvarno područje važenja proizlazi kao i tehnička izvedba iz DIN 4034 – Okna od betonskih i Armiranobetonskih montažnih dijelova

DIN 4124 - građevne jame i rovovi; kosine, širine radnih prosotora, razupora

DIN 18 300 - zemljani radovi

DIN 18 303 - radovi razupiranja

DIN 18 306 - radovi na kanalima odvodnje

DIN 18 307 - radovi na tlačnim cjevovodima u zemlji

DIN EN 295 - cijevi od kamenštine i fazonski dijelovi kao i cjevni spojevi za odvodne vodove i kanale

DIN EN 598 - Cijevi, fazonski dijelovi, pribor od duktilnog lijevanog željeza i njihovo Spajanje za zbrinjavanje otpadnih voda

DIN EN 681 - elastomerske brtve, zahtjevi za materijal za cjevne brtve za korištenje u opskrbi vodom i odvodnji

ATV A 241 - Građevine mjesne odvodnje

Prethodne činidbe i odobrenje građenja

Nalogodavac stavlja na raspolaganje teren, koji je potreban za radove, s izuzetkom deponije za otpad. Okolčavanje glavnih osi kao i stavljanje fiksnih visinskih točki u neposrednoj blizini građevnog kompleksa stvar je Nalogodavca. Izvođač se prije izvođenja radova mora informirati o točnom smještaju prepreka, kao vodova, kablova, kanala, oznaka i sl. i po potrebi ishoditi dopuštenje za kopanje od nositelja (vlasnika) prava.

Uređenje gradilišta

Ukoliko nisu raspisane posebne pozicije, onda se u cijenu uračunavaju troškovi uređenja gradilišta koje Nalogodavac nije pripremio. Rasvjeta radnih mjesta je sastavni dio uređenja gradilišta. To važi i za izvođenje, održavanje i uklanjanje građevinskog puta i građevinske rasvjete, uključujući potrošnju energenata, kao i mjere zaštite okoliša i voda.

Rasvjeta radnih mjesta je sastavni dio uređenja gradilišta.

Razgraničenje troškova

Ukoliko u raspisu nije drugačije predviđeno, važi u nadopuni propisima DIN:

Cijene pokrivaju između ostalog:

- međutransporte, neovisno o tehnologiji (ali ne i međuskladištenje koje naloži Nalogodavac)
- Priprema površina za stajanje bagera, Bermen
- poteškoće zbog mokrog iskapanog materijala
- uklanjanje normalnih padalina
- mjere zaštite od normalnih padalina
- prebacivanje strojeva i uređaja na području gradilišta, ukoliko za to nije zadužen Izvođač
- Osiguranje prometa i tekuće čišćenje korištenih javnih ulica i puteva, ukoliko su prouzročene radovima Izvođača
- Poteškoće zbog radova u razuprtim jarkovima
- Izrada i predaja revizijskog nacrt, ukoliko položaj i visina vodova nisu točno razvidni iz nacrt ili odstupaju od istih
- Međuskladištenje na zahtjev Izvođača

Cijenama nisu pokriveni:

- radovi držanja vode, ukoliko se ne radi o uklanjanju padalina
- Vrijeme zastoja pri prekidu zbog pronalaženja municije i povijesno značajnih iskapanja
- naknadna okna, ukoliko zemljane radove izvode treći

Odvoz iskapanog materijala

Iskopani materijal mora načelno odvesti Izvođač na deponiju po svom izboru, ukoliko u Popisu radova nije drugačije navedeno. Iskapan materijal, koji je potreban za ponovno punjenje, skladištiti će se privremeno prema Popisu radova ili u dogovoru s Nalogodavcem, ukoliko ne može ostati na mjestu ugradnje. Preostali materijal i građevinski otpad treba ukloniti. Ukopavanje materijala je zabranjeno.

Zbrinjavanje otpada, masa od rušenja, iskopana zemlja i građevinski otpad obuhvaća ponovno korištenje sukladno propisima odnosno potrebne mjere skupljanja, transporta, obrade i skladištenja prema propisima i odredbama organa vlasti. Otpad u smislu br. 4.1.12 DIN 18 299 iz područja nadležnosti nalogodavca sastoji se od materijala, koji su prije izvođenja građevinskih radova bili fizički povezani s građevinom ili građevinskim vanjskim dijelovima oko zgrade.

Izmjera se vrši prema rasutoj masi. Granica od 1 m³ odnosi se na jedan sloj, kod više partija jednog sloja na jednu partiju (stručna partija).

Ako treba zbrinuti otpad s područja nalogodavca više od 1 m³, može Izvođač zahtijevati da se zbrinjavanje, kad se odbije pristojba za deponiju, obračuna kao fiksna cijena a visina pristojbe za deponiju u vrijeme deponiranja za dokaz. U tom slučaju mora ponuđač pored ukupne cijene razdvojiti ukupnu cijenu i priložiti ponudi.

Može se tražiti dokaz o urednom zbrinjavanju.

Veza s drugim cjelinama

U dogovoru s vodstvom gradnje poštivat će se uvjeti i vremenski tokovi cjelina

- radova miniranja
- građevinski radovi u pejzažu
- radovi razupiranja, zabijanja i umetanja
- radovi zadržavanja vode
- zemljani radovi
- drenažni radovi
- radovi rušenja

- betonski i betonsko-armirački radovi
- radovi na gromobranu
- polaganje električnih kablova
- polaganje cjevovoda
- ceste, putevi, mjesta.

Opći podaci o izvedbi

Treba se pridržavati postojećih propisa za zaštitu i osiguranje gore navedenih zapreka. Već postojeća okolčanja, graničnici, fiksne točke, oznake visina itd. za zgradu ili trase ceste i puta mora Izvođač osigurati.

Ako je potrebno treba postojeći teren prije izvođenja radova izmjeriti Izvođač i Nalogodavac u pogledu položaja i visine i rezultat utvrditi zapisnikom. Buseni trave i iskopan gornji sloj zemlje odložiti će se odvojeno na prikladnom mjestu i na prikladnoj površini u dogovoru s Nalogodavcem.

Kod otvaranja ceste moraju se rubovi spojenih slojeva prije početka zemljanih radova ravno obrezati. Otvaranje mora uslijediti tako da je rub koji ostane ispod habajućeg sloja nakon skidanja eventualne kosine još širok ca. 20 cm. Ako se zastor kolnika podlokava, treba naknadno postupiti sukladno tome. Habajući sloj (nosivi mora se opet stručno napraviti prije zatvaranja pokrovnog sloja u usporednoj kakvoći. Punjenje šljunkom ne zadovoljava ovaj zahtjev.

Ako se pri iskapanju za kanalizaciju odvodnje naiđe na drugačije prilike tla ili nastupe okolnosti, zbog kojih se propisana činidba ne može izvesti, treba odmah postići poseban dogovor s Nalogodavcem.

Zemljane radove u neposrednoj blizini građevina, izgradnje na granici, vodova, kablova, drenaža i kanala treba izvoditi s posebnim oprezom. Ako se oštete postojeći vodovi, mora izvođač odmah izvijestiti nadležno poduzeće za opskrbu kao i vodstvo gradnje Nalogodavca. Ugroženi građevinski uređaji moraju se osigurati; pritom se treba pridržavati DIN 4124 – Osiguranje zgrada na području iskapanja okana, temeljenja i poduhvaćanja.

Kod iskapanja na području, gdje treba sačuvati postojeće drveće, treba poduzeti posebne mjere. Područje korijena ne smije se povrijediti. Zaštitne mjere i potrebne zahvate treba dogovoriti s Nalogodavcem.

Šljunčani i pješčani materijal, koji je dobiven iskapanjem jarkova za cjevovode, a prikladan je za zasipanje i zatrpavanje cjevovoda, treba odložiti sa strane za kasniju uporabu. Nije dopušteno sabijanje podloga i zasipanja cjevovoda naplavljivanjem.

Nakon izrade osnovnih i kanalskih vodova treba, ako mjesni propisi tako određuju, nadležni organ izvršiti preuzimanje. Izvođač mora pravodobno zatražiti preuzimanje. Bez odobrenja vodstva gradnje ne smije se zatrpati nijedan građevinski dio.

Prolazi cijevi kroz temelje i zidove treba vrlo pomno izvesti; ako je moguće potrebno, treba to biti sa specijalnim brtvjenim manžetama.

Krajevi cijevi i priključci, koji su predviđeni za kasnije spajanje, moraju se vodonepropusno zatvoriti, baždari i označiti iznad pokrova.

Za cjevovode treba bez posebne naknade izraditi površinu od iskopanog materijala i zasipanja sa sljedećim maksimalnim dopuštenim odstupanjima:

Sirovo ravnanje +/- 5,0 cm, fino ravnanje +/- 2,5 cm

Ispod cjevovoda treba fino ravnanje izvesti tako točno da se postigne traženi pad vodova. Cjevovodi se oblažu finoizmatnim materijalom za punjenje do 30 cm iznad njihovog sljemena i dobro podfutrati. Ako takvog materijala nema na raspolaganju, onda treba za to koristiti fini pijesak. Ako se kod izvođenja radova očekuju onečišćenja, onda bez obzira na postojeće reguliranje naknade (sporedna činidba, Posebna činidba) uobičajene mjere za izbjegavanje spadaju u dužnosti Izvođača, i ako nisu raspisane. Naknada se vrši prema DIN 18 299 i dalje.

NAPUTCI ZA OBRAČUN

Izračunavanje količina za iskapanje, ugradnju i sabijanje temelji se na čvrstim masama (volumen nakon sraslog ili gotovog sabijenog tla), ukoliko u Popisu radova nije opisano nešto drugo.

Ako je izričito raspisano ručno iskapanje okna, onda će se platiti samo tamo, gdje se zbog objektivnih razloga ne mogu upotrebiti bageri (ni minibageri) (uska mjesta, križanje vodova, istražna okna, prečnika i sl.)

Ako krivicom izvođača bude odvezeno ili iskopano previše mase, moraju se nadomjestiti jednakovrijednim masama; za to nema naknade.

Podjela klasa zemlje ravna se prema Odlomku 2.3 norme DIN 18 300 – Zemljani radovi. Ako su u jednoj poziciji radova raspisane različite klase tla, može se kod predaje ponude obznaniiti odnos, na kojem se temelji kalkulacija.

Ako su pozicije raspisane s primjedbom «kao dodatak», onda je osnovna cijena već sadržana u nekoj drugoj poziciji. Dodatna pozicija sadrži činidbu, koja je premjerena u izmjeri (većinom u nekoj drugoj jedinici) ili predstavlja razliku u cijeni uz jednu već opisanu drugu činidbu (s istom jedinicom).

Za izmjeru će se maksimalno priznati samo tehnički potrebne i tehnološki moguće mjere. Činidbe u većem omjeru uključujući posljedice idu na teret onoga tko ih je s krivicom radeći prouzročio.

Vodovi, koji se u okviru građevinskih radova pokrivaju, moraju se prethodno izmjeriti. Uz ovu radnju može biti povezano tehničko preuzimanje; no ono ne važi kao preuzimanje pravnog posla.

RADOVI NA CESTAMA

POSEBNI NAPUTCI ZA RADOVE NA CESTAMA

Materijali, proizvodi, oprema i radovi moraju biti izrađeni u skladu s normama i tehničkim propisima navedenim u projektnoj dokumentaciji. Ako nije navedena niti jedna norma obvezna je primjena odgovarajućih EN (europska norma). Ako se u međuvremenu neka norma ili propis stavi van snage , važiti će zamjenjujuća norma ili propis.

Uređenje gradilišta

Ukoliko nisu raspisane posebne pozicije, onda se u cijenu uračunavaju troškovi uređenja gradilišta koje Nalogodavac nije pripremio. Rasvjeta radnih mjesta je sastavni dio uređenja gradilišta. To važi i za izvođenje, održavanje i uklanjanje građevinskog puta i građevinske rasvjete, uključujući potrošnju energenata, kao i mjere zaštite okoliša i voda.

Razgraničenje troškova

Ukoliko u raspisu nije drugačije predviđeno, važi u nadopuni propisima DIN:

Cijene pokrivaju između ostalog:

- međutransporte, neovisno o tehnologiji (ali ne i međuskладиštenje koje naloži Nalogodavac)
- Priprema površina za stajanje bagera, Bermen
- poteškoće zbog mokrog iskopanog materijala
- uklanjanje normalnih padalina
- mjere zaštite od normalnih padalina
- prebacivanje strojeva i uređaja na području gradilišta, ukoliko za to nije zadužen Izvođač
- Osiguranje prometa i tekuće čišćenje korištenih javnih ulica i puteva, ukoliko su prouzročene radovima Izvođača
- Poteškoće zbog radova u razuprtim jarkovima
- Izrada i predaja revizijskog nacrtu, ukoliko položaj i visina vodova nisu točno razvidni iz nacrtu ili odstupaju od istih
- Međuskладиštenje na zahtjev Izvođača

Otpad u smislu br. 4.1.12 DIN 18 299 iz područja nadležnosti nalogodavca sastoji se od materijala, koji su prije izvođenja građevinskih radova bili fizički povezani s građevinom ili građevinskim vanjskim dijelovima oko zgrade.

Izmjera se vrši prema rasutoj masi. Granica od 1 m³ odnosi se na jedan sloj, kod više partija jednog sloja na jednu partiju (stručna partija).

Ako treba zbrinuti otpad s područja nalogodavca više od 1 m³, može Izvođač zahtijevati da se zbrinjavanje, kad se odbije pristojba za deponiju, obračuna kao fiksna cijena a visina pristojbe za deponiju u vrijeme deponiranja za dokaz. U tom slučaju mora ponuđač pored ukupne cijene razdvojiti ukupnu cijenu i priložiti ponudi.

Može se tražiti dokaz o urednom zbrinjavanju..

Opći podaci o izvedbi

Treba se pridržavati postojećih propisa za zaštitu i osiguranje gore navedenih zapreka. Već postojeća okolnjanja, graničnici, fiksne točke, oznake visina itd. za zgradu ili trase ceste i puta mora Izvođač osigurati.

Ako je potrebno treba postojeći teren prije izvođenja radova izmjeriti Izvođač i Nalogodavac u pogledu položaja i visine i rezultat utvrditi zapisnikom. Kod otvaranja ceste moraju se rubovi spojenih slojeva prije početka zemljanih radova ravno obrezati. Otvaranje mora uslijediti tako da je rub koji ostane ispod habajućeg sloja nakon skidanja eventualne kosine još širok ca. 20 cm. Ako se zastor kolnika podlokava, treba naknadno postupiti sukladno tome. Habajući sloj (nosivi mora se opet stručno napraviti prije zatvaranja pokrovnog sloja u usporednoj kakvoći. Punjenje šljunkom ne zadovoljava ovaj zahtjev.

Sirovo ravnjanje +/- 5,0 cm, fino ravnjanje +/- 2,5 cm

NOSIVI SLOJ

Završeni nosivi soj od zrnatog kamenog materijala bez veziva mora zadovoljavati zahtjeve propisane u projektu. Ako drugačije nije određeno, moraju biti zadovoljeni zahtjevi za modul stišljivosti, stupanj zbijenosti, granulometrijski sastav, ravnost površine sloja, visinu i debljinu, te položaj i nagib.

Na ugrađenom sloju od zrnatog kamenog materijala ispituju se, nakon geodetskog prijama u pogledu visina i položaja, sljedeća svojstva:

-modul stišljivosti metodom kružne ploče prema HRN U B.1.046.

-stupanj zbijenosti ispitivanjem prostorne mase prema normi HRNU.B1.016.

Prije zbijanja i tijekom zbijanja treba regulirati vlažnost materijala tako da bude oko optimalne vlage određene po normi HRN U.B1.038.

Materijali se uzorkuju sukladno uvjetima iz norme HRN U.B1.010.

U laboratoriju se ispituju sljedeća svojstva zrnatog kamenog materijala:

-granulometrijski sastav prema normi HRN U.B1.018.

-gustoća prema normi HRN B.B1.014,

-vlažnost prema normi HRN B.B8.035,

-prostorna masa i upijanje vode prema normi HRNB.B8.031,

-oblik zrna kamenih agregata prema normi HRN B.B8.048,

-određivanje slabih zrna prema normi HRN B.B8.037,

-postojanost prema mrazu natrijevim sulfatom, prema normi HRN B.B8.044,

-otpornost prirodnog i drobljenog agregata na drobljenje i habanje, prema normi HRN U.B1.024,

-određivanje lakih čestica prema normi HRN B.B8.039,

-određivanje sagorljivih i organskih tvari premanormi HRN U.B1.024,

-određivanje lakih čestica prema normi HRN B.B8.034,

-optimalni udio ode prema normi HRN U.B1.038,

-kalifornijski indeks nosivosti prema normi HRN U.B1.042,

-mineraloško –petrografski sastav prema normi HRN B.B8.003,

Kameni materijal mora zadovoljavati još i ove granulometrijske uvjete:

-udio zrna manjih od 0,02 mm ne smije biti veći od 3%

-promjer najvećeg zrna ne smije biti veći od polovine debljine sloja, odnosno max.63 mm, i

-stupanj neravnomjernosti, kao mjera dobre ugradljivosti materijala, prema OTU poglavlje 5-01.1

NAPUTCI ZA OBRAČUN

Rad se mjeri i obračunava u kubičnim metrima ugrađenog materijala u zbijenom stanju. U jediničnu cijenu uključiti sve troškove nabave materijala, njegova prijevoza, ugradnje i svega što je potrebno za potpuno dovršenje rada.

BITUMENIZIRANI NOSIVI SLOJ (BNS)

UVJETI KAKVOĆE SASTAVNIH MATERIJALA

Kamena sitnež

Kamena sitnež mora zadovoljavati uvjete kakvoće dane u 6.poglavlju, u potpoglavlju 6-00.2.2 OTU

Separirani i djelomično separirani zrnati kameni materijal

separirani i djelomično separirani zrnati kameni materijali moraju zadovoljavati uvjete kakvoće dane u 6. poglavlju, u potpoglavlju 6-00.2.3. OTU

Primjena kategorije kakvoće separiranog i djelomično separiranog znatog kamenog materijala za BNS u ovisnosti ovisi o grupi prometnog opterećenja.

Pijesak

Priradni i drobljeni presjek mora zadovoljavati uvjete kakvoće dane u 6. poglavlju, u potpoglavlju 6-00.2.4. OTU.

Primjena kategorije kakvoće pijeska za BNS u ovisnosti ovisi o grupi prometnog opterećenja.

Kameno brašno

Kameno brašno mora zadovoljavati uvjete kakvoće dane u 6.poglavlju, u potpoglavlju 6-00.2.5. OTU.

Bitumensko vezivo

Prilikom izbora vrste bitumena mora se voditi račua o klimatskim zonama prema normi HRN U.J5.600, kao i i eksplatacijskim uvjetima. Primjena vrste bitumena ovisi o grupi prometnog opterećenja.

Cestograđevni bitumen mora zadovoljavati uvjete kakvoće dane u 6. poglavlju, u potpoglavlju 6-00.2.6. OTU

Svojstva izvedenog sloja

udio šupljina, stupanj zbijenosti, debljina i povezansot slojeva izvedenog BNS-a , prema OTU , 5-04.3.3

KONTROLA KAKVOĆE BNS-a

Prethodna ispitivanja

Aktivnosti prije početka asfalterških radova s obzirom na prethodna ispitivanja upotrebljivosti materijala , izradu prethodnih i radnih sastava, provode se sukladno potpoglavlju 6-00.4.1., u 6. poglavlju OTU

Tekuća ispitivanja sastavnih materijala provode se prema potpoglavlju 6-00.4.2.1. i u 6. poglavlju OTU

Sastav asfaltne mješavine provjerava se ispitivanjem svojstava sukladno potpoglavlju 6-00.4.1., u 6. poglavlju OTU

Fizičko-mehanička svojstva asfaltne mješavine moraju zadovoljavati uvjete dane u potpoglavlju 5-04.3.2., u tablici 5-04-8.

Svojstva izvedenog asfaltnog sloja moraju zadovoljavati uvjete dane u potpoglavlju 5-04.3.3., u tablici 5-04-9 I 5-04-10.

Sve ustanovljene manjkavosti prema navedenim zahtjevima izvođač će otkloniti o vlastitom trošku, uključujući i sva dodatna ispitivanja i mjerenja koja je potrebno provesti da se ustanovi valjanost sanacije.

OBRAČUN RADA

Količina obavljenih radova mjeri se četvornim metrima gornje površine stvarnog položenog i ugrađenog BNS-a i sukladno projektu.

Utvrđene količine plaćaju se po ugovorenim jediničnim cijenama za m2.

U jediničnoj cijeni su sadržani svi troškovi nabave materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltne mješavine, prijevoz, oprema i sve ostalo što je potrebno za izvođenje radova do potpune gotovosti.

Ako radovi ne zadovoljavaju u potpunosti zahtjeve OTU, kakvoća se ocjenjuje prema potpoglavlju 6-00.5 i u 6.poglavlju OTU.

Umanjenje vrijednosti radova odbija se izvođaču od cijene ugovorenih radova.

BITUMENIZIRANI NOSIVO-HABAJUĆI SLOJ (BNHS)

UVJETI KAKVOĆE SASTAVNIH MATERIJALA

Kamena sitnež

Kamena sitnež mora zadovoljavati uvjete kakvoće dane u 6.poglavlju, u potpoglavlju 6-00.2.2 OTU

Za izradu BNHS-a upotrebljava se kamena sitnež sljedeće kategorije kakvoće:

KS-S-I, KS-S-II, KS-S III, KS-S-IV, KS-S-V, KS-S-VI, KS-S-VIII

Separirani i djelomično separirani zrnati kameni materijal

separirani i djelomično separirani zrnati kameni materijali moraju zadovoljavati uvjete kakvoće dane u 6. poglavlju, u potpoglavlju 6-00.2.3. OTU

Primjena kategorije kakvoće separiranog i djelomično separiranog znatog kamenog materijala za BNS u ovisnosti ovisi o grupi prometnog opterećenja, a primjenjuju se sljedeće kategorije:

KM-I, KM-II, KM-III

Pijesak

Priradni i drobljeni presjek mora zadovoljavati uvjete kakvoće dane u 6. poglavlju, u potpoglavlju 6-00.2.4. OTU.

Primjena kategorije kakvoće pijeska za BNS u ovisnosti ovisi o grupi prometnog opterećenja.

Kameno brašno

Kameno brašno mora zadovoljavati uvjete kakvoće dane u 6.poglavlju, u potpoglavlju 6-00.2.5. OTU, a primjenjuju se sljedeće kategorije KB-I i KB-II

Bitumensko vezivo

Za izradu BNHS-a upotrebljava se cestovnograđevni bitumen BIT 60 ili BIT 90 prema zahtjevima norme RN U.M3.010, odnosno cestograđevni bitumen oznake 50/70 ILI 70/100 prema normi EN 12591.

Upotrebjeni bitumen mora zadovoljavati uvjete kakvoće dane u 6.poglavlju , u potpoglavlju 6-02.6 OTU

KONTROLA KAKVOĆE BNHS-a

Prethodna ispitivanja

Aktivnosti prije početka asfaltnih radova s obzirom na prethodna ispitivanja upotrebljivosti materijala , izradu prethodnih i radnih sastava, provode se sukladno potpoglavlju 6-00.4.1., u 6. poglavlju OTU

Tekuća ispitivanja sastavnih materijala provode se prema potpoglavlju 6-00.4.2.1. i u 6. poglavlju OTU

Sastav asfaltne mješavine provjerava se ispitivanjem svojstava sukladno potpoglavlju 6-00.4.2.1, u 6. poglavlju OTU

Fizičko-mehanička svojstva asfaltne mješavine moraju zadovoljavati uvjete dane u potpoglavlju 5-05.3.2., u tablici 5-05-4. , OTU

Svojstva izvedenog asfaltnog sloja moraju zadovoljavati uvjete dane u potpoglavlju 5-05.3.2., u tablici 5-05-5

Sve ustanovljene manjkavosti prema navedenim zahtjevima izvođač će otkloniti o vlastitom trošku, uključujući i sva dodatna ispitivanja i mjerenja koja je potrebno provesti da se ustanovi valjanost sanacije.

OBRAČUN RADA

Količina obavljenih radova mjeri se četvornim metrima gornje površine stvarnog položenog i ugrađenog BNHS-a i sukladno projektu.

Utvrđene količine plaćaju se po ugovorenim jediničnim cijenama za m².

U jediničnoj cijeni su sadržani svi troškovi nabave materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltne mješavine, prijevoz, oprema i sve ostalo što je potrebno za izvođenje radova do potpune gotovosti.

Ako radovi ne zadovoljavaju u potpunosti zahtjeve OTU, kakvoća se ocjenjuje prema potpoglavlju 6-00.5 i u 6.poglavlju OTU.

Umanjenje vrijednosti radova odbija se izvođaču od cijene ugovorenih radova.

TROŠKOVNIK GRAĐEVINSKO OBRITNIČKIH RADOVA

NAPOMENA:

Ovim troškovnikom su obuhvaćeni građevinsko–obrtnički radovi na dogradnji dizala uz postojeću građevinu Fakulteta organizacije i informatike.

Zona zahvata obuhvaća demontažu ili rušenje: postojeće stolarije na svim katovima, sanitarnih uređaja, rasvjete, dijela instalacija centralnog grijanja, dijela svih slojeva postojećih podova, postojećih opečnih parapeta ispod prozora koji se demontiraju, unutarnjih pregradnih zidova u podrumu, vanjskog betonskog stepeništa, vanjske podne betonske ploče, dijela betonskog potpornog zida, dijela betonskih opločnika, betonskih rubnika i asfaltne podloge. Navedene demontaže i rušenja izvode se prije ili paralelno s izvođenjem radova na dogradnji dizala.

Radovi čija će se stvarna potreba izvođenja pokazati nakon "otvaranja" konstrukcije, na licu mjesta i za koje nije moguće prethodno iskazati stvarne količine, obračunat će se prema stvarno izvedenim količinama.

Građevinski proizvodi, materijali i oprema mogu se upotrebljavati, odnosno ugrađivati samo ako je njihova kvaliteta dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladnosti prema posebnom zakonu.

Materijal zahtjevan troškovničkom stavkom može se zamjeniti samo uz suglasnost projektanta, nadzornog inženjera i investitora, ali tako da kvaliteta predloženog zamjenskog materijala bude ista ili bolja od zahtjevanog.

A GRAĐEVINSKI RADOVI

A 0.00 PRIPREMNI RADOVI

- 0.01 U pripremno završne radove na gradilištu na kojem će se na predmetnoj građevini vršiti dogradnja dizala spada:
-uklanjanje i premještanje postojećih instalacija, izvedba svih zaštita od prašenja i eventualnih oštećenja predmetne građevine, izvedba svih potrebnih zaštita u toku rušenja i demontaža, montaža teretne dizalice ili sl. za spuštanje razgrađenog materijala, odnosno dizanje potrebnih novih materijala za izvođenje na nivo okolnog terena uz građevinu. Po završetku svih radova gradilište očistiti te privremene objekte i instalacije odstraniti. Prije nuđenja izvoditelju se preporučuje osobno obilaženje i pregled parcele na kojoj će se izvoditi radovi.

kom 1

- 0.02 Geodetski snimak izvedenog stanja, uključivo i snimak instalacija i provedba u katastru. U cijenu uključiti sav rad i potreban materijal.

Površina parcele	m2	1.064,00
Bruto površina priz.građ.	m2	26,35

- 0.03 Dobava, izrada, montaža i demontaža zaštitne ograde s pristupom na gradilište, okolo predmetne građevine. Ogradu u svemu izvesti prema propisima (visina, elementi i sl.), te se pridržavati sheme gradilišta. Ograda mora u svemu zadovoljavati pravila propisana "Pravilnikom o zaštiti na radu u građevinarstvu".

m1 40,00

UKUPNO:

A 1.00 RUŠENJA I DEMONTAŽE

NAPOMENA:

Sve razgradnje pojedinih elemenata na građevini izvoditi pažljivo, isključivo ručno, sa što manje buke i prašine. Tokom razgradnje ovisno o potrebi, vršiti polijevati elemente koji se razgrađuju.

Zabranjena je upotreba teških alata, kompresora ili sličnih uređaja koji mogu posredno prouzročiti štetu na konstruktivnim dijelovima građevine.

Rušenja izvoditi tek kada su izvršena sva potrebna rasterećenja, podupiranja i osiguranja. Prilikom rušenja potrebno je razvrstavati otpad, te ga sukcesivno odvoziti na za to predviđene gradske deponije ili skladišteni na gradilišnoj deponiji odnosno na suho i sigurno mjesto za popravak i eventualnu ponovnu ugradnju.

Ako se prilikom rušenja i razgrađivanja nađe na nepredviđene detalje ili se uoče opasnosti od zarušavanja ili ugrožavanja okolnih elemenata građevine, izvođač je dužan o tome odmah obavijestiti projektanta.

Prije početka rušenja i demontaža kvalificirana, stručna osoba mora odpojiti sve instalacije i osigurati gradilište.

- 1.01 Demontaža svih sanitarnih uređaja sa svim pripadajućim elementima sve do zidnih priključaka. U cijenu uključiti demontažu, prijenos iz podruma do nivoa vanjskog uređenog terena, utovar i odvoženje razgrađenog materijala na deponiju koju odredi investitor, do 10km.

Wc školjka	kom	2
vodokotlić	kom	2
umivaonik	kom	2
slavina za vodu	kom	2
pisoar	kom	1
galanterija ukupno	kom	1

- 1.02 Pažljiva demontaža drvenih, jednostrukih, dvokrilnih prozora, iz zidarskih otvora dim. cca 88x193cm, zajedno s doprozornikom i pripadajućom unutarnjom klupčicom. Prozori se nalaze na vanjskom nosivom zidu prizemlja, prvog i drugog kata, zidovi različite debljine. U cijenu uključiti demontažu, spuštanje na nivo terena, utovar i odvoženje na deponiju koju odredi investitor, do 10km.

dim. 185x121 cm	kom	1
dim. 178x121 cm	kom	2

- 1.03 Pažljiva demontaža drvenog jednostrukog, polukružnog prozora, iz zidarskog otvora dim. cca 252x89cm, zajedno s doprozornikom, pripadajućom unutarnjom klupčicom. Prozor se nalazi na vanjskom nosivom zidu podruma, a s vanjske strane ima zaštitnu metalnu rešetku koju je također potrebno pažljivo demontirati. U cijenu uključiti demontažu, prijenos, utovar i odvoženje na deponiju koju odredi investitor, do 10km.

kom 1

- 1.04 Pažljiva demontaža unutarnjih drvenih, jednokrlnih vratiju zajedno s dovratnikom, svijetlih dimenzija cca 80x205cm, iz unutarnjih, pregradnih opečnih zidova debljine cca 12cm, u sanitarnom čvoru u podrumu. U cijenu uključiti demontažu, utovar i odvoženje na deponiju koju odredi investitor, do 10km.

kom 4

- 1.05 Pažljiva demontaža drvene, ostakljene, unutarnje, pregradne stijene s dvokrlnim vratima i ostaklenim nadsvjetlom polukružnog oblika, dim. cca 257x333cm, zajedno s dovratnikom. Stijena se nalazi kao pregrada u hodniku prvog kata, od zida do zida, po visini do postojećeg lučnog stropa. Demontažu vršiti veoma pažljivo da ne dođe do oštećenja, jer se stijena ponovno montira na istom hodniku sa suprotne strane novog dizala. U cijenu uključiti demontažu, spuštanje na nivo terena, utovar i odvoženje na deponiju koju odredi investitor (do ponovne montaže), do 10km.

kom 1

- 1.06 Pažljivo rušenje postojećih opečnih pregradnih zidova u sanitarnom čvoru, nivo podruma. Zidovi debljine cca 10 i 12cm, visine cca 255cm. Rušenje izvoditi pažljivo da se ne oštete okolni zidovi i strop, osigurati zaštitu od prašenja, te izvesti sva potrebna podupiranja i zaštite. U cijenu uključiti rušenje uz izradu potrebne radne skele, podupiranje, razne zaštite, spuštanje šute na nivo terena, utovar i odvoženje na gradsku deponiju, do 10km.

- deb. 12cm	m2	26,00
- deb. 10cm	m2	9,00

- 1.07 Pažljivo rušenje-poštemavanje dijela podne konstrukcije, nakon rušenja postojećih parapetnih opečnih zidova, ispred samih zidova u zoni zahvata, a sve radi izvođenja novih slojeva poda na mjestu prolaza prema predprostoru novo dograđenog dizala. Poštemavanje slojeva u širini post. zidova cca 40cm i pretpostavljenoj visini cca 10cm, osim u podrumu i na prvom katu gdje se rušenje izvodi po cijeloj širini hodnika i u dužini postojećeg sanitarnog čvora koji se ruši, odnosno do mjesta preseljenja pregradne drvene stijene u hodniku. Završne obloge podova su različite i to: kamene pločice, ljevani brušeni teraco i parket-dužice. Zbog navedenog završne obloge podova je potrebno pažljivo i pravilno odrezati prema dijelu poda koji se ne ruši, kako bi se kasnije moglo izvršiti kvalitetno spajanje s novim podovima. Radovi se izvode u podrumu, prizemlju, na prvom i drugom katu. Navedene radove izvoditi nakon pregleda, odobrenja i u dogovorom s statičarom i nadzornim inženjerom, sve izvoditi pažljivo, bez upotrebe teških alata, do potpune gotovosti. U cijenu uključiti potrebno rezanje završnih obloga podova, poštemavanje, spuštanje šute na nivo terena, utovar i odvoženje na gradsku deponiju, do 10km.

a)podrum		
kamene pločice	m2	22,00
sokl	m1	8,00
b)prizemlje		
ljevani bruš. teraco	m2	1,50
sokl	m1	4,00
c)prvi kat		
parket-dužice	m2	11,50

	sokl	m1	8,50
	d)drugi kat		
	kamene pločice	m2	1,00
	sokl	m1	3,00
1.08	Pažljivo obijanje postojećih keramičkih pločica sa unutarnje strane nosivog zida u hodniku podruma, na mjestu porušenog sanitarnog čvora. Zid sa kojeg se obijaju keramičke pločice je opečni, visina opločenja do stropa, tj. cca 255cm. Obijanje izvesti u svemu prema općim uvjetima, uz izradu potrebne radne skele. U cijenu uključiti obijanje žbuke sa čišćenjem spojnica od morta dubine 1cm, četkanje zida, spuštanje šute na nivo terena, te sukcesivni odvoz šute na gradsku deponiju, do 10km.		
		m2	30,00
1.09	Pažljiva demontaža drvene police koja se nalazi ispred prozora u prizemlju, polica je izvedena od zida do zida, između luka, u dužini cca 325cm. Klupčica širine cca 25cm, učvršćena na metalne kutne „L“ nosače, koji su učvršćeni u nosivi opečni zid. U cijenu uključiti demontažu, prijenos, utovar i odvoženje na deponiju koju odredi investitor, do 10km.		
		kom	1
1.10	Pažljivo rušenje opečnog parapetnog zida ispod lučnog prozora u podrumu, koji se demontira, te rušenje dijela zida iznad samog prozora, zbog dobivanja potrebne visine novog prolaza prema novom predprostoru dizala. Zid debljine cca 75cm, visina rušenja cca 104 ispod i 60cm iznad prozora. Kod izvođenja radova važno je pridržavati se propisa i tehnologije izvođenja radova, tj. najprije je potrebno izvesti novi nadvoj, izvršiti sva potrebna podupiranja i osiguranja, a tek nakon toga pristupiti prethodno navedenom rušenju donjeg parapetnog dijela zida. U cijenu uključiti rušenje, izradu potrebne radne skele, prijenos šute na nivo terena, utovar i odvoženje na gradsku deponiju, do 10km.		
		m3	1,75
1.11	Pažljivo rušenje opečnih parapetnih zidova ispod prozora koji se demontiraju, u prizemlju, na prvom i drugom katu. Zidovi debljine 53, 56 i 60cm, visine cca 121cm. U cijenu uključiti rušenje, spuštanje šute na nivo terena, utovar i odvoženje na gradsku deponiju, do 10km.		
		m3	2,00
1.12	Rušenje postojećeg vanjskog betonskog stepeništa uz južno pročelje građevine, zajedno s pripadajućim betonskim temeljima, tj. svim pripadajućim slojevima ispod dijela vidnog betona. Tlocrtne dimenzije stepeništa cca 109-140x309cm. Sve izvoditi u skladu s općim uvjetima, u cijenu uključiti kompletno rušenje, prijenos, utovar i odvoženje na gradsku deponiju, na udaljenosti do 10km.		
		m3	5,50
1.13	Demontaža postojeće željezne ograde na vanjskom potpornom zidu, izvedene od horizontalnih okruglih cijevi u dva nivoa i istih takvih vertikalnih stupića na međusobnom razmaku od cca 2m. Visina ograde cca 1m, cijevi Øcca50mm. Na mjestu uz vanjsko stepenište nalaze se metalna vrata izvedena od istih okruglih cijevi, visine cca		

120cm, koja se također moraju demontirati kao i ograda. Sve izvoditi u skladu sa općim uvjetima, u cijenu uključiti demontažu, prijenos, utovar i odvoženje na deponiju koju odredi investitor, do 10 km.

metalna ograda	m1	8,50
metalna vrata	kom	1

- 1.14 Rušenje postojećeg vanjskog betonskog potpornog zida na južnom pročelju građevine, zajedno s pripadajućim betonskim temeljima, tj. svim pripadajućim slojevima ispod dijela vidnog betona. Širina zida cca 42cm, visina vidnog dijela cca 186cm, te rušenje u dužini cca 7.60m. Sve izvoditi u skladu s općim uvjetima, u cijenu uključiti kompletno rušenje, prijenos, utovar i odvoženje na gradsku deponiju, na udaljenosti do 10km.

m3	16,00
----	-------

- 1.15 Rušenje postojećeg betonskog šahta-prepumpne stanice, zajedno s pripadajućim metalnim poklopcem i dvama slivnicima koji se nalaze neposredno uz šaht. Dimenzije poklopca šahta cca 60x60cm, dubina šahta cca 1m. Sve izvoditi u skladu s općim uvjetima, u cijenu uključiti kompletno rušenje, prijenos, utovar i odvoženje šute na gradsku deponiju, na udaljenosti do 10km.

šaht	m3	0,60
met. poklopac+okvir	kom	1
slivnici	kom	2

- 1.16 Pažljiva demontaža limene vertikalne i ljevano željezne odvodne cijevi oborinskih voda, koje se nalaze u uglu tj. na spoju južnog i istočnog pročelja postojeće građevine (u funkciji odvodnje kondenzata). Demontažu izvesti u cijelosti, uključivo sva pričvrsta i spojna sredstva, šelne i slično, u svemu prema općim uvjetima. U cijenu uključiti demontažu, spuštanje demontiranog materijala na nivo okolnog terena u visini cca 14.50m, utovar i odvoženje na deponiju koju odredi investitor, do 10km.

limena vert. cijev	m1	12,00
ljevano želj. cijev	m1	3,00

- 1.17 Demontaža vanjskih strojarskih uređaja za klimatizaciju sa svim pripadajućim elementima i instalacijom, te nosivom podkonstrukcijom, koji se nalaze na pročelju postojećeg sanitarnog čvora na visini od cca 11-12m i u nivou podruma. U cijenu uključiti kompletnu demontažu, izradu potrebne radne skele, spuštanje, prijenos, utovar i odvoženje razgrađenog materijala na deponiju koju odredi investitor, do 10km.

kom	4
-----	---

- 1.18 Rušenje dijela postojećeg betonskog platoa u nivou suterena, između potpornog zida i južnog pročelja građevine. Betonska ploča je nepoznate debljine, na nepoznatoj podlozi koju također treba maknuti u cijelosti. Sve izvoditi u skladu s općim uvjetima, u cijenu uključiti kompletno rušenje, dizanje na nivo okolnog terena, prijenos, utovar i odvoženje na gradsku deponiju, na udaljenosti do 10km.

m2	25,00
----	-------

- 1.19 Rušenje dijela vanjskog postojećeg platoa opločenog betonskim opločnicima. Sve izvoditi u skladu s općim uvjetima, u cijenu uključiti kompletno rušenje, prijenos, utovar i odvoženje na gradsku deponiju, na udaljenosti do 10km.

m2 12,00

- 1.20 Rušenje dijela postojećih betonskih rubnika, koji omeđuju plato opločen betonskim opločnicima. Rušenjem obuhvatiti i betonsku posteljicu u koju su rubnici postavljeni. Sve izvoditi u skladu s općim uvjetima, u cijenu uključiti kompletno rušenje, prijenos, utovar i odvoženje na gradsku deponiju, na udaljenosti do 10km.

m1 19,00

- 1.21 Rezanje i razbijanje asfaltne podloge na postojećem parkiralištu, na mjestu izvedbe iskopa za izvedbu novog dizala. Uključivo sa utovarom i odvoženjem razgrađenog materijala na gradsku deponiju, do 10km.

rezanje asfalta	m1	15,00
razbijanje asfaltne podloge	m2	46,00

UKUPNO:

A 2.00 ZEMLJANI RADOVI

Napomena:

Prema dostupnim podacima postoji mogućnost nailaska na podzemnu vodu.

Ako se pri izvođenju radova naiđe na podzemnu vodu, nužno je istu kontinuirano crpiti uz potrebno osiguranje građevinske jame iskopa, uključivo sva potrebna razupiranja i pristupe u jamu, sve do završetka svih potrebnih radova nakon kojih će se daljnje aktivnosti nesmetano odvijati.

- 2.01 Tijekom izvođenja zemljanih radova potrebno je osigurati kontinuirani arheološki nadzor za koji se predviđa vrijeme trajanja od 60 sati.

sati 60,00

- 2.02 Strojni i/ili ručni iskop i čišćenje glava mlaznoinjektiranih stupnjaka u visini 10cm. Radovi se izvode oprezno vodeći računa da ne dođe do oštećenja dijelova glave stupnjaka i armaturne šipke koja se ubetonirava u naglavnom bloku. U cijenu uključiti uz navedeno i odvoženje iskopanog materijala na gradsku deponiju, do 10km.

m1 17,50

- 2.03 Strojni široki iskop materijala za izvedbu temeljne ploče dizala i betonskog platoa sa istočne strane dizala. Iskop se obavlja do projektirane dubine cca 4.70m, pod uvjetom da nakon pregleda iskopa ovlašteni geomehaničar potvrdi da je tlo odgovarajuće nosivosti. (U slučaju da tlo nije odgovarajuće nosivosti postupit će se po rješenju odgovornog geomehaničara i izvršiti produbljivanje istoga prema donesenom rješenju.) Dno iskopa se planira na točnost $\pm 2\text{cm}$. Ovisno o dubini iskopa potrebno je izvesti potrebna razupiranja i zaštite, a sve prema propisanim pravilima "Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu". U cijenu uključiti uz navedeno i odvoženje iskopanog materijala na gradilišnu deponiju ili deponiju koju odredi investitor, do 10km, za potrebe kasnijeg zatrpavanja rova oko dizala. Cijena i obračun po m3 projektiranog i sraslog stanja.

Napomena: iskop se vrši nakon izvedbe potporne konstrukcije mlaznoinjektiranim stupnjacima, sve prema uputama i opisima danim u Građevinskom projektu.

Napomena: u zoni širokog iskopa nalazi se postojeća instalacija kanalizacije i pripadajući šaht, radove na iskopu izvoditi na način da se isti ne oštete, tj. izvršiti sve potrebne zaštite i podupiranja istih do završetka svih potrebnih radova (instalacije moraju ostati u funkciji, jer je to instalacija postojećeg sanitarnog čvora koji nije u zoni zahvata).

m3 402,00

- 2.04 Planiranje i valjanje posteljice nakon izvršenog širokog iskopa, a prije izvedbe zaglađene betonske podloge, odnosno ab temeljne ploče dizala i ab ploče platoa uz dizalo. Planiranje izvesti odgovarajućom mehanizacijom. Nakon planiranja materijal posteljice sabiti do zbijenosti $M_s=60\text{Mpa}$, mjereno kružnom pločom $\varnothing 30\text{cm}$. Obračun po m2 uređene i sabite posteljice.

m2 55,00

- 2.05 Dobava, doprema i nasipavanje zamjenskog materijala (drenažnog šljunka-batude) ili materijala od iskopa, u sloju cca 410cm, u građevinsku jamu okolo nadtemeljnih zidova dizala na južnom, istočnom i zapadnom pročelju. Zbijanje u slojevima do modula stišljivosti $M_s=40$ Mpa (pažljivo zbijanje da se ne oštete slojevi hidroizlacije).
Napomena: Ukoliko materijal od iskopa kvalitetom zadovoljava za ponovno zatrpavanje rovova, u stavci se ne obračunava dobava istoga (ne obračunava se ni zamjenski materijal i obrnuto, ako mat. od iskopa ne zadovoljava obračunava se zamjenski materijal u cijelosti-dobava, doprema i nasipavanje).

m3 160,00

- 2.06 Dobava, doprema, nasipavanje i planiranje dobro građuiranog šljunka s vanjske istočne strane ab zidova okna dizala, sa istovremenim nabijanjem u slojevima, ukupne visine cca 2m, izvedeno kao posteljica prije betoniranja ab podne ploče vanjskog platoa. U stavci je obuhvaćen sav potreban rad i materijal do potpune gotovosti. Sve izvoditi prema pravilima struke i u skladu s projektom.

m3 16,00

- 2.07 Dobava, doprema, nasipavanje i planiranje dobro građuiranog šljunka između ab zidova ispod prostorije predprostora uz dizalo, te između ab potpornog zida i dizala, sa istovremenim nabijanjem u slojevima, ukupne visine cca 120 i 331cm, izvedeno kao posteljica prije betoniranja ab podne ploče. U stavci je obuhvaćen sav potreban rad i materijal do potpune gotovosti. Sve izvoditi prema pravilima struke i u skladu s projektom.

m3 25,00

- 2.08 Dobava, doprema, nasipavanje i planiranje dobro građuiranog šljunka između postojeće građevine i ab zidova okna dizala, sa istovremenim nabijanjem u slojevima, ukupne visine cca 370cm, izvedeno kao posteljica prije izvedbe ostalih potrebnih slojeva za završnu postavu opločenja od kamenih kocki. U stavci je obuhvaćen sav potreban rad i materijal do potpune gotovosti. Sve izvoditi prema pravilima struke i u skladu s projektom.

m3 7,00

- 2.09 Dobava, doprema, nasipavanje i planiranje dobro građuiranog šljunka, sa istovremenim nabijanjem u slojevima, ispod ab podne ploče platoa, u sloju cca 30cm. Planiranje šljunčane podloge izvesti na točnost ± 2 cm. Zbijanje do modula stišljivosti $M_s=40$ Mpa.

m3 5,50

- 2.10 Dobava, doprema, nasipavanje i planiranje dobro građuiranog šljunka, sa istovremenim nabijanjem u slojevima, ispod asfaltirane vozne kolne površine parkirališta, u sloju cca 50cm. Planiranje šljunčane podloge izvesti na točnost ± 2 cm. Zbijanje do modula stišljivosti $M_s=50$ Mpa.

m3 19,00

- 2.11 Dobava, doprema, nasipavanje i planiranje kulira granulacije 16-32mm, u sloju cca 5-6cm, na dijelu nižeg platoa na visinskoj koti -2.33m. Planiranje nasipa kulira izvesti na točnost $\pm 2\text{cm}$.

m2 17,00

UKUPNO:

A 3.00 BETONSKI RADOVI

Napomena:

Sve armirano betonske dijelove građevine izvesti prema projektu, detaljima i statičkom proračunu.

Jedinična cijena pojedinih stavaka uključuje sav rad i materijal, te postavu potrebnih tipiziranih podložaka, drvenih uložaka, ugradnju anker ploča sa sidrima za ugradnju bravarije, te ostalih elemenata na projektom predviđenim mjestima. Izrada i dobava svih anker ploča je obrađena u bravarskim radovima.

Prilikom betoniranja zidova i ploča podruma ugraditi dilatacijske i radne trake prema projektu.

RAD U PODZEMNOJ VODI

Prema dostupnim podacima postoji mogućnost nailaska na podzemnu vodu (na koti -5.00m od uređenog terena).

Ako se pri izvođenju radova naiđe na podzemnu vodu, nužno je istu kontinuirano crpiti uz potrebno osiguranje građevinske jame iskopa, uključivo sva potrebna razupiranja i pristupe u jamu, sve do završetka svih potrebnih radova nakon kojih će se daljnje aktivnosti nesmetano odvijati.

- 3.01 Kontinuirano crpljenje podzemne vode potopnim pumpama u toku izvođenja radova na armirano betonskoj temeljoj ploči dizala. U cijenu uključiti sav potreban rad, opremu i materijal.

sati

72

- 3.02 Izvedba potporne konstrukcije temelja postojeće građevine mlaznoinjektiranim stupnjacima, u zoni zahvata. Izvedba navedene konstrukcije izvodi se prije bilo kakvih iskopa. Radovi na injektiranju stupnjaka obuhvaćaju aktivnosti predradnji i samo injektiranje. Predradnje podrazumjevaju komisijski pregled susjednog objekta uz zapisničko evidentiranje postojećeg stanja. Posebnu pažnju obratiti na stanje instalacija u okolici gradilišta, da ne dođe do njihovog oštećivanja. Mlazno injektiranje se sastoji od dvije faze. U prvoj fazi se izvodi bušenje do konačne dubine zahvata. U drugoj fazi se u tlo ubrizgava injekcijska smjesa pod visokim tlakom. Injektiranje se vrši od dna izvedene bušotine prema gore. Veličina tj. očekivani promjer mlazno injektiranih stupova u šljunku iznosi 80cm, u svaki stupnjak se ugrađuje jedna Fe šipka Ø32mm B500B. Stupnjaci moraju biti ukopani min. 3m ispod predviđene kote temeljenja dizala, tj. njihova ukupna duljina iznosi cca 4m. Injektiranje se izvodi smjesama na bazi cementa PC 45, uz dodatak 3% bentonita kako bi se osigurala stabilnost suspenzije. Samo injektiranje se također izvodi po trećinama i u fazama (tri faze). Razmak između završetka jedne faze i početka druge iznosi po dva dana, a nakon završetka betoniranja svih stupnjaka do početka daljnjih aktivnosti tj. iskopa mora proći 14 dana. Sve izvoditi prema uputama, opisima i detaljima datim u statičkom proračunu tj. u Građevinskom projektu. U svemu se držati važećih propisa, sve izvesti do potpune gotovosti. Jedinica mjere za m1 temelja postojeće građevine, na kojemu se izvodi potporna konstrukcija.

m1

17,50

- 3.03 Izvedba naglavne grede na temeljima postojeće građevine, na kojima se izvršilo injektiranje stupnjacima, u zoni zahvata. S izvedbom navedene grede može se započeti najranije 14 dana nakon završetka betoniranja svih stupnjaka, a prije bilo kakvih iskopa tla. Betonirati

armiranim betonom C25/30, uz izradu jednostrane oplata „L” profila, u kampadnom sistemu u lamelama duljine 80cm (shematski prikaz redosljeda podbetoniranja post. temelja dat je u prilogu Građevinskog projekta). Sve izvoditi prema uputama, opisima i detaljima datim u statičkom proračunu tj. u Građevinskom projektu. U svemu se držati važećih propisa, sve izvesti do potpune gotovosti.

beton	m3	8,00
oplata	m2	10,00
armatura	kg	400,00

- 3.04 Betoniranje podložnog sloja betona za postav višeslojne polimerbitumenske hidroizolacije, ispod armirano betonske temelje ploče dizala, debljine 10cm, zemljovlažnim betonom C12/15. Sve izvoditi prema projektu, detaljima i statičkom proračunu.

beton	m3	3,60
oplata-pasica vis. 10cm	m1	27,00

- 3.05 Betoniranje arm. betonske temeljne ploče okna dizala, u oplati, debljina ploče 60cm, vodonepropusnim betonom C30/37. Sve se izvodi prema projektu i statičkom proračunu.

beton	m3	20,50
oplata	m2	16,00

- 3.06 Betoniranje arm. betonskih nadtemeljnih zidova okna dizala ispod nivoa okolnog terena, u dvostranoj glatkoj oplati, debljine 20cm, visine cca 120, 162 i 375cm, vodonepropusnim betonom C30/37. Konačna površina betona mora biti ravna, glatka, bez gnjezda i neravnina. U cijenu uključiti potrebnu radnu skelu, za visinu betoniranja do cca 3.75m.

Na sudaru horizontalnih i vertikalnih betonskih površina obavezna ugradba stabiliziranih traka za radne fuge, **tip kao Besaflex ASI 320 ili jednakovrijedne**. Trake ugrađivati zajedno sa armaturom pri čemu ne smije doći do oštećenja traka. Prije betoniranja trake moraju biti potpuno očišćene (bez ostataka piljevine i sl.), sigurno učvršćene sa pravilnim razmakom od armature, te moraju biti u ispravnom položaju. Kod sabijanja i vibriranja betona traka ne smije doći u dodir sa iglom vibratora. Trake se međusobno spajaju zavarivanjem aparatom na vrući zrak.

Sve eventualne nepravilnosti u obradi površine mora izvođač popraviti o svojem trošku. Sve se izvodi prema projektu i statičkom proračunu. U cijenu uključiti sav materijal, postav, te sva potrebna spajanja zavarivanjem.

beton	m3	7,00
oplata	m2	70,00
radne trake	m1	29,00

- 3.07 Betoniranje arm. betonske podne ploče pretprostora uz dizalo, na tlu, a malim dijelom izvedena kao konzola preko unutarnjeg ab zida okna dizala, debljine 20cm, betonom C30/37. Konačna površina betona mora biti ravna, glatka, bez gnjezda i neravnina, za postav topl. izolacije poda. Sve eventualne nepravilnosti u obradi površine mora izvođač popraviti o svojem trošku. Sve se izvodi prema projektu i statičkom proračunu.

beton	m3	0,60
oplata-pasica vis. 20cm	m1	1,50

- 3.08 Betoniranje međukatne spregnute konstrukcije plastičnim betonom C25/30, koja se sastoji od armirano betonske ploče debljine 15cm, izvedene na licu mjesta preko postavljenih profiliranih limova. Limovi visine 60mm, debljine stijenke 0,75mm. Ploče profiliranog lima obračunate su u stavci limarskih radova. Sve izvesti prema statičkom proračunu i armaturnom nacrtu. Cijenom obuhvatiti sve navedeno u stavci, sa izvedbom do potpune gotovosti i funkcionalnosti.

beton	m3	1,30
oplata-pasica vis. 15cm	m1	22,00

- 3.09 Betoniranje arm. betonskog potpornog zida, u dvostranoj glatkoj oplati, debljine 20 i 40cm, visine 3.31 i 3.77m, vodonepropusnim betonom C30/37. Konačna površina betona mora biti ravna, glatka, bez gnijezda i neravnina. Sve eventualne nepravilnosti u obradi površine mora izvođač popraviti o svojem trošku. Sve se izvodi prema projektu i statičkom proračunu. Cijenom obuhvatiti sve navedeno u stavci, sa izvedbom do potpune gotovosti i funkcionalnosti.

beton	m3	13,50
oplata	m2	76,00

- 3.10 Betoniranje arm. betonske podne ploče vanjskog platoa- niži nivo prostora uz dizalo, na tlu, debljine 12cm, betonom C30/37. Konačna površina betona mora biti ravna, glatka, bez gnijezda i neravnina, za postav završnog sloja kulira. Sve eventualne nepravilnosti u obradi površine mora izvođač popraviti o svojem trošku. Sve se izvodi prema projektu i statičkom proračunu.

beton	m3	2,50
oplata	m2	4,00
oplata-pasica vis. 12cm	m1	9,50

- 3.11 Podbetoniravanje dijela temelja postojećeg potpornog zida u zoni zahvata, po kampadama. Dužina jedne kampade je maksimalno 1.10m, dubina podbetoniravanja cca 70-206cm. Betonirati u dvostranoj oplati, betonom C25/30 uz dodatak aditiva za bubrenje i vodonepropusnost. Spojevi postojećih i podbetoniranih novih temelja moraju se kvalitetno izvesti tj. postojeće temelje dobro očistiti od nečistoća i trusnih dijelova. U cijenu uključiti sve potrebne zaštite, podupiranja i slično, a sve prema propisanim pravilima "Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu". Betoniranje se izvodi naizmjenično s iskopom kampada.
Napomena: date količine su aproksimativne, jer nije izvedeno sondiranje, pa nije poznata širina kao ni kota dna postostojećeg temelja.

beton	m3	3,00
oplata	m2	10,00

- 3.12 Dobava, čišćenje, ravnanje, sječenje i savijanje srednje složene armature svih profila: GA 240/360, RA 400/500, MA 500/560. Postavljanje i vezivanje armature u oplatu. Sve izvesti prema projektu i statičkom proračunu.

kg	5.000,00
----	----------

UKUPNO:

A 4.00 ZIDARSKI RADOVI

NAPOMENA:

Kod izvedbe grube i fine žbuke opečnih zidova sa unutarnje strane objekta, horizontalne i vertikalne spojeve zidova i arm. bet. konstruktivnih elemenata potrebno je prethodno rabcirati gustom pocinčanom rabc mrežicom. Širinu rabc mrežice i učvršćivanje izvršiti prema pravilima struke.

- 4.01 Zidarski popravak opečnih zidova s vanjske i unutarnje strane, nakon demontaže prozora i rušenja parapetnih zidova, u nivou svih etaža od podruma do drugog kata. Radnu skelu visine do cca 3.0m uračunati u jediničnu cijenu. Popravkom obuhvatiti sva oštećenja koja su nastala prilikom navedenih rušenja i demontaža, kao što je zamjena svih trusnih i oštećenih dijelova ziđa, ugradnja nove opeke, vapnenog morta i slično. U stavci je obuhvaćen sav potreban materijal i rad do potpune gotovosti. Sve izvoditi prema dogovoru sa projektantom i u skladu sa projektom.

R V	sat	15
R III	sat	10

- 4.02 Pokrpavanje grube i fine vapnene žbuke postojećih opečnih zidova, u nivou svih etaža, od prizemlja, prvog i drugog kata. Žbuka se izvodi nakon zidarskog popravka zidova, s unutarnje i vanjske strane, te na bočnim stijenkama. Prvi sloj gruba vapnena žbuka debljine do 2cm, uz prethodni špric vapnenim mlijekom. Završni sloj fina vapnena žbuka od čistog prosijanog sitnog pijeska u sloju debljine 0.5cm. Cijena stavke uključuje sav potreban rad i materijal, te obaveznu postavu rabc pletiva na svim sudarima arm. bet. elemenata sa opečnim elementima (ukoliko oni postoje). Ožbukane površine moraju biti ravne, bez odstupanja većih od 1cm na 4m. Radnu skelu visine do cca 3.0m uračunati u jediničnu cijenu.

m2 35,00

- 4.03 Gruba i fina žbuka unutarnjih opečnih zidova hodnika u podrumu postojeće građevine, na mjestima demontaže postojećih keramičkih pločica (postojeći sanitarni čvor koji se ruši). Prvi sloj gruba vapnena žbuka debljine do 2cm, uz prethodni špric vapnenim mlijekom. Završni sloj fina vapnena žbuka od čistog prosijanog sitnog pijeska u sloju debljine 0.5cm. Cijena stavke uključuje sav potreban rad i materijal, te obaveznu postavu rabc pletiva na svim sudarima arm. bet. elemenata sa opečnim elementima (ukoliko oni postoje). Radnu skelu vis. cca 3.0m uračunati u jediničnu cijenu. Ožbukane površine moraju biti ravne, bez odstupanja većih od 1cm na 4m. U cijeni i obračunu se ne odbijaju otvori manji od 3m2, stoga je potrebno obradu špaleta uključiti u cijenu koštanja.

m2 30,00

- 4.04 Izvedba profilacija na fasadi postojećeg zida kao produžetak istih koje se nalaze okolo postojećih prozora, finim vapnenim mortom, prema prethodno uzetim šablonama. Cijena uključuje sav rad, transport i materijal. Sve izvesti po pravilima struke i prema projektu.

m1 3,50

- 4.05 Zazidavanje dijela postojećeg otvora, nakon demontaže lučnog prozora, na vanjskom nosivom zidu u nivou podruma, debljina zida cca 75cm, zidanje se vrši opekom, u vapnenom mortu. Povezivanje novog zida s postojećim izvesti „na zub“ ili šmorc. Cijena uključuje sav potreban rad i materijal, te potrebnu radnu skelu visine do cca 2m.

m3 0,85

- 4.06 Pokrpanje i izravnavanje podne betonske konstrukcije cementnim mortom na mjestima rušenja parapetnih zidova postojeće građevine i demontaže završnih slojeva poda uz parapete, u širini cijelog hodnika u nivou podruma, a na ostalim etažama do cca 95cm, za završnu postavu podnih obloga. Cijena uključuje sav potreban rad, transport i materijal. Sve izvesti po pravilima struke i prema projektu.

m2 30,00

- 4.07 Dobava materijala i izvedba estriha podova na tlu, u prizemlju, predprostor uz dizalo, a sastoji se od slijedećih slojeva:

- arm. plivajući cem. estrih 6 cm
- PE folija 0.025 cm
- toplinska izolacija kao ekstrud. polistiren XPS ili jednakovrijedna 8 cm
- (hidroizolacija)
- (ab podna ploča)

Cementnu glazuru izvesti u mortu MM15, armirati armaturnom mrežom za plivajući pod (Φ5mm, max veličina rastera mreže 10x10cm). Rubove glazure dilatirati od zidova rubnim trakama. Gornju površinu obraditi ravno i horizontalno bez odstupanja za završnu postavu gres pločica. U cijenu uključiti sav potreban rad, transport i materijal, uključivo i PE foliju i toplinsku izolaciju. Sve izvoditi po projektu, opisu i dogovoru s projektantom.

m2 3,00

- 4.08 Dobava materijala i izvedba estriha na podu međukatnih konstrukcija, u nivou prizemlja, prvog i drugog kata, a sastoji se od slijedećih slojeva:

- arm. plivajući cem. estrih 6 cm
- PE folija 0,025 cm
- zvučna izolacija kao kamena vuna KI TP 20/15 ili jednakovrijedna 2 cm
- (ab stropna ploča)

Cementnu glazuru izvesti u mortu MM15, armirati armaturnom mrežom za plivajući pod (Φ5mm, max veličina rastera mreže 10x10cm). Rubove glazure dilatirati od zidova rubnim trakama. Gornju površinu obraditi ravno i horizontalno bez odstupanja za završnu postavu gres pločica. U cijenu uključiti sav potreban rad, transport i materijal, uključivo i PE foliju i zvučnu izolaciju. Sve izvoditi po projektu, opisu i dogovoru s projektantom.

m2 9,00

- 4.09 Zidarska ugradnja čeličnih anker ploča u objektu. Izrada i dobava svih anker ploča je obrađena u bravarskim radovima.

kom 10

- 4.10 Zidarska ugradba Čn nosača u konstrukciju. Obračun sati vršit će se prema stvarno utrošenim radnim satima po režimskom dnevniku ovjerenom od strane nadzornog inženjera. Količine sati određene ovim troškovnikom su aproksimativne.

R V	sat	10
-----	-----	----

- 4.11 Zidarska pripomoć kod raznih obrtničkih i instalaterskih radova na građevini, sitnih nepredviđenih radova i popravaka oštećenja. Obračun sati vršit će se prema stvarno utrošenim radnim satima po režimskom dnevniku ovjerenom od strane nadzornog inženjera. Količine sati određene ovim troškovnikom su aproksimativne.

R V	sat	10
R III	sat	15

- 4.12 Čišćenje objekta po završetku (u ovu stavku ne uključuju se čišćenja u toku izvođenja) svih radova, odvoz šute i smeća na deponiju i priprema za primopredaju.

kom	1
-----	---

DILATACIJSKI PROFILI

- 4.13 Dobava i postava podnih profila za zatvaranje dilatacijskih fuga širine 50mm, na spoju hodnika post. građevine i predprostora novo dograđenog dizala, tip kao Deflex 426/G-050 (horizontalni) i E 426/G-050 (kutni) ili jednakovrijedan. Odnosi se na nivoe svih etaža. Profili su izrađeni iz gume i aluminijskih elemenata, vijcima se učvršćuju u podlogu. Ukupna visina slojeva podova u predprostoru iznosi 10cm, u post. građevini 4-5cm. Cijena uključuje sav rad, transport, materijal, spojna sredstva i pribor. Sve izvesti po pravilima struke i prema projektu, do potpune gotovosti.

širina dil. 5cm	m1	8,00
-----------------	----	------

- 4.14 Dobava i postava zidnih profila za zatvaranje dilatacijskih fuga na spoju hodnika post. građevine i predprostora novo dograđenog dizala, tip kao Deflex E 360-050 (kutni) ili jednakovrijedan. Odnosi se na nivoe svih etaža. Profili su izrađeni iz alumijskih elemenata, vijcima se učvršćuju u opečni zid post. građevine i oblogu od CorTen čelika u predprostoru. Cijena uključuje sav rad, transport, materijal, spojna sredstva i pribor. Sve izvesti po pravilima struke i prema projektu, do potpune gotovosti.

širina dil. 5cm	m1	23,00
-----------------	----	-------

- 4.15 Dobava i postava stropnih profila za zatvaranje dilatacijskih fuga na spoju hodnika post. građevine i predprostora novo dograđenog dizala, tip kao Deflex E 360-050 (kutni) ili jednakovrijedan. Odnosi se na nivoe svih etaža. Profili su izrađeni iz aluminijskih elemenata, vijcima se učvršćuju u opečni zid post. građevine i oblogu od CorTen čelika u predprostoru. Cijena uključuje sav rad, transport, materijal, spojna sredstva i pribor. Sve izvesti po pravilima struke i prema projektu, do potpune gotovosti.

širina dil. 5cm	m1	8,00
-----------------	----	------

- 4.16 Dobava i postava fasadnih zidnih profila za zatvaranje dilatacijskih fuga na spoju post. građevine i novo dograđenog dizala, tip kao Deflex E 360-050 (kutni) ili jednakovrijedan. Profili su izrađeni iz aluminijskih elemenata, vijcima se učvršćuju u opečni zid post. građevine i oblogu od CorTen čelika u dograđenom dijelu. Cijena uključuje sav rad, transport, materijal, spojna sredstva i pribor, te sva potrebna pripasavanja i poštovanja postojećih horizontalnih profilacija zida. Sve izvesti po pravilima struke i prema projektu, do potpune gotovosti.

m1 29,00

UKUPNO:

A 5.00 IZOLATERSKI RADOVI

- 5.01 Izrada horizontalne i vertikalne hidroizolacije okna dizala i vanjskog potpornog zida, u visini cca 50cm od nivoa okolnog uređenog terena. Površina ab zidova treba biti dobro zaravnata, čista i suha. Izvodi se sloj **kao Resitrix SK W ili jednakovrijedan**, d=2.5mm.
Sve izvesti prema pravilima struke i prema uputstvima proizvođača, minimalni preklopi 10cm. Na sudaru vertikalne i horizontalne površine izvesti holkel. U cijenu uključiti dobavu i postavu svih navedenih slojeva i izvođenje holkela.
- | | | |
|---------------------|----|--------|
| - horiz. hidroizol. | m2 | 65,00 |
| - vert. hidroizol. | m2 | 150,00 |
- 5.02 Izrada horizontalne hidroizolacije poda na tlu, nivo prizemlja. Podloga treba biti dobro zaravnata, čista i suha. Izvodi se sloj **kao Resitrix SK W ili jednakovrijedan**, d=2.5mm.
Sve izvesti prema pravilima struke i prema uputstvima proizvođača, minimalni preklopi 10cm, tako da se spojevi ne podudaraju, zavarivanje 100% površine. U cijenu uključiti dobavu i postavu svih navedenih slojeva.
- | | | |
|--|----|-------|
| | m2 | 20,00 |
|--|----|-------|
- 5.03 Dobava i postava vertikalne topl. izolacije na obodnim ab zidovima dizala, s vanjske strane. Izolacija se polaže preko prethodno izvedene vert. hidroizolacije u zoni do nivoa okolnog uređenog terena, u visini do cca 406cm, a sastoji se od sloja **kao styrodur XPS – EN 13164 ili jednakovrijedan**, d=10cm.
Cijena uključuje sav rad, transport, sav materijal i pribor. Sve izvesti po pravilima struke i prema projektu.
- | | | |
|--|----|-------|
| | m2 | 47,00 |
|--|----|-------|
- 5.04 Dobava i postava čepaste folije **kao ICOPAL DRAIN ili jednakovrijedne**, ispupčenja okrenuta prema hidroizolaciji, debljina folije bez ispupčenja 0.1cm, na obodnim ab zidovima dizala i novog potpornog zida, s vanjske strane. Trake se polažu preko prethodno postavljenih ploča toplinske izolacije (kao XPS ili jednakovrijedno), u zoni do nivoa okolnog uređenog terena.
Cijena uključuje sav rad, transport, sav materijal i pribor. Sve izvesti po pravilima struke i prema projektu.
- | | | |
|--|----|--------|
| | m2 | 140,00 |
|--|----|--------|
- 5.05 Dobava i postava vertikalne izolacije na mjestu dilatacije, između ab elemenata novo dograđenog dizala i postojeće građevine. Izolacija se polaže u debljinama 5cm, a izvodi se slojem kao ekstrudirani polistiren XPS ili jednakovrijedno. Cijena uključuje sav rad, transport, sav materijal i pribor. Sve izvesti po pravilima struke i prema projektu.
- | | | |
|--|----|-------|
| | m2 | 15,00 |
|--|----|-------|
- 5.06 Dobava materijala i izrada izolacijskih slojeva ravnog krova iznad novo dograđenog dizala, blagog nagiba od 1.5°. Na stropnu ploču izvedenu od panela postavlja se jednoslojna sintetička krovna hidroizolaciona membrana na bazi TPO-a, debljine 1.5mm, postojana na starenje, vremenske uvjete i UV zračenje. Membrana je na bazi 100% polipropilena, s umetkom od staklenog voala, odlikuje se fleksibilnošću na

hladnoći do temperature od -45°C. Membrana se mehanički učvršćuje u podlogu vijcima s podložnim pločicama (2-5 vijaka po m²), u uzdužnim i poprečnim preklopima minimalne širine 10cm. Preklopi se zavaruju homogeno, vrućim zrakom prema uputi proizvođača i smjernicama za polaganje termoplastičnih folija. Na rubovima i konstrukcijskim prodorima potrebno dodatno mehaničko pričvršćenje. Kvaliteta ugrađene hidroizolacije dokazuje se ispitivanjem vodenom probom u trajanju 24 sata, a predaje upisom u građevinski dnevnik. Stavka uključuje izvedbu i obradu rubnih završetaka, unutarnjih i vanjskih kuteva. Kod izvođenja radova u svemu se pridržavati uputa proizvođača. U cijenu uključiti sav potreban rad, pričvrstne tipske vijke (5kom/m²), sav pribor i materijal. Na nižem dijelu ravnog krova ugraditi tipski slivnik za navedeni sistem za odvod krovne vode, uključujući izvedbu odgovarajuće termoizolacije prema toplom prostoru.

U cijenu uključiti dobavu i postavu navedenog sloja sa svim pripadajućim priborom, materijalom, pričvrstnim sredstvima i gore navedenim elementima i karakteristikama, te kompletnu montažu do potpune funkcionalnosti i gotovosti:

-hidroizolacija- sintetička krovna hidroizolaciona membrana na bazi TPO-a, d= 1.5mm

- sint. krovna membrana	m2	16,00
- tipski slivnik	kom	1

- 5.07 Dobava i montaža protupožarne zaštite oko čeličnih konstruktivnih vertikalnih i horizontalnih elemenata. Ploče kao PROMATECT H ili jednakovrijedne pričvršćuju se žičanim spojnicama za brzu gradnju (sa rubim navojem), u poprečne trake od Promatect H d=20 mm. Sljubnici ploča, iza kojih nije čelični profil, podlažu se sa trakama od Promatect ploča min. širine 100mm. Rubne priključke izvesti sa podlaganjem trake od kamene vune. Sve fuge obraditi s elementima za fuge kao Promaseal-PL ili jednakovrijedno, a kao vanjski završetak koristiti protupožarni silikon kao Promaseal ili jednakovrijedan. Sve spojeve obraditi masom za poravnavanje. U stavku uračunati sav potreban rad, materijal, spojna sredstva, sve do potpune gotovosti.

- ploče r.š.cca 76cm	m1	85,00
- elem. za fuge+ protupož. silikon	m1	35,00

UKUPNO:

A 6.00 TESARSKI RADOVI

- 6.01 Dobava, montaža i demontaža fasadne skele izrađene od čeličnih cijevi okolo građevine. Skela visine do cca 15.5m. Skela na mora biti izvedena na način da se spriječi eventualni pad materijala, oruđa za rad ili slično, van skele na radnu površinu okolo predmetne građevine, na kojoj rade djelatnici izvođača radova, osim navedenog ista mora biti zaštićena jutenim platnom. Skela mora zadovoljavati pravila propisana "Pravilnikom o zaštiti na radu u građevinarstvu". Cijena uključuje i amortizaciju skele.

m2 170,00

UKUPNO:

A/ REKAPITULACIJA GRAĐEVINSKIH RADOVA

0.00	PRIPREMNI RADOVI
1.00	RUŠENJA I DEMONTAŽE
2.00	ZEMLJANI RADOVI
3.00	BETONSKI I ARMIRANO-BETONSKI RADOVI
4.00	ZIDARSKI RADOVI
5.0	IZOLATERSKI RADOVI
6.0	TESARSKI RADOVI

A/ GRAĐEVINSKI RADOVI UKUPNO:

B OBRTNIČKI RADOVI

B 1.00 LIMARSKI RADOVI

- 1.01 Dobava materijala i montaža podgleda međukatnih spregnutih konstrukcija stropa prizemlja, prvog i drugog kata, koju čine profilirani limovi sa izbočinama na hrbovima u svrhu postizanja spregnutog stanja s betonom, debljine stijenka lima 0.75mm, u svemu lim kao Cofraplus 60, proizvođača AcelorMittal ili jednakovrijedan. Lim se polaže u pločama na čeličnu konstrukciju, nosači na osnovu razmaka cca 50cm, te se isti učvršćuje na konstrukciju vijcima prema uputama proizvođača. U svemu se pridržavati uputa proizvođača. U cijenu uključiti sav potreban rad, materijal, potrebnu radnu skelu visine do cca 4.30m, pričvrсна sredstva, tipske elemente i pribor, te montažu do potpune gotovosti.

m2 9,00

- 1.02 Izrada i montaža vertikalne cijevi četvrtastog profila 6x7cm, za odvod krovne vode, koja je smještena unutar slojeva ventilirane fasade istočnog pročelja, izvedena od čelične vruće cinkane cijevi d=0.80mm. Pri vrhu vertikalu spojiti sa horizontalnom odvodnom cijevi krovne vode koja je spojena sa slivnikom na ravnom krovu. Na dodirnoj površini između vertikalne cijevi i čelične nosive konstrukcije postaviti brtvenu traku 150x3mm, a samu cijev je kompletno potrebno hidro i toplinski izolirati izolacijom kao „Armstrong-Armaflex AC“ ili jednakovrijednom, koja se omotava nerđajućom žicom. Cijena uključuje sav potreban pribor za pričvršćivanje, obujmice, izradu spojeva sa hor. cijevi (cijev obračunata u vodoinstal. radovima, a slivnik u izolaterskim radovima). Pri završetku se vertikala priključuje odvodnu cijev za odvod u kanalizaciju (obuhvaćeno u vodoinstal. radovima). Sve izvesti prema projektu i dogovoru s projektantom.

vertikalna cijev	m1	14,00
izolacija cijevi r.š. cca 35cm	m1	14,00
brtvene traka	m1	14,00

- 1.03 Dobava i montaža fasadnih sendvič panela kao Ruukki SP2B40PU ili jednakovrijednog sa PU ispunom, debljine ispune 50mm, duljine cca 14.40m i 12.20m, u crnoj mat boji. Paneli se postavljaju vertikalno, pričvršćenje sa skrivenim spojem, na nosivu čn konstrukciju građevine, a koja nije predmet ove stavke. Obavezna primjena svih propisanih uputa za montažu od strane proizvođača. Obračun po m2 ugrađenih panela, bez odbijanja prozorskih otvora. Stavka uključuje sav potreban spojni i pričvrсни materijal, sve rubne i završne profile.

d=50mm m2 126,00

- 1.04 Dobava i montaža krovnih panela u sustavu za izvedbu ravnih krovova građevine. Krovni paneli su debljine 50mm i 150mm, sa ispunom od samogasivog poliuretana, gornji pokrov je variva hidroizolaciona PVC membrana, postavljaju se na čn nosivu konstrukciju.

Obavezna primjena svih propisanih uputa za montažu od strane proizvođača. Ral boja panela po izboru projektanta, iz standardne palete boja proizvođača. Obračun po m2 ugrađenih panela. Stavka uključuje sav potreban spojni i pričvrсни materijal, sve rubne i završne profile.

d=50mm	m2	6,50
d=150mm	m2	3,50

- 1.05 Izrada dobava i montaža pričvrсне lajsne, koja se montira na završetku vertikalno položenog završnog sloja krovne izolacije, izvedeno iz ravnog plastificiranog alu lima, d=1.0mm, razvijene širine cca 10cm. Obrada i boja lima prema odabiru projektanta. Pričvrсна lajsna se učvršćuje-upucava preko sloja filca i sint. hidroizol. membrane u nosivi opečni zid građevine, te se s gornje strane brtvi s odgovarajućim trajno elastičnim kitom. Cijena uključuje sav potreban rad i materijal, uključujući pribor za učvršćivanje, izradu spojeva, zaštitu po ugradnji i montažu do potpune gotovosti. Sve izvesti po projektu i dogovoru s projektantom.

m1	3,00
----	------

UKUPNO:

B 2.00 BRAVARSKI RADOVI

Napomena:

Sve bravarske radove treba izvoditi po projektom predviđenim detaljima, te po zahtjevima konstruktera. Prije izvođenja potrebno je kontrolirati mjere na licu mjesta, a konačne detalje i mjere uskladiti sa projektantom.

Nakon izrade svi bravarski elementi se moraju u radionici odmastiti, očistiti od ostataka varenja i obrada čelika, te premazati antikorozivnim premazima. Nakon montaže obvezno je premazivanje oštećenih mjesta istim premazom, te ponovno premazivanje antikorozivnim premazom elemenata u cjelosti.

- 2.01 Izrada, dobava i ugradba čelične konstrukcije okna dizala i predprostora uz dizalo, tlocrtne dimenzije 2.80x3.41m, koja se sastoji od:

- glavnih vertikalnih nosača-stupova – HOP 150x150x6.5mm, koji naliježu na ab temeljnu ploču dizala
- glavnih horizontalnih nosača-prečki – HOP 150x150x5mm, koji se vare između vertikalnih nosača tj. stupova
- nosača spregnute ploče HOP 150x100x6.3mm
- dovratnika dizala HOP 80x80x4mm

Glavni nosači se međusobno vare kvalitetnim varovima, a s donje strane se učvršćuju na ab temeljnu ploču dizala. S gornje strane montiraju se termoizolacijski paneli u dva nivoa, u blagom padu prema sifonu za odvod oborinske vode.

Na istočnom i zapadnom pročelju izvodi se podkonstrukcija za montažu fasadnih sendvič panela u visini atike, sastavljena od čn profila 40x40mm.

Sve izvoditi po projektu, do kompletne gotovosti i funkcionalnosti. Prije izrade, uskladiti detalje i radioničke nacрте u dogovoru s projektantom, te provjeravati mjere na licu mjesta. U cijenu uključiti sav rad i materijal, izradu radioničkih nacрта, dobavu, montažu svih elemenata do potpune gotovosti, antikorozivnu zaštitu svih čeličnih elemenata, sve elemente za učvršćivanje, konačno bojanje pokrivnim mat lakom u crnom tonu, dobavu, montažu i amortizaciju skele visine do cca 16m za montažu konstrukcije.

Čn konstrukcija ukupno	kg	6.100,00
------------------------	----	----------

- 2.02 Izrada, dobava i montaža tri komada HEA 140 nosača iznad novog otvora prolaza (prošireni otvor po visini nakon demontaže post. prozora), u nivou podruma. Nosači se montiraju na ležišta u postojećem nosivom opečnom zidu debljine cca 58cm. Čelične elemente je potrebno prije montaže premazati antikorozivnim premazima, te nakon montaže ponovno zaštititi oštećena mjesta. Sve je potrebno izvesti po projektu i opisu, do potpune gotovosti. U cijenu uključiti sav materijal i rad, potrebnu radnu skelu visine do cca 2.40m, pričvrsna sredstva, potrebna premazivanja antikorozivnim sredstvima sa svim predradnjama u radionici i na objektu.

	kg	140,00
--	----	--------

- 2.03 Dobava materijala, izrada i ugradnja poklopca svijetlih dimenzija 60x60cm, izvedenog iz rebrastog čeličnog vruće cinčanog lima, s pripadajućim okvirom, na oknu za prepumpnu stanicu. Navedeni poklopac izvesti uz

moгуćnost zaključavanja lokotom. U cijenu uključiti sav potrebni rad i materijal, spojna sredstva i pribor, ugradbu svega navedenog, te antikorozivnu zaštitu profila vrućim cinčanjem. Sve izvesti po projektu do kompletne gotovosti i funkcionalnosti.

kom 1

- 2.04 Dobava materijala, izrada i ugradnja čeličnih vruće cinčanih L-profila rubno na završecima slojeva podova, u svim etažama. Profili se učvršćuju na arm. bet. podnu ploču i čeličnu podkonstrukciju prije izvedbe podne spregnute konstrukcije i slojeva poda. U cijenu uključiti sav potrebni rad i materijal, spojna sredstva i pribor, ugradbu svega navedenog, te antikorozivnu zaštitu profila vrućim cinčanjem. Sve izvesti po projektu do kompletne gotovosti i funkcionalnosti.

100x100x5mm	m1	5,00
150x230x5mm	m1	22,00

- 2.05 Dobava materijala, izrada i ugradnja čeličnih vruće cinčanih Z-profila rubno uz završetke čelične konstrukcije, koji služe kao nosači fasadnih panela, u svim etažama. Profili se učvršćuju na čeličnu podkonstrukciju. U cijenu uključiti sav potrebni rad i materijal, spojna sredstva i pribor, ugradbu svega navedenog, te antikorozivnu zaštitu profila vrućim cinčanjem. Sve izvesti po projektu do kompletne gotovosti i funkcionalnosti.

26x15x5cm	m1	3,00
38x15x5cm	m1	6,00

- 2.06 Dobava materijala, izrada i ugradnja čeličnih vruće cinčanih Z-profila koji služe kao nosiva podkonstrukcija opšava atika na ravnom krovu dizala. Profili se učvršćuju na čeličnu podkonstrukciju. U cijenu uključiti sav potrebni rad i materijal, spojna sredstva i pribor, ugradbu svega navedenog, te antikorozivnu zaštitu profila vrućim cinčanjem. Sve izvesti po projektu do kompletne gotovosti i funkcionalnosti.

m1 11,00

- 2.07 Dobava materijala, izrada i ugradnja čeličnih vruće cinčanih L-profila dimenzija 60x40x5mm, rubno na donjoj i gornjoj strani Al doprozornika prozora, u svim etažama. Profili se učvršćuju bočno za čeličnu konstrukciju okna dizala. U cijenu uključiti sav potrebni rad i materijal, spojna sredstva i pribor, ugradbu svega navedenog, te antikorozivnu zaštitu profila vrućim cinčanjem. Sve izvesti po projektu do kompletne gotovosti i funkcionalnosti.

m1 11,00

- 2.08 Dobava materijala, izrada i ugradnja servisnih, vanjskih, čeličnih, dvokrakih stepenica (3+7 stuba), s podestom i rukohvatom, a koje uz istočno pročelje dizala vode u vanjski prostor na nivou podruma. Širina kraka iznosi 120cm, stube su širine 26.00cm, visine 18.75cm. Konstrukciju stepenica čine čn tetive 60x100x4mm. Gazišta se izvode iz rešetki tipa POLO ili jednakovrijedne, visine 30mm, koje se preko L profila 30x30x3mm učvršćuju na tetive. Rukohvat se izvodi na slobodnoj strani prema vanjskom prostoru, od čn cijevi $\phi 40$ mm postavljenoj na

visini od 45cm i 90cm, odnosno na visini postojeće ograde uz vanjski potporni zid.

Sve čn elemente potrebno je prije montaže premazati antikorozivnim premazima, te nakon montaže ponovno zaštititi oštećena mjesta. Konačna obrada vidljivih dijelova čeličnih elemenata je mat lakom u tonu po izboru projektanta. Sve je potrebno izvesti po projektu, detaljima i opisu. U cijenu uključiti sav materijal i rad, izradu radioničkih nacrti, pričvrсна sredstva, potrebna premazivanja antikorozivnim sredstvima sa svim predradnjama u radionici i na objektu te konačnu obradu.

čn nosiva konstrukcija	kg	440,00
gazišta stepenica 120x26cm	kom	10
podest 110x120cm	kom	1
rešetka kao POLO ili jednakovr.	m2	3,50
rukohvat	m1	3,00

- 2.09 Izrada, dobava i montaža vanjske penjalice za pristup na krov dizala, gabaritnih dimenzija 70x220cm. Pristup na krov omogućen je preko krovnog prozora u potkrovlju postojeće građevine, te se penjalica treba moći postaviti na postojeći krov i demontirati za pohranu u spremišnom prostoru. Nosiva konstrukcija penjalice izvodi se od čn profila 60x60x3mm, horizontalne prečke od punih okruglih profila $\phi 18\text{mm}$, postavljene na razmaku od cca 30cm. Penjalica treba biti radionički antikorozivno premazana, i konačno obrađena emajl lakom u boji po izboru projektanta. Sve izvesti prema Pravilniku o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore, Članak 103-105, (NN 6/84, 42/05). Nakon ugradnje obavezna je izvedba zaštite okova i svih dijelova od oštećenja do završetka gradnje. U cijenu uključiti sav potreban materijal, pribor i montažu do potpune funkcionalnosti. Obavezna izmjera na licu mjesta, a prije izvedbe obavezno je usklađenje detalja sa projektantom.

kom 1

- 2.10 Izrada, dobava i montaža zaštitnog poklopca koji se postavlja iznad lijevano željezne kanalske rešetke dim. 40x40cm. Poklopac je konusnog oblika gabaritnih dim. 40x40cm u podnožju, te 20x20cm u gornjoj zoni, ukupne visine 8cm. Izvodi se iz vruće cinčanog čn lima debljine 3mm, sa perforacijama $\phi 8\text{mm}$, na način da je omogućeno slijevanje vode, a onemogućen prolaz kamenih oblutaka. Poklopac se treba moći postaviti i učvrstiti da ne dođe do pomicanja, odnosno demontirati za potrebe pristupa poklopcu slivnika i samom oknu. Nakon ugradnje obavezna je izvedba zaštite okova i svih dijelova od oštećenja do završetka gradnje. U cijenu uključiti sav potreban materijal, pribor i montažu do potpune funkcionalnosti. Obavezna izmjera na licu mjesta, a prije izvedbe obavezno je usklađenje detalja sa projektantom.

kom 1

- 2.11 Izrada, dobava i montaža ograde na vanjskom potpornom zidu, u svemu kao što je postojeća ograda. Ogradu izvesti od horizontalnih okruglih cijevi u dva nivoa i istih takvih vertikalnih stupića čiji međusobni razmak prilagoditi postojećem. Visina ograde cca 1m, cijevi ϕ cca 50mm (izvodi se na mjestu njezine ranije demontaže, zbog nesmetanog izvođenja radova). Sve je potrebno izvesti prema projektu, opisu i dogovoru s projektantom. Prije izrade uskladiti detalje i ovjeriti radioničke nacрте pri projektantu.

U cijenu uključiti sav materijal i rad, pričvrсна sredstva, konačnu obradu i antikorozivnu zaštitu, sve potrebno za izvedbu do potpune gotovosti i funkcionalnosti.

m1 4,00

2.12 POZ 01A STRUKTURALNA FASADNA STIJENA

Izrada, dobava i montaža strukturalne fasadne stijene kao Jansen VISS SG ili jednakovrijedne, sa svim navedenim pripadajućim elementima:

- OPIS: strukturalna, fiksna fasadna stijena ukupne proizvodne dimenzije 196x276cm
- PROFILI: čelični profili sa prekidom toplinskog mosta, plastificirano u boji po izboru projektanta; $U_f > 1.3W/m^2K$, vodonepropusnost klase RE1200, zrakonepropusnost klase AE, u svemu u skladu sa smjericama ETAG 002; profili se učvršćuju u nosivu čn konstrukciju
- USTAKLJENJE: Low-E staklo, Izo, 6+16+4mm, punjeno argonom, $U_g < 1.10W/m^2K$
- OKOV: fiksno ustakljenje

U svemu se pridržavati sheme, projekta, detalja, opisa i dogovora sa projektantom. Nakon ugradnje obavezna je izvedba zaštite okova i svih dijelova pozicije od oštećenja, do završetka gradnje. Prije izvedbe obavezno kontrolirati mjere na licu mjesta. U cijenu uključiti sve neophodne i gore navedene elemente, sav materijal, rad, okov, pribor za učvršćenje i kompletnu montažu svih dijelova do potpune gotovosti i funkcionalnosti.

196x276cm kom 1

2.13 POZ 01B STRUKTURALNA FASADNA STIJENA

Izrada, dobava i montaža strukturalne, fasadne stijene kao Jansen VISS SG ili jednakovrijedne, sa svim navedenim pripadajućim elementima:

- OPIS: strukturalna, fiksna fasadna stijena ukupne proizvodne dimenzije 196x140cm
- PROFILI: čelični profili sa prekidom toplinskog mosta, plastificirano u boji po izboru projektanta; $U_f > 1.3W/m^2K$, vodonepropusnost klase RE1200, zrakonepropusnost klase AE, u svemu u skladu sa smjericama ETAG 002; profili se učvršćuju u nosivu čn konstrukciju
- USTAKLJENJE: Low-E staklo, Izo, 6+16+4mm, punjeno argonom, $U_g < 1.10W/m^2K$
- OKOV: fiksno ustakljenje

U svemu se pridržavati sheme, projekta, detalja, opisa i dogovora sa projektantom. Nakon ugradnje obavezna je izvedba zaštite okova i svih dijelova pozicije od oštećenja, do završetka gradnje. Prije izvedbe obavezno kontrolirati mjere na licu mjesta. U cijenu uključiti sve neophodne i gore navedene elemente, sav materijal, rad, okov, pribor za učvršćenje i kompletnu montažu svih dijelova do potpune gotovosti i funkcionalnosti.

196x140cm kom 2

2.14 POZ 02 PROZOR (pod.), 75x209cm kom 1

2.15 POZ 03 PROZOR (priz.), 75x300cm kom 1

2.16 POZ 04 PROZOR (1.kat), 75x300cm kom 1

2.17 POZ 05 PROZOR (2.kat), 75x274cm kom 1

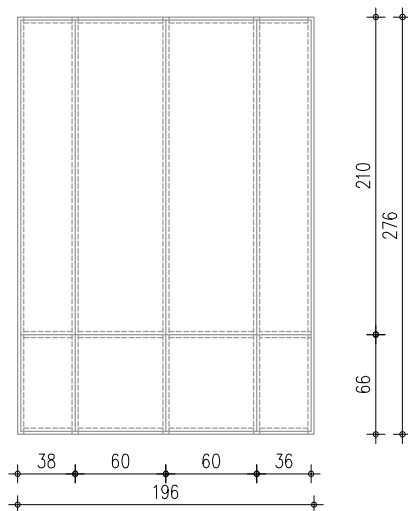
NAPOMENA: Priložene su grafički prikazane i opisane sheme za POZ 01-POZ 05.

UKUPNO:

FASADNE STRUKTURALNE STIJENE

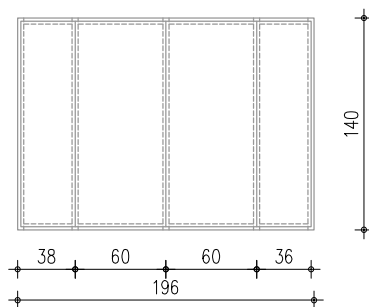
M 1:50

POZ 01A SRUKTURALNA FASADNA STIJENA (kao Jansen VISS SG), 196x276cm



UKUPNO: K O M 1

POZ 01B SRUKTURALNA FASADNA STIJENA (kao Jansen VISS SG), 196x140cm

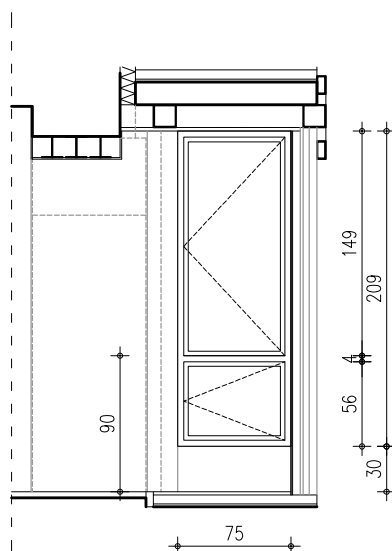


UKUPNO: K O M 2

Č N S T O L A R I J A - V A N J S K A

M 1:50

POZ 02 PROZOR (podrum)



Izrada, dobava i montaža trodijelnog prozora, sa svim navedenim pripadajućim elementima:

- OPIS: trodijelni prozor u sistemu kao Jansen, Janisol Primo ili jednakovrijedno, ukupne proizvodne dimenzije 75x209cm, sa jednokrlnim, zaokretnim prozorskim krilima u poljima prema shemi
- PROFILI: čelični profili minimalnih dimenzija sa prekidom toplinskog mosta, plastificirano u boji po izboru projektanta; $U_f > 1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$, vodonepropusnost klase RE1200, zrakonepropusnost klase AE, u svemu u skladu sa smjericama ETAG 002
- USTAKLJENJE: Low-E staklo, IZO, 6+16+4mm, punjeno argonom, $U_g < 1.10 \text{ W/m}^2\text{K}$
- OKOV: kao "Roto", "Geze" ili jednakovrijedan, krilo zaokretno, ugraditi kvake s ključem, sav okov je u crnoj boji

U svemu se pridržavati sheme, projekta, detalja, opisa i dogovora sa projektantom. Nakon ugradnje obavezna je izvedba zaštite okova i svih dijelova pozicije od oštećenja, do završetka gradnje. Prije izvedbe obavezno kontrolirati mjere na licu mjesta. U cijenu uključiti sve neophodne i gore navedene elemente, sav materijal, rad, okov, pribor za učvršćenje i kompletnu montažu svih dijelova do potpune gotovosti i funkcionalnosti.

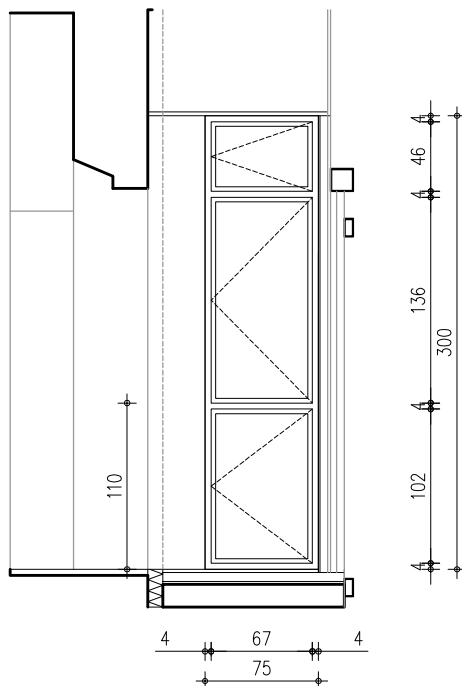
UKUPNO: K O M L 3
UKUPNO: K O M 1

ČN STOLARIJA - VANJSKA

M 1:50

POZ 03

PROZOR I STAKLENA OGRADA (prizemlje)



Izrada, dobava i montaža trodijelnog prozora i staklene ograde, sa svim navedenim pripadajućim elementima:

- OPIS: trodijelni prozor u sistemu kao Jansen, Janisol Primo ili jednakovrijedno, ukupne proizvodne dimenzije 75x300cm, sa jednokrlnim, zaokretnim prozorskim krilima u poljima prema shemi; staklena ograda klase vatrootpornosti G-60
- PROFILI: čelični profili minimalnih dimenzija sa prekidom toplinskog mosta, plastificirano u boji po izboru projektanta; $U_f > 1.3W/m^2K$, vodonepropusnost klase RE1200, zrakonepropusnost klase AE, u svemu u skladu sa smjericama ETAG 002
- USTAKLJENJE PROZORA: Low-E staklo, IZO, 6+16+4mm, punjeno argonom, $U_g < 1.10W/m^2K$;
- OKOV: kao "Roto", "Geze" ili jednakovrijedan, krilo zaokretno, ugraditi kvake s ključem, sav okov je u crnoj boji
- OGRADA: staklena ograda klase vatrootpornosti G-60, dim. 75x110cm, fiksno učvršćena s vanjske strane na čelične profile prozora

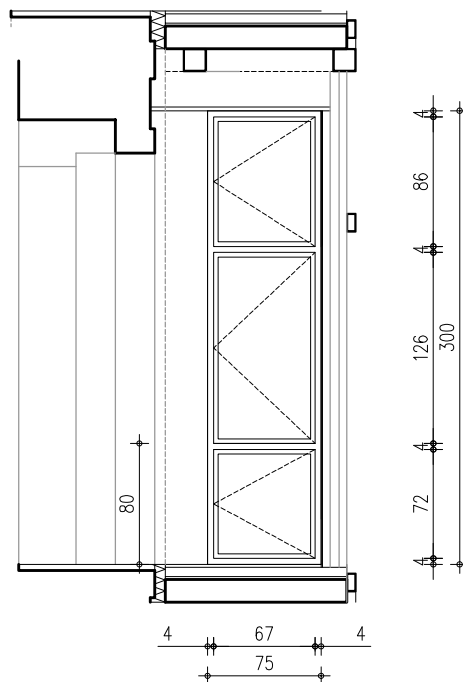
U svemu se pridržavati sheme, projekta, detalja, opisa i dogovora sa projektantom. Nakon ugradnje obavezna je izvedba zaštite okova i svih dijelova pozicije od oštećenja, do završetka gradnje. Prije izvedbe obavezno kontrolirati mjere na licu mjesta. U cijenu uključiti sve neophodne i gore navedene elemente, sav materijal, rad, okov, pribor za učvršćenje i kompletnu montažu svih dijelova do potpune gotovosti i funkcionalnosti.

UKUPNO: K O M 1

ČN STOLARIJA - VANJSKA

M 1:50

POZ 04 PROZOR I STAKLENA OGRADA (prvi kat)



Izrada, dobava i montaža trodijelnog prozora i staklene ograde, sa svim navedenim pripadajućim elementima:

- OPIS: trodijelni prozor u sistemu kao Jansen, Janisol Primo ili jednakovrijedno, ukupne proizvodne dimenzije 75x300cm, sa jednokrlnim, zaokretnim prozorskim krilima u poljima prema shemi; staklena ograda klase vatrootpornosti G-60
- PROFILI: čelični profili minimalnih dimenzija sa prekidom toplinskog mosta, plastificirano u boji po izboru projektanta; $U_f > 1.3W/m^2K$, vodonepropusnost klase RE1200, zrakonepropusnost klase AE, u svemu u skladu sa smjericama ETAG 002
- USTAKLJENJE PROZORA: Low-E staklo, IZO, 6+16+4mm, punjeno argonom, $U_g < 1.10W/m^2K$;
- OKOV: kao "Roto", "Geze" ili jednakovrijedan, krilo zaokretno, ugraditi kvake s ključem, sav okov je u crnoj boji
- OGRADA: staklena ograda klase vatrootpornosti G-60, dim. 75x80cm, fiksno učvršćena s vanjske strane na čelične profile prozora

U svemu se pridržavati sheme, projekta, detalja, opisa i dogovora sa projektantom. Nakon ugradnje obavezna je izvedba zaštite okova i svih dijelova pozicije od oštećenja, do završetka gradnje. Prije izvedbe obavezno kontrolirati mjere na licu mjesta. U cijenu uključiti sve neophodne i gore navedene elemente, sav materijal, rad, okov, pribor za učvršćenje i kompletnu montažu svih dijelova do potpune gotovosti i funkcionalnosti.

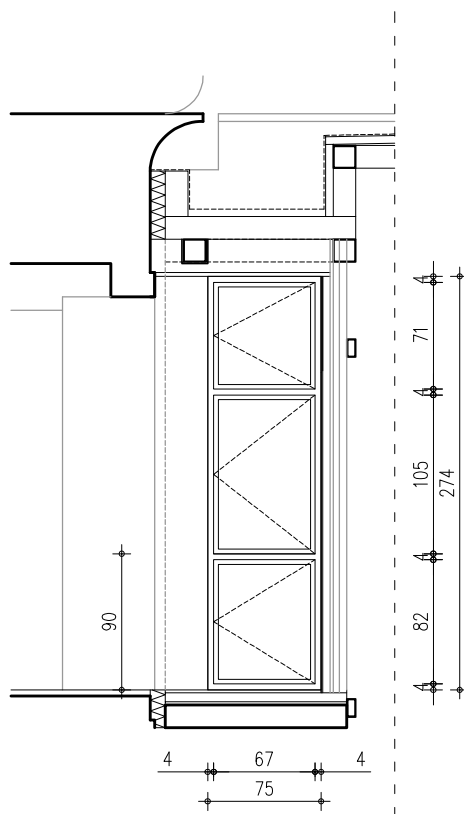
UKUPNO: K O M 1

ČN STOLARIJA - VANJSKA

M 1:50

POZ 05

PROZOR I STAKLENA OGRADA (drugi kat)



Izrada, dobava i montaža trodijelnog prozora i staklene ograde, sa svim navedenim pripadajućim elementima:

- OPIS: trodijelni prozor u sistemu kao Jansen, Janisol Primo ili jednakovrijedno, ukupne proizvodne dimenzije 75x274cm, sa jednokrlnim, zaokretnim prozorskim krilima u poljima prema shemi; staklena ograda klase vatrootpornosti G-60
- PROFILI: čelični profili minimalnih dimenzija sa prekidom toplinskog mosta, plastificirano u boji po izboru projektanta; $U_f > 1.3W/m^2K$, vodonepropusnost klase RE1200, zrakonepropusnost klase AE, u svemu u skladu sa smjericama ETAG 002
- USTAKLJENJE PROZORA: Low-E staklo, IZO, 6+16+4mm, punjeno argonom, $U_g < 1.10W/m^2K$;
- OKOV: kao "Roto", "Geze" ili jednakovrijedan, krilo zaokretno, ugraditi kvake s ključem, sav okov je u crnoj boji
- OGRADA: staklena ograda klase vatrootpornosti G-60, dim. 75x90cm, fiksno učvršćena s vanjske strane na čelične profile prozora

U svemu se pridržavati sheme, projekta, detalja, opisa i dogovora sa projektantom. Nakon ugradnje obavezna je izvedba zaštite okova i svih dijelova pozicije od oštećenja, do završetka gradnje. Prije izvedbe obavezno kontrolirati mjere na licu mjesta. U cijenu uključiti sve neophodne i gore navedene elemente, sav materijal, rad, okov, pribor za učvršćenje i kompletnu montažu svih dijelova do potpune gotovosti i funkcionalnosti.

UKUPNO: K O M 1

B 3.00 STOLARSKI RADOVI

- 3.01 Pažljiva montaža postojeće prethodno demontirane drvene, ostakljene, unutarnje, pregradne stijene s dvokrilnim vratima i ostaklenim nadsvjetlom polukružnog oblika, dim. cca 257x333cm, zajedno s dovratnikom. Stijena se nalazila kao pregrada u hodniku prvog kata, od zida do zida, po visini do postojećeg lučnog stropa, a sada se montira u istom hodniku samo s suprotne strane dizala. Kod montaže postupati veoma pažljivo da ne dođe do oštećenja. U cijenu uključiti utovar i odvoženje sa deponije, izradu potrebne radne skele, montažu sa svim potrebnim pripasivanjima, do potpune gotovosti i funkcionalnosti.

kom 1

UKUPNO

B 4.00 VENTILIRANA FASADA, OBLOGA CORTENOM

OPĆE NAPOMENE

Radovi na izradi ventilirane fasadne obloge obuhvaćaju:

- geodetsku izmjeru pročelja na licu mjesta
- izradu projekta fasade sa statičkim proračunom i radioničkim nacrtom
- montažu i demontažu skele
- koordinaciju sa ostalim izvođačima radova
- izvedbu svih slojeva zidova prema opisu uz stavku
- sve nosive elemente fasadnih elemenata, pričvrсна sredstva, potrebne okove te inox mrežice - limove na svim otvorenim reškama uz rubne dijelove fasade
- rubne, završne profile pri spajanju fasadnih ploha u uglovima
- POSEBNU PAŽNJU POSVETITI OBLAGANJU FASADE NA MJESTIMA SPOJA SA ZIDOM POSTOJEĆE GRAĐEVINE

U cijenu uključiti sve gore navedeno, dobavu i postavu navedenih slojeva zidova, fasadnu skelu, potkonstrukciju fasadne obloge, kompletnu fasadu sa svim elementima, okovima, pričvršnim sredstvima, sve do potpune gotovosti.

Prije montaže sustava potrebno je dostaviti kompletno rješenje i način održavanja gotove fasade (oprema, sredstva, vrijeme, mogućnost dodatnih zaštita, cijene).

Po izvršenom poslu i primopredaji isporučiti korisniku pisane upute o rokovima kontrole, održavanju, čišćenju i njezi svih elemenata.

Izvođač je u obvezi uskladiti terminski plan s ostalim izvoditeljima i sudjelovati u svim dogovorima oko koordinacije na gradilištu. Sve elemente potrebno je zaštititi do primopredaje objekta.

Izvođač je dužan predložiti potvrdu proizvođača o pravilnom odabiru i upotrebi svih elemenata fasade, pojedinačno i kao sustav, sva spojna sredstva, brtve i pokrivne elemente.

Sve izvoditi prema ovjerenom projektu fasade od strane projektanta (oblikovanje i boje), po uputama proizvođača na osnovu razrađenih shema, detalja i dogovoru s projektantom.

U stavci troškovnika od ukupne kvadrature fasadnih obloga odbijene su površine vratiju i prozora.

Konačno postavljeni elementi fasade ne smiju proizvoditi šumove ili zvonjenje (fijuk) na vjetru.

- 4.01 Izrada, dobava i montaža zračno ventilirane fasade sa CorTen fasadnom oblogom tipa kao Ruukki, u svemu prema opisu:

- Na nosivu čn konstrukciju montira se podkonstrukcija za prihvat fasadne obloge od **CorTen lima ili jednakovrijedno** i zračno ventilirani sloj širine 40mm. Podkonstrukciju čine čn cijevasti profili u boji panela, postavljeni na rasponu do 90cm po visini.

- Obloga se izvodi od perforiranih ploča (tavica) **CorTen B čelika ili jednakovrijedno**, dubine 40mm, širine cca 60cm, duljine prema visinama etaže, što je utvrđeno projektom. Ploče se učvršćuju na čn podkonstrukciju inox vijcima, sa fugama širine 20mm. Na spoju CorTen lima i čn profila potrebno je staviti brtvenu traku radi razdvajanja različitih materijala.

Obloga je proizvedena od **CorTen B čelika ili jednakovrijedno** (čelik otporan na atmosferske utjecaje), u skladu sa EN 10025-5, debljine lima 3mm, a za koji je potrebno dostaviti certifikat prema EN 10204-3.1. Perforacija ploča izvodi se prema shemi stiliziranog lista a koja se periodički ponavlja, u svemu prema detalju i dogovoru s projektantom.

- U poljima ispred prozora na istočnom pročelju obloga se izvodi kao zaokretno vratno krilo dim. cca 75x300cm (prizemlje), 75x300cm (1.kat), 75x275cm (drugi kat). Krilo izvesti sa cjevastom konstrukcijom 40x40mm, na koju se vari perforirana ploča CorTena ili jednakovrijedno (kao dio sheme perforacije cjelokupnog pročelja), sa pantima za zaokretno otvaranje i mogućnošću otvaranja iznutra.

- Pri vrhu okna dizala izvodi se fiksna ventilaciona rešetka dim. 30x50cm - kao perforacija u sklopu vanjske obloge od CorTen lima ili jednakovrijedno i kao tipski element od alu profila ugrađen u fasadni sendvič panel. Rešetka se izvodi u visini neposredno ispod stropne ploče dizala. Perforacija ploče za rešetku izvodi se prema shemi, detalju i dogovoru s projektantom.

- Opšav atike na ravnom neprohodnom krovu izvodi se iz CorTen lima ili jednakovrijedno, d=3mm, razvijene širine cca 30cm i 45cm. Držači opšava vijcima se učvršćuju na nosivu podkonstrukciju od čeličnih vruće cinčanih Z-profila, koja je obrađena u Bravarskim radovima.

U cijenu uključiti sve navedene elemente, te izradu radioničkog nacrtu postave fasadne obloge, sve potrebne prodore kroz panele, opšave i okape plastificirane identičnom plastifikacijom i bojom kao i sendvič panel, opšav atike, zaokretna krila ispred prozora, uključujući sva spojna sredstva i potrebna brtvljenja prodora, sav potreban materijal, pribor i rad do potpune gotovosti i funkcionalnosti. Obavezna izmjera na licu mjesta, a prije izvedbe obavezno je usklađenje detalja sa projektantom. Sve izvoditi po uputama proizvođača, shemama, detaljima i dogovoru s projektantom.

perforirane ploče CorTena	m2	110,00
opšav, r.š. cca 30cm	m1	9,00
opšav, r.š. cca 45cm	m1	2,00

- 4.02 Izrada, dobava i montaža unutarnje obloge zidova i stropova u predprostoru lifta, te obloge zida postojeće građevine (izvedba "špalete"), od punih i perforiranih ploča (tavica) CorTen čelika ili jednakovrijedno, debljine 4mm, dubine 30mm, različite širine i duljine, što je utvrđeno projektom. Ploče se inox vijcima učvršćuju na čn podkonstrukciju dim. 40x40mm, sa fugama širine 20mm. Na spoju CorTen lima ili jednakovrijedno i čn profila potrebno je staviti brtvenu traku radi razdvajanja različitih materijala. Ploče CorTen lima ili jednakovrijedno potrebno je prije izvedbe premazati sredstvima za ubrzanje procesa korodiranja, kako bi se postignuo efekt rđe. Perforacija ploča izvodi se prema shemi, detalju i dogovoru s projektantom.

U cijenu uključiti izradu radioničkog nacrtu postave obloge, sva spojna sredstva i potrebna brtvljenja, sav potreban materijal, pribor i rad do potpune gotovosti i funkcionalnosti. Obavezna izmjera na licu mjesta, a prije izvedbe obavezno je usklađenje detalja sa projektantom. Sve izvoditi po uputama proizvođača, shemama, detaljima i dogovoru s projektantom. Obračun po m2 površine obloge. Sve spojeve i detalje potrebno je izvesti prema uputama proizvođača materijala.

obloga zidova	m2	68,00
obloga stropova	m2	14,00

UKUPNO

A 5.00 KAMENARSKI RADOVI

- 6.01 Opločenje podova predprostora uz dizalo, te dijelova u hodnicima na mjestima rekonstrukcije, kamenom, u nivou svih etaža. Ploče se postavljaju ljepljenjem (dvokomponentno, brzovezno ljepilo) na rekonstruiranu postojeću betonsku podlogu i novo izvedeni estrih u predprostoru dizala. Fuge izvesti propisane minimalne širine. Sokl izvesti od istog kamena kao i pod, a visinu prilagoditi visini postojećeg sokla. Boju i uzorak određuje projektant. Sve se izvodi do potpune gotovosti, prema tehničkim uvjetima proizvođača i pravilima struke. Prije izvedbe obavezno je usklađenje detalja i nacrtu polaganja s projektantom. Cijena obuhvaća sav rad, materijal i pribor, završne kutne i rubne profile, fugiranje i čišćenje, sve do potpune gotovosti i funkcionalnosti. Obvezna izmjera na licu mjesta.

	m2	38,00
sokl	m1	30,00

UKUPNO:

A 6.00 GK ZIDNE OBLOGE

- 6.01 Dobava i montaža samostojeće obloge pregradne stijenke između dizala i predprostora uz dizalo, na metalnoj potkonstrukciji, u sistemu kao Knauf W626 ili jednakovrijedno, na svim nivoima etaža. Obloga u visini etaža do cca 420cm i izvode se sa samostojećom čeličnom potkonstrukcijom iz pocinčanih profila kao Knauf CW/UW ili jednakovrijedno, dim. 50/0.6mm, na osnovu razmaku od 62.5cm, učvršćenom u pod. Obloga se izvodi obložena s jedne strane jednostrukim vlaknocementnim vodoopornim pločama debljine 12.5mm (kao Aquapanel ili jednakovrijedno), postavljenim okomito, a s druge strane dvostrukim GKB pločama debljine 12.5mm. Na mjestu spoja obloge sa oblogama ostalih zidova, treba postaviti brtveni kit i razdjelnu traku. Na sve profile metalne potkonstrukcije treba prije montaže nanijeti posebni brtveni kit kako bi se zadovoljili zahtjevi za zvučnom izolacijom. Izolacija u međuprostoru ploča kao kamena vuna KI DP-3 ili jednakovrijedna, debljine cca 16cm.

U cijenu uključiti sav potreban rad i materijal uključivo skelu, sva potrebna pričvrsna sredstva, ovjes, bandažiranja i obradu spojeva, u svemu se pridržavati projekta, detalja i dogovora s projektantom, te tehnologije i uputa proizvođača. Završna obrada impregnacijom i gletanjem.

GKB ploče	m2	30,00
ploče kao Aquapanel ili jednakovr.	m2	30,00
kamena vuna	m2	22,00

- 6.02 Dobava i montaža samostojeće obloge pregradne stijenke predprostora uz dizalo, na metalnoj potkonstrukciji, u sistemu kao Knauf W626 ili jednakovrijednom, na svim nivoima etaža. Obloga u visini etaža do cca 420cm i izvode se sa samostojećom čeličnom potkonstrukcijom iz pocinčanih profila kao Knauf CW/UW ili jednakovrijednim, dim. 50/0.6mm, na osnovu razmaku od 62.5cm, učvršćenom u pod. Obloga se izvodi obložena s dvostrukim GKB pločama debljine 12.5mm, uključivo polietilenska folija deb. 0.25mm i kamena vuna kao KI DP-3 ili jednakovrijedna, debljine 14cm. Na mjestu spoja obloge sa oblogama ostalih zidova, treba postaviti brtveni kit i razdjelnu traku. Na sve profile metalne potkonstrukcije treba prije montaže nanijeti posebni brtveni kit kako bi se zadovoljili zahtjevi za zvučnom izolacijom. Izolacija u međuprostoru ploča debljine cca 14cm.

U cijenu uključiti sav potreban rad i materijal uključivo skelu, sva potrebna pričvrsna sredstva, ovjes, bandažiranja i obradu spojeva, u svemu se pridržavati projekta, detalja i dogovora s projektantom, te tehnologije i uputa proizvođača. Završna obrada impregnacijom i gletanjem.

GKB ploče	m2	17,50
polietilenska folija	m2	17,50
kamena vuna	m2	17,50

UKUPNO:

B 7.00 SOBOSLIKARSKO LIČILAČKI RADOVI

- 7.01 Dvokrako bojanje postojećih opečnih zidova u hodnicima, na dijelovima na kojima se popravljala žbuka, u nivou svih etaža. Bojati paropropusnim vapnenim bojama, u tonu po odabiru projektanta. Prethodno izvršiti impregnaciju podloge akrilnom emulzijom, te gletati paropropusnom masom. U cijenu koštanja uračunati izvedbu potrebne radne skele visine do cca 3.70m. Sve izvoditi prema tehničkim uvjetima za soboslikarske radove, uputama proizvođača i dogovoru s projektantom.

m2 70,00

- 7.02 Dvokratno bojanje dijela ožbukanih postojećih svodova i stropova, u nivou svih etaža. Bojati paropropusnim vapnenim bojama, u tonu po odabiru projektanta. Prethodno izvršiti impregnaciju podloge akrilnom emulzijom, te gletati paropropusnom masom. U cijenu koštanja uračunati izvedbu potrebne radne skele visine do cca 3.70m. U cijenu uključiti i sve potrebne predradnje na pripremi podloge, u smislu čišćenja i struganja svih oštećenih i trusnih dijelova postojećeg nalića i slično, te popravak istog. Sve izvoditi prema tehničkim uvjetima za soboslikarske radove, uputama proizvođača i dogovoru s projektantom.

m2 35,00

- 7.03 Dvokratno bojanje postojećih opečnih zidova s vanjske fasadne strane, na dijelovima koji se sada nalaze kao unutarnja strana predprostora uz dizalo, u nivou svih etaža. Bojati paropropusnim vapnenim bojama, u tonu po odabiru projektanta. Prethodno izvršiti impregnaciju podloge akrilnom emulzijom, te gletati paropropusnom masom. U cijenu uključiti i sve potrebne predradnje na pripremi podloge, u smislu čišćenja i struganja svih oštećenih i trusnih dijelova postojećeg fasadnog nalića i slično, te popravak istog. U cijenu koštanja uračunati izvedbu potrebne radne skele visine do cca 4.20m. Sve izvoditi prema tehničkim uvjetima za soboslikarske radove, uputama proizvođača i dogovoru s projektantom.

m2 50,00

UKUPNO:

B 8.00 DIZALO

- 8.01 Izrada, dobava i montaža kompletnog postrojenja osobnog dizala. U svemu je potrebno pridržavati se Pravilnika, pozitivnih propisa temeljem kojih je potrebno izraditi projekte dizala, te tehnoloških uputa i detalja projektanta dizala. Bez izdvojene strojarnice, ona je sastavni dio ove stavke, nalazi se pri vrhu okna dizala. Sve plohe obraditi propisanim materijalom.
- Cijenom obuhvatiti projektiranje i sve faze dokumentacije prema projektnom zadatku, izradu i dobavu opreme postrojenja dizala prema odobrenom projektu dizala i specifikaciji opreme postrojenja dizala po sklopovima, te montaža postrojenja dizala do potpune gotovosti i funkcionalnosti. Za izvedeno potrebno je osigurati ateste, ispitivanje, te upute za održavanje i korištenje. Prije izvedbe potrebno je ovjeriti radioničke nacрте i uskladiti detalje s glavnim projektantom.

Tehnička specifikacija dizala:

Redni broj	TRAŽENO		NUĐENO Da/Ne
1.	Vrsta, namjena dizala	osobno	
2.	Mjesto postavljanja	Varaždin, Pavlinska 2	
3.	Način pogona	bezreduktorski elektromotorni pogon s pogonskom užnicom	
4.	Korisna nosivost	630 kg / 8 osoba	
5.	Brzina vožnje	1.0 m/s	
6.	Visina dizanja	11.88 m	
7.	Broj i naziv stanica	4 (Pod., Pr., 1. i 2. kat)	
8.	Broj ulaza	4	
9.	Glavna stanica	prizemlje	
10.	Ovjes	1 : 2	
11.	Instalacija	za suhi prostor	
12.	Vrsta upravljanja	mikroprocesorsko – sabirno SIMPLEX frekvencijska regulacija	
13.	Napon upravljanja	24 VDC	
14.	Napon postrojenja	3 x 380/220 V ac, 50 Hz, dizalo spojeno na vanjsko napajanje, te na sustav vatrodojave	
15.	Električni priključak	3 x 380/220 V, 50Hz – spoj na vanjski priključak, spoj na vatrodojavu – požarni režim	
16.	Elekt. instalacija	za suhi prostor	
17.	Strojarnica i pogonska oprema:		
	- položaj strojarnice	u sklopu voznog okna	
	- izvedba	čelična konstrukcija	
	- tip pogonskog el. motora	bezreduktorski pogon	
	- snaga elektromotora	4.4 KW	
	- promjer pogonske užnice	320 mm	
	- promjer pogonskog užeta	8 mm	
	- broj užadi	5	
18.	Govorna veza		
19.	Signalizacija	potvrda primitka poziva, signal preopterećenja	
20.	Signalizacija u glavnoj stanici:		
	- zvučni signal ALARM		
	- optička potvrda prijema poziva		
	- pokazivač položaja i smjera dalje vožnje		
21.	Signalizacija u ostalim stanicama:		
	- optička potvrda prijema vozila		
	- pokazivač položaja i smjera dalje vožnje		
22.	Signalizacija u kabini:		
	- zvučni signal ALARM		

	- signalizacija preopterećenja	
	- tipkala sa Brailovim pismom	
	- pokazivač položaja i smjera dalje vožnje	
23.	Vozno okno:	
	- izvedba	čelična konstrukcija, kombinirana obloga-nije predmet ovog projekta
	- dimenzije	2000 x 1900 mm
	- dubina donjeg dijela voznog okna	1500 mm
	- visina gornjeg dijela voznog okna	3900 mm
	- ovjes	2 : 1
24.	Vrata voznog okna:	
	- tip	automatska centralna
	- dimenzije	900 x 2000 mm
	- izvedba	metalna
	- obloga vrata	INOX brušeni lim
	- vatrootpornost	EI690 prema EN81-58
25.	Kabina:	
	- izvedba	INOX brušeni lim, kombinacija lamistal staklo
	- dimenzije	1100 x 1400 x 2200 mm
	- ventilacija	ugrađeni ventilator
	- obloga poda	završni sloj dekorativna protuklizna DLW obloga
	- rasvjeta	fluorescentna
	- rukohvat	na visini 900 mm
26.	Vrata kabine:	
	- tip	automatska centralna dvokrilna
	- dimenzije	900 x 2000 mm
	- izvedba	metalna
	- obloga vrata	INOX brušeni lim
	- zaštita	svjetlosna zavjesa
27.	Vodilice kabine- predvidivo	T 70 x 70 x9 mm
28.	Vodilice protuutega- predvidivo	T 50 x 50 x5 mm

kom 1

UKUPNO

B 9.00 OSTALI RADOVI – UREĐENJE OKOLIŠA

ZEMLJANI RADOVI

- 9.01 Planiranje terena uz izvedene novo opločene i asfaltirane površine. Potrebno je izvršiti fino rahljenje grabljima i poravnavanje zemlje sa odvajanjem korova i slično, te izvedbom blagih padova prema okolnoj zelenoj površini. Cijena obuhvaća sav potreban rad. Obračun po m2 isplanirane površine.

m2 20,00

- 9.02 Dobava, doprema, nasipavanje i planiranje dobro graduiranog šljunka na zapadnom pročelju dizala, sa istovremenim nabijanjem sloja, ukupne visine cca 20cm, izvedeno kao posteljica prije izvedbe stabilizacijskog sloja, ispod završne obrade granitnim kockama. U stavku uključiti dobavu i postavu dva sloja razdjelnog geotekstila 300g/cm2. U stavci je obuhvaćen sav potreban rad i materijal do potpune gotovosti. Sve izvoditi prema pravilima struke i u skladu sa projektom.

	m3	0,60
geotekstil	m2	10,00

UKUPNO:

KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

- 9.03 Izvođenje betona za nagib, armiranog mikrovlaknima, izvedenog u padu od 1.5°, debljine 4-7cm, iznad ab podne ploče, na dijelu opločenja kamenim kockama, uz dizalo. Gornja površina betona treba biti ravna, glatka, bez gnijezda i neravnina, zaglađena za kasniju postavu sloja hidroizolacije. Cijenom obuhvatiti sve navedeno u stavci, sa izvedbom do potpune gotovosti. Sve eventualne nepravilnosti u obradi površine mora izvođač popraviti o svojem trošku.

m2 11,00

- 9.04 Nabava, doprema i ugradnja gotovih betonskih rubnjaka dimenzija 5/20cm. Rubnjak mora biti industrijski proizveden u metalnoj oplati, od betona kvalitete M-40, sa posebnom obradom vidljivih površina. Ugrađivanje rubnjaka vrši se na sloju svježeg betona C12/15. U stavci je uračunata dobva i ugradnja rubnjaka sa izradom betonske podloge, te zalijevanje spojnica cementnim mortom i njegom betona uključujući potrebne predradnje na pripremi podloge i potrebnu oplatu. Obračunato po m1 kompletno postavljenog rubnjaka.

m1 7,00

- 9.05 Dobava i postava granitnih kocki dim. 8x8x8cm, na zemljovlažni cementni mort C12/15 debljine 8cm, uz južno i zapadno pročelje objekta. Prethodno navedeni cementni mort se polaže preko cementne stabilizacije (mješavina šljunka i cementa) debljine cca 20cm.

Završno fugiranje granitnih kocki izvesti cem. mortom. Sve izvesti po projektu, detaljima i dogovoru s projektantom. U cijenu uključiti dobavu granitnih kocki, cem. morta i cem. stabilizacije, obradu te postavu do potpune gotovosti.

granitne kocke	m2	22,00
cem. mort	m2	22,00
cem. stabilizacija	m3	3,80

- 9.06 Dobava i ugradnja pune kamene stuba iznad dijela novog potpornog zida na spoju sa vanjskim stubištem, stubu izvesti punu od granitnog kamena, dimenzija 20x25cm. Konačna obrada vidljivih dijelova kamenih stuba je štokanje. Ugradnja kamene stuba kao nastavak na armirano betonski zid. U toku izrade dogovoriti sve detalje s projektantom i konzervatorskom službom. Cijena uključuje sav potreban pribor, rad i materijal, do potpune gotovosti. Obvezna izmjera na licu mjesta.

m1 2,10

- 9.07 Dobava i ugradnja pune kamene stuba na spoju asfaltirane i površine opločene granitnim kockama, stubu izvesti punu od granitnog kamena, dimenzija 15x25cm. Konačna obrada vidljivih dijelova kamenih stuba je štokanje. Ugradnja kamene stuba na sloj mršavog betona C12/15. U toku izrade dogovoriti sve detalje s projektantom i konzervatorskom službom. Cijena uključuje sav potreban pribor, rad i materijal, do potpune gotovosti. Obvezna izmjera na licu mjesta.

m1 11,50

- 9.08 Izrada i ugradnja asfaltne mješavine za nosive slojeve od bitumeniziranog materijala po vrućem postupku u sloju debljine 7cm na parkirališnoj kolnoj površini. Radove izvesti prema O.T.U. za radove na cestama točka 7.2.2. Gornji bitumenizirani nosivi sloj /BNS/ nanosi se na potpuno uređenom i po nadzornom inženjeru preuzetom tamponskom sloju. Predviđa se BNS izvesti od kamenog materijala max vel. zrna 45mm s dodatkom kamenog brašna. Kao vezivo primijeniti bitumen tipa BIT 60. Izrada i sastav mase treba biti u skladu s važećim tehničkim uvjetima i standardima. Dopušteno odstupanje ugrađenog sloja može biti 10% u odnosu na projektiranu debljinu, ravnost površine ugrađenog sloja može biti ± 7 mm, nivelete max ± 1 cm od projektirane, a poprečni pad može odstupati najviše $\pm 0,4\%$ aps. od projektiranog. U jediničnoj cijeni sadržani su svi troškovi nabave materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltne mješavine, prijevoz, oprema i svi ostali troškovi potrebni za izvođenje radova. Obračun po m2 ugrađenog zastora.

-BNS 22 A debljine 7 cm m2 40,00

- 9.09 Izrada završnog sloja (habajućeg) po sistemu sitnozrnog asfaltbetona debljine 3cm u svemu prema O.T.U. za radove na cestama točka 7.4.1.. Ovaj sloj se radi na pravilno izrađeni sloj BNS-a. Za izradu treba upotrijebiti plemenitu kamenu sitnež veličine zrna 0-8mm, a kao vezivo upotrijebiti BIT60, a točan sastav mješavine određuje se laboratorijski. U pogledu kvalitete, materijali za izradu i ugradnju trebaju zadovoljavati uvjete propisane važećim standardima. Dopušteno odstupanje srednje debljine od projektirane max 10%, ravnost površine 4mm na duljini od 4m, a prosječni pad može odstupati od projektiranog za pojedini profil najviše $\pm 4\%$ aps. od projektiranog.

U jediničnoj cijeni sadržani su svi troškovi nabave materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltne mješavine, prijevoz, oprema i svi ostali troškovi potrebni za izvođenje radova. Obračun po m2 položenog sloja.

-asfaltbeton AB 8 deb. 3cm	m2	40,00
----------------------------	----	-------

UKUPNO:

B 10.00 RAZNI RADOVI

- 10.01 Izvedba taktilne crte vođenja na površini poda u postojećem objektu, u nivou prizemlja (od ulaznih vratiju do dizala). Traka se postavlja ljepljenjem na postojeći pod od ljevanog brušenog teraca, u širini od 40cm. Traka treba imati reljefnu obradu površine u visini od 5mm na način da ne otežava kretanje invalidskih kolica, da je prepoznatljiva na dodir stopala ili bijelog štapa, sa užljebljenjima u smjeru vođenja. Treba se lako održavati i ne zadržavati vodu i prljavštinu. Cijena obuhvaća sav potreban pribor, materijal i rad, te izvedbu do potpune gotovosti i funkcionalnosti.

m1 40,00

UKUPNO:

B/ REKAPITULACIJA OBRTNIČKIH RADOVA

1.00	LIMARSKI RADOVI
2.00	BRAVARSKI RADOVI
3.00	STOLARSKI RADOVI
4.00	VENTILIRANA FASADA, OBLOGA CORTENOM
5.00	KAMENARSKI RADOVI
6.00	GK ZIDNE OBLOGE
7.00	SOBOSLIKARSKO LIČILAČKI RADOVI
8.00	DIZALO
9.00	OSTALI RADOVI – UREĐENJE OKOLIŠA
10.00	RAZNI RADOVI

B/ OBRTNIČKI RADOVI UKUPNO:

SVEUKUPNA REKAPITULACIJA

A	GRAĐEVINSKI RADOVI
B	OBRTNIČKI RADOVI

SVEUKUPNO:

INVESTITOR: FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE

GRAĐEVINA: DOGRADNJA DIZALA NA ZGRADI FAKULTETA
ORGANIZACIJE I INFORMATIKE

MJESTO GRADNJE: PAVLINSKA 2, VARAŽDIN

VRSTA PROJEKTA: ELEKTROINSTALACIJE - GLAVNO-IZVEDBENI

DATUM : 12.2012.

BROJ TEH. DNEVNIKA: 127/12

TVRTKA: METROND d.o.o., PRIBISLAVEC

TROŠKOVNIK ELEKTROINSTALACIJA

NAPOMENA:

Cijena za svaku točku troškovnika mora obuhvatiti dobavu, montažu, spajanje po potrebi, uzemljenje te dovođenje stavke u stanje potpune funkcionalnosti. U cijenu također ukalkulirati sav potreban materijal, spojni, montažni i ostali materijal, potreban za potpuno funkcioniranje pojedine stavke. Radeći ponudu treba imati na umu najnovije važeće propise za pojedine vrste instalacije. Prije davanja ponude obavezno pročitati tehnički opis i pregledati nacрте.

1,00 ELEKTROINSTALACIJE

1,01	Demontaža i odspajanje postojećih osigurača tipa EZN razdjelnika Rdrugi kat radi zamjene s automatskim osiguračima (s obzirom da je potrebno ugraditi dodatne osigurače, a nema dovoljno mjesta u postojećem razdjelniku). Označavanje postojećih vodova radi kasnijeg ponovnog spajanja.	kom	10
1,02	Dobava, montaža i spajanje slijedećih elemenata u postojeći razdjelnik Rdrugi kat:		
	automatski osigurač 10 A, C karakteristika	kom	1
	automatski osigurač 16 A, C karakteristika	kom	1
	automatski osigurač 25 A, C karakteristika, 3f	kom	1
	sitni spojni i montažni materijal, sabirnice, PF žica i dr.	kom	1
	KOMPLET	kom	1
1,03	Dobava, montaža i spajanje slijedećih elemenata u postojeći razdjelnik R. (Razdjelnik R podrum).		
	automatski osigurač 10 A, C karakteristika, 3f	kom	1
	sitni spojni i montažni materijal, sabirnice, PF žica i dr.	kom	1
	KOMPLET	kom	1
1,04	Dobava i izrada temeljnog uzemljivača postavljanjem pocinčane čelične trake P 30*4 mm HRN N.B4.901 Č.u beton prilikom betoniranja temelja lifta.	m	20
1,05	Dobava i postava slijedećih elemenata za izradu uzemljenja lifta:		
	štapna sonda dužine 3 m tip kao HERMI 90722 ili jednakovrijedna	kom	2
	križna spojnica kao KON 01, 50422, HERMI ili jednakovrijedna	kom	6
	spojnica kao KON 09, 90122, HERMI ili jednakovrijedna	kom	6

1,06	Izrada dva vijenca i veze između njih u okviru okna od pocinčane trake P 20*3 m na T nosačima trake za uzemljenje metalnih masa okna lifta.		
	pocinčana traka P 20*3 mm	m	33
	T nosači trake	kom	40
	križna spojnica	kom	10
	izrada spoja na metalnu masu vijkom M10 ili varenjem na metalni stup	kom	10
1,07	Štemanje utora u zidu za postavu cijevi i kabela dimenzija:		
	5*5 cm	m	10
1,08	Dobava i postava instalacijskih plastičnih cijevi i plastičnih kanalice dimenzija:		
	plastična cijev promjera 16 mm	m	10
	alkaten cijev promjera 20 mm	m	20
	40*60 mm	m	20
	40*25 mm	m	5
	17*17 mm	m	70
1,09	Izrada proboja u betonskom/zidanom zidu za proboj kablova promjera:		
	Φ40 mm dužine do 1 m	kom	2
1,10	Dobava i postava napojnih kablova i vodova.		
	PP Y 3*1,5 mm ²	m	50
	PP Y 3*2,5 mm ²	m	80
	PP Y 5*6 mm ²	m	15
	PP00 Y 5*1,5 mm ²	m	30
	PPY 5*1,5 mm ²	m	60
	UTP 4*2*24 AWG CAT 5e - komunikacija lifta (provjeriti točnu trasu i točku priključka prije naručivanja)	m	50
1,11	Dobava, montaža i spajanje prekidača i utičnica.		
	prekidač, izmjenični, n/ž, IP 44	kom	2
	utičnica 230 V s poklopcem, n/ž, IP 44	kom	1
	razvodna kutija, n/ž IP 55	kom	6

1,12	Dobava i postava rasvjetnih tijela, komplet sa žaruljama i predspojnim spravama.		
E1	vodotjesna fluo svjetiljka s plastičnom kapom, 1*36 W, IP 55, elektronska prigušnica	kom	4
E2	ugradna stropna svjetiljka, LED, tip kao downlight 5*1 W ALU, DAYLUX, Markov trade ili jednakovrijedna. Komplet s transformatorom 5 W.	kom	12
1,13	Odspajanje postojećih pumpi radi premještanja šahta.	kom	2
1,14	Odspajanje postojećih vanjskih klima jedinica te ponovno spajanje nakon premještanja.	kom	4
1,15	Prespajanje i produživanje postojećih izvoda za klime pomoću Raychem spojnice. (kabeli tipa PPY 3*2,5 mm ² i PPY 5*1,5 mm ²)	kom	8
1,16	Izrada izvoda i spajanje električnih uređaja, ali bez dobave istih.		
	pumpe za prepumpavanje oborinske vode snage do 3 kW	kom	2
1,17	Spoj komunikacijskog kabela (lift) na patch panel postojećeg komunikacijskog ormara. Komplet sa svim sitnim materijalima i potrebnim radovima.	kom	1
1,18	Funkcionalno ispitivanje instalacije te izrada zapisnika o primopredaji instalacija.	kom	1

UKUPNO KUNA

2,00 PRIPREMNO ZAVRŠNI RADOVI

2,01	Demontaža po potrebi dijela instalacije u postojećim zidovima. Paušalno.	kom	1
2,02	Čišćenje objekta nakon završetka radova i odlaganje šute i otpadnog materijala na deponiju.	kom	1

UKUPNO KUNA

3,00 MJERENJA I ISPITIVANJA

3,01	Mjerenje neprekinutosti zaštitnog vodiča i izdavanje protokola.	kom	1
3,02	Mjerenje otpora izolacije vodiča i izdavanje protokola.	kom	1
3,03	Mjerenje i ispitivanje funkcionalnosti zaštite od previsokog napona dodira te izdavanje protokola.	kom	1
3,04	Ispitivanje priključnog ili rasvjetnog mjesta na ispravnost i funkcioniranje prema shemi.	kom	1
3,05	Mjerenje rasvjetljenosti svih prostora unutar objekta.	kom	1

UKUPNO KUNA

4,00 VATRODOJAVA

4,01	Dobava i polaganje plastične kanalice.		
-	17x17 mm	m	30
4,02	Dobava i uvlačenje u cijevi kabela .		
-	JB(Y/St)Y 1*2*0,8	m	30
4,03	Dobava, montaža i spajanje na postojeću petlju vatrodjave, optičkog javljača požara kompatibilnog s postojećim sustavom vatrodjave. (montirati na vrh okna lifta)	kom	1
4,04	Programiranje vatrodjavne centrale, ispitivanje sustava i puštanje u rad.	kom	1
4,05	Izrada točne usponske sheme vatrodjeve, s novim elementom u petlji.	kom	1
4,05	Izrada i postava oznaka vatrodjavnog sustava.	kom	1
4,06	Izdavanje atesta o funkcionalnosti vatrodjavnog sustava od ovlaštene pravne osobe.	kom	1

UKUPNO KUNA

REKAPITULACIJA ELEKTROINSTALACIJA

1,00	ELEKTROINSTALACIJE UKUPNO KUNA
2,00	PRIPREMNO ZAVRŠNI RADOVI UKUPNO KUNA
3,00	MJERENJA I ISPITIVANJA UKUPNO KUNA
4,00	VATRODOJAVA
5,00	SVEUKUPNO KUNA
6,00	PDV 25 %
7,00	SVE UKUPNO S PDV-om

Troškovnik izradila:

SLAVICA PAVLIC ing. el.

građevina:
DOGRADNJA DIZALA NA ZGRADI
FAKULTETA ORGANIZACIJE I INFORMATIKE
Pavlinska 2
Varaždin

investitor:
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE
Pavlinska 2
Varaždin

vrsta projekta:
PROJEKT HIDROINSTALACIJA

faza projekta:
TROŠKOVNIK INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE

broj projekta:
107VK/11

zajednička oznaka projekta:
107/11

projektant:
ZORAN BRAKUS, dipl.ing.arh.
ovlašteni arhitekt

datum:
siječanj, 2013.

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE ZA INSTALACIJE INTERNE KANALIZACIJE

MATERIJAL

Sav materijal i uređaji potrebni za izvedbu instalacija interne kanalizacije moraju odgovarati propisima Hrvatskih normi (HRN) i prema posebnim uvjetima i smjernicama (ukoliko takvi postoje) lokalnih distributera koji gospodare javnom kanalizacijom. Materijal za izvedbu protupožarne hidrantske mreže mora osim toga odgovarati i "Propisima vatrogasne službe".

IZVEDBA

Općenito

Instalaciju interne kanalizacije treba izvesti stručno i točno prema nacrtima, tehničkom opisu, troškovniku i pravilima struke.

Prije početka radova izvoditelj je dužan na gradnji kontrolirati sve mjere koje su mu potrebne za izvedbu i izvedeni objekt usporediti s nacrtima. Ako se ustanove bitne razlike u mjerama, veće promjene ili neki nedostaci koji bi mogli utjecati na izvedbu radova, izvođač je dužan o tome pravodobno obavijestiti naručitelja i pismeno zatražiti njegove daljnje upute, te ne započeti s radovima dok se ne uklone uočeni nedostaci. Odstupanje od konačno odobrenih nacрта dozvoljeno je na temelju pismenog odobrenja projektanta uz suglasnost naručitelja, a kod većih odstupanja na temelju novog odobrenog projekta.

Naručitelj je dužan dati izvoditelju dovoljno velik osvijetljen prostor na gradilištu za slaganje i uskladištenje materijala i alata, a izvoditelj mora dozvoliti nadzornom organu pristup u prostor u svrhu nadzora izvedbe i materijala.

U zidovima mora projektant, kao i izvoditelj građevinskih radova u dogovoru s izvoditeljem instalacija, predvidjeti dovoljno velike usjeke i prodore za ugradnju vertikalnih i horizontalnih vodova.

Izvoditelj instalacija kanalizacije mora koordinirati svoju izvedbu sa izvoditeljima ostalih instalacijskih radova, tako da ne dođe do oštećenja instalacija.

Izvoditelj instalacija kanalizacije dužan je voditi za vrijeme izvedbe radova dnevnik montaže u koji se svakodnevno upisuju i po potrebi ucrtavaju svi podaci o radovima na montaži instalacije.

Instalacija interne kanalizacije

Projektiranje, izvedba i ispitivanje internih instalacija kanalizacije, mora se izvršiti prema pravilima struke, prema propisima lokalnog distributera koji gospodari javnom kanalizacijom i prema Sanitarnim i Vodopravnim uvjetima.

SPOREDNI RADOVI

U cijeni instalacija interne kanalizacije sadržani su i sljedeći sporedni radovi, ukoliko u troškovniku nije drugačije propisano:

- izmjere potrebne za izvedbu i obračun s upotrebom potrebnih sprava, alata i radne snage;
- izrada potrebnih obračuna i obračunskih nacrti kao prilog konačnom obračunu;
- održavanje rasvjete i čišćenje prostorija koje su dodijeljene za skladište materijala i boravak radnika;
- transport, uskladištenje i čuvanje materijala potrebnog za radove;
- ugradnja materijala, kao i sva spajanja, brtvljenja i ušvršćenja sa svim potrebnim pomoćnim materijalom i priborom;
- postava i rušenje skela do visine 3,50 m;
- troškovi ispitivanja cijevi i drugog materijala prije ugradnje, troškovi ispitivanja instalacija kanalizacije na vodonepropusnost prema postojećim propisima, te ispitivanje uređajnih predmeta na ispravan rad;
- troškovi naknadnog ispitivanja materijala, instalacija i uređajnih predmeta, ali samo u slučaju ako se ispitivanjem dokaže da izvoditelj nije upotrijebio propisan materijal ili nije propisno izvršio svoj rad;
- odstranjenje svih otpadaka i ambalaže od vlastitih radova;
- popravak i naknada štete učinjenih nepažnjom ili propustima na tuđim ili vlastitim radovima.

U cijeni instalacija interne kanalizacije nisu sadržani sljedeći sporedni radovi, ukoliko u troškovniku nije drugačije propisano:

- bušenje zidova i zasjeka, rabciranja, zazidavanja i popravak žbuke;
- postava i rušenje skela u visini preko 3,50 m;
- iskopi, razupiranje jama, zatrpavanje, nabijanje i uspostava prijašnjeg stanja površina;
- uvođenje rasvjete u prostorije skladišta materijala;
- zaštitni naliči vidljivih cijevi protiv korozije ili drugog oštećenja u zgradi.

IZMJERE I OBRAČUN

Ukoliko u troškovniku nije propisan drugi način obračunavanja, obračunavaju se:

- cijevi zajedno s fazonskim komadima odijeljeno prema vrsti i promjeru po m' mjereno po osi. U cijeni je sadržana dobava i ugradnja, zajedno s eventualnom dobavom i ugradnjom potrebnih kuka, ovjesa, ogrlica i drugo, ali bez armatura;
- zaštitni naliči po propisu za soboslikarske i ličilačke radove, zaštitni povići i zaštitne cijevi po m' uz

- oznaku vrste i promjera;
- bušenje proboja zidova prema debljini i vrsti zida po komadu, a zidnih zasjeka prema veličini presjeka zasjeka i vrsti zida po duljini (m');
 - eventualno zidanje, betoniranje, žbukanje i drugo prema "Posebnim tehničkim uvjetima za građevinske radove";
 - iskopi, zatrpavanja i uspostava površina kako je određeno u "Posebnim tehničkim uvjetima za građevinske radove";
 - postava i skidanje skela kako je određeno u "Prosječnim normama u građevinarstvu".

NORME

Poklopci za okna

Kišne rešetke

PVC cijevi i fazonski komadi SN4 za kanalizaciju

Lijevano željezne cijevi i fazonski komadi za kanalizaciju

HRN

M.J6.210

M.J6.211

DIN 19534 i
8062

DIN 19522

TROŠKOVNIK RADOVA

OPĆE NAPOMENE:

Ovim troškovnikom obuhvaćeni su radovi na izvedbi instalacija kanalizacije u građevini i vani do predviđenih priključaka na postojeću internu kanalizaciju.

Nacrti, detalji i napomena na nacrtima, zatim tehnički opis, posebni tehnički uvjeti gradnje za instalacije kanalizacije, obavezni su kod izvođenja radova, kao i opisi radova u pojedinim stavkama troškovnika.

Sve radove, dobave i montaže predviđene ovim troškovnikom, kao što su cijevi, izljevna i odvodna mjesta, postrojenja i drugo, izvesti do potpune funkcionalnosti.

A) PRIPREMNI RADOVI

1. Iskolčenje kanala za polaganje instalacija kanalizacije u građevini i vani do mjesta priključenja. Nanošenje visina (kota) prema projektu i kontrola visina iskopa i polaganja cijevi. Sve ovo radi se u prisustvu nadzornog inženjera, koji će svojim potpisom ovjeriti točnost izmjere. Eventualne izmjene dubina iskopa i niveleta kanala radi novih uvjeta priključenja mogu se izvršiti uz prethodnu suglasnost nadzornog inženjera i projektanta.

kom 1

2. Utvrđivanje točnog položaja, dubina i profila postojećih instalacija vodovoda, kanalizacije i drugih instalacija koje se nalaze na trasama projektiranih vanjskih instalacija kanalizacije, te eventualno izmještanje istih uz prethodni nalog nadzornog organa i investitora. Obračun radova izvršiti će se prema stvarnim troškovima i odobrenoj ponudi za pojedine radove.

kom 1

UKUPNO PRIPREMNI RADOVI:

B) GRAĐEVINSKI RADOVI

1/B ZEMLJANI RADOVI

1. Iskop rova za polaganje kanalizacijskih cijevi i kanalskog slivnika u zemljištu C kategorije s odbacivanjem zemlje na 1,00 m od ruba rova. Nagib i dubina iskopa prema projektu.

m³ 9,00

2. Planiranje dna rova sa točnosti ± 2 cm.

m² 11,00

3. Nasipavanje dna rova pijeskom u sloju od 10 cm i fino planiranje u nagibu pod kojim se polažu cijevi. Nakon što su kanalizacijske cijevi položene i ispitane zasipavaju se pijeskom u sloju od 10 cm iznad tjemena cijevi.

m³ 2,00

4. Zatrpavanje rova materijalom od iskopa nakon što su kanalizacijske cijevi položene i ispitane na vodonepropusnost i funkcionalnost i zasipane pijeskom. Zatrpavanje se vrši u slojevima od po 30 cm uz prethodno nabijanje. Prvi sloj nasipa ne smije sadržavati kamen ili neki drugi grubi materijal, ostali slojevi nasipavaju se sitnim materijalom od iskopa.

m³ 6,00

5. Utovar, prijevoz i razastiranje preostale zemlje od iskopa na udaljenost do 5 km na mjesto koje odredi investitor.

m³ 3,00

UKUPNO ZEMLJANI RADOVI:

2/B BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

1. Izvedba slivnika s taložnicom iz tipizirane betonske cijevi DN 50 cm. Dno slivnika izvesti betonom C 12/15 u debljini od 15 cm, a tijelo slivnika obložiti betonom C 12/15 u debljini od 10 cm u potrebnoj oplati. Slivnik se zatvara kanalskom lijevano željezno rešetkom veličine 40 x 40 cm razred opterećenja C 250. U cijenu uračunati sav potreban rad i materijal, sve komplet gotovo prema detalju.

kom 1

UKUPNO BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI :

3/B RAZNI GRAĐEVINSKI RADOVI

1. Sva potrebna štemanja na trasi kanalizacije za izvedbu usjeka i proboja u podu, zidu, stropu ili temelju, te ponovno zatvaranje usjeka i proboja odgovarajućim materijalom nakon što su kanalizacijske cijevi ispitane i preuzete.

kom 1

2. Skidanje asfaltnog zastora na trasi vodovoda i kanalizacije u širini od cca 60 cm sa odvozom otpadnog materijala na udaljenost do 5 km i ponovno asfaltiranje površina sa kojih je skinut asfalt, uračunavši i dobavu sa ugradnjom i nabijanjem potrebnog tampona. Sve komplet gotovo.

m² 5

UKUPNO RAZNI GRAĐEVINSKI RADOVI:

C) KANALIZACIJA

1. Dobava i ugradnja PVC kanalskih cijevi i fazonskih komada tipa kao AWADUKT PVC SN4 ili jednakovrijednim, odnosno sa jačim stijenkama red 3 prema DIN 19534 i 8062 za fekalnu kanalizaciju i oborinsku kanalizaciju van građevine. Cijevi se polažu na već pripremljenu podlogu u rovu. Spajanje cijevi izvesti prema uputstvu proizvođača.

- | | | |
|--------------------|-----|------|
| a) cijevi | | |
| DN 110 mm | m | 4,00 |
| b) fazonski komadi | | |
| DN 110 mm | kom | 2 |

2. Dobava i ugradnja lijevano željeznih kanalizacijskih cijevi i fazonskih komada tipa kao SML ili jednakovrijedno, prema DIN 19522 za razvod kanalizacije pod stropom, te vertikalnu oborinske kanalizacije u građevini. U cijenu su uključeni svi potrebni elementi za montažu kao što su spojnice i slično, te sav potreban sitni materijal i pribor za montažu cijevi s pričvršćenjem, ovisno o mjestu montaže (kuke, konzole, ovjesi i slično). Sve komplet gotovo i montirano prema uputstvu proizvođača cijevi i pribora.
- a) cijevi
DN 70 mm m 17,00
- b) fazonski komadi
DN 70 mm kom 5
3. Dobava i ugradnja čelične tlačne cijevi DN 50 mm za odvod od pumpe za prepumpavanje oborinskih voda.
- m 25,00
4. Demontaža postojeće pumpe za prepumpavanje oborinskih voda, te njezina ponovna montaža u već pripremljeno novo izvedeno okno. U cijenu uključiti sav potreban rad, materijal i alat potreban za demontažu i montažu pumpe kao što su spojnice i slično, te sav potreban sitni materijal i pribor za montažu cijevi s pričvršćenjem, ovisno o mjestu montaže (kuke, konzole, ovjesi i slično). Sve komplet gotovo i montirano prema uputstvu proizvođača cijevi, pribora i pumpe.
- kom 1
5. Izvedba zvučne i toplinske izolacije kanalizacijskih cijevi vođenih pod stropom ili uz zid u prostoru. Izolacija se izvodi sa izolacijskim cijevima kao "Armstrong - Armaflex AC" ili jednakovrijednim, debljine 13 mm odgovarajućeg profila i omotanih nehrđajućom žicom. Obujmicu ovjesa cijevi pod stropom podložiti sa gumenom trakom 5 x 30 mm radi sprječavanja prijenosa zvuka. Sve komplet gotovo i obračunato po m' izoliranih cijevi.
- DN 70 mm m 15,50
6. Ispitivanje vanjske i unutarnje kanalizacije, okna za pumpe i kanalskog slivnika na vodonepropusnost i funkcionalnost.
- m 46,00

7. Izvedba priključka tlačne cijevi na postojeću internu kanalizaciju prema projektu. U cijenu uračunati sav potreban spojni i brtveni materijal i fazonske komade, sve komplet gotovo i spojeno.

kom 1

UKUPNO KANALIZACIJA:

D) OSTALI RADOVI

1. Geodetsko snimanje izvedenog vanjske kanalizacije građevine, te izrada geodetskog elaborata za unos cjevovoda u katastar podzemnih instalacija i gruntovnicu sa uknjiženjem istih.

m 29,00

UKUPNO OSTALI RADOVI:

R E K A P I T U L A C I J A INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE

A) PRIPREMNI RADOVI

B) GRAĐEVINSKI RADOVI

- 1. Zemljani radovi**
- 2. Betonski i armirano betonski radovi**
- 3. Razni građevinski radovi**

C) KANALIZACIJA

D) OSTALI RADOVI

UKUPNO:

+ 25%
PDV:

SVEUKUPNO:
