

VRSTE DRVENIH OPLATNIH PLOČA I NJIHOVO ODRŽAVANJE

Drvene se ploče u raznim varijantama cijeli niz godina rabe pri oblaganju i veliki su trošak koji se može smanjiti. Iako mnoge hrvatske tvrtke gledaju na troškove održavanja oplatnih ploča kao na nepotrebne, istodobno imaju velike troškove upravo zbog pretjeranog kupovanja novih ploča. U Europi (Njemačka, Austri-

maruje održavanje oplatnih ploča. Često su te pogreške povezane s nepoznavanjem svojstava oplatnih ploča.

Vrste oplatnih ploča

Za bolje predstavljanje moraju se najprije raščlaniti vrste oplatnih ploča na našem tržištu:



Postavljanje drvenih oplatnih ploča

ja, Italija, Švicarska...) je održavanje oplatnih ploča izuzetno važno u svakome građevinskom poduzeću pa se stoga troši manje oplatnih ploča nego u našim poduzećima iste veličine. U prosjeku hrvatske tvrtke dosežu 50 posto manju iskorištenost oplatnih ploča od tvrtki u državama zapadne Europe (prema podacima hrvatskih isporučioaca sustava). Pri gradnji i pribavljanju oplate za gradilišta uvijek se kasni i time zane-

- Žute masivne troslojne oplatne ploče

Te se ploče upotrebljavaju u kombinaciji s građevnim drvom ili s jednostavnijim sustavima. Jeftinije su, u Hrvatskoj se rabe od 10 do 20 puta, a za vidljive betone 3 do 7 puta. U Švicarskoj te ploče dostižu sedamdeseterokratnu uporabu. Iskorištenost uvelike ovisi o redovitom čišćenju i održavanju.

- Vezane ploče s folijom (bosanke)

Vezane su ploče u različitim bojama - od crne do svijetlo smeđe i žute, ovisno o tipu i debljini folije. Rabe se u kombinaciji s građevnim drvom ili drvenim H20 nosačima za oplate zidova i izradu oplatnih stolova. Malo su skuplje od žutih, no mogu se rabiti od 30 do 200 puta, ovisno od kvaliteti folije i održavanju. U Hrvatskoj se dostiže iskoristivost u 30 do 150 puta, u Njemačkoj 100 do 300 puta.

- Skuplje oplatne ploče od OSB, iverice ili MDF

Posljednjih su se godina počele pojavljivati ponajprije na europskom tržištu, a njihova kvaliteta ovisi o kvaliteti premaza odnosno folije na površini. Te su ploče najskuplje, a njihova iskoristivost još nije dokazana. U Hrvatskoj nisu raširene.

- Vodootporne troslojne masivne ploče ili višeslojne vezane ploče bez premaza

Vodootporne se ploče upotrebljavaju u Europi, Kanadi i SAD-u uglavnom samo 1 do 3 puta. Bez premaza su, a često se rabe kao oplata mostova i za oblaganje pri kojima je važna vidljivost strukture drveta na betonu.

- Ploče ugrađene u oplatne sustave

Svaki proizvođač oplatnih sustava upotrebljava svoju vezivnu ploču s folijom, većinom finskog podrijetla, a u posljednje se vrijeme rabe i indonezijske. Mogu se upotrebljavati od 50 do 300 puta, opet ovisno o održavanju i kvaliteti folije koja je uobičajeno od 70 do 360 grama. U Hrvatskoj se u dobro organiziranim poduzećima rabe 100 puta, u Njemačkoj 300 puta.

Najčešće pogreške kod oplatnih ploča

Najvažniji je uvjet za pravilno održavanje oplatnih ploča poznavanje njihovih svojstava te materijala od kojih su izrađene. U protivnom nastaju sljedeće pogreške:

1. Nezaštićeni rubovi kod razrezanih ploča

U drvnoj se industriji izrađuju i ploče za oplatne ili građevinske stolove. Pritom se osnovna dimenzija vezivnih ploča, koja je najviše 2500 x 1250 mm, razreže na manje dimenzije odnosno prereže. Najveća pogreška nastane kad se novonastali rub ne zaštiti vodootpornim premazom i tada su posljedice vidljive. Ploče počinju "cvjetati" i vlaga prodire u unutrašnjost ploče. Posljedica je da se ploče odljepljuju na više mjesta, često upravo na rubovima. S vremenom se pojavljuju i zračni mjehuri na različitim dijelovima ploče, a drvo nabrekne u unutrašnjosti.

Takva je pogreška najčešća, a u Hrvatskoj se događa i najvećim građevinskim tvrtkama.

2. Mehanička oštećenja površine oplatnih ploča

Mehaničko oštećenje površine oplatnih ploča česta je pogreška koja se događa zbog nepravilnog rukovanja oplatnom pločom na gradilištu. Kod ploča s folijom svako i najmanje oštećenje površine omogućuje dodir drva pod folijom s vlagom odnosno vodom, što uzrokuje "cvjetanje" ploče ili odmah ili nakon nekog vremena. Oštećenja površine potrebno je popraviti silikonskim kitom ili vodootpornim premazom.

3. Oštećenje ploče zbog zaštite površine starim uljem ili benzinom

Često se za zaštitu površine upotrebljavaju tvari koje ne samo da ne štite površinu, već je i oštećuju te izazivaju topljenje slojeva površine ili dodatna oštećenja; moraju se rabiti samo propisana zaštitna ulja ili premazi.

4. Nepoznavanje vodootpornog svojstva oplatnih ploča

Mnogi radnici u građevinskim poduzećima, čak i u tesarskim odjelima, ne znaju značenje "vodootporne vezne ploče". Misle da je cijela ploča vodootporna iako to nije točno. Vodootpornost oplatne ploče znači da je ljepilo koje povezuje različite slojeve drva u oplatnoj ploči otporno na vodu. Isto je tako otporan na vodu i premaz na površini i rubovima ploča te folija na veznim pločama. Drvo u ploči nije vodootporno i potrebno ga je zaštititi vodootpornim premazom čim je izloženo vlazi ili vodi.

5. Nepoznavanje kvalitete vodootpornih premaza i folija

Vodootporni premazi su različite kvalitete. Posebno su različite folije na površini vezivnih ploča. Na podatak o gramaturi folije mnogi dobavljači oplatnih ploča i sustava ne skreću pozornost, iako je taj podatak ključan za kvalitetu oplatne ploče izrađene od slojeva furnira. Što je viša gramatura folije, veća je kvaliteta površine i time otpornost protiv svih utjecaja.

Održavanje ploča

Važan je uvjet za dugotrajno iskorištavanje oplatnih ploča njihovo pra-

vilno održavanje. Zbog brojnih primjera slabog održavanja upozorava se na osnovna pravila ispravnog održavanja ploča:

- Prije prve uporabe potrebno je obvezatno premazati oplatnu ploču i sustave uljem ili nekim drugim odgovarajućim sredstvom. U uporabi su različita sredstva, različitih kvaliteta i cijena, no sva imaju jedan cilj: spriječiti prionjivost betona na oplatnu ploču, a time i jamčiti kvalitetu betonske površine. Nezaštićene oplatne površine ostavljaju posljedice na betonu i posredno smanjuju životni vijek ploče.
- Poslije uporabe potrebno je očistiti površinu oplatne ploče. Za žute oplatne ploče preporučuje se uporaba stroja za čišćenje oplatnih ploča iako se ti strojevi u nas rijetko upotrebljavaju.

Rabljene drvene oplatne ploče moraju se čistiti alatom bez oštih rubova kako se ne bi oštetila zaštitna folija.

- Sva oštećenja površine, folije i rubova oplatnih ploča ili sustava potrebno je popraviti kitom ili vodootpornim premazom.
- Očišćenu površinu valja ponovno premazati uljem. Iako oplatne ploče i sustavi ostaju na skladištu, obvezno se moraju premazati.



Popravak i čišćenje rabljenih drvenih oplatnih ploča

- Oplatne je sustave potrebno i pravilno skladištiti. Obvezatno treba okrenuti oplatne površine jednu prema drugoj, oplatne ploče pravilno namazane složiti u pakete i povezati metalnom trakom da pri transportu ne bi kliznule i prouzročile nesreću.
- Pred zimsku sezonu, kad se oplatni sustavi rjeđe rabe, ponovno ih treba premazati bez obzira je li to već napravljeno prije i jesu li se u međuvremenu upotrebljavali.

T. Vrančić

NAJAM OPLATA – PUT PREMA RENTABILNIJOJ GRADNJI

Oplatni su sustavi u nekoliko posljednjih godina usko specijalizirani, a posebno je to slučaj kod vodećih svjetskih proizvođača. Pri specijalizaciji razvojni su se tehnolozi nadasve skrbili o funkcionalnosti oplata, najvećim dopuštenim pritiscima tijekom betoniranja, visokoj kvaliteti betonskih površina i najvećoj mogućoj sigurnosti na radu.

Iako su pojedine vrste oplata visoko specijalizirane, sustavi su logički

povezani te imaju mnogo zajedničkih točaka i mnogi su dijelovi različitih sustava zajednički, osobito oni koji su vitalno značajni za sigurno i suvremeno te posebno kvalitetno oblaganje.

Graditeljska je operativa, koja je još donedavno primjenjivala oplatu s troslojnim pločama i piljenom građom u najrazličitijim kombinacijama, sada uoči početka radova na složenijoj građevini u dvojbi čime oblagati da bi betonski zid ili ploča bili kvalitetni, da bi se izgradili u roku koji je prema zahtjevima investitora sve kraći, te da unatoč svemu gradnja bude ekonomična i rentabilna.

Pomanjkanje stručne radne snage

Kao i cijela Europa i hrvatska je operativa suočena s pomanjkanjem kvalitetno osposobljenih radnika – tesara, te je u graditeljstvu u posljednjih nekoliko godina nedovoljan priljev mladih kadrova. S pomoćnim i samo djelomično priučenim radnicima skupo je svako izvođenje posebne oplata. Unatoč relativno niskim plaćama, trošak rada zbog visokih je davanja prilično visok, a posredni troškovi koji su povezani s gradilištem i zahtijevanim standardom zaposlenih (prehrana, prijevoz, stanovanje...)

također su visoki. Upravo su zbog toga razvijeni suvremeni sustavi oplata koji s preciznim planovima oplata osiguravaju produktivan i ekonomičan rad i kad se radi o priučenim tesarima.

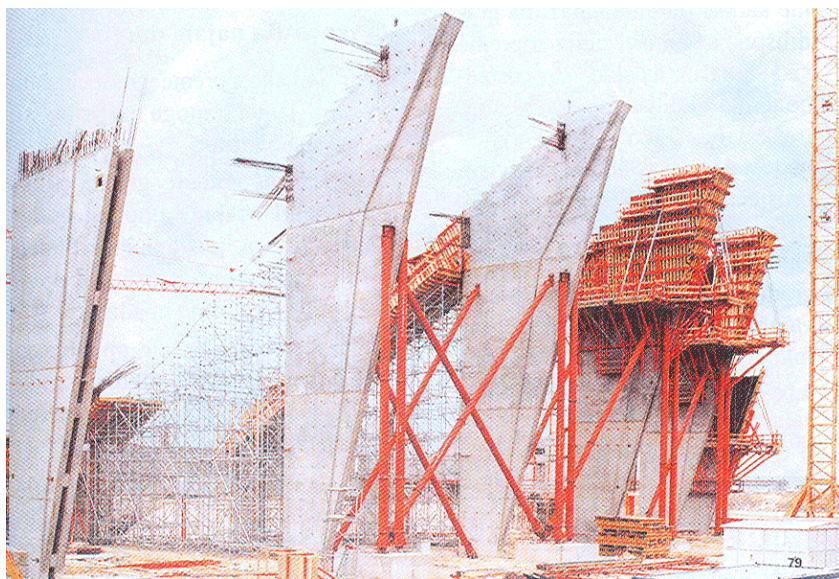
Zbog visoke specijalizacije oplatnih sustava ni velike građevinske tvrtke, koje izvide betonske radove praktično tijekom cijele godine, ne mogu imati dovoljno opreme za sve sustave. Na žalost, specijalizacija građevinskih tvrtki nije nikad provedena, ni u osnovnoj podjeli na niskogradnju i visokogradnju. Nespecijaliziranost i kontinuirano izvođenje betonskih radova veliki su problem u manjim građevinskim tvrtkama.

Građevinske tvrtke muči i pomanjkanje stručnih djelatnika u pripremnim poslovima pa se i u ponudama ne bira najprikladniji oplatni sustav, stoga nastaju velika odstupanja od predviđenih troškova i u pozitivnom i negativnom smjeru.

Kupnja ili najam

Jedno od mogućih rješenja problema pomanjkanja stručne radne snage i primjene usko specijaliziranih oplatnih sustava jest suradnja s priznatim ponuditeljima oplatne opreme koji raspolažu s dovoljno različitih oplatnih sustava. Takva je suradnja nužno višeslojna jer ponuditelj mora ponuditi pravu opremu za sasvim određenu građevinu te zajedno s pripremom poslova i operativom na gradilištu odabrati tehnologiju i opseg pojedinih faza, pripremiti sustav oplata, a ujedno savjetovati i poučavati. Oblici te suradnje mogu biti različiti od tvrtke do tvrtke, a ovise o vrsti i složenosti gradnje te o financijskim mogućnostima ponuditelja i izvoditelja. Radi se o prodaji odnosno nabavi oplatne opreme, najmu oplatne opreme i otkupu iz najma.

Suvremeni trendovi, ponajprije u zapadnoj Europi i u novim državama na istoku Europe (iako iz sasvim drugih razloga), pokazuju povećava-



PERI VARIO, oplata stupova stadiona ATA-TURK, Turska



NOE top, izlaz pokraj aerodroma Orlando, Florida

nje najma i potom otkupa iz najma. Tako najam oplate u Njemačkoj i Austriji te Mađarskoj i Češkoj čini 80 posto ukupne realizacije. Razlike u veličini tvrtke nisu osobito značajne.

U Hrvatskoj još postoji razmjerno veliko nepovjerenje prema najmu oplatne opreme, primjedbe se prije svega upućuju cijenama najma i zahtjevima najmodavaca o potrebnoj kvaliteti oplatne opreme pri njezinu vraćanju. Primjedbe o visokoj cijeni najma oplate su neutemeljene iz sljedećih razloga:

- Pri iskorištavanju vlastitih oplatna građevinske tvrtke gradilište terete izravno samo amortizacijom, koja je vrlo često neopravdana niska, a istodobno se zaboravlja da se oprema ne troši samo fizički, već zastarijeva i tehnološki.

- Gradilište je opterećeno troškovima amortizacije samo u vrijeme kad se oprema nalazi na gradilištu, a amortizacija opreme kad se nalazi na skladištu posredno tereti gradilište općim fiksnim troškovima. Iako opreme uvijek nedostaje, na skladištu se nalazi prosječno trećina ili više neiskorištene opreme.
- Uporaba neprimjerene oplate na gradilištu, u želji da se raspoloživa oprema što bolje iskoristi, uzrokuje velike vremenske gubitke u radu, dolazi do kašnjenja rokova, a upitna je i kvaliteta.
- U troškove koji neposredno terete gradilište redovito nisu uključeni troškovi popravaka i održavanja.
- Kamate na uloženi novac za kupnju opreme ne terete gradilište

neposredno, samo posredno kroz fiksne troškove.

Što sve pruža najam opreme

Najam oplatne opreme građevinskim tvrtkama jamči mnoge pogodnosti. Glavne su sljedeće:

- Najam omogućuje građevinskoj operativi odabir najboljeg oplatnog sustava, idealnu specifikaciju opreme, osnovne sheme oplate, stručnu pomoć i nadzor.
- Računalno planiranje oplate kod najmodavca daje mogućnost uključivanja i one opreme koju već posjeduje najmodavac.
- Najmodavac kao specijalist ima pregled nad najrazličitijim posebnim izvedbama koje se primjenjuju u praksi, tako da je izvođenje najpovoljnije i brže.

- Postoji mogućnost potpunog pregleda troškova najma opreme po mjesecima, fazama i gradilištima.
- Otpadaju svi troškovi održavanja osim onoga osnovnog – čišćenja.
- Potrebna financijska sredstva za najam oplate su mala u usporedbi sa sredstvima za kupnju.
- Potrebna skladišta za opremu su minimalna.
- Moguće je oplatnu opremu dopremiti na gradilište po principu "just in time", kao što se nakon završetka može i vraćati.
- Zbog sustavne evidencije, koju uglavnom vodi najmodavac, može se imati točan pregled opreme na gradilištu.
- Radi ispunjavanja "nemogućih" rokova gradnje, kupuje se ili iznajmljuje previše oplatne opreme, a neusklađenost pojedinih operacija uzrokuje daljnje viškove ili manjkove opreme.
- Odlaganje razmontirane oplate na skladište je gubitak vremena, što ujedno povećava rizik oštećenja ili gubljenja opreme. Poželjno ju je odmah prenijeti na novo mjesto ili na novu fazu građenja.
- Zbog vrlo malo idealnih gradilišta, gdje bi se sve vrijeme gradnje rabila jednaka količina oplate, ona se ne vraća natrag nakon uporabe, već nakon zatvaranja gradilišta.
- Oprema se nakon uporabe ne čisti svakodnevno, nego samo na kraju.

Najčešće pogreške građevne operative u radu s oplatnim sustavima

Građevna operativa neke pogreške stalno i uporno ponavlja:

- Zbog kroničnog kašnjenja nisu pravodobno izrađene sheme postave oplate, a često ne postoji ni suglasje o metodama rada i vrsti opreme.

Cijene najma oplatnih sustava

Cijena mjesečnog najma u Hrvatskoj je oko 5 posto vrijednosti oplate. Potrebno vrijeme za montažu i demontažu oplate kreće se od 0,4 sata do 0,5 sati po četvornom metru kod zidova i ploča, od 0,15 h/ m² oplatnih

stolova i od 0,35 do 0,50 h/ m² ploče pri klasičnom *Dokaflexu* 1-2-4. Ako se oprema ne obrće u idealnim ciklusima, vrijeme potrebno za oblaganje povećava se do 100 posto, što znači da je trošak dodatnog rada pri samo 20 postotnom gubitku vremena veći ili jednak trošku najma.

Dvojbe kada, kako i koliko oplatne opreme iznajmiti moguće je riješiti za svaku građevinsku tvrtku ili gradilište posebno, ovisno o veličini tvrtke i gradilišta, stručnosti tehničkog kadra i unaprijed planiranih situacija za dulje vremensko razdoblje. Tamo gdje se betoniranje izvodi kontinuirano tijekom cijele godine, svrshodno je da građevinska tvrtka raspolaze osnovnim kompletom oplatne opreme, a da svu specijalnu oplatnu opremu ili povećane potrebe rješava najmom. Za sve je manje tvrtke najbolja orijentacija prema najmu oplatne opreme, a samo pri osiguranoj perspektivi kupovina iz najma.

T. Vrančić