



SIMPROLIT
MONOLIT

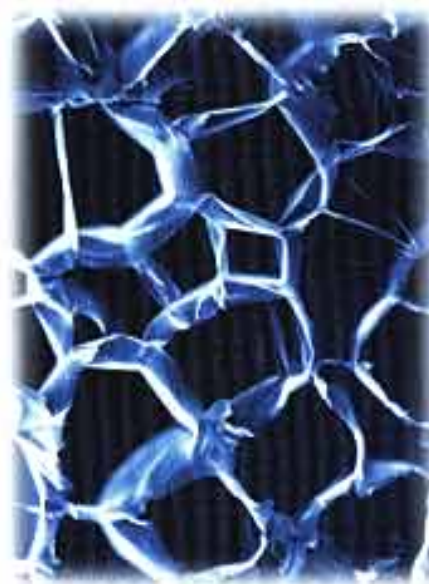
SIMPROLIT MONOLIT

Simplolit monolit je Simplolit beton zaliven u oplatu, direktno na gradilištu, izradjen u svemu prema Tehničkim uslovima nosioca licence.

Zahvaljujući pre svega svojim izuzetnim termofizičkim i fizičko-mehaničkim karakteristikama Simplolit polistirolbeton svoju primenu nalazi svuda tamo gde su termoizolacijske karakteristike, lakoća konstrukcije, otpornost na vlagu, mraz, požar, površinaska čvrstoća i dugovečnost opredeljujući faktori u izboru materijala. U odnosu na analoge iz klase lakih betona, kao i u odnosu na konstrukcije sa standardnim izolatorima u tablama (mineralna vuna, stiropor, stirodur i dr.), Simplolit se vidno izdvaja svojim optimalnim karakteristikama i odnosima, kao što su:

- Izuzetna komfornost življenja u objektima od Simplolita,
- Dobra paropropustljivost,
- Ekološka čistoća i izuzetno dobri sanitarno-epidemiološki parametri,
- Konstrukcije od Simplolita su «suve» (ne više od 4% vlažnosti),
- U slučaju havarijskih potapanja konstrukcije, Simplolit i proizvodi od Simplolita se brzo suše, bez gubitka čvrstoće,
- Čvrstoća na pritisak izolacionog sloja od Simplolita se kreće od 1,0 do 2,1 MPa bez deformacija, dok prekoračenje navedenog opterećenja ne izaziva lom, već samo ulegnuće – deformaciju od dela do par milimetara,
- Simplolit monolit i konstrukcije od njega su negorive (klasa gorivosti NG – negoriv) i trenutno je jedini negorivi materijal u klasi polistirolbetona,

svakim danom Simplolit monolit nalazi sve veću primenu ne samo u visokogradnji, već i u niskogradnji i hidrogradnji.



U visokogradnji, Simprolit monolit se najviše primenjuje:

- za utopljavanje temeljnih ploča i zidova;
- umesto cementne košuljice medjuspratnih ploča, u svojstvu ne samo ravnajućeg, već i termoizolacionog i zvukoizolacionog sloja;
- kao kompozitni elemenat fasadnih zidova sa nosećom metalnom konstrukcijom (pri čemu se Simprolit zaliva u oplatu obostrano montiranu oko nosivog metalnog skeleta);
- kao termička i protivpožarna obloga metalnih stubova i greda;
- pri izgradnji novih i utopljavanju starih ravnih krovova;
- pri zaštiti krovova od rebrastog lima, pri čemu Simprolit ima ne samo izolacionu, već i jedinstvenu protivpožarnu funkciju;

Primena Simprolit monolita pri izgradnji ravnih krovova

U odnosu na materijale koji se standardno primenjuju za rešavanje termoizolacije ravnih krovova, Simprolit monolit se izdvaja:

- najboljim odnosom čvrstoće i termofizičkih karakteristika;
- najboljim odnosom otpornosti na vlagu i termofizičkih karakteristika;
- najboljim odnosom otpornosti na mraz i termofizičkih karakteristika;
- najboljim odnosom dugovečnosti i termofizičkih karakteristika;
- sposobnošću da obavlja više funkcija istovremeno: kao mehanička zaštita hidroizolacije, kao termički sloj i kao sloj za pad (sloj Simprolit monolita debljine 35cm lakši je od cementne košuljice debljine 5cm!);
- jedinstvenom sposobnošću povećanja požarne sigurnosti krovova od profilisanih limova



Naime, u slučaju da se kao noseći krovni pokrivač javlja profilisani lim, Simprolit monolit:

- povećava dugovečnost krovnog pokrivača i krovne konstrukcije u celini;
- povećava otpornost na dejstvo požara ne samo krovnog pokrivača, već i objekta u celini;
- antikoroziono štiti pokrivač od rebrastog lima;
- krovni pokrivač od rebrastog lima u celini dobija veću krutost, posebno u slučaju dinamičkih opterećenja (jakih vetrova, montaža i servisiranje instalacija i sl.).

Dugovečnost utpoljenog ravnog krova u najvećoj meri zavisi od fizičko-mehaničkih karakteristika sloja primenjenog kao termoizolacionog.

Kao osnovni materijal za termoizolaciju primenjuju se efektivni izolatori u tablama, a pre svega table od mineralne vune povećane čvrstoće, koje pak imaju niz bitnih nedostataka:

- dok sa jedne strane ima dobre termičke karakteristike i otpornosti na požar (čime se izdvaja od stiropora) mineralna vuna u tablama povećane švrstine svejedno ima čvrstoću na pritisak svega 0.1MPa, pri čemu se deformiše najmanje 10%, tj. ne može se samostalno primeniti kao podloga za hidroizolaciju. U suprotnom, u procesu eksploatacije pojavljuju se ulegnuća i kontra-padovi na površini krova, na kojima nastaje ubrzano razrušavanje;
- Simprolit ima praktično konstantan proračunski maseni odnos vlage - od 4% (u sredinama sa normalnom vlažnošću vazduha) do 8% (u sredinama sa vlažnošću vazduha i do 99%) – dok se na primer kod mineralne vune, pri povećanju sadržaja vlažnosti u njoj samo za 1%, njena termoizolaciona moć umanjuje skoro za 20%;
- bitnim nedostatkom mineralne vune i stiropora u tablama javlja se i nemogućnost da se njima formiraju autonomni nagibi krovnih ravni; na taj način, iako i mineralna vuna i stiropor spadaju u veoma lagane materijale, detalj izolacije ravnog krova sa armiranom cementnom košuljicom preko mineralne vune kao osnovom pod hidroizolaciju, sa sledećom cementnom košuljicom kao zaštitom



hidroizolacije i konačno sa slojem za pad koji se kreće od 10cm naviše, daje ukupnu težinu slojeva 300-400% veću od težine koja se dobija primenom Simprolit polistirolbetona, a pri tome još i 2-3 puta manju dugovečnost i otpornost na mraz;

- kod primene utopljavanja krovova od rebrastih limova primenom mineralne vune ili stiropora, značajno se pogoršava otpornost na požar krovnog pokrivača i u mnogome povećava rizik da požar u vrlo kratkom vremenu zahvati ceo objekat šireći se upravo preko krova - iz prostog razloga što u tom slučaju rebra limova pokrivena izolacionim pločama formiraju sistem vazdušnih kanala u kojima, pri požaru, nastaje nadpritisak i požar se širi velikom brzinom po celom objektu, «preskaćući» protivpožarne razdelne zidove ispod. Posle više požara koji su, posebno na jednom velikom termoenergetskom objektu, naneli veliku materijalnu štetu čak i najudaljenijim delovima objekta, od strane Državne Akademije za komunalno gazdovanje i par drugih merodavnih organizacija napravljen je «Tehnološki reglament» projektovanja i izvodjenja krovova od rebrastih limova kod energetskih objekata, kojim se primena Simprolit monolita preporučuje kao najispravnije rešenje.

Naime, primena Simprolit monolita kao termoizolacije ravnih krovova od rebrastih limova ima mnogo nesumnjivih preimućstava, kao što su:

- ne preopterećuje se nosiva konstrukcija objekta;
- isključuje se formiranje nekanalisanih delova krova, zbog mogućnosti da se zalivenim Simprolit monolitom formiraju idealni padovi, kao i njegove čvrstoće i dugovečnosti;
- hidroizolacioni «tepih» radi u najboljim uslovima, što značajno uvećava dugovečnost krova u celini;
- pri ugradnji Simprolit monolita na krov od profilisanog lima dolazi do monolitnog zapunjavanja kanala između rebara lima, što ne samo da povećava otpornost i sigurnost na požar krovne konstrukcije, već i značajno povećava njenu sigurnost na koroziju, krutost i čvrstoću na statička i povremena dinamička opterećenja.



Primena Simprolit monolita za fasadne elemente

Svojom

- lakoćom,
- paropropusnošću,
- otpornošću na vlagu,
- sposobnošću da zaštiti od korozije ugradjenu montažnu armaturu ili ankere,
- površinskom čvrstoćom
- mogućnošću završne obrade ma kojim materijalima za završnu obradu,
- karakteristikom da poprima milimetarski sitne reljefe kalupa
- i, konačno. dugovečnošću, po kojoj nema premca medju analozima

Simprolit polistirolbeton je idealan za izradu fasadnih ukrasa, atika, venaca, balustera i sl. Primera radi, projektovani fasadni venci objekta u Moskvi stepenastog oblika dimenzija 40/60,45,30,15/10cm, sa projektovanom težinom od 625 kg/m (a koje je pri tome naknadno trebalo malterisati) zamenjeni su po svim parametrima kvalitetnijim vencima istog oblika od Simprolit monolita težine svega 45 kg/m, i to finalno obradjenim.

Na taj način, primenom Simprolit monolita Arhitekta dobija kvalitetan materijal koji ni u čemu ne sputava arhitektonsku izražajnost stvaralaca, a pri tome se još i rešavaju mnogi problemi Arhitekata vezani za ispunjavanje zahteva nadležnih Institucija za zaštitu arhitektonske baštine i ambijentalne sredine s jedne strane, a sa druge strane i problemi primene takvih elemenata na savremenim arhitektonskim objektima vezani za parodifuziju, relativno veliku težinu fasadnih ukrasnih elemenata, njihovom (ne)otpornošću na vlagu i mraz, a posledično i problemi dugovečnosti takvih fasada.



Primena Simprolit monolita u funkciji termoizolacione i zvukoizolacione cementne košuljice

Pri uzgradnji objekata, preko medjuspratnih ploča u cilju njenog izravnjanja i podloge za završni pod (parket, linoleum, keramičke pločice i dr.) obično se izvodi cementna košuljica debljine 30 mm -50 mm.

Pri tome, cementna košuljica se obino izvodi preko odgovarajućih slojeva termoizolacionih i zvukoizolacionih materijala, što proističe iz propisanih uslova termičke i zvučne zaštite objekata u njihovoj eksploataciji.

U cilju sprečavanja pojave prslina, u poslednje vreme se u cementnu košuljicu dodaju hemijski dodaci – aditivi ili fizički sastojci tipa vlakana od metala ili stakloplastike, što sa druge strane značajno usložnjava izvodjenje radova i povećava koštanje objekta u celini.

Poznat je i problem izvodjenja objekata u kratkim rokovima, gde građevinske firme, u dobroj organizaciji proizvodnih taktova uspevaju da za mesec dana izbetoniraju noseću konstrukciju za tri ili četiri sprata, ali su svedjedno prinudjeni da čekaju 28 dana da bi se potom naneta cementna košuljica osušila i bila spremna za polaganje parketa.

Primenom Simprolit monolita ili njegovom kombinacijom sa Simprolit montažnim podnim pločama mogu se uspešno rešiti svi ti problemi, s obzirom da Simprolit monolit stovremeno postiže tri funkcije, kao:

- sloj za izravnjanje
- zvukoizolacioni sloj i
- termoizolacioni sloj

Značajne su i sledeće njegove karakteristike:

- dok cementna košuljica debljine oko 5 cm teži oko 110 kg/m², košuljica od Simprolit monolita teži manje od 18 kg/m²

Tako se, koristeći Simprolit monolit u funkciji košuljice za izravnjanje i podloge za završnu podnu oblogu, značajno umanjuje opterećenje na konstruktivne elemente objekata (grede, stubove, noseće zidove i temelje), direktno umanjujući njihove dimenzije, potrebnu armaturu i težinu nosećih elemenata, što direktno utiče na cenu koštanja konstrukcije objekta (primera radi, kod 11-



tospratnog objekta zamenom cementne košuljice košuljicom od Simprolit monolita umanjuje se opterećenje na temeljnu ploču više od 1000 kg/m² što paušalno procenjeno omogućava izgradnju sprata više za isto opterećenje tla.

Utopljanje temeljnih ploča i temeljnih zidova Simprolit monolitom

Obično se hidroizolacija i termoizolacija pri izgradnji **temeljnih ploča** izvode na dva načina: bilo da se hidroizolacioni sloj polaže ispod temeljne ploče, a termoizolacioni sloj iznad nje unutar objekta; bilo da se oba sloja ugradjuju iznad temeljne ploče, unutar objekta. U oba slučaja ima nedostataka.

U prvom slučaju, ukoliko je hidroizolacija postavljena ispod temeljne ploče i spolja podignuta uz temeljni zid (obrazujući «vodonepropusnu posudu»), to postoji stalna opasnost od nekontrolisanog sleganja objekta, koje može oštetiti na taj način izvedenu izolaciju, bez mogućnosti sprečavanja prolaza vode.

Osim toga, termoizolator koji se polaže iznad temeljne ploče, unutar objekta, treba zaštititi od pare i mehaničkih povreda.

U drugom slučaju, ukoliko se i hidroizolacija i termoizolacija postavljaju iznad temeljne ploče, vlaga i podzemne vode nesmetano prolaze kroz temeljnu ploču, što predstavlja latentnu pretnju stabilnosti i dugovečnosti samog objekta usled posledične korozije armature u temeljnoj ploči; osim toga, slojevi iznad temeljne ploče umanjuju i korisnu visinu podrumskih prostorija.

Pri utopljanju **temeljnih zidova** na dubini zamrzavanja preporučuje se da se obavezno hidroizolacija nanosi **na** termoizolacioni sloj (između njega i zemlje), a **ne pod** termoizolacioni sloj (između njega i temeljnog zida, obično na temeljni zid); u suprotnom, kao posledica agresivnog dejstva podzemnih voda na klasični termoizolator (mineralnu vunu, stiropor, stirodur) ili njenog zamrzavanja, termoizolator gubi svoju osnovnu funkciju, a vremenom i svoja fizička svojstva, sve do razrušenja strukture i oblika).



Zato je prvo neophodno izvršiti oblaganje fasadnih zidova termoizolatorom, a tek potom izvoditi hidroizolacioni sloj i njegovu zaštitu od mehaničkih povreda. Sa druge strane, to povlači sa sobom uvećanje rokova za izgradnju objekata, složenost i višefaznost radnih procesa, a posledično i ukupnih troškova (pri čemu i dalje postoje problematičnim ostaju mesta spojeva horizontalne i vertikalne hidroizolacije, na mestu njenih prelazaka sa temeljne ploče na temeljne zidove).

Te probleme moguće je rešiti primenom Simprolit monolita na sledeći način:

- prvo se polaže donji sloj Simprolit monolita
- zatim se preko njega polaže hidroizolacija
- preko hidroizolacije polaže se gornji sloj Simprolit monolita

pr čemu se debljina gornjeg sloja Simprolit monolita (koja se nalazi iznad hidroizolacije, odmah ispod betonske ploče) određuje termofizičkim proračunom, a debljina donjeg sloja Simprolit monolita (podloga za hidroizolaciju) određuje se zavisno od primenjene marke Simprolit monolita, koja definiše čvrstoću na pritisak (preporučuje se minimalna debljina sloja Simprolit monolita od 40mm).

Primena Simprolit monolita za livenje spoljašnjih monolitnih zidova objekata

U poslednje vreme učestala je praksa da se polistirolbeton ugrađuje u vidu monolita, izmedju dve površine formirane od tabli azbestcementnih plića (salonita), da bi se izbeglo malterisanje i zodovi mogli odmah obradivati završnom bojom.

Medjutim, taj metod ne samo da ima brojne nedostatke, već i u celini kompromituje primenu polistirolbetona u ulozi kvalitetnog dugovečnog termoizolacionog građevinskog materijala:

- zidovi "ne dišu";
- ne postoji mogućnost precizne kontrole nad punom ispunom oplata formirane od salonitnih ploča koje se ne skidaju, već ostaju sastavnim delom zida, što



može doprineti pojavi značajnih praznina nezapunjenih polistirolbetonom, posebno oko armaturnih čvorova;

- a najveću opasnost predstavlja višak vode koji je ostao u polistirolbetonu posle ugradjivanja (nema mogućnosti da ispari), što posle nekoliko ciklusa zamrzavanja-topljenja može dovesti i do potpunog razrušenja tako betoniranog zida.

Zato se preporučuje da se izvodjenje takvih zidova vrši u oplati koja se skida bar sa jedne strane.

Izvodjenje građevinskih elemenata (zidova, ploča, kupola i sl.) livenjem Simprolit monolita u dvostranoj oplati koja se skida bar sa jedne strane (druga strana oplata može biti na pr. formirana i Simprolit jednoslojnim ili troslojnim pločama) oko noseće metalne konstrukcije ne samo da utopljava objekat i smanjuje ukupno opterećenje na metalne elemente, već ih pri tome i zaštićuje od korozije i požara.

Osim toga, primena Simprolit monolita daje mogućnost i lake montaže tako formirane konstrukcije ili njenih delova.

Na primer, izvodjenje kupola većih raspona Simprolit monolitom oko metalne potkonstrukcije ne samo da rešava utopljavanje kupole, već i više od 7 puta umanjuje težinu same kupole u donosu na klasična rešenja. Na taj način otvara se i mogućnost livenja kupole na zemlji i njene relativno lake montaže na mesto ugradnje.

