

SIMPROLIT PLOČE ZA TERMOIZOLACIJU, PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU, ZA IZOLACIJU PLAFONA GARAŽA I KOMPLETNOG OBJEKTA IZNUTRA

Simprolit termoizolacione ploče su deo inovativnog Simprolit sistema[®], najcelovitijeg ekološkog sistema gradnje koji sadrži:

- 25 tipa Simprolit blokova, kao trajno ugrađene oplata (ICF – izolaciona betonska oplata)
- 7 tipova Simprolit ploča za termoizolaciju
- 5 tipova Simprolit olakšanih međuspratnih i krovnih ploča sa rasponima i do 15 metara,
- Simprolit monolit – laki beton koji se izliva na samom objektu kao sloj za pad i istovremenu termoizolaciju ravnih krovova i kao sloj za izravnanje, 8-10 puta lakši od klasične cementne košuljice,
- Simprolit polumontažne i montažne fasadne panele,
- Simprolit elemente za zidanje termoizolovanih dimnjaka i oblaganje cevovoda,
- Simprolit protivpožarne zidove, pregrade i obloge,
- Simprolit dugovečne i zdrave montažne kuće sa dvoslojnim simprolit paropropusnim i vatrootpornim panelima i još mnogo toga...

Pri tome je Simprolit[®] kapsulirani polistirolbeton, osnovni materijal za izradu elemenata Simprolit sistema[®], najdugovečniji u rangu termoizolacionih materijala (tri puta dugovečniji od mineralne vune, pet puta dugovečniji od termoizolacionih ploča od ekspaniranog EPS i ekstrudiranog XPS polistirola).



Simprolit termoizolacione ploče zadovoljavaju čitav spektar zahteva građevinske fizike, ekološke gradnje i eksploatacije objekta, kao što su: dugovečnost, termoizolacija, paropropusnost, otpornost na požar, otpornost na mraz, hidrofobnost, otpornost na udar, čvrstoća na pritisak i zatezanje, otpornost na ekstremne klimatske uslove visokih i niskih temperatura i 100%-ne vlažnosti vazduha, otpornost na vremenske nepogode tipa olujnih vetrova, bura, grada i poplava, ekonomičnost kod ugradnje i eksploatacije.

- EKONOMIČNOST, JEDNOSTAVNOST I POVOLJNA CENA UGRADNJE:

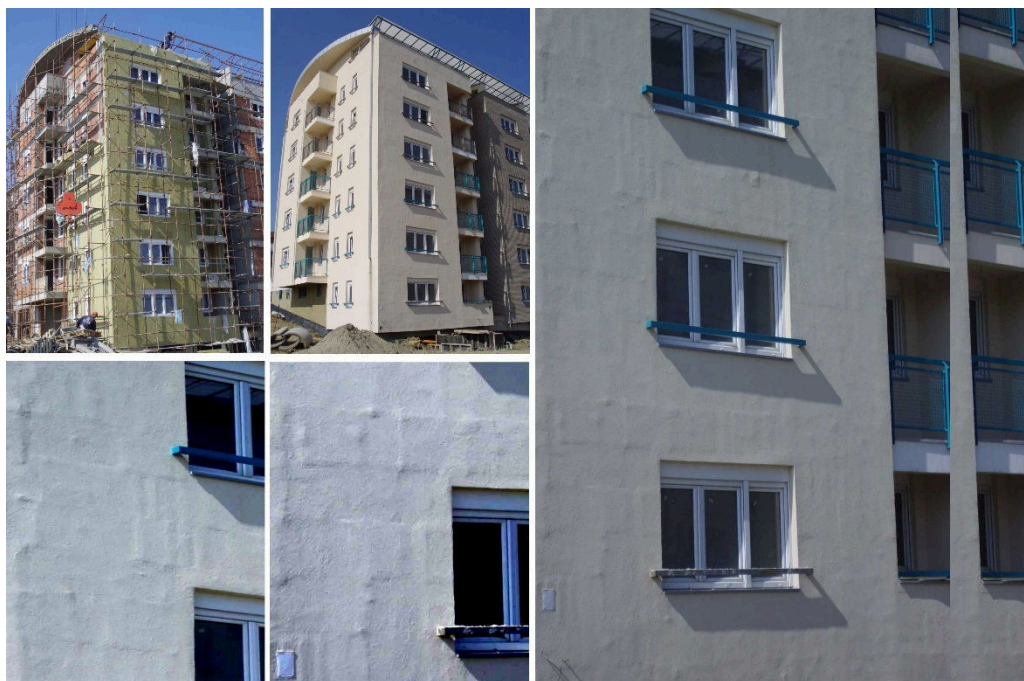
Pod uslovima ugradnje termoizolacionih materijala istih ili sličnih kvaliteta, ukupni troškovi kod ugradnje Simprolit ploča su 5-10% manji nego troškovi kod primene drugih sličnih materijala.

Činjenica da su Simprolit SOP ploče krute u svojoj ravni te da zbog svoje čvrstoće na pritisak i zatezanje ne zahtevaju ravne zidne površine koje se oblažu (što je osnovni uslov kod primene drugih materijala, posebno u slučajevima termoizolacije mineralnom vunom, koja zahteva tvrdu i ravnu površinu zida) takođe predstavlja određenu prednost.

To postaje još očitije kod utopljanja postojećih starih objekata - vrlo često izvođač troši i do 3 puta više lepka ili polimernog maltera, kako bi se fasadni zidovi stare zgrade koja se utopljava nivelisali i pripremili za ugradnju termoizolacije.

Prethodno izravnanje zidova u fasadnoj ravni je neophodno prema zahtevima i uputstvima proizvođača mineralne vune.

U suprotnom, na zidu utopljenom mineralnom vunom biće vidni „talasi“, „zakrpe“ i neravnine, koje ne samo neugledno izgledaju pri osunčenju fasada pod određenim uglom, već predstavljaju i postojanu opasnost za pojavu pukotina u fasadnom završnom sloju i posledični prodor atmosferilija u samu mineralnu vunu.



U slučaju oblaganja neravne fasade stiroporom posledice mogu biti i drastične, kada jaki udari košave ili bure zađu između zida i obloge, te čitave zidne površine obloge kidaju i obrušavaju.



Simprolit SOP ploče se lako montiraju – ravnjaju se preko „pogačica“ od lepka i pričvršćuju tiplovima sa „šeširo“, pri čemu se kod bušenja rupa za tiplove na krajevima burgije montira upravna pločica koja izdubi površinu SOP ploče par milimetara, tako da „šešir“ tipla upadne ispod površine ploče, što znatno smanjuje utrošak polimernog lepka u sistemu „lepak-mrežica-lepak“. Po pravilu, ukupan utrošak lepka u tom sistemu je kod Simprolit ploča za 4-5kg manji po m² fasade od utroška istog lepka kod mineralne vune.



Simprolit SOP ploče se lako režu i dovode na potrebnu dimenziju – i ručnom testerom za drvo.

U slučaju pojave neravnina kod montaže, Simprolit SOP ploče se mogu površinski ravnjati struganjem ručnom strugalicom ili običnom aluminijumskom letvom sa jednom kosom ivicom.

Jedna od prednosti primene Simprolit SOP ploča kod visokih objekata je i da za nanošenje sistema „lepak-mrežica-lepak“ i za završno nanošenje fasadnog maltera nije potrebna skela – zahvaljujući čvrstoći i površinskoj otpornosti SOP ploča, lepak i fasadni slojevi mogu se bez poteškoća nanositi sa platforma koje se sa krova spuštaju po fasadi, oslanjajući se na SOP ploče.

Simprolit SOP ploče se mogu i malterisati korišćenjem standardnih postupaka, primjenom standardnog maltera sa samo 3-5 mm debljine, jer SOP ploče ne upijaju vodu iz maltera, pa ne postoji opasnost da malter „pregori“ i ispuca.

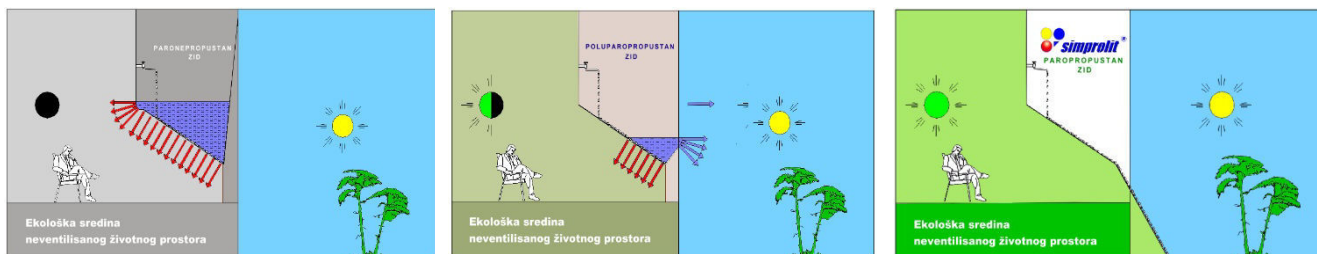
Na Simprolit SOP ploče se može nanositi i pikovana (ne i štokovana) fasada, direktno lepiti keramičke i kamene obloge, formirati zidni dekorativni elementi i dr.



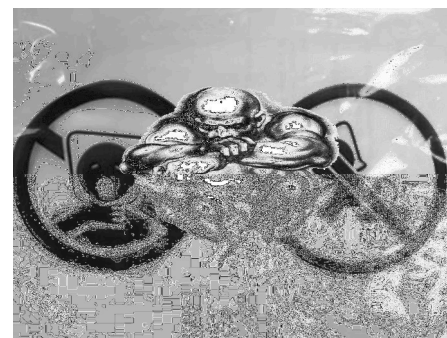
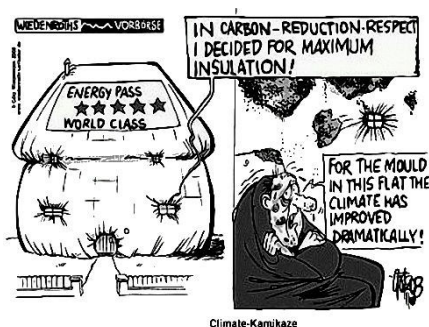
- PAROPROPUSNOST:

Fasadni zid termoizolovan Simprolit SOP pločama može da "diše", poput ljudske kože, izbacujući vani sve štetne materije koje iz stambenog prostora, zajedno sa parom, dospevaju fasadni zid.

Nesporno je da je paropropusnost zidova jedan od osnovnih i najvažnijih zahteva ekološke gradnje i zdravih uslova stanovanja tokom eksploatacije objekta.



U protivnom, paronepropusni ili slabo paropropusni materijali za termoizolaciju, poput ekstrudiranog (EPS) ili ekspaniranog (XPS) polistirola (raznih vrsta „stiropora“ koji su tri do pet puta manje paropropusni nego klasični zidovi od opeke) zadržavaju sve te štetne materije u fasadnom zidu, čineći od njega svojeobraznu „septičku jamu“, koja opet, po dostizanju graničnih koncentracija štetnih materija u zidu posle desetak i manje godina, svu tu „prljavštinu“ vraća u stambeni prostor.



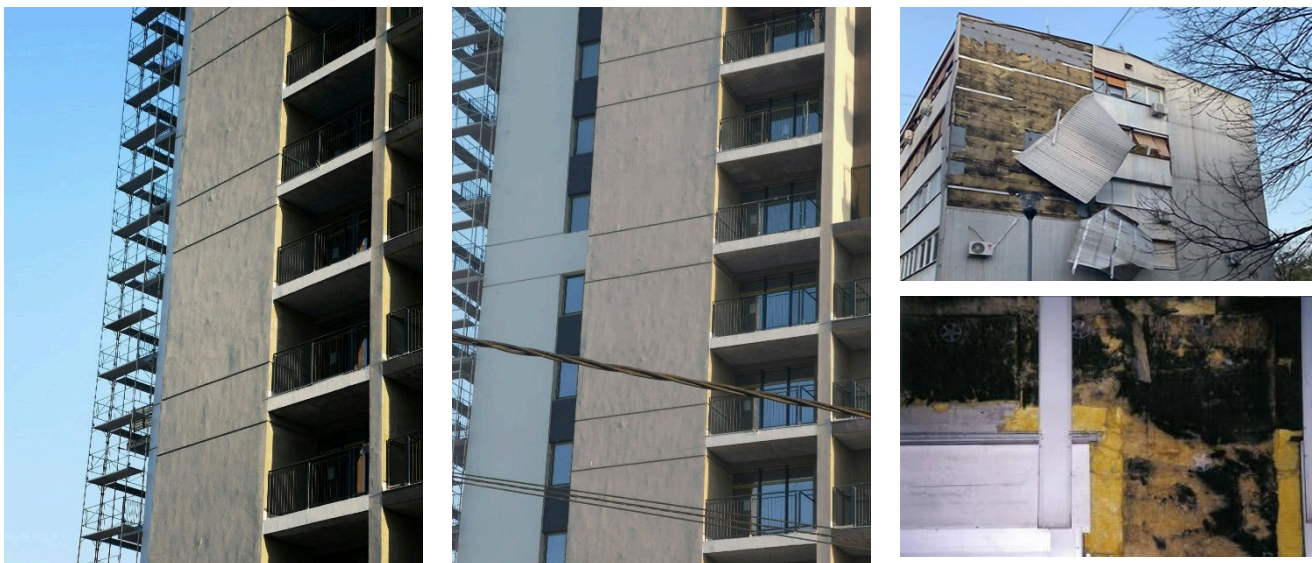
Sve to izaziva kod stanara, posebno dece i kućnih ljubimaca (koji su bliže podu) razne alergije, glavobolje, smanjenje koncentracije, nervoze, opadanje imuniteta, teškoće u disanju – pa i pojavu asme (porazan je podatak da u Beogradu svako sedmo školsko dete boluje od nekog vida asme), prenoseći je budućim pokolenjima čak i na genetskom nivou.

Na žalost, da li iz neznanja, male kupovne moći ili želje za većom zaradom, mnogi investitori primenu polistirola na fasadi prilagodjavaju samo protivpožarnim zahtevima, umesto da ga potpuno izostave kod objekata koji nemaju kompleksno rešenu prinudnu ventilaciju i klimatizaciju – što je slučaj kod gotovo svih stambenih objekata.

Sa aspekta paropropusnosti zidova i eliminisanja kondenza u zidu veoma je važno posmatrati ukupan detalj – presek termoizolovanog zida, a ne samo pojedinačne karakteristike slojeva, koliko god da su oni paropropusni. Naime, ne redak je slučaj da se preko mineralne vune nanose debeli slojevi završne fasade, počev od maltera, preko pikovane fasade, pa sve do direktnog obzidjivanja mineralne vune opekom ili kamenom fasadom, bez ostavljanja ventilacionog sloja izmedju mineralne vune i završne fasadne obrade.

Kao rezultat toga, zbog naglog smanjenja paropropusnosti spoljašnjih slojeva, velika količina pare ostaje unutar termoizolacionog sloja mineralne vune, koja je sama po sebi paropropusna. Sa druge strane, poznata je činjenica da mineralna vuna, za svaki samo 1% prirasta vlažnosti, gubi 10-20% svoje termoizolacijske sposobnosti, što se odnosi ne samo na kondenz tokom eksploatacije, već i na vlažnost vazduha u momentu same ugradnje - zbog čega je postavljen i izričit uslov proizvođača da se mineralna vuna mora tokom ugradnje štititi od kiše sve vreme. Pri tome, osim gubitka termoizolacione sposobnosti, ne retko su prisutne i pojave buđi, mikroorganizama i neprijatnog mirisa.

Za razliku od ruskih propisa, ovdašnji propisi dozvoljavaju pojavu kondenza uz uslov njegovog „isušivanja“ u letnjem periodu. Na stranu što se taj kondenz kod „sendvič“ zidova „isušuje“ ka unutra, sa svim pratećim ekološkim posledicama, što kondenz, dok se ne isuši, pogoduje razvoju mikroorganizama, gljivica i budji, proračun „isušivanja“ ne uzima u obzir mogućnost vlažnog i kišnog leta, sa 80%-100% vlažnosti vazduha i činjenicu da se u jako vlažnoj sredini mokr veš ne isušuje, već budja... Ukoliko uz to još nastupe i rani mrazevi, neizbežna je potpuna degradacija strukture sloja za utopljanje.



- STABILNOST TOKOM EKSPLOATACIJE:

Često se previđa činjenica da temperatura na površini fasade, u zavisnosti od njenog položaja prema suncu i boji fasade, može dostići i preko 90°C. To redovno ima višestruko negativan uticaj na termoizolacijski sloj na fasadi, kao što je površinsko širenje i skupljanje fasadnog sloja, pucanje na spojevima različitih materijala kod protivpožarnih razdelnica, pojava smičućih naprezanja na kontaktu sloja za utopljanje i završnog fasadnog sloja po celoj površini, a posebno po uglovima fasadnih otvora - što sve značajno smanjuje trajnost fasade.



Problem je još izraženiji ukoliko se termoizolacija vrši pločama EPS ili XPS „stiropora“, s obzirom da, kada su EPS ili XPS ploče izložene temperaturi većoj od 75°C, one počinju da se isušuju i isparavaju („lape“), smanjujući svoju debljinu i do 10% od prvobitne. Usled toga, ne retko se posle desetak godina odvaja završni sloj fasade sa lepkom i mrežicom od podloge, stvarajući vazdušne džepove koji prouzrokuju ljuštenje i otpadanje delova fasade. Posebna su pri tome osetljiva mesta na spojevima materijala sa različitim fizičko-mehaničkim karakteristikama poput spojeva stiroporskih EPS i XPS ploča sa protivpožarnim razdelnicama od mineralne vune;

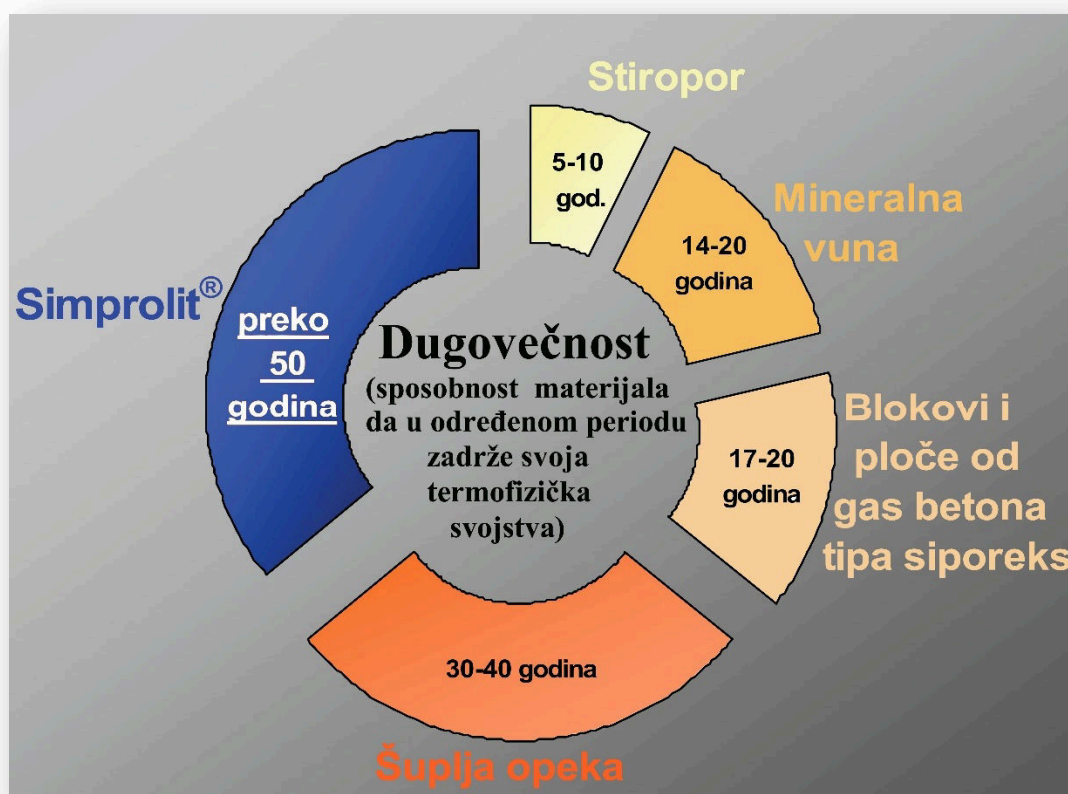
- DUGOVEČNOST:

Dobra paropropusnost bez pojave kondenza, otpornost na mraz, homogen sastav i hidrofobnost (osobina da materijal ne upija vlagu) imaju direktan uticaj na trajnost primenjenog termoizolacionog sloja.



U poslednje vreme, postoji veći broj naučnih radova i studija o toj temi. Polazeći od uslova da se dugovečnost materijala određuje prema periodu u kojem on ne gubi više od 10% svojih mehaničkih i termičkih karakteristika, kod standardne mineralne vune dugovečnost je 15-30 godina, dok je kod EPS ili XPS (tipa stiropora ili stirodura), zavisno od mesta i načina njegove ugradnje, dugovečnost 10-20 godina.

S druge strane, Simprolit kapsulirani polistirolbeton je pokazao, u oštrim klimatskim uslovima Ruske Federacije, sa temperaturama od -50°C do $+50^{\circ}\text{C}$ i vlažnosti od 0% do 100%, da ni nakon 50 godina ne gubi svoje fizičko-mehaničke karakteristike, o čemu je izdat i poseban atest o dugovečnosti od strane Laboratorije za građevinsku fiziku Ruske Akademije Arhitekturnih i Građevinskih Nauka (RAASN).

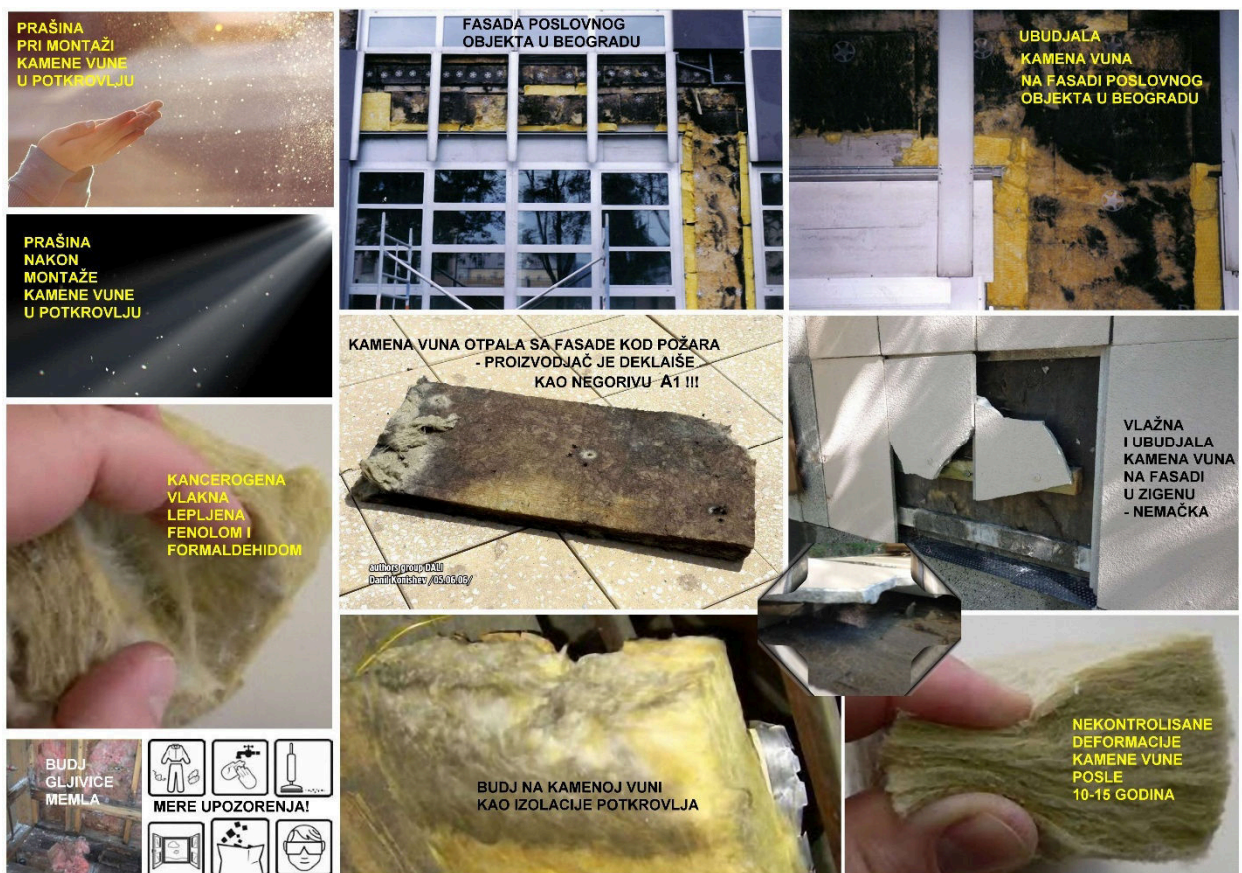


Treba napomenuti da, iz nerazumljivih razloga, u Evropi ne postoji procedura za određivanje dugovečnosti materijala, te da je sertifikovana dugovečnost materijala osnovni uslov za njegovu primenu u državnim programima Ruske Federacije. Dugoročno gledano, termoizolacija materijalom koji je 10%-15% jeftiniji od dvostruko dugovečnijeg materijala, posle 40-50 godina u krajnjem zbiru je 70%-80% skuplja.

- EKOLOŠKA ČISTOĆA:

Problem starenja mineralne vune je dobro poznata činjenica - zbog povećane vlažnosti i oksidacionih procesa, vremenom od mineralne vune postaje igličasta prašina koja je izuzetno opasna za zdravlje. Osim starenja, poseban problem je i mala površinska čvrstoća mineralne vune, posebno kod ventilisanih fasada sa mineralnom vunom kao termoizolacionim slojem. Da bi se sprečio prodor atmosferilija sa jedne i degradiranja mineralne vune (posebno zbog vrtloženja vazdušnog sloja oko ankera za držanje završnih fasadnih ploča) sa druge strane, mineralna vuna se odmah po ugradnji štiti paropropusnom a vodonepropusnom folijom (tipa „tyvek“) ili se ugradjuje dvoslojna mineralna vuna sa znatno tvrđim, ali termički lošijim spoljašnjim slojem.

Posebno treba podvući da je sa aspekta građevinske fizike, a posebno i sa ekološkog aspekta, neprihvatljivo utopljanje mineralnom vunom fasadnih zidova „iznutra“, kako zbog pojave kondenza u samoj mineralnoj vuni, tako i zbog činjenice da mineralna vuna sadrži fenolna i formaldehidna jedinjenja (formaldehid je među prvih 10, a fenol među prvih 20 otrova na spisku UN - zbog čega je u Nemačkoj ekološka taksa za recikliranje stare mineralne vune gotovo jednaka ceni nove). Ovaj problem, posebno pri termoizolaciji fasadnih zidova objekata pod zaštitom kao istorijskih ili kulturnih dobara, u Ruskoj Federaciji je u više navrata rešen montažom Simprolit SOP ploča većih zapreminskih težina i paropropusnosti smanjene na nivo paropropusnosti spoljašnjeg fasadnog zida.



Iz istih ekoloških razloga nedopustiva je ustaljena praksa projektanata i investitora da zidove unutar objekta utopljavaju klasičnom (bilo „kamenom“ bilo „staklenom“) mineralnom vunom sa fenolnim i formaldehidnim smolama kao lepkovima za strukturno vezivanje vlakana od kojih je sačinjena. Nije sporno utopljanje objekata mineralnom vunom sa spoljne strane, gde se ona ventiluje ka spolja, ali se ne sme dozvoliti da se fenolna i formaldehidna isparenja evakušu unutar objekta.

Sentenca „to se upotrebljava u Evropi“ mora da sadrži i nastavak – **nije ista** (na primer) „Ursa Pure One“ mineralna vuna sa akrilnim vezivnim smolama i mineralna vuna za „treći svet“ sa formaldehidnim i fenolnim jedinjenjima. Kao što nije ista sirovina za običan građevinski stiropor koji „lapi“ ispuštajući stiren i pentan i sirovina za ekološki čiste kuglice stiropora kojima se puni nameštaj ili od kojih se prave pakovanja u prehrambenoj industriji.

Upravo od ovih drugih kuglica (stiropora BasF 315) pravi se Simprolit kapsulirani polistirolbeton, pri čemu se svaka kuglica, uz dodatak ekološki čistih aditiva prirodnog porekla, u fazi proizvodnje Simprolit elemenata „kapsulira“ oblogom od cementsa, koja je čini inertnom i otpornom na požar.

- MEHANIČKA OTPORNOST:

Mehanička otpornost termoizolacije je ne malo važna kod izbora vrste materijala za termoizolaciju objekata ili njegovih delova, posebno kod termoizolacije sokli objekta, termoizolacije stepenišnih i hodničkih prostora kroz koje stanari unose nameštaj, kod erкера, isturenih etaža, kod medjuspratnih ploča iznad prolaza, plafonskih ploča stambenog prostora ispod povučenih terasa i td. Ne retka su velika oštećenja fasada nakon velikog nevremena i udara grada, oštećenja nižih delova objekata usled vandalskog ponašanja i sl.



Takođe, važna je i gustina termoizolacionog materijala i njegova athezija sa završnim fasadnim slojem, čija najmanja težina u sistemu „lepak-mrežica-lepak-fasadni malter“ iznosi preko 35kg/m² fasade, odnosno preko 100 kg/m dužnom fasade sprata. Upravo iz tih razloga, pogotovu kod termoizolacionih slojeva većih debljina, neophodno je da se termoizolacione ploče od EPS i XPS stiropora i mineralne vune zapreminske težine manje od 120 kg/m³ pričvršćuju za zid tiplovima sa metalnim središnjim klinovima.

Čvrstoća i mehanička otpornost na spoljne uticaje Simprolit elemenata je za klasu bolja od istih svojstava drugih termoizolacionih materijala.

simprolit system® TERMOFIZIČKI POKAZATELJI SIMPROLIT POLISTIROLBETONA ZA IZRADU ELEMENATA SIMPROLIT SISTEMA

PROIZVOD - OSNOVNI MATERIJAL		SIMPROLIT POLISTIROLBETON D160 (160 kg/m ³)
Proizvodi - Elementi Simprolit sistema	Jednoslojne termoizolacione Simprolit SOP ploče	SOP3, SOP5, SOP6, SOP8, SOP10, SOP12, SOP13, SOP15, SOP17, SOP18, SOP20, SOP22, SOP25
	Simprolit dvoslojni puni SDB blokovi -spoljašnji crveni sloj	SDB20, SDB25, SDB30, SDB40, SDB 45, SDB50
	Simprolit dvoslojni montažni SDBM blokovi -spoljašnji crveni sloj	SDBM20, SDBM25
Zapreminska težina u suvom stanju		160 kg/m ³
Čvrstoća na pritisak		0,21 N/mm ²
Čvrstoća pri zatezanju *		0,30 N/mm ²
Čvrstoća na površinsko smicanje *		0,09 N/mm ²
Toplotna provodljivost *		0,0422 W/mK
Paropropusnost *	Sd	0,3329
	μ	3,3361

* Srednje vrednosti, izmerene za SOP10 (Simprolit polistirolbeton D160, debljine 10cm)

PROIZVOD - OSNOVNI MATERIJAL		SIMPROLIT POLISTIROLBETON D400 (400 kg/m ³)
Proizvodi - Elementi Simprolit sistema	Simprolit MONOLIT za livenje slojeva na gradilištu, na licu mesta	- za istovremenu termoizolaciju i sloj za pad kod ravnih krovova - za ravnjajuću podnu košuljicu - za međuspratne ploče na rebrastom limu - za ispunu šupljih Simprolit blokova
	Simprolit dvoslojni puni SDB(400,160) blokovi -unutrašnji sivi sloj	SDB20(400,160), SDB25(400,160), SDB30(400,160), SDB40(400,160), SDB50(400,160)
	Simprolit dvoslojni montažni SDBM(400,160) blokovi -unutrašnji sivi sloj	SDBM20(400,160), SDBM25(400,160), SDBM30(400,160)
Zapreminska težina u suvom stanju		394 kg/m ³
Čvrstoća na pritisak **		1,10 N/mm ² (363 kg/m ³)
Modul elastičnosti		0,80 GPa
Čvrstoća na površinsko smicanje *		0,32 MPa
Toplotna provodljivost *		0,074 W/mK
Paropropusnost *	Sd	0,461 m
	μ	6,19

PROIZVOD - OSNOVNI MATERIJAL		SIMPROLIT POLISTIROLBETON D180 (180 kg/m ³)
Proizvodi - Elementi Simprolit sistema	Simprolit šuplji blokovi tipova: SBDN, SBN, SBDS, SBS, SBDSV, SPB, SPBN, SPB, SPBS	SBDN20, SBDN25, SBDN30, SBN20, SBN25, SBN30, SBDS20, SBDS25, SBDS30, SBS20, SBS25, SBS30, SBDNV25, SBDNV30, SBDSV25, SBDSV30, SPBN10, SPBN12, SPB12, SPBS15
	Simprolit puni jednoslojni blokovi tipova: SBDNP, SBDS, SBDSPV, SPBNP, SPBSP	SBDNP20, SBDNP25, SBDNP30, SBDS20, SBDS25, SBDS30, SBDNPV25, SBDNPV30, SBDSPV25, SBDSPV30, SPBNP10, SPBNP12, SPBSP15
Zapreminska težina u suvom stanju		180 kg/m ³
Čvrstoća na pritisak		0,14 N/mm ²
Toplotna provodljivost *		0,0483 W/mK
Paropropusnost *	Sd	0,3052
	μ	1,0252

* Srednje vrednosti, izmerene za Simprolit blokove bez betonske ispunje - kao trajno ugrađena oplata

PROIZVOD - OSNOVNI MATERIJAL		SIMPROLIT POLISTIROLBETON D250 (250 kg/m ³)
Proizvodi - Elementi Simprolit sistema	Simprolit MONOLIT za livenje slojeva na gradilištu, na licu mesta	- za istovremenu termoizolaciju i sloj za pad kod ravnih krovova - za ravnjajuću podnu košuljicu - za međuspratne ploče na rebrastom limu - za ispunu šupljih Simprolit blokova
	Simprolit dvoslojni puni SDB blokovi -unutrašnji sivi sloj	SDB20, SDB25, SDB30, SDB40, SDB45
	Simprolit dvoslojni montažni SDBM blokovi -unutrašnji sivi sloj	SDBM20, SDBM25, SDBM30
Simprolit poprečni ulošci kod SBDS blokova		- za poprečne ulošce Simprolit SBDS blokova
Simprolit jednoslojna SOP _a ploča, ravno rezana, bez falcova, za opšivanje fasadnih otvora		SOP _{3a} , SOP _{5a}
Zapreminska težina u suvom stanju		244 kg/m ³
Čvrstoća na pritisak **		0,40 N/mm ² (227 kg/m ³)
Modul elastičnosti		0,30 GPa
Čvrstoća na površinsko smicanje *		0,16 MPa
Toplotna provodljivost *		0,055 W/mK
Paropropusnost *	Sd	0,295 m
	μ	4,25

- OTPORNOST NA POŽAR:

Simprolit kapsulirani polistirolbeton, prema evropskom sertifikatu – izveštaju o ispitivanju po evropskim EN normama, spada u grupu negorivih materijala - klasifikacija na požar je: **A2, s1, d0**

Otpornost na požar Simprolit SOP ploča debljine svega 10cm (čak i kao pregradnog zida na podkonstrukciji od tankozidnih limenih profila i pri temperaturi požarnog opterećenja većoj od 1100°C) iznosi „ne manje od 2h“, odnosno **EI 120!**



Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala
Beograd, Buleva vojvode Mišića 43
tel: (011) 26 50 322 fax: (011) 3692 772, 3692 782
www.insitulumis.rs

3. NALAZ


Na osnovu rezultata ispitivanja izvršenog prema standardu SRPS U.J1.090 i opštim uslovima prema SRPS ISO 834

**OTPORNOST PREMA POŽARU
ZIDA OD "SIMPROLIT SOP10" PLOČA
dimenzija: 3000 mm x 3000 mm, debljine 125 mm,
(debljina ploča 100mm, zapreminske mase 160 kg/m³)**

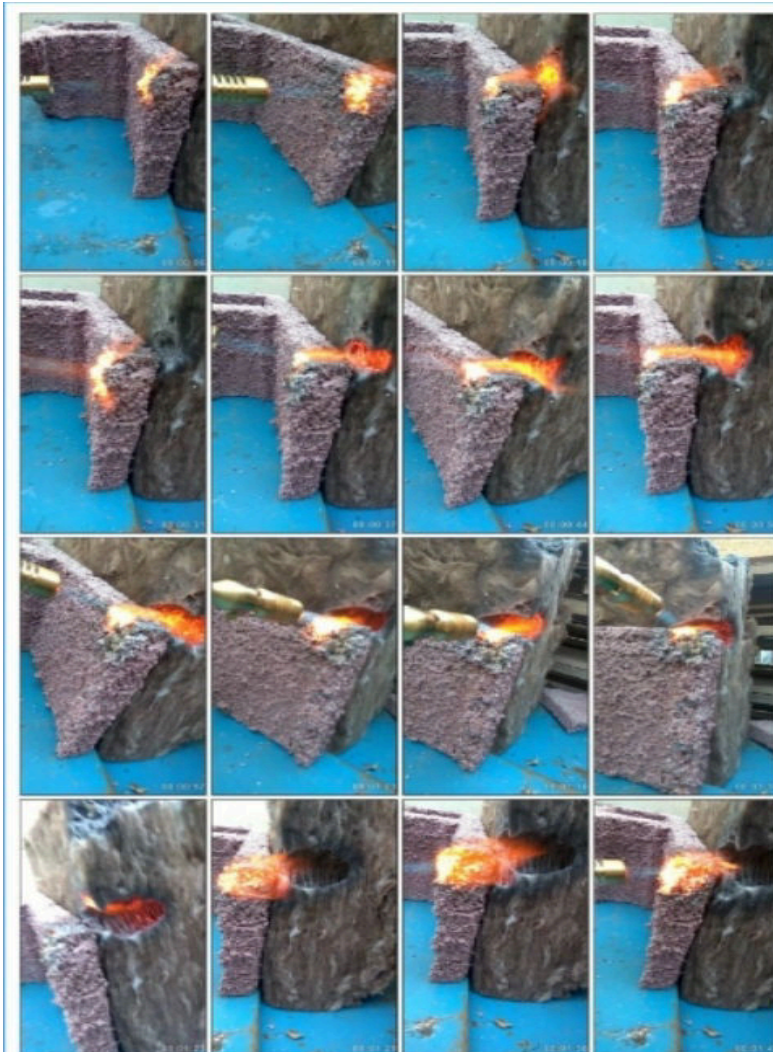
proizvodnje SIMPROLIT - Beograd.

IZNOSI: 120 minuta (2,0 h).



Predstavnik u Srbiji svetski poznate firme za PP zaštitu  je reklamnu flašicu od Simprolita držao 7 dana u peći na temperaturi 1240 °C. Kada je posle toga polomio, utvrdio je da je struktura ostala potpuno očuvana, samo su kuglice ekološkog BasF stiropora isparile i obrazovala se prostorna stabilna cementna rešetka !

Poređenja radi, kamena vuna je negoriva (A1) na temperaturi do 700 °C, ali nema otpornost na požarnu temperaturu preko 1000 °C



Simprolit štiti kamenu vunu od požara koja ne gori, ali se topi



Na kamenoj vuni gori hidrofobni premaz



Požar u Opštoj bolnici u Jagodini



Požar u bolnici Dragiša Mišović Beograd

- RAZNOVRNOST PRIMENE:

Zahvaljujući brojnim karakteristikama koje ih izdvajaju od postojećih termoizolacionih materijala, kao što su dugovečnost, relativno velika otpornost na udar, dinamička i statička opterećenja, otpornost na mraz, hidrofobnost, otpornost na požar, paropropusnost, mala termička provodljivost, dobra adhezija sa svežim betonom bez dodatnog lepljenja i tiplovanja, čvrstoća na pritisak i zatezanje i krutost u svojoj ravni, površinska tvrdoća, mogućnost izlivanja u kalupima raznih formi i oblika i drugim prevashodnim karakteristikama, Simprolit jednoslojne SOP ploče imaju najraznovrsniju primenu:

- ✓ Kod termoizolacije fasadnih zidova novih i postojećih objekata, uključujući i one sa izrazito neravnim zidovima;
- ✓ Kod termoizolacije unutrašnjih zidova između grejanog prostora stanova i negrejanog prostora stepeništa, hodnika i liftovskih jezgara;
- ✓ Kod oblaganja ventilacionih i dimnjačkih kanala;
- ✓ Na Simprolit SOP ploče, bez dodatnog armiranja i rabičiranja, direktno se mogu lepiti cigla, kamene ploče ili drugi elementi za fasade kao na slici na trećoj strani, gde se vidi kako je to uradjeno u bloku 67 u Beogradu (Simprolit SOP ploče se razaznaju po crvenoj boji). Jedini uslov pri tome je da se cigla, keramičke ili kamene ploče i drugi paronepropusni ili manje paropropusni materijali ugradjuju sa paropropusnom fugom između;
- ✓ Kod betoniranja međuspratnih ploča između negrejanog garažnog prostora ispod objekata i grejanog stambenog ili poslovnog prostora iznad, u funkciji istovremene termičke, protivpožarne i zvučne izolacije;
- ✓ Kod betoniranja fasadnih AB zidova, gde se Simprolit SOP ploče mogu postaviti ispod spoljašnje strane oplata, tako da se po demontaži oplata odmah dobija termoizolovan AB zid, bez dodatnog lepljenja, bušenja i tiplovanja termoizolacije;
- ✓ Kod izrade solbanaka, podprozornika ispod mermerne obloge, arhitekturne ornamentike i nesputanih arhitektonskih rešenja fasade
- ✓ Kod istovremenog utopljanja i seizmičkog ojačavanja postojećih objekata;
- ✓ Kod izrade plivajućih objekata – splavova i restorana na vodi;
- ✓ Kod izrade bazena za termoizolaciju zidova i poda bazena;
- ✓ Kod termoizolacije ravnih krovova i platforma iznad stambenog ili poslovnog prostora sa znatnim statičkim i dinamičkim opterećenjem, kao što su krovovi aerodromskih terminala, helikopterske platforme, podloge ispod krovne ventilacione opreme i dr.
- ✓ Kod obnavljanja starih zdanja, rekonstrukcija i restauracija fasada pod zaštitom kao kulturne baštine



Utopljanje objekta Pete beogradske gimnazije izvedeno montažom Simprolit ventilacionih SOPV ploča sa unutrašnje strane fasadnih zidova

JEDINSTVEN U SVETU

simprolit system[®]

IDEALAN ZA
NADGRADNJU
POSTOJEĆIH
OBJEKATA

ELEMENTI
SIMPROLIT
SYSTEMA
SU
LAKŠI
OD
VODE



DUGOVEČAN

EKOLOGIČAN

EKONOMIČAN

ODRŽIV

ŠTEDI PROSTOR

BEZ VLAGE I KONDENZA

ZVUKOIZOLACIJA (PREKO 55 dB)

SEIZMIČKI OTPORAN

VEĆA BRZINA GRADNJE

ČUVA PRIRODNU OKOLINU

NOSIV ZA OPTEREĆENJA PREKO 16 SPRATOVA

PAROPROPUSAN - ZIDOVI DIŠU

IZOLACIJA I ENERGETSKA EFIKASNOST



simprolit system[®]


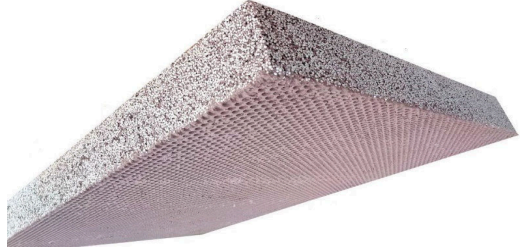
Invented in Serbia

SIMPROLIT PLOČE ZA TERMOIZOLACIJU, PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU, ZA IZOLACIJU PLAFONA GARAŽA I KOMPLETNOG OBJEKTA IZNUTRA

Tip ploča	Oznaka ploča	λ W/mK	OBLIK PLOČA	
Jednoslojne termoizolacione SOP-(cm) ploče	SOP-3	0,042		
	SOP-4			
	SOP-5			
	SOP-6			
	SOP-8			
	SOP-10			
	SOP-12			
	SOP-13			
SOP-15				

Simprolit „SOP“ jednoslojne ploče zadovoljavaju čitav spektar zahteva građevinske fizike, ekološke gradnje i eksploatacije objekta, kao što su: dugovečnost, termoizolacija, paropropusnost, otpornost na požar, otpornost na mraz, hidrofobnost, otpornost na udar, čvrstoća na pritisak i zatezanje, otpornost na ekstremne klimatske uslove visokih i niskih temperatura i 100%-ne vlažnosti vazduha, otpornost na vremenske nepogode kao što su olujni vetar, bura, grad, poplave...

Pri tome je Simprolit modifikovani polistirolbeton, osnovni materijal za izradu elemenata Simprolit sistema, najdugovečniji u rangu termoizolacionih materijala (tri puta dugovečniji od mineralne vune, pet puta dugovečniji od stiropora), odziva na vatru (po EN 13501-1:2007+A1:2009): A2,s1d0 Otpornost na požar pregradnog zida od SOP10 ili 2SOP5 je najmanje 2 sata – EI120, pri normiranoj temperaturi požara od 1180 °C (kamena vuna se topi od 800 °C-1000 °C i ne može biti samostalna zaštita od požaru). Izrađuje se od simprolita D160, otpornost na mraz min 100 ciklusa, paropropusnost $\mu=3,336$

Plafonske protivpožarne termoizolacione ploče iznad garaža	SOPG-3	0,045		
	SOPG-4	0,045		
	SOPG-5	0,045		
	SOPG-6	0,044		
	SOPG-8	0,044		
	SOPG-10	0,044		
	SOPG-12	0,043		
	SOPG-13	0,043		
	SOPG-15	0,043		

Simprolit „SOPG“ ploče su Simprolit SOP ploče, završno obrađene sitnozrnim cementnim malterom debljine 5mm sa jedne strane. Namenjene su za termičku i protivpožarnu zaštitu plafona garaže ispod stambenog ili poslovnog prostora, kao posebnog požarnog sektora: otpornost na dejstvo požara EI120 (120min na 1180 °C), odziv na vatru A2,s1d0, uz znatno smanjenje broja operacija, a time i pojeftinjenje i ubrzanje radova.

Simprolit SOPG ploče nije potrebno tiplovati i lepiti za AB tavanicu – jednostavno se poređaju po oplati AB ploče, „spuštenoj“ za projektovanu debljinu SOPG ploče, nakon čega, hodajući po pločama, radnici montiraju armaturu i betoniraju ploču. Pri tome se beton neodvojivo veže za Simprolit SOPG ploču, a po skidanju suve oplate (koja nije bila u dodiru sa betonom), ostaje idealno ravan, termički i protivpožarno zaštićen plafon.

Jednoslojne ventilacione	SOPV-5	0,0446		
	SOPV-6	0,0442		
	SOPV-8	0,0436		
	SOPV-10	0,0432		
	SOPV-12	0,043		
	SOPV-13	0,0428		
	SOPV-15	0,0426		
	SOPV-18	0,0423		
SOPV-20	0,0422			

Simprolit SOPV ventilisane ploče imaju sve prednosti koje imaju Simprolit SOP ploče i Simprolit SOPV ploče, uz dodatnu (veliku) prednost da se njihovom primenom obezbeđuje otvaranje zida kroz ugrađene kanale, bez kondenza u termoizolaciji, te se mogu primenjivati:

- kod završnog oblaganja objekata paropropusnih zidova (blokovi od opeke, gas-betona, peno-betona i sl.) paronepropusnim oblogama (kamen, mermer, fundermax, fasadna keramika sa ugradnjom bez paropropusnih fuga i sl.)
- kod ravnih krovova, kao sloj odmah iznad paro-izolacije, za evakuaciju vlage koja je nastala od atmosferskih padavina ili iz vazduha visoke vlažnosti u toku izvođenja radova, a pre nanošenja završne hidroizolacije – što je često problem, posebno kod paronepropusnih hidroizolacionih sistema.
- kod termoizolacije fasadnih zidova "iznutra", tamo gde iz uslova za zaštitu fasade kao spomenika kulture, nije dozvoljena termoizolacija i izmena fasade sa spoljne strane

Tip ploča	Oznaka ploča	λ W/mK	OBLIK PLOČA	
Simprolit jednoslojne podne ploče	SOPP-3	0,055 (D250)		
	SOPP-4			
	SOPP-5	0,074 (D400)		

Simprolit SOPP podne ploče se primenjuju za „suvu montažu“ podne termoizolacije i sloja za izravnanje, na pozicijama gde nije izvodljivo nalivati sloj simprolit monolita odgovarajuće pritisne čvrstoće.

Izrađuju se u dve varijante, zavisno od tražene projektovane čvrstoće na pritisak: od simprolita mase D400 sa pritisnom čvrstoćom od 110 tona/m² i od simprolita mase D250 sa pritisnom čvrstoćom od 40 tona/m²

Zvukoizolacione podne ploče	Sastoji se od sloja simprolita D250 debljine 2cm i sloja kamene vune raznih debljina			
	SWZP-4	0,0428		
	SWZP-5	0,0410		
	SWZP-6	0,0398		

Simprolit SWZP – dvoslojne zvukoizolacione podne ploče su novi razvojni proizvod u paleti Simprolit ploča, sa osnovnom funkcijom da sačuvaju zvukoizolaciona svojstva tankih slojeva kamene vune koja se primenjuje kao sloj u podu za zaštitu od udarnog zvuka.

Naime, kod postojećih rešenja nanošenja cementne košuljice iznad položene tanke zvukoizolacione ploče od kamene vune, vrlo često je problematična neravna gornja površina izlivena armirano-betonske ploče, zatim transport mase cementne košuljice preko već postavljenih tankih ploča kamene vune, kao i gaženje po njima u fazi izlivanja cementne košuljice.

SWZP ploče nisu u serijskoj proizvodnji, prikazane su kao poziv proizvođačima kamene vune za zajedničku proizvodnju i plasman.

Troslojne izolacione ploče sa srednjim slojem od grafitnog stiropora	SGP-5	0,0384		
	SGP-6	0,0372		
	SGP-8	0,0357		
	SGP-10	0,0349		
	SGP-12	0,0344		
	SGP-15	0,0339		
	SGP-18	0,0336		
	SGP-20	0,0334		
	SGP-22	0,0333		

Simprolit SGP termoizolacione ploče su troslojni paneli koji se sastoje iz spoljašnjih slojeva od patentiranog Simprolit polistirolobetona D250 (250 kg/m³) debljine 2x1,0 cm a srednji sloj je grafitni EPS (EPS-FG Grafitni fasadni) raznih debljina.

- **Simprolit SGP ploče su bolji izolator od kamene vune, izuzetno lagane i pogodne za brzu montažu.**

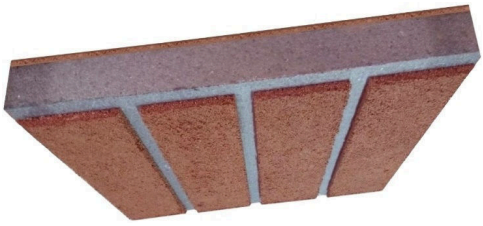

- Primenjuju se za termoizolaciju paronepropusnih ili neznatno paropropusnih zidova (AB zidovi, zidovi sa parnom branom i sl.), kao i za termoizolaciju potkrovlja između rogova

- Tamo gde to protivpožarni propisi zahtevaju, primenjuju se u kombinaciji sa protivpožarnim razdelnicama od negorivih Simprolit jednoslojnih SOP ploča, čime se dobija homogena spoljna površina za obradu (time se izbegavaju kasnije prsline na spojevima kod eksploatacije).

- **Kvaliteti SGP ploče:** izuzetno mala težina, veoma dobra termoizolacija, brza montaža, odsustvo buđi, povećana otpornost na udar grada, stabilnost kod jakih vetrova - bure i oluje

- **Posebna prednost je montaža u oplatu** kod betoniranja AB zidova, greda i stubova zbog dobre adhezije sa betonom - bez lepljenja i tiplovanja.

- **Simprolit SGP i SGPV ploče su otporne na kratkotrajni kontakt sa otvorenim plamenom.**

Troslojne ventilacione ploče sa srednjim slojem grafitnog stiropora	SGPV-6	0,0427		
	SGPV-8	0,0394		
	SGPV-10	0,0377		
	SGPV-12	0,0366		
	SGPV-15	0,0356		
	SGPV-18	0,0349		

Simprolit SGPV ventilacione termoizolacione ploče su troslojni paneli koji se sastoje iz slojeva:

- sloj debljine 2,0cm, sa kanalima za ventilaciju/otparivanje (dimenzija širine 40mm x20mm, na osnovu rastojanju na 250mm + 20mm x 25mm po obodu ploče) formiran Simprolitom D250 (250 kg/m³)

- srednji sloj je grafitni EPS raznih debljina

- sloj debljine 1,0cm od Simprolita D250 sa druge strane srednjeg sloja od grafitnog EPS-a.

Posebno se ističe primena SGPV ploča kao donjeg sloja termoizolacije kod ravnih krovova, s obzirom da evakušu vlagu dospelu u termoizolacione slojeve iznad u fazi izvođenja radova. Na fasadi, tamo gde to protivpožarni propisi zahtevaju, primenjuju se u kombinaciji sa protivpožarnim razdelnicama od Simprolit jednoslojnih SOPV ploča