

LIP

www.lip.dk

Monterings- anvisning för LIP Fasadsystem



LIP

- när man bygger på kvalitet!

Innehållsförteckning

Inledning	3
Systemets uppbyggnad med isolering	4
LIP Silikonhartsputs	5
Systemets uppbyggnad på skivkonstruktioner/lätta konstruktioner	6
Systemets uppbyggnad på EPS Byggsystem och fasadsystem	6
Systemets uppbyggnad utan isolering	7
Systemets uppbyggnad på tegelvägg	8
Monteringsanvisning för EPS Fasadisolering	9
Detaljlösningar/Konstruktionsdetaljer	10
Putsverktyg	10
Systembeskrivning	10
Förbehandling	12
Krav på underlag	13
Val av isoleringsmaterial	13
Val av fästmassor	13
Applicering med fästmassa	14-15
Olika typer av monteringsmetoder	15
Montering av isoleringsskivor	16
Teknisk data	17
Putsarmering	18-19
Armering	20
Efterbehandling av LIP 350/360	21
Drift och underhåll	21
Reparation av LIP Fasadsystem	22-23
Prestandakrav	23

Inledning

I takt med allt strängare energikrav och höga energipriser, har utförande av fasader med utvändiga isoleringssystem blivit allt vanligare, både i samband med nybyggnation och när äldre hus renoveras.

En fasadisolering minskar inte bara uppvärmningskostnaderna avsevärt. Den är också miljövänlig och bidrar till en bättre inomhusmiljö medan den ger ett långvarigt effektivt skydd av fasaden mot väder och vind.

LIP 350 och 360 är speciellt utformade just för putsning av fasader där det finns ökade krav på hållbarhet och vidhäftning på underlaget.

Arbetsmiljö och inomhusklimat

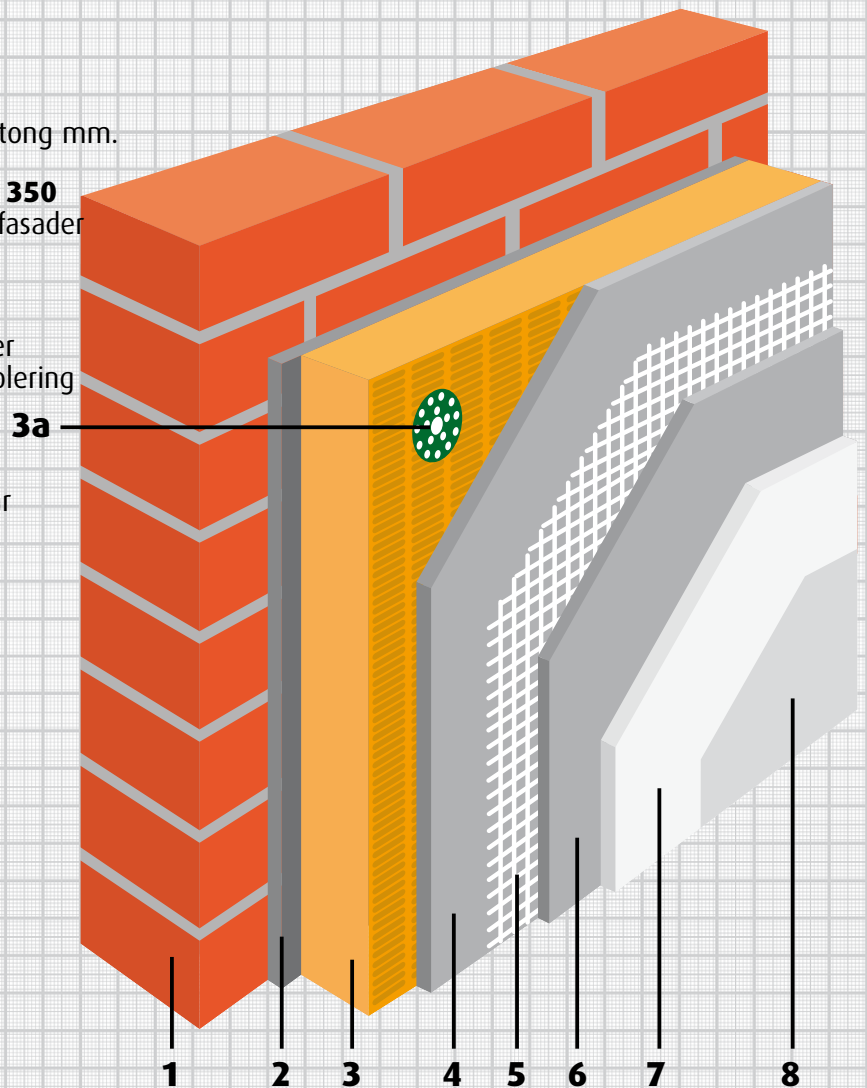
LIP har i hög grad fokus på att bidra till en sundare arbetsmiljö och ett sundare inomhusklimat. Därför uppfyller samtliga LIP – produkter, som nämnts i denna vägledning, de strängaste kraven på egen emission och är märkta med EMICODE EC1 PLUS. Denna märkning är hantverkarens och slutanvändarens säkerhet och garanterar att LIPs produkter bidrar till en renare arbetsmiljö och ett förbättrat inomhusklimat. Det är vår förhoppning att vi med denna monteringsanvisning kan vägleda den utförande såväl som den rådgivande på god väg i valet av rätt fasadputslösning. Skulle det på vägen uppstå frågor som inte besvaras i denna vägledning, kontakta då LIP på tel.: 08-25 00 70.

Vi är alltid beredda med goda råd och kompetent vägledning.



Systemets uppbyggnad med isolering

- 1 Underlag:**
Murade ytor, betong, lättbetong, porbetong mm.
- 2 Fästmassa: LIP Multi Kakelfix, LIP 350**
Cementbaserade flexibla fästmassor för fasader
- 3 Isolering: Fasadskivor, Fasadlameller, EPS fasadskivor.**
Värmeisoleringskivor av mineralull eller polystyren eller annan godkänd fasadisolering
- 3a Montering:**
Slagankarfäste/Dymling ska monteras enligt isoleringstillverkarens anvisningar och eventuella myndighetskrav.
- 4 Grundputs/Armeringsputs:**
3,5 mm LIP 350 Universalputs
- 5 Armering: LIP Armeringsnät**
- 6 Grundputs:**
1,5 mm LIP 350 Universalputs
- 7 Slutputs:**
3 mm LIP 360 Lätt Fiberputs
- 8 Eventuell slutbehandling:**
Silikat- eller Silikathartspots



Vid skarvning mellan olika isoleringsmaterial dubbelarmeras skarven.

Materialåtgång/m²

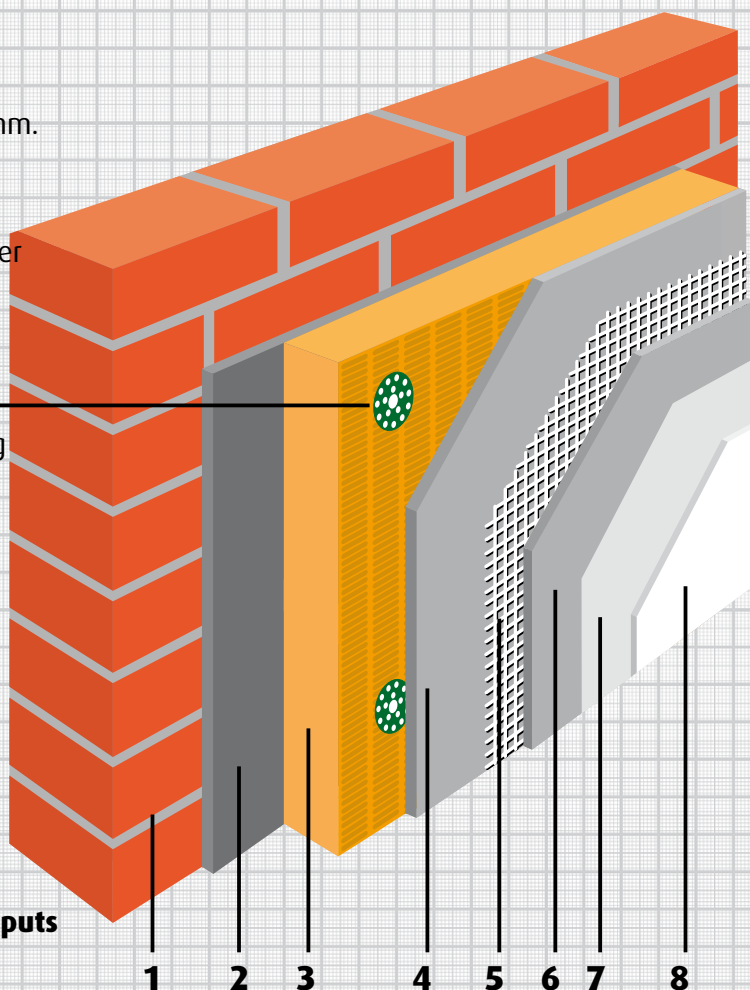
LIP Multi Kakelfix:	Ca. 2 kg/m ² (lamel = ca. 5 kg/m ²)
LIP 350 Universalputs:	5 mm x 1,4 kg/mm = 7 kg/m ²
LIP 360 Lätt Fiberputs:	3 mm x 1,1 kg/m ² = 3,3 kg/m ²
LIP Armeringsnät:	1 x 1,15
LIP Bottenlist/lbm	
LIP Hörnarmering/lbm	



Exempel på fasadrenovering med mineralull förstärkt med LIP Armeringsnät och LIP 350 och LIP 360.

LIP Silikonhartsputs

- 1 Underlag:**
Murade ytor, betong, lättbetong, porbetong mm.
- 2 Fästmassa:**
LIP Multi Kakelfix/LIP 350
Cementbaserade flexibla fästmassor för fasader
- 3 Isolering:**
Fasadskivor, Fasadlameller, EPS fasadskivor
Värmeisoleringskivor av mineralull eller polystyren eller annan godkänd fasadisolering
- 3a Montering:**
Dymlingsmontering skall ske i enlighet med isoleringstillverkarens anvisningar och eventuella myndighetskrav
- 4 Grundputs/Armeringsputs:**
4 mm LIP 350 Universalputs
- 5 Armering:** LIP Armeringsnät
- 6 Grundputs:** 2 mm LIP 350 Universalputs
- 7 Putsgrund:** Grundfärg till LIP Silikonhartsputs samma kulör som Slutputs
- 8 Slutputs:** LIP Silikonhartsputs



Silikonhartsputs

Putskornstorlek:	1,0 - 1,2 - 1,5 - 2,0 - 3,0 mm
Färg:	Kan brytas i de flesta NCS färger
Applicering:	Putspräda eller sprutas

Putsgrund

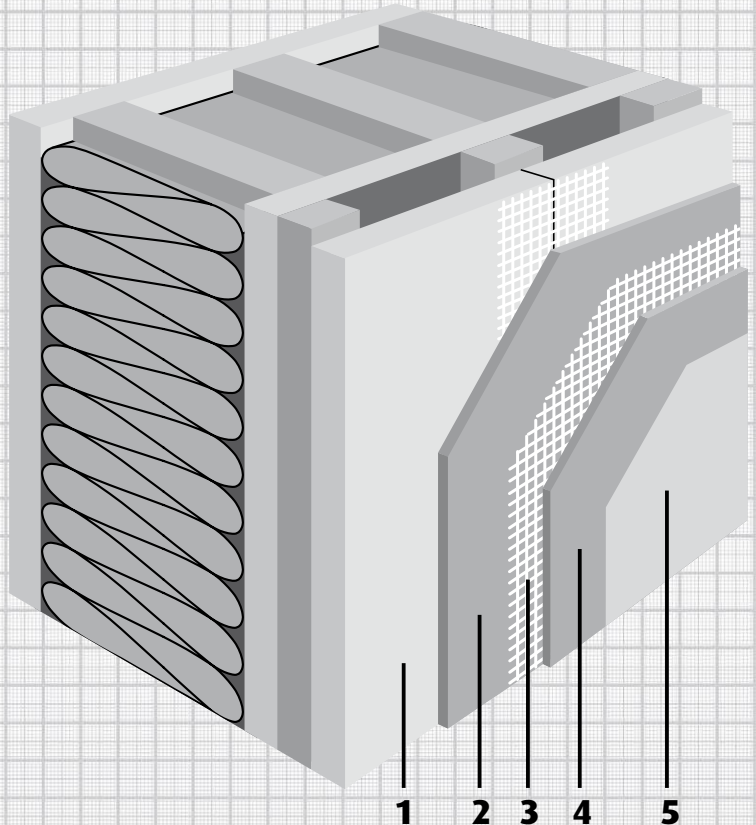
Applicering:	Roller, pensel eller sprutning
Färg:	Samma som slutputsen

Materialåtgång/m²

LIP Multi Kakelfix:	Ca. 2 kg/m ²
LIP 350 Universalputs:	5 x 1,4 kg/mm = 7 kg/m ²
LIP Putsgrund:	0,2 kg/m ²
LIP Silikonhartsputs:	Ca. 2,2 kg/m ²
LIP Armeringsnät 4x4 mm:	1 x 1,15
LIP Bottenlist/lbm	
LIP Hörnarmering/lbm	

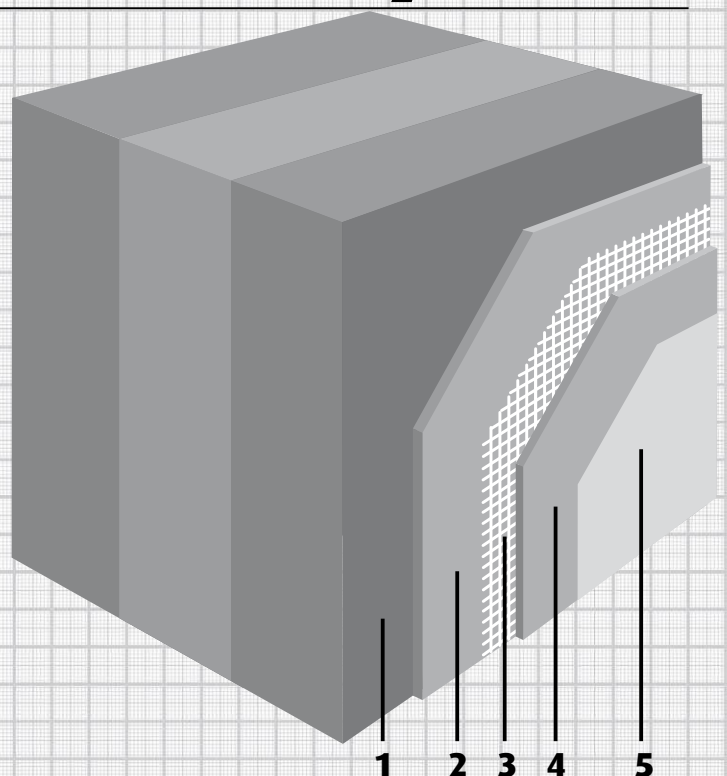
Systemuppbyggnad på skivunderlag/regelkonstruktion

- 1 Skivunderlag:**
Ventilerad fasad på regelstomme
Cementbundna, glasfiberförstärka skivmaterial
 - 2 Grundputs/Armeringsputs:**
3,5 mm LIP 350 Universalputs
 - 3 Armering:** LIP Armeringsnät
 - 4 Grundputs:** 1,5 mm LIP 350 Universalputs
 - 5 Slutputs:**
3 mm LIP 360 Lätt Fiberputs
- Eventuell slutbehandling:**
Silikat- eller Silikathartspots
- Materialåtgång:**
Se sida 4-5



Systemets uppbyggnad på EPS Byggsystem och fasadsystem

- 1 EPS Byggsystem/fasadisolering:**
EPS Byggsystem för ytterväggar eller EPS fasadisolering
 - 2 Grundputs/Armeringsputs:**
3,5 mm LIP 350 Universalmörtel
 - 3 Armering:**
LIP Armeringsnät
 - 4 Grundputs:**
1,5 mm LIP 350 Universalputs
 - 5 Slutputs:**
3 mm LIP 360 Lätt Fiberputs
- Eventuell efterbehandling:**
Silikat eller Siliconhartspots

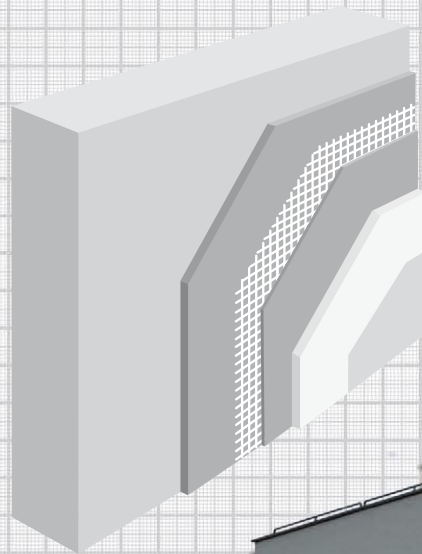


Systemets uppbyggnad utan isolering

- 1 Underlag:**
Murade ytor, betong, lättbetong, porbetong mm.
- 2 Grundputs/Armeringsputs:**
3,5 mm LIP 350 Universalputs eller
3,5 mm LIP 360 Lätt Fiberputs
- 3 Armering:** LIP Armeringsnät
- 4 Grundputs:**
1,5 mm LIP 350 Universalputs eller
1,5 mm LIP 360 Lätt Fiberputs
- 5 Slutputs:**
3 mm LIP 350 Universalputs eller
3 mm LIP 360 Lätt Fiberputs
- 6 Eventuell slutbehandling:**
Silikat- eller Silikathartspots

Materialåtgång/m²

- LIP 350 Universalputs: 1,4 kg pr. mm lag
LIP 360 Lätt Fiberputs: 1,1 kg pr. mm lag
LIP Armeringsnät 4x4 mm: 50 lbm x 1,15 m pr. rl.
LIP Bottenlist/lpm
LIP Hörnarmering/lpm



Systemets uppbyggnad med Tunntegel

Monteringen av LIP Fasadsystem med Tunntegel utförs fram till grundputs 5 mm med armeringsnät i övrigt som vanlig LIP Fasadsystem med eller utan isolering. Se LIP Fasadsystems konstruktioner sidorna 4-7 eller också kan information hämtas från vår hemsida.

Grundputsen som underlag till Tunntegel på isolering ska appliceras i 6 mm lag tjocklek istället för 5 mm.

Vid montering på "tunga konstruktioner", betongtegel eller motsvarande ska isoleringshållarna, som vanligt, monteras i enlighet med isoleringsleverantörens anvisningar. Det ska monteras 2 st extra isoleringshållare utanpå armeringsnätet i den våta putsen genom armeringsnätet. Dessa dymlingar måste ha en extra längd på ca 35 mm för en korrekt montering.

De två extra Isoleringshållarna kan vara 140 plus Teller som har en extra stor diameter.

Vid montering på Leca, H+H-block eller motsvarande ska det alltid användas Isoleringshållare med extra längd. Isoleringshållarna trycks in i den våta putsen så att de täcks helt med armeringsputsen. Isoleringshållarna monteras med en 5-6 mm Isoleringssskruv där längden är anpassad till isoleringens tjocklek. Det går också att använda vanliga, extra långa slagankarfästen. Till sist appliceras 2 mm armeringsputs utanpå grundputsen så

att grund-/armeringsputsen får en total materialtjocklek på 8 mm. Grund-/armeringsputsen ska torka ut fullständigt, efter ca fyra veckor kan Tunnteglet appliceras.

Tunnteglet appliceras med LIP Multi Kakelfix Lätt med full täckning, det vill säga att det ska vara full täckning mellan underlaget och Tunnteglet. När Tunntegel utsätts för långvarig vattenexponering blir de genomvåtade, då kan det lagras vatten i rillorna efter tandspackeln som kan leda till frostsador om de inte är monterade med full täckning. En fullständig täckning kan endast säkerställas genom dubbellimningsmetoden, det vill säga att fästmassan appliceras på både Tunnteglet och underlaget. Applicera fästmassan på underlaget med tandspackel 8x8 mm eller 10x10 mm. Om Tunnteglet är väldigt ojämnt, används tandspackel 4x4 mm. Efter det att fästmassan har applicerats slätspacklas baksidan med den släta sidan av tandspackeln. Det är viktigt att med jämna mellanrum kontrollera att full täckning uppnås.

Tunntegel kan fogas med LIP Referensbruk CE: EN998-1

1 Underlag:

Murade ytor, betong, lättbetong, porbetong mm.

2 Grundputs/Armeringsputs:

4 mm LIP 350 Universalputs eller
4 mm LIP 360 Lätt Fiberputs

3 Armering: LIP Armeringsnät

4 Grundputs:

2,0 mm LIP 350 Universalputs

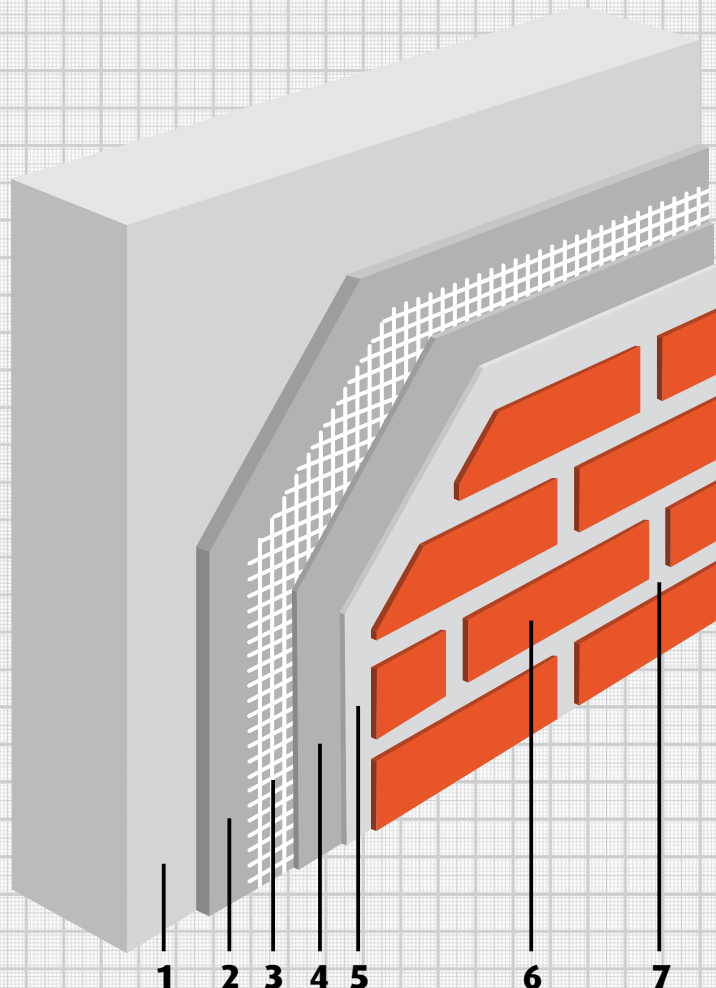
5 Fästmassa:

3,0 mm LIP Multi Kakelfix eller
LIP Multi kakelfix Lätt
1,5 mm LIP Multi Kakelfix eller
LIP Multikakelfix Lätt för dubbellimning
bakom tunnteglet

6 Tunntegel

7 Fogning:

LIP Referencebruk CE: EN998-1 eller
LIP Fog/Putsbruk



Brandskydd av EPS Fasadisolering

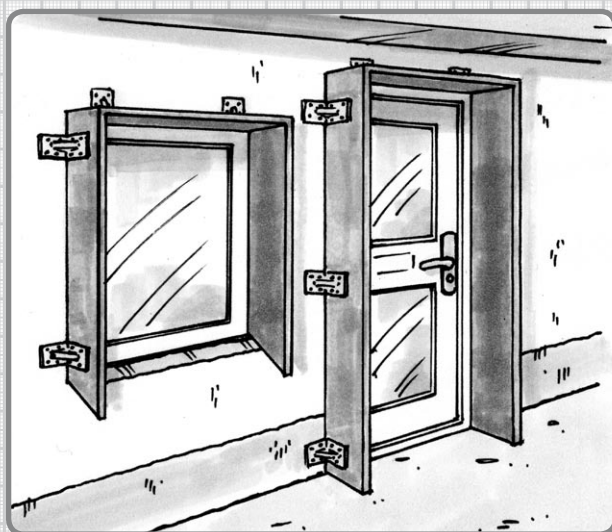
Boverket (Boverkets Byggregler, BBR) är den myndighet som utformar bygg-/konstruktionsregler för bland annat brandsäkerhet för byggnader i Sverige (Boverkets byggregler, BBR). LIP Fasadsystem EPS är testat och har klarat SP Fire 105 (vilket är ett krav) med den maximala isoleringstjocklek på 250 mm cellplast med en densitet på 17 kg/m². Provningsen går ut på att simulera en rumsbrand som, genom fönstret, sprids till fasaden. Efteråt kontrolleras hur branden har påverkat puts och isolering. Fasaden ska vara monterad på rätt sätt enligt principskisserna i denna broschyr. För detaljlösningar se vår hemsida.



Brandtekniska byggklasser

Det finns idag tre brandtekniska byggnadsklasser som sätter ramarna/kraven för hur olika typer av byggnader och byggnadens användningsområde ska klassas och konstrueras Br1, Br2 och Br3. För byggnader klass Br1 gäller de högsta kraven. LIP Fasadsystem EPS är utvecklat för att förenkla monteringen mot EPS fasadisolering, så att man undviker flera typer av isoleringsmaterial i samma fasad, samt kan undvika stora förändringar i takfotens konstruktion för att uppnå kraven som ställs i Fire-godkännandet så sätt är LIP Fasadsystem EPS tidsbesparande utan att kompromissa när det gäller brandsäkerhet eller kvalitet i konstruktionen.

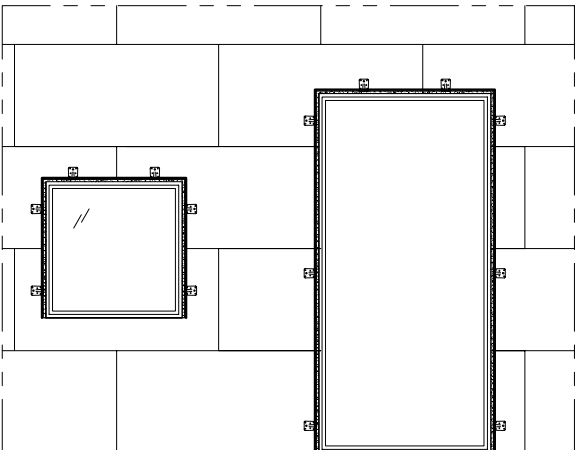
LIP Fasadsystem använder en 15 mm fibercement-skiva runt dörrar och fönster för att brandsäkra isoleringen, samt att den ger ett rakt och snyggt avslut.

Fibercementskivan monteras med vinkelbeslag som förankras i bakväggen och skruvas i skivan med avsedda fasadskruvar. Skivan kapas i samma tjocklek som isoleringsmaterialet och det utförs en brandtätning med en brandfog t.ex. DANA LIM Fire guard MS 567 mot bakväggen. Runt dörrar och fönster appliceras fasadputs-systemet som vanligt.



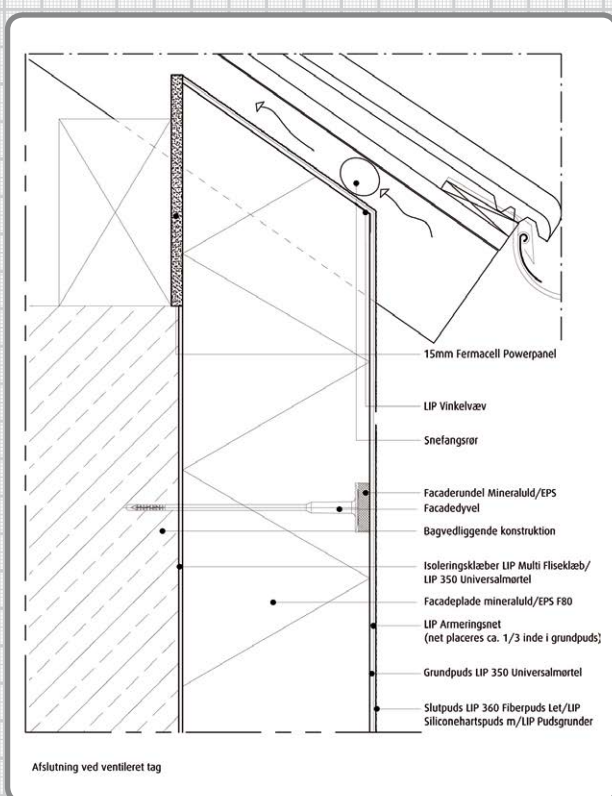



LIP Fasadsystem	Rev. dato	26.06.2014
Konstruktion	Skiss, montering av brandtätning mot EPS isolering	Det. nr. 0-02



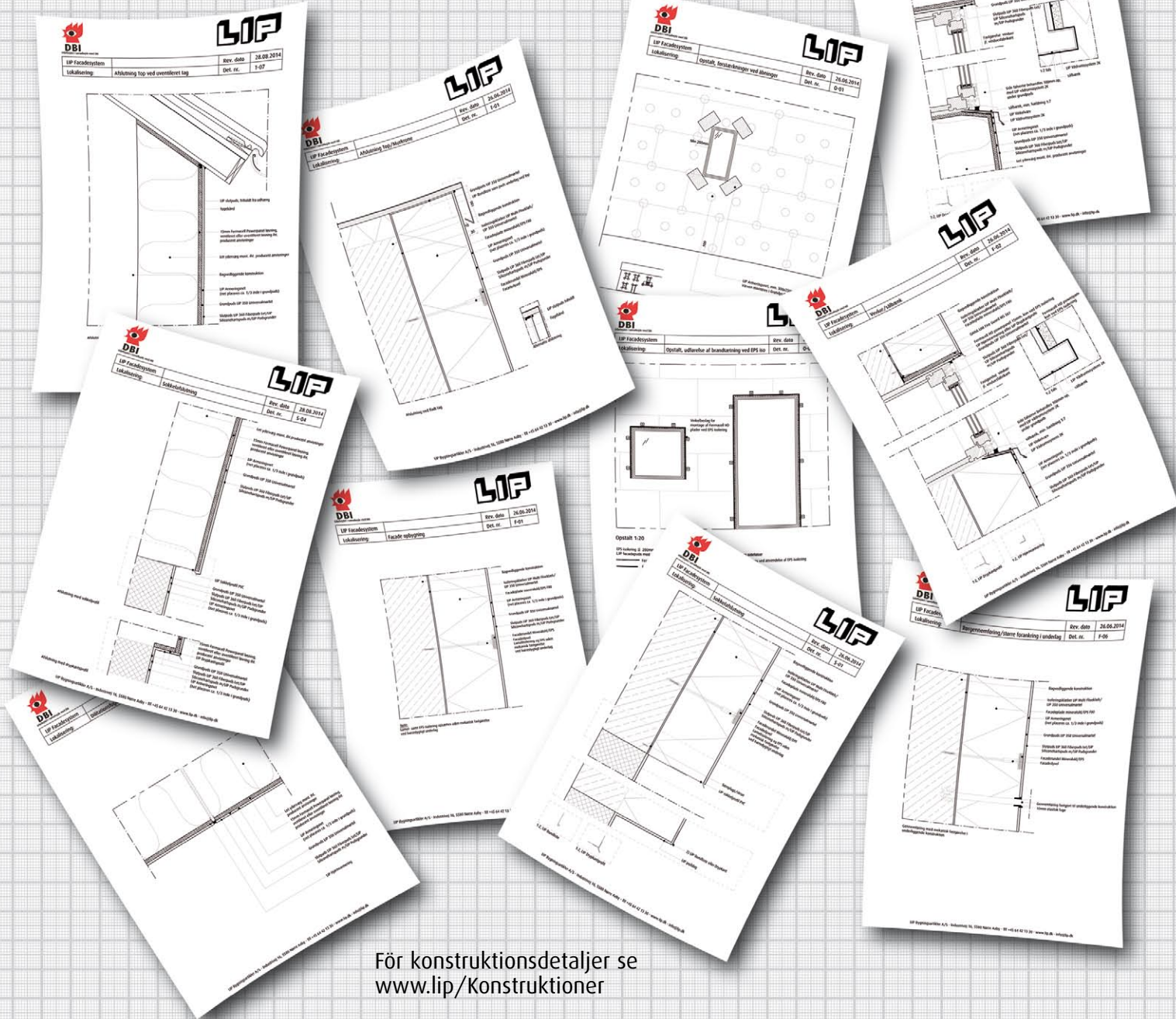
Skala 1:20

EPS Isolering ≤ 250 mm
 LIP Fasadputs-system med Fermacell Powerpanel 15 mm runt öppningar mot topp- och sidstycken
 Fermacell Powerpanel 15 mm OBS! Fermacellskivan ska endast användas mot EPS Isolering
 Brandisolerar mot underlaget med DANA LIM Fire MS 567



Anvisningar för brandisolering av EPS isolering runt dörrar och fönster med fibercementskiva.

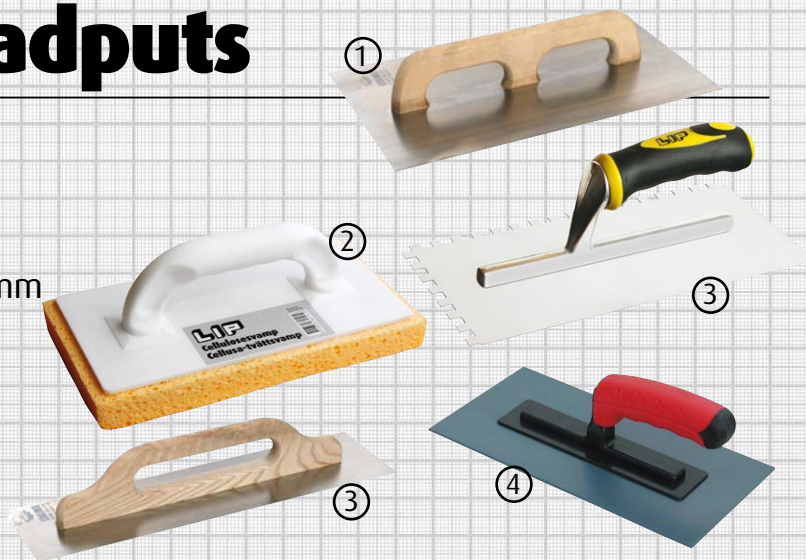
Detalj-/ Konstruktionslösningar



För konstruktionsdetaljer se
www.lip/konstruktioner

Verktyg till fasadputs

- 1) Trä-/Stålskänka
- 2) Filträdsla/Tvättsvamp
- 3) Tandspackel 4, 6, 8, 10, 12 och 14 mm
10 mm = ca. 3 mm lag tjocklek
12 mm = ca. 4 mm lag tjocklek
- 4) Plastglättare till Siliconhartsputs



Beskrivning av systemet

LIP Fasadputssystem

Cementbaserat fasadisoleringsystem med isolering av mineralull eller polystyren

Användningsområde	På gammalt och nytt murverk, socklar,* betong, gasbetong, cement, kalkputs, släta ytor, gipsskivor, plywood mm.
Egenskaper	Hindrar mikroorganismer (alger) och är mycket väderbeständigt. Har dessutom en ljuddämpande effekt och är diffusionsöppen
Utseende	Grå eller vit som standard. Kan efterbehandlas med färgad kalkbeständig färg såsom silikatfärg eller silikonhartsfärg
Applicering	Med tandspackel eller med spackelpump avsedd för puts
Testat enligt	ETAG 004
SP Fire 105	Med EPS 250 mm

*Följ gällande regler med hänsyn till densiteten hos det polystyren som används på socklar



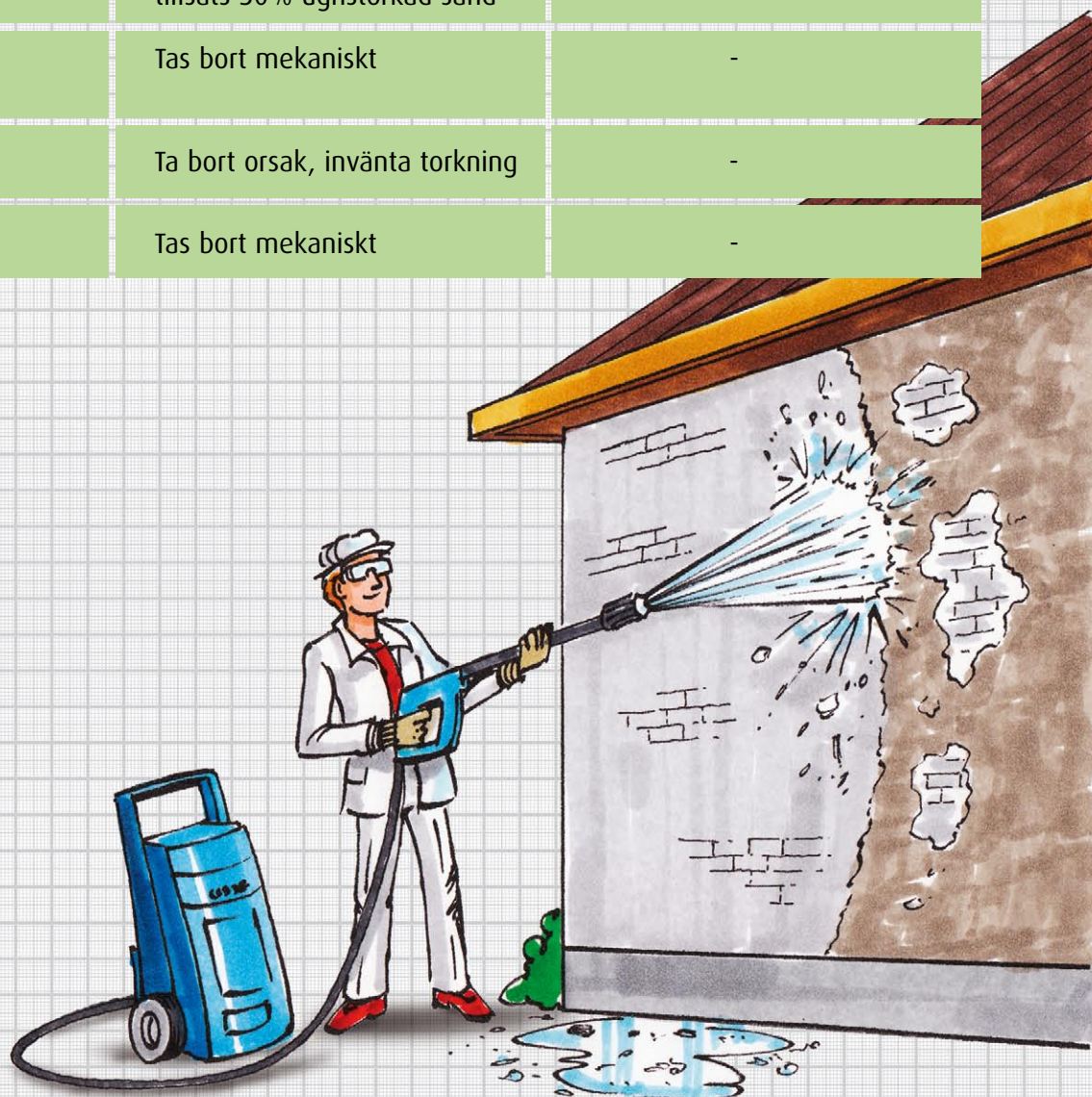
Exempel på alternativ användning av LIP 350 och 360 på respektive tegelsten, kalksten och skivmaterial utan isolering.



Exempel på fasadrenovering med mineralull förstärkt med LIP Armeringsnät och LIP 350 och LIP 360.

Förbehandling av underlag

Underlag	Förbehandling	Efterbehandling
Vanligt damm och smuts	Avborstning, rengöring med högtryckstvätt	-
Utfällningar	Rengöring, avborstning	-
Alger, mossa och svamp	Avborstning, rengöring med högtryckstvätt	LIP Fog och Kakelrent F1
Släta/glatta ytor	Slipas, avborstning/avtorkning	-
Olja, vax, fett	Eventuellt ångrengöring med tillsats av alkaliska rengöringsmedel (LIP Grundrens G1)	Eventuellt ångrengöring med tillsats av alkaliska rengöringsmedel (LIP Grundrens G1)
Färgrester	Rengörs med högtryckstvätt/sandblästras	-
Starkt sugande	-	Primas med LIP Primer 54 utspädd 1:10
Ojämheter och sprickor	Ifylles/jämnas till med LIP 350 tillsats 30% ugnstorkad sand	-
Gammalt svagt puts utan bärförmåga	Tas bort mekaniskt	-
Genomfuktat	Ta bort orsak, invänta torkning	-
Murbruksrester	Tas bort mekaniskt	-



Krav på underlag

Förarbete

Vid fasadisolering och renovering är det nödvändigt att försäkra sig om att underlagets beskaffenhet är lämplig för fasadisoleringsystemet. Beroende på den bakre väggens uppbyggnad och underlagets karaktär och eventuella lagstadgade krav avseende brand, väljes rätt fasadeisoleringsystem och underlaget förbereds därefter. Ställningar skall ställas upp med lämpligt avstånd till väggen med hänsyn till gällande regler.

För att ge fasadsystemet optimala förutsättningar skall man var uppmärksam på att underlaget skall vara torrt och jämnt och om det förekommer större ojämnheter, skall dessa utjämnas innan putsnings-

arbetet påbörjas. Alla andra gjutnings- och putsarbeten skall vara avslutade och härdade innan uppstart.

Det är också en nödvändighet att underlaget är fast, hållbart och helt fritt från släppmedel. Smutsiga och ojämna ytor skall alltid förbehandlas. En rengöring är nödvändig oavsett om underlaget bara är normalsmutsigt, eller om det är övervuxet med alger, mossa eller svamp. Samma förutsättningar gäller om det på underlaget sitter gamla färgrester, olja, vax, puts- och kalkrester etc. För att kunna garantera en ordentlig vidhäftning av fasadsystemet skall detta rengöras före montering av isoleringsskivorna.

Val av isoleringsmaterial

Vid nybyggnation eller renovering av både flervåningshus och enfamiljshus används mineralullbatts från producenter såsom Isover, Rockwool, Knauf, Paroc eller Caparol. Alternativt används

mineralullslameller från ovan nämnda producenter. Polystyrenplattor kan också användas i samband med fasadrenovering. Följ gällande regler på området.

Val av fästmassor

För att fästa isoleringsskivor av mineralull på murade ytor och betongytor samt på gammalt rengjort och fast puts används LIP Multi Kakelfix / LIP 350. För att fästa isoleringsskivor av polystyren används antingen LIP Multi Kakelfix eller LIP 350. På träbaserat underlag fästes isoleringsskivorna med LIP Multi Kakellim blandat med outspädd LIP Multibinder.

Blandning

Fästmassan hälls i vatten, inte tvärtom, och blandas med en långsamgående blandare och visp. Efter omrörning skall blandningen stå i minst 5 minuter, rör därefter om kraftigt en gång till.

Användningstid

Användningstiden är 3-4 timmar vid 20°C. Lägre temperaturer förlänger användningstiden, högre temperaturer förkortar användningstiden. Observera att man inte får tillsätta ytterligare vatten till fästmassan under användningstiden.

Materialförbrukning

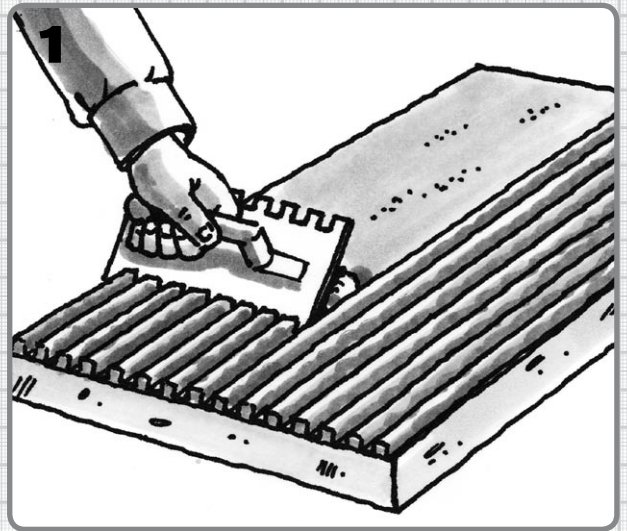
Vid fullständig limning av fasadbatts med mineralull eller polystyren förbrukas ca. 4 kg. med en 10 mm tandspatel och ca. 6 kg med en 15 mm tandspatel. Vid punkt/kantlimning förbrukas ca. 2,5 kg/m².



Appliceringsmetoder

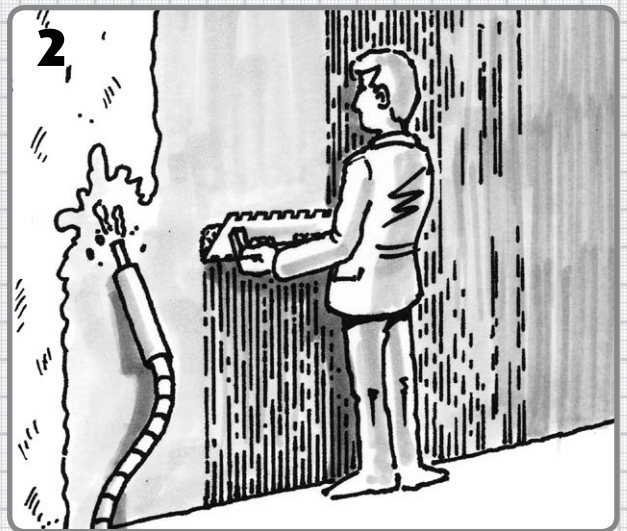
Manuell med fullständig täckning

Om underlagets bärförmåga är lämplig för limning (vidhäftning $> 0,08 \text{ N/mm}^2$) och underlaget är jämnt, applicera limmet på hela isoleringsplattan/lamellen med en tandspackel. Tandspackelns storlek skall vara minst 10 mm och den skall hållas i 45 graders vinkel mot underlaget. Det rekommenderas att använda denna appliceringsmetod för att undvika eventuell kondens mellan isoleringsmaterialet och underlaget (se bild 1).



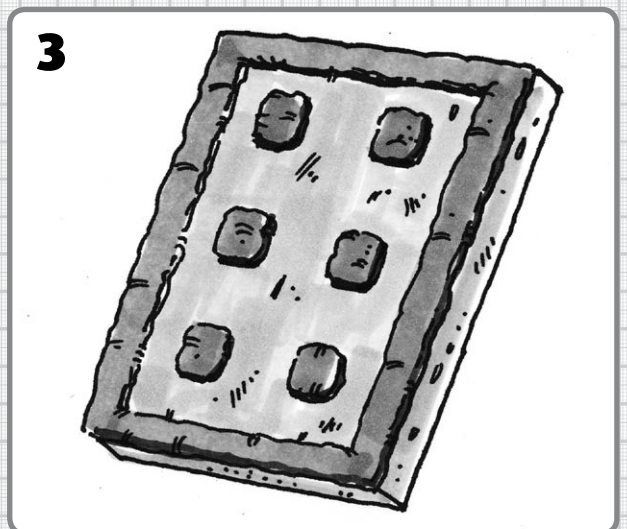
Maskinell med fullständig täckning

För maskinell limning används LIP 350. Murbruket sprutas heltäckande på underlaget och därefter används en tandspackel på minst 10 mm till att fördela murbruket på underlaget. Tandspackeln skall hållas i 45 graders vinkel mot underlaget (se bild 2).



Punkt-/ kantapplicering

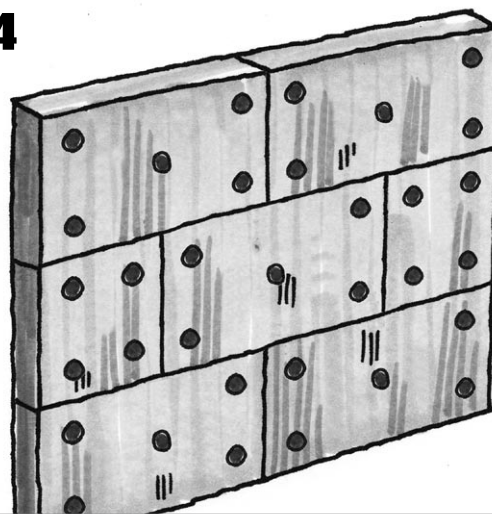
På ojämna underlag, som varierar upp till 1 cm, kan det alternativt påföras en limningssträng med stålspackel hela vägen runt plattkanten. Ytterligare murbruk fördelas jämnt på flera punkter över skivan. Om du väljer denna metod skall bruket täcka minst 40 % av plattans yta. Denna metod kan användas på alla isoleringsmaterial utom på lamelltyper samt på underlag av organiskt material som alltid skall limmas fullständigt (se bild 3).



Applicering med Isoleringshållare

Om man kan använda Isoleringshållare för mekanisk fästning av isoleringsskivor, beror dels på underlagets beskaffenhet, dels på isoleringstyp och förväntad vindbelastning. Följ isoleringsproducentens anvisningar. I de fall man använder mineralullsplattor, isollerskivor eller polystyren är Isoleringshållare alltid nödvändigt, men om isoleringsmaterialet är av lamelltyp är Isoleringshållare endast nödvändigt på underlag där ojämnheter varierar mellan 1-2 cm, och där underlaget är lämpligt för limning, men inte är tillräckligt hållbara/bärkraftiga (vidhäftning < 0,08 N/mm²). Montering av dymlingen kan utföras när fästmassan är tillräckligt härdad efter 1-2 dygn. Följ isoleringstillverkarens anvisningar. (Se bild 4). Det rekommenderas alltid att använda Isoleringshållare med köldbryggskydd eftersom dessa har den bästa isoleringsförmågan.

4



Montering med skensystem

Vid ojämnheter i underlaget på 2-3 cm skall man använda ett lämpligt skensystem för montering av isoleringsskivorna (följ skenproducentens anvisningar).

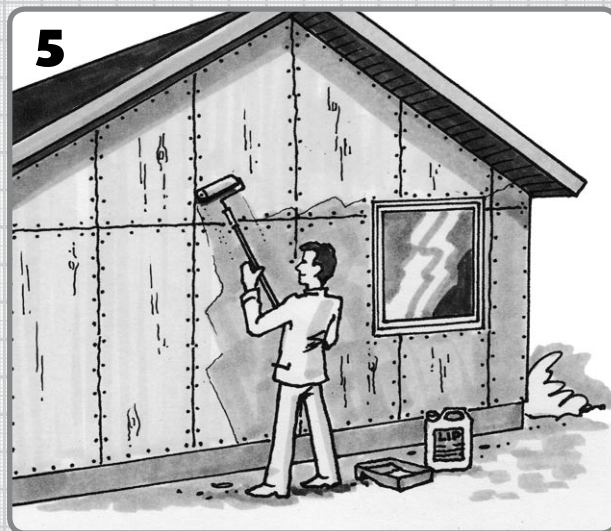
Uppsättning av justeringskrusystem

Är ojämnheter i underlaget mellan 4 och 7 cm skall ett godkänt justerskrusystem användas för att montera isoleringsskivorna (följ skruvsystemproducentens anvisningar för montering).

Vidhäftning på organiskt material (plywood eller liknande.)

Vid montering av isoleringsskivor på organiskt material skall underlaget alltid primas med utspädd Primer 54. Dessutom skall på organiskt underlag alltid limmas för att undvika kondens. (Se bild 5)

5



Fastsättningsmetoder

Fastsättningsmetoden enligt vilken isoleringsskivorna monteras på underlaget, beror i första hand på underlagets beskaffenhet. Dvs. material, jämnhet och underlagets bärighet samt isoleringstyp. Vanligtvis används 3 olika appliceringsmetoder mot underlaget. I denna broschyr beskrivs i första hand montering

med fästmassa samt kombinerade fästmassa- och isoleringshållarsystem.

- 1 **Fästmassa system**
- 2 **Kombinerade fästmassa- och isoleringshållarsystem**
- 3 **Mekaniskt fastgjorda system med skenor och justeringskrusystem**

Montering av isolerskivor

Isoleringskivorna sätts upp omedelbart efter applicering av fästmassan. Om du väntar för länge med att sätta upp isoleringskivorna, skinar sig fästmassan och vidhäftningen försämras.

Isoleringskivorna sätts upp i förband över hela ytan (se bild 1).

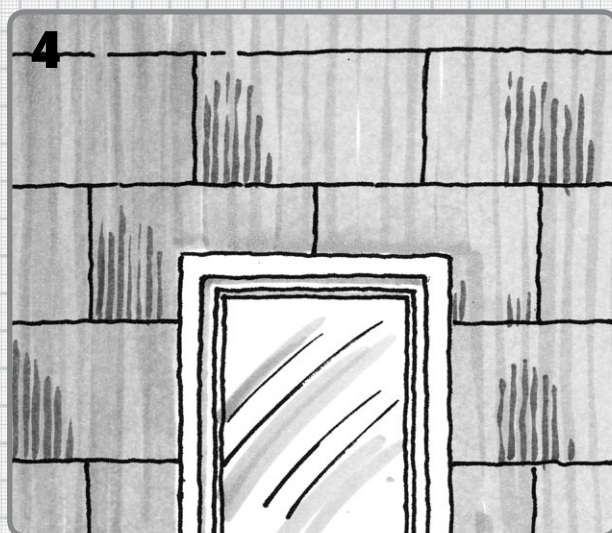
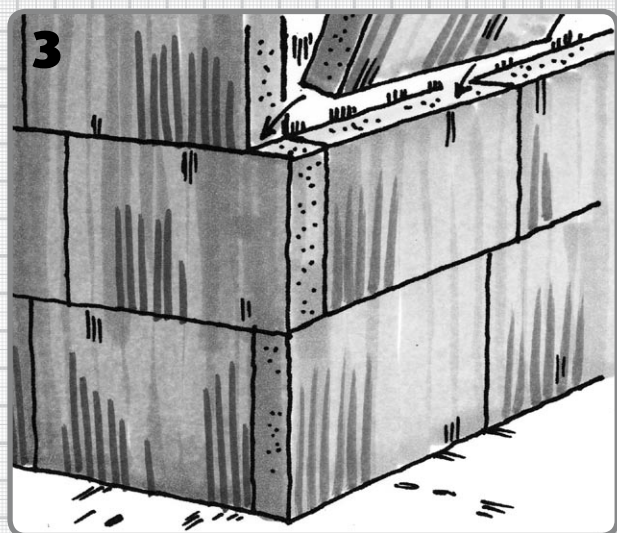
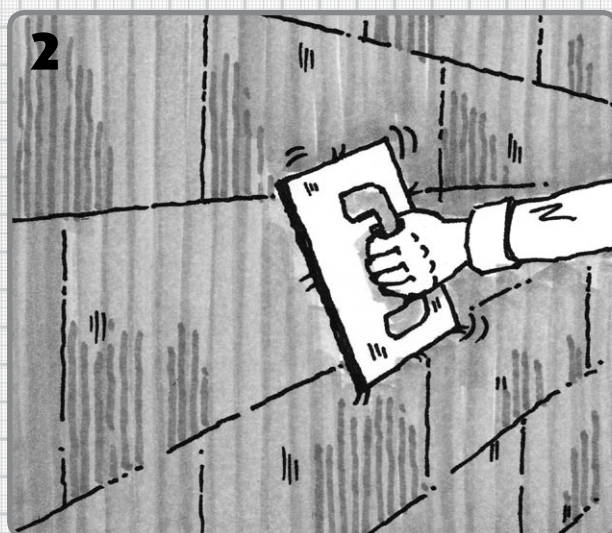
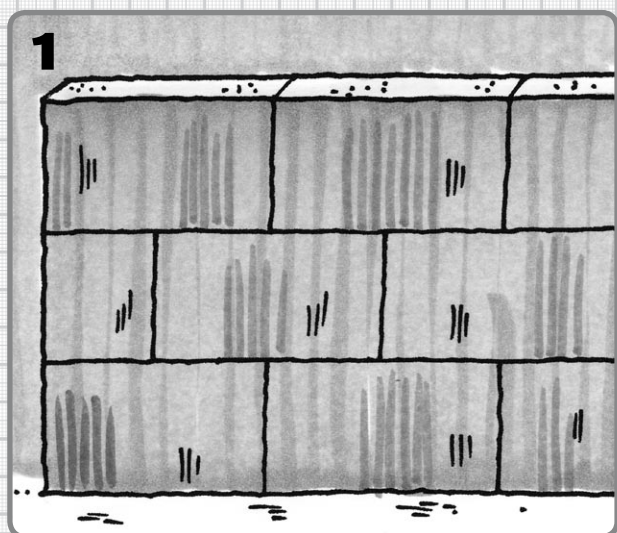
Eventuella springor mellan isoleringskivorna skall undvikas. Skulle det ändå uppstå springor i fogar skall dessa tätas grundligt med isoleringsbitar/kilar.

Det får inte finnas murbruksrester mellan isoleringskivorna, eftersom dessa är effektiva köldbryggor.

För att undvika att skada ytan på isoleringskivorna kan man med fördel använda en riv-/putsbräda för att trycka fast isoleringen på underlaget (se bild 2).

Vid samtliga hörn på byggnaden skall isoleringen alltid monteras med tandning (se bild 3).

Det rekommenderas att i områden runt dörrar och fönster vara noga med att anpassa anslutningen så att isolerskivan inte slutar för nära, den måste sluta minst 20 cm från dörr-/fönsteröppning till den närmaste isolerskivan (se bild 4).



Allmänt om LIP armeringsputs

Teknisk data	LIP 350	LIP 360	LIP Siliconhartspats
Tjocklek (mm)	1-5	2-10	1,0-3,0 (kornstorlek)
Arbetstemperatur (°C)	+5 - +25	+5 - +25	+5 - +25
Materialförbrukning (kg/m ² /mm lagtjocklek)	1,4	1,1	1,7
Användningstid (timmar vid +20°C)	3-4	3-4	-
Härdningstid (timmar vid min. 15°C)	24	48	48
Övermålningsbar efter (dygn vid min. +15°C)	7	7	2
Murbruksklass	IV	III	-
Brandklass	A1, inte brännbar	A1, inte brännbar	A2-S1, inte brännbar
Vattenabsorbtionsklass	W2	W2	W3
Ånggenomtränglighet (μ-värde)	≤18	≤17	Ca. 0,1 (Sd (m))
Exponeringsklass	MX4	MX4	MX4
Tryckhållfasthet (N/mm ²)	6,0	5,0	-
Flexibilitetsstyrka (N/mm ²)	≥2,0	≥2,0	-
Vidhäftning på betong 28 dygn (N/mm ²)	≥0,5	≥0,3	≥0,3
Vidhäftning på mineralull/polystyren 28 dygn (N/mm ²)	≥0,12	≥0,12	-
Emicodeklassificering	EC1 PLUS	EC1 PLUS	EC1 PLUS

LIP 350 och LIP 360 är båda cementbaserade, fiberarmerade putsbruk som är färdiga att användas efter blandning med vatten. Det är viktigt att armeringsputsbruket både under och efter utförandet har bästa möjliga förutsättningar så att cementshydratationen kan ske optimalt. Därför är det några åtgärder som skall tas när förhållandena inte är de rätta. Det är viktigt att temperaturen inte understiger +5°C under arbetsgången. Vid lägre temperaturer än +5°C rekommenderas intäckning och eventuellt uppvärmning. Efter att arbetet är slutfört skall det putsade hållas frostfritt i minst 2 dygn. Putsningen skall inte utföras i starkt solljus, och det rekommenderas därför att man arbetar "efter solen". Om det inte är möjligt måste ytorna skyddas mot det direkta solojuset (skuggas). Utvändig putsning under vinterhalvåret avrådes. Observera att alla i denna broschyr nämnda



cementbaserade produkter skall lagras torrt, samt att förpackningen efter öppnandet skall förslutas och att produkterna därefter skall användas så snart som möjligt.

Armering

Allmänt

Innan armeringsbruket appliceras på underlag/ isoleringsyta är det flera villkor, som skall uppfyllas:

- Ytan skall vara jämn och fri från skilljeämnen
- Isoleringmaterialet skall vara torrt
- Eventuella springor mellan isoleringsskivorna skall tätas

Armeringstjocklek

Den totala tjockleken för putsbruket (LIP 350/360) skall vara minst 8 mm ovanpå isoleringssystemet.

Materialåtgång LIP 350/360

	Som grundputs (5 mm)	Som slutputs (3 mm)
--	-------------------------	------------------------

LIP 350	Ca. 7 kg/m ²	Ca. 4,2 kg/m ²
---------	-------------------------	---------------------------

LIP 360	Ca. 5,5 kg/m ²	Ca. 3,3 kg/m ²
---------	---------------------------	---------------------------

Armeringslager

Applicering av grund-/underputs

LIP 350 och LIP 360 kan appliceras på underlaget både manuellt och maskinellt. Den manuella appliceringen av grund-/underputsens görs t.ex med en 600 mm tandad stålbräda/spackel med avståndständer för ca. 5 mm lagtjocklek (se bild 1).

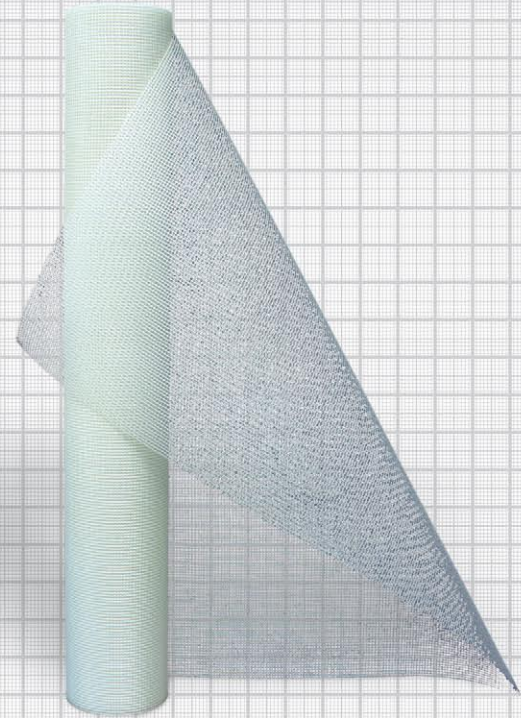
Vid maskinell påföring av underputsens används en lämplig putspruta för ändamålet som t.ex. Nordic Pump eller motsvarande. Utjämningen görs även här med en 600 mm stålbräda/spackel med avståndständer. Sedan appliceras LIP Armeringsnät och nätet trycks in i underputsens med en 600 mm slätspackel. Observera att armeringsnätet skall placeras i den yttre tredjedelen av underputsens.

LIP Armeringsnät

LIP Armeringsnät är ett 4 x 4 mm alkaliresistent, formstabil och glidfritt akrylbelagt glasfibernät för armering av underlag i samband med fasadrenovering.

Armeringsnätets funktion är att förhindra risken för sprickbildning på grund av krympning och spänningar i underlaget.

LIP Armeringsnät är dessutom testat enligt ETAG 004.



Montering av armeringsnät

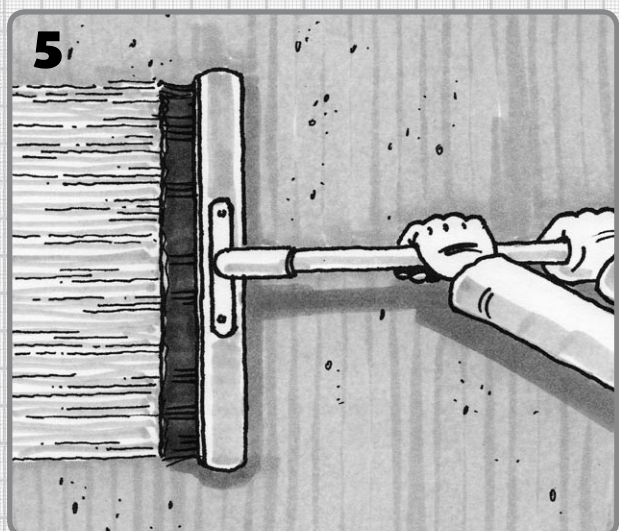
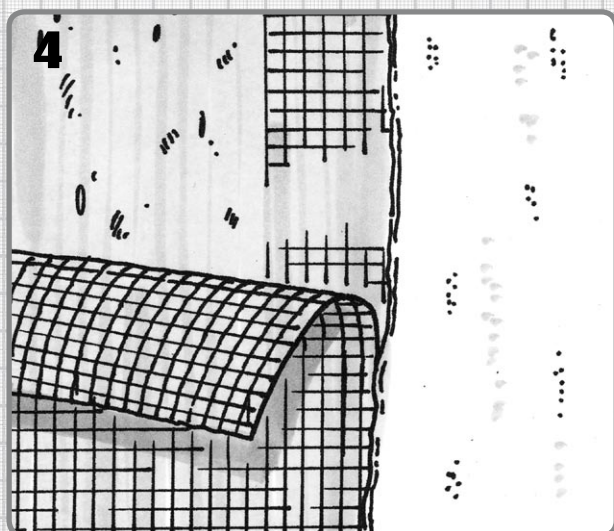
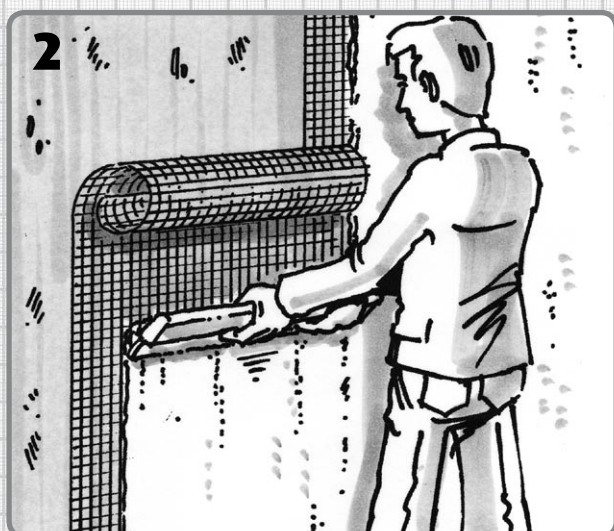
LIP Armeringsnät monteras lodräta med överlapp på minst 100 mm. Armeringsnätet trycks sedan in i underputsens med en 600 mm stålspackel. Ytan görs slät med en bred slätspackel så att ytan framstår som helt jämn. Efter tidigast ett dygn kan ytterligare ett täckande skikt 350/360 appliceras med minst 3 mm tjocklek (se bild 2 och 3).

Inbäddning av armeringsnät

Armeringsnätet putsas in i den fuktiga underputsen. Armeringsnätet skall alltid ligga i den yttersta tredjedelen av putslagret.

OBS. Avbryts putsarbetet mitt på en yta skall minst 10 cm armeringsnät vara synligt utan förstärkt underlag så att en överlappning kan ske (se bild 4).

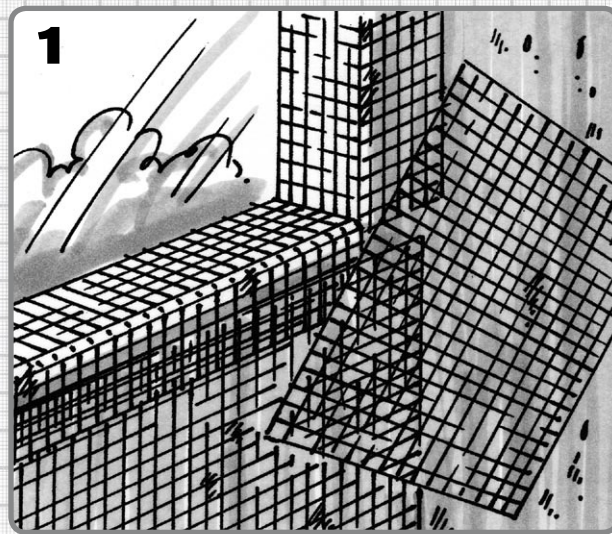
Om det går längre tid än 24 timmar mellan första och andra behandlingen ska ytan dras av med en borste när första putslagret är applicerat så att det blir en lätt räfflad yta, detta för att öppna upp ytan och på det sättet öka vidhäftningen när det andra putslagret appliceras (se bild 5).



Armering

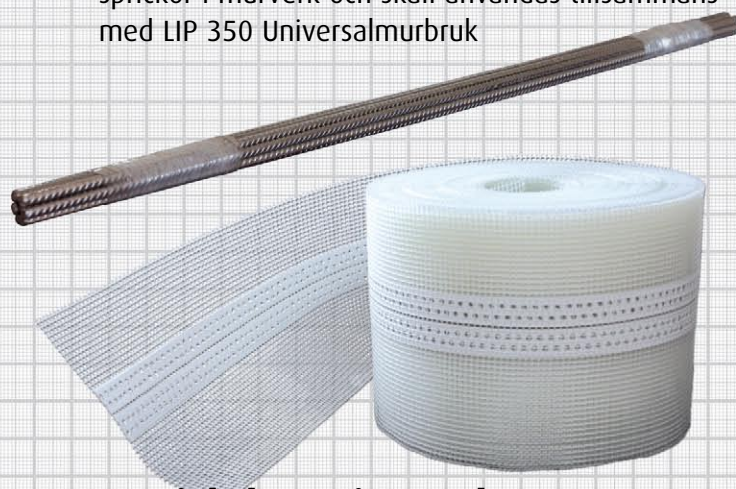
Armering av hörn, kanter och öppningar

På alla utvändiga hörn skall armeringsnätet gå ända ut till hörnet med ett överlapp på hela hörnförstärkningens nätbredd. Alla ytter-/innerhörn i öppningar runt fönster, dörrar eller liknande ska förstärkas med LIP Hörnarmeringsprofil som monteras in i armeringsputsen. Då det i hörnen på öppningar kan uppstå spänningar förstärks dessa med en vävstrimla som läggs in i armeringsputsen under det normala armeringsnätet (se bild 1) Denna förstärkningsmetod användes både med och utan isoleringsmaterial. Vid armering längs kanten på öppningen skall väven skäras av med en skarp kniv i 45 graders vinkel. Det är viktigt att hörnarmeringen skärs av exakt vid ytterhörnet. Alla avslut skall kontrolleras grundligt så att det inte finns någon utskjutande väv som ska skäras av innan armeringsputsen påföres. När detta är gjort kan armeringsputsen appliceras på hela ytan. Det är viktigt att putsarbete omkring alla angränsande byggnadsdelar såsom fönsterkarmar, altanplattor, sockelavslutningar m.m. utförs med en elastisk fog/fogband. Följ gällande regler på området.



LIP Armeringsjärn

LIP Armeringsjärn användes som förstärkning av sprickor i murverk och skall användas tillsammans med LIP 350 Universalmurbruk



LIP Vinkelarmoring med glasfiberförstärkning

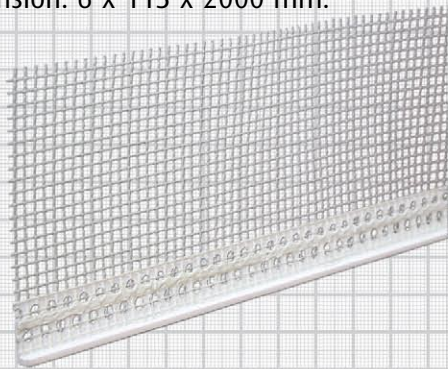
LIP Vinkelarmoring är en PVC-kantprofil på rulle avsedd för hörn som inte är 90°, med integrerad glasfiberväv. LIP Vinkelväv tillskäres direkt från rullen till hörnets totala längd. Därmed undviks överlappningar i skarvarna.

Dimension: 9 x 11 x 5000 cm.

LIP Bottenlist

Är en PVC-list som användes som sockelavgränsning och kan användas både med och utan isolering. Vid användning av LIP Bottenlist på isoleringsmaterial skall isoleringsproducentens anvisningar för montage följas.

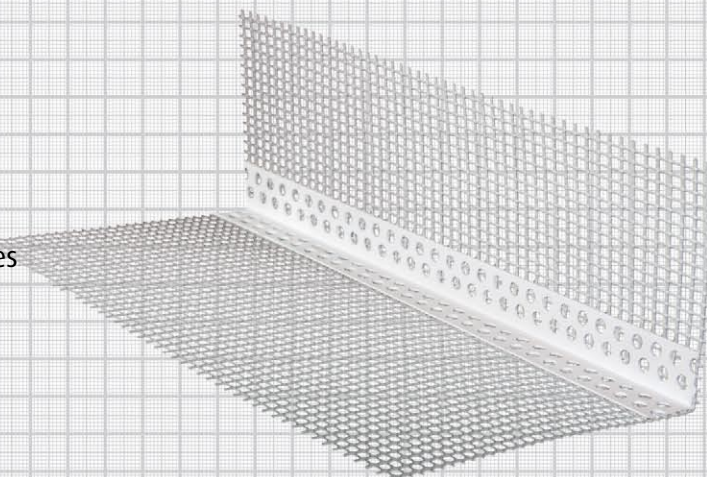
Dimension: 6 x 113 x 2000 mm.



LIP Hörnarmering med glasfiberförstärkning

LIP Hörnarmering är en PVC-profil som användes som skydd och förstärkning av bl.a. in-/utvändiga hörn, fönsterkarmar, och andra öppningar.

Dimension: 80 x 120 x 2500 mm.



Efterbehandling av LIP 350/360

LIPs putsprodukter kan behandlas med många olika typer av efterhandlingar, färger och ytstruktur mm. Det är lämpligt att slutputsen efterbehandlas med färg för att säkerställa en kulörstabilitet och en hållbar yta. En traditionell efterbehandling bestående av antingen silikat,

silikonhartsfärg/puts är att föredra. Om ytan efterbehandlas med färg kan det tidigast ske efter 7 dygn vid min. 15°C. Eller om ytan bekläms med Tunntegel för att fasaden ska se murad ut kan detta tidigast ske efter 7 dygn vid min. 15°C.

Drift och underhåll

Allmänt underhåll

Det rekommenderas att det minst vart femte år görs en tillsyn, där putsen kontrolleras och eventuella skador repareras.

Skador

Skador av mekaniskt ursprung som är förorsakade av slag, påkörningar eller annat skall repareras omgående. Här hänvisas till reparationsråd på sida 22-23 i denna broschyr. Finns det skador som uppkommer på de putsade ytorna eller finns skadade eller trasiga fogar runt dörrar och fönster, fönsterbläck eller ytter-/innerhörn eller liknande skador i putsen skall skadorna i putsen repareras och fogarna återställas.

Fuktfläckar

Om det förekommer fuktfläckar orsakas de oftast av skadade fogar och/eller andra skarvar mellan olika byggnadsdelar, där det finns en brist av tätningen mot vatteninträning, eller vid inträngning av vatten samt tillskjutande fukt i husgrund eller vägg. Innan en slutgiltig reparation kan utföras ska orsaken till fuktproblemet utredas och det ska utföras en byggteknisk utvärdering varför fuktskadan uppstått och hur den kan åtgärdas.

Sockel

I händelse av att putsen på hussockeln har påverkats av vägsalt, rengöres den skadade ytan och det angripna området putsas på nytt (se bild på sida 22-23).

Krympsprickor

Ytliga krympsprickor i fasaden i storleksordningen $\leq 0,2$ mm, uppstår oftast inom de första 2 åren eller beroende på fasadens allmänna påverkan. Denna typ av sprickor är bara av kosmetisk karaktär och är utan praktisk betydelse.

Alger och mögel

Alger- och mögeltillväxt på fasaden uppstår bland annat när fukt ackumuleras på ytan. Fukt kan på lång sikt ge grogrund för alger och mögelsvamp. Störst risk för påväxt av alger och mögel är på skuggsidan där det ofta är lä, vilket innebär att fukten ligger kvar längre med påväxt som följd.

Vid alg- och/eller mögelpåväxt är rengöring av fasaden nödvändig, med exempelvis LIP Fog- och Kakelrent F1 eller motsvarande, eventuellt i kombination med en högtryckstvätt. Om man använder högtryckstvätt till rengöringen är det alltid viktigt att testa på en undanskymd plats där vattentrycket justeras, så att putsen inte skadas. När fasaden är rengjord och torr igen, kan den vid behov målas på nytt med silikat eller silikonhartsfärg.

Graffiti

Rengöring av graffiti skall utföras av en firma med rätt erfarenhet och kompetens på området.

Reparation av LIP fasadsystem

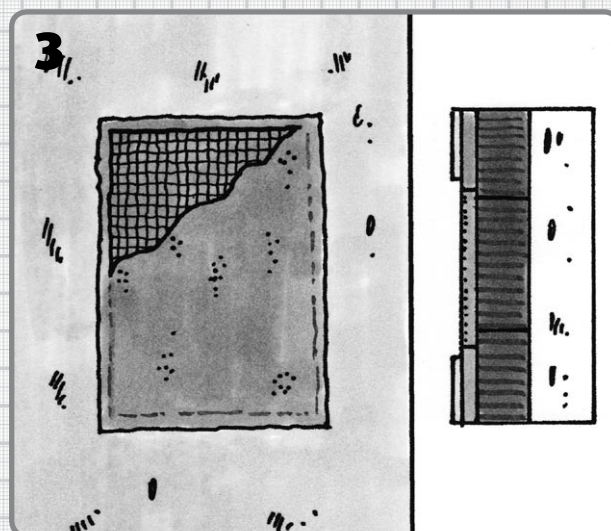
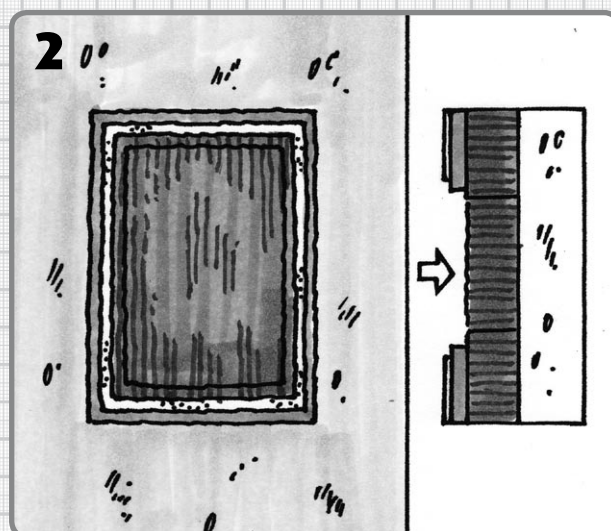
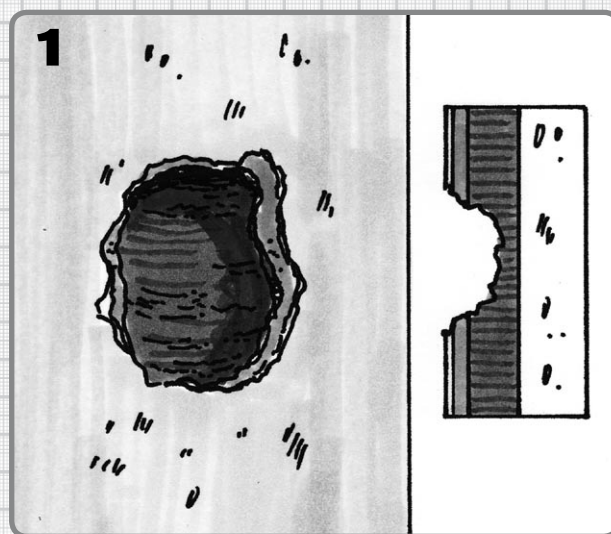
Om olyckan är framme och fasaden har blivit skadad, kontrollera om det bara är putsen som är skadad eller om skadan är så djup att den också har påverkat själva isoleringen. Visar det sig att även isoleringen är defekt är det nödvändigt att ersätta den skadade delen med ny isolering.

Frilägg det skadade området genom att skära vertikala och horisontala snitt. Det är viktigt att kanterna runt det skadade området är skarpa och bildar ett rektangulärt eller kvadratisk hål (se bild 1).

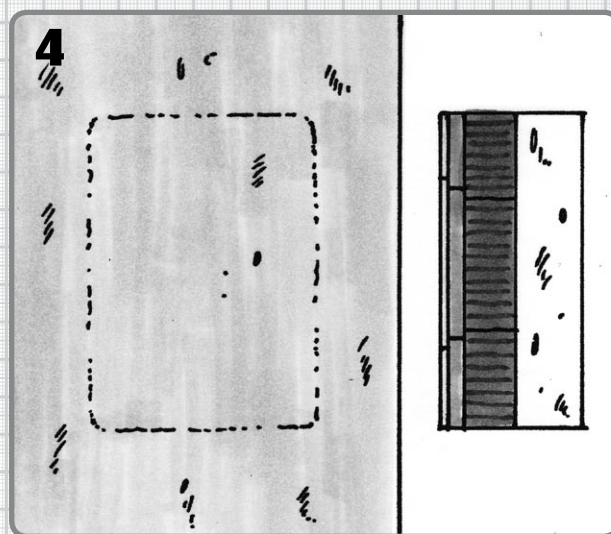
Det skadade isoleringsmaterialet skärs bort och det bakomliggande underlaget rengörs från rester av isolering och murbruk så att underlaget är plant. Därefter anpassas ny isolering så att det passar det skadade området som fästes mot underlaget med fästmassa LIP Multi. I händelse av en större skada kan det, beroende på underlagets beskaffenhet, vara nödvändigt att använda isoleringshållare för monteringen.

När det skadade området är frilagt, klistras självhäftande maskeringstape runt om. Maskeringstapen skall monteras minst 150 mm från det frilagda området. Därefter friläggas det befintliga armeringsnätet hela vägen omkring hålet i en bredd av ca. 145 mm. Armeringsputsen tas bort mekaniskt med antingen en planslip, excenter- eller oscillerandeslipmaskin utrustad med 40 sandpapper eller med slipskiva tills det att armeringsnätets topp är helt frilagd (se bild 2).

Nu påföres LIP 350/360 på både isoleringsmaterialet och det frilagda armeringsnätet. Anpassa LIP Armeringsnät så att det passar skadan och samtidigt lappar över det frilagda armeringsnätet med minst 100 mm. Sedan pressas armeringsnätet in i armeringsputsen med en spackel, och putsen utjämnas i nivå med existerande puts (se bild 3).



Som slutputs kan LIP 350/360 tidigast påföras efter 1 dygn. Om fasaden efter det att den torkat har en färgavvikelse som inte tillfredsställande är det möjligt att efter ca. 7 dygn vid +20°C efterbehandla ytan med antingen en silikat- eller silikonhartsfärg som är mycket vattenavvisande men samtidigt helt diffusionsöppen (se bild 4).



Prestandakrav på LIP 350/360

Reflektioner

Om putsen inte efterbehandlas med färg, reflekteras ljuset på olika sätt över ytan än om den målas. Det kommer även att synas sandkorn i ytan och eventuella reparationer kommer att vara synliga.

Missfärgning

Om det i ett tidigt skede efter appliceringen av putsen uppstår ljusa ränder kan en av orsakerna vara att fukt/vatten bildats på ytan vid filtningen. De ljusa ränderna kan också uppstå om fasaden ej är täckt och utsätts för regn inom de första dagarna efter appliceringen. Om putsen utsätts för regn i ett tidigt skede under härdningen (3-5 dagar), är det en ökad risk till kalciumföreningar lakas ut och transporteras ut i fasaden. En svag syratvätt kan ta bort utfällningarna. Om det inte hjälper, är det möjligt att påföra ett nytt tunt lager av puts eller att efterbehandla med en lämplig färg.

Mörka fläckar

Om det efter ett tag uppstår mörkare fläckar/nyanser på fasaden är den vanligaste orsaken att putsen har torkat för snabbt och blivit övertorr på,

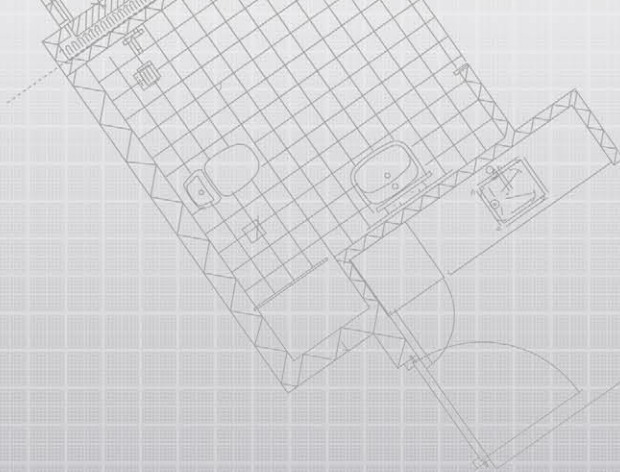
exempelvis på grund av att ytan är ett starkt sugande underlag eller att ytan utsatts för sol och/eller vind som torkat ut den. När ytan senare utsätts för vattenbegjutning kommer cementen att reagera med vattnet, och då bildas det fläckvis mörkare partier. Det är svårt att avhjälpa missfärgningen utan att ytan putsas om med ett tunt lager puts eller ommålning med en lämplig färg.

Flagning

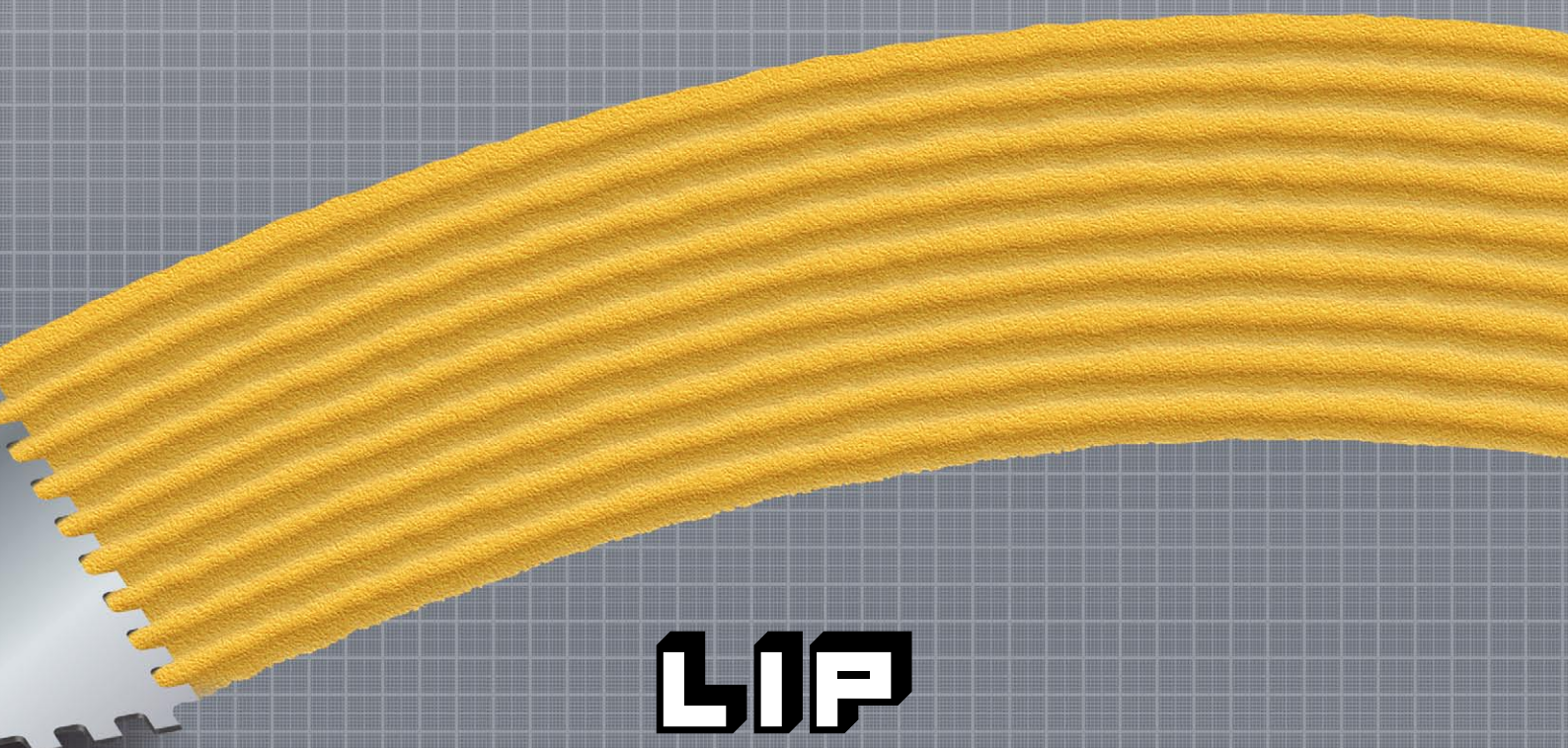
Flagningar på fasaden orsakas ofta av att fukt kan tränga upp i fasaden från sockeln/husgrunden därför är det viktigt att ytorna fuktisoleras från varandra så att inte fasaden får omfattande skador. Det första indikeringen på att fukt kommer upp i fasaden är att det oftast bildas salpeterutfällningar och/eller att ytan börjar vittra. På sikt kan det utvecklas till bestående utfällningar, skador på fasaden. Orsaken kan här vara att det saknas bottenlist. Skada åtgärdas genom att reparera de skadade delarna av putsen och eftermontera bottenlisten enligt isoleringstillverkarens anvisningar.

LIP

www.lip.dk



RELLING & CO. 03.2016



LIP

LIP Sverige AB · Korgvidegränd 1-3 · 162 44 Vällingby · Sverige
Tlf.: +46 8 25 00 70 · Fax: +46 8 25 00 72 · www.lip.dk