



# Capatect sistemi za unutarnju izolaciju

Jednostavno. Učinkovito. Sofisticirano.



Doživite kvalitetu.

## Capatect IDSistem i njegove komponente

### 1. Inovativne izolacijske ploče

IDS AKTIV, kapilarno aktivni regulator vlage. Visoki stupanj izolacije, vrlo mala debljina – inovativni proizvod iz naših razvojnih laboratorija. [Str 10](#)

### 2. Prirodne izolacijske ploče

IDS MINERAL, mineralna inačica izolacijskih ploča. Ekološka, djelotvorna i sigurna. [Str 11](#)

### 3. Novost na tržištu – toplinski kutnik (Thermowinkel)

IDS Thermowinkel, jedinstvena inovacija za nevidljivu zaštitu od pljesni i za ravne unutarnje zidove. Kao alternativa: IDS Mineraldämmkeil, mineralni izolacijski klin. [Str 12](#)

### 4. Ostale komponente

Za optimalnu obradu: IDS Meistermörtel, IDS Armierungsgewebe, IDS Laibungsplatten, IDS Elektroquader. [Str 14](#)

### S praktičnim uputama za montažu

Mali koraci za Vas. Velik korak za Vaše klijente

Novo

1

IDS Aktiv [Str 10](#)

2

IDS Mineral [Str 11](#)

# Ljepota topline dolazi iznutra



## Za sve koji žele sačuvati svoju fasadu

Ponekad su najvažnije vrijednosti one koje se nalaze izvana, npr. kada se radi o izolaciji zgrada koje spadaju u zaštićene spomenike, s fasadama od rešetkastih konstrukcija, sa štukaturama, klinker pločama ili pločama od prirodnog kamena, tada ljepota ima prednost. Čak i kada u građevnofizikalnom smislu sve govori u prilog vanjskoj izolaciji. Caparol, kao tvrtka specijalizirana za toplinsku izolaciju, vodi računa o tome da i kod građevinskih spomenika unutarnje mjerne vrijednosti budu u redu – pomoći novih **Capatect sustava za unutarnju izolaciju**.

Homogena sustavna struktura Capatect IDSistem sustava za unutarnju izolaciju, lijepljena po čitavoj površini, puna je inovacija: za tanku izolacijsku ploču IDS Aktiv naši su razvojni inženjeri pronašli izolacijski materijal, koji je prožet kapilarno provodljivim lamelama. Tako se optimalno regulira ravnoteža vlage te plijesan nema nikakvu šansu. Ili jedinstveni **IDS Thermowinkel**, toplinski kutnik, koji zamjenjuje optički upadan izolacijski klin. Međutim tek svi sastavni dijelovi zajedno osiguravaju da ljepota topline dolazi iznutra te od Caparola.

# Jednostavno. Učinkovito. Sofisticirano.

## Unutarnji Caparolovi izolacijski sustavi



**Novo**

**3**

**IDS Thermowinkel** Str 12

**4**

**IDS Laibungsplatten** Str 14

**3**

**IDS Mineraldämmkeil** Str 13

## Pet razloga za Capatect IDSistem

### ► Udobnost

Naši IDSistemi za unutarnju izolaciju izoliraju prema najnovijoj tehnologiji. Zahvaljujući višim temperaturama na površini i samoregulirajućoj ravnoteži vlažnosti, zimi kao i ljeti u prostoru vlada optimalna klima. [Str 6](#)

### ► Ekonomičnost

Od čega trebamo poći? Niži troškovi grijanja, povećanje vrijednosti nekretnine i zadovoljni korisnici samo su neki od razloga zbog kojih se naš sustav isplati. [Str 8](#)

### ► Sigurnost primjene

Mi ne nudimo pojedinačna rješenja, nego sustav s međusobno savršeno uskladenim komponentama. Sve je promišljeno i sigurno odgovara jedno drugom u pogledu primjene. [Str 9](#)

### ► Ekološka prihvatljivost

Izolacija sama po sebi smanjuje emisiju CO<sub>2</sub>, što međutim nije dovoljno: mi samu izolaciju činimo ekološki još prihvatljivijom. Naprimjer, sa IDS Mineral. [Str 11](#)

### ► Inovativnost

Jedinstveni IDS Thermowinkel, toplinski kutnik, osigurava na toplinskim mostovima veću površinsku temperaturu i čini sebe – za razliku od izolacijskog klina – nevidljivim. [Str 12](#)



4

IDS Meistermörtel [Str 15](#)

4

IDS Armierungsgewebe [Str 15](#)

Novo

4

IDS Elektroquader [Str 15](#)

# Hladnoća ostaje vani. Udobnost unutra.

► Ugodno

-10°C

Vanjska  
temperatura

Kada je vani hladno i vanjski zid se značajno rashlađuje. Bez izolacije i površina vanjskog zida unutar stana postaje hladna.

Budući da je temperatura unutarnjeg prostora toplija, dolazi do pojave propuha („hladne struje“).

## Načelo unutarnje izolacije

Ako se čovjek u svom stambenom prostoru osjeća ugodno, on taj prostor doživljava udobnim. Međutim, to znatno ovisi o godišnjem dobu i samom čovjeku koji obitava u prostoru, u prosjeku se većina ljudi **osjeća ugodno pri temperaturi prostora od 20°C**.

U mnogim starijim zgradama bez izolacije vlada u unutarnjem prostoru neugodna klima, jer je zimi prehladno, a ljeti pretoplo. Pri tom nije dovoljno samo zamjeniti prozore i grijanje.

Trajnju pomoć mora stvoriti **energetski efikasna i učinkovita sanacija** ovojnica zgrade.

U slučaju nedostatne termoizolacije može se brzo pojaviti **plijesan**, a to često dovodi do ugrožavanja zdravlja i znatnih oštećenja građevine.

Rješenje je **Capatect IDSistem**, jamac udobnosti. Rezultat se isplati svima: vlasnici se osjećaju ugodnije, izvođači imaju pouzdan sustav, a investitor profitira zbog pozitivnih troškovnih efekata.



# Capatect IDSistem stvara razliku

## Bez izolacije

Kada je vani hladno neizolirani vanjski zidovi se i unutar zgrade značajno rashlađuju – iako je temperatura prostora visoka. Ova se temperaturna razlika osjeća kao neugodna hladna struja, čija je posljedica pojačavanje grijanja, kako bi se postigla temperatura 20 °C i ugodan osjećaj. Međutim, prostor je u stvarnosti toplij. Rezultat: rasipa se energija i novac.

10°C

Temperatura površine  
Toliko je hladan zid

20°C

Ugodna temperatura  
Temperatura prostora  
koju stanar želi  
postići.

Temperatura grijanja  
Na ovu temperaturu stanar  
zagrijava prostor.

22°C

18°C

Temperatura površine  
Toliko je topao zid

20°C

Ugodna temperatura  
Temperatura prostora  
koju stanar želi  
postići.

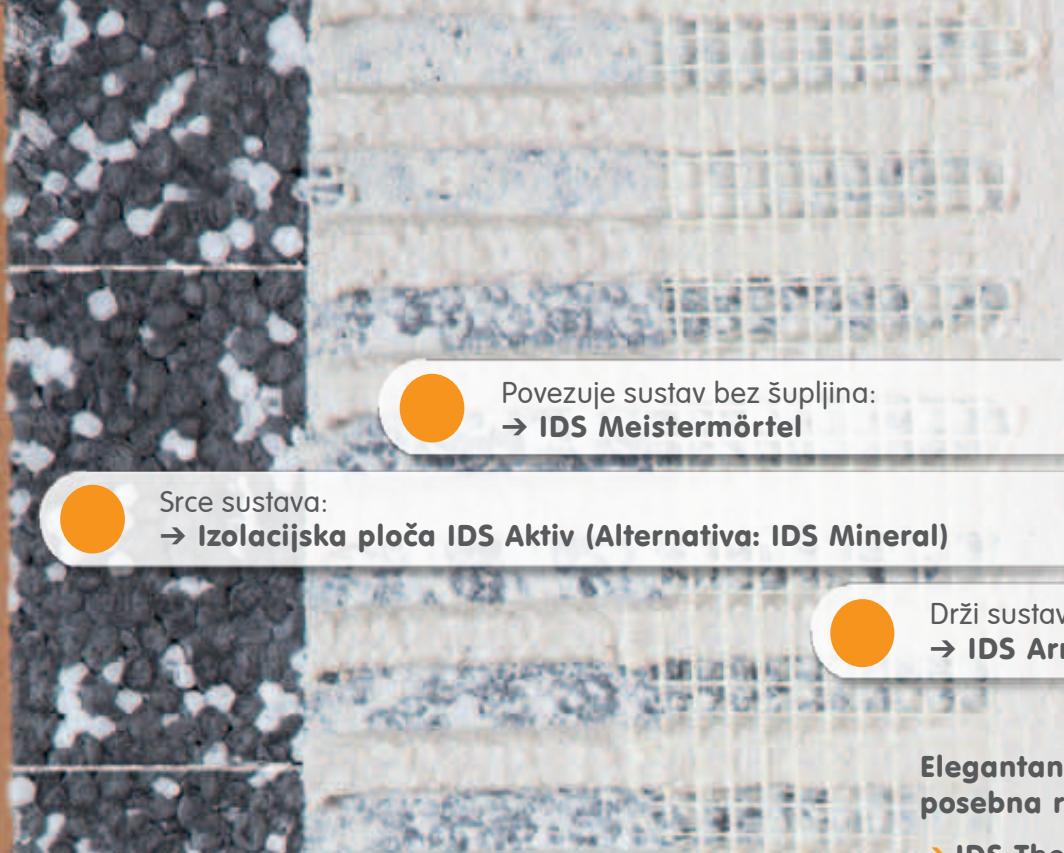
Temperatura grijanja  
Na ovu temperaturu stanar  
zagrijava prostor.

20°C

## Sa izolacijom

S Capatect IDSistemom značajno se popravlja temperatura zidne površine. Razlika između temperature zida i temperature prostora smanjuje se na par stupnjeva Celzija. Temperaturnu razliku manju od 4 °C doživljava se ugodnom. Dakle stanar će grijati manje da bi postigao temperaturu u kojoj se osjeća ugodno. Rezultat: štedi se energija i smanjuju se troškovi. Ovo načelo funkcioniра isto tako i obrnuto – na visokim vanjskim temperaturama unutarnja izolacija smanjuje dotok topline izvana prema unutra. Temperatura prostora ugodna je i bez klimatizacije.

**ZAKLJUČAK:** sa sustavom Capatect IDSistem grijе se manje za jednaku udobnost.



Povezuje sustav bez šupljina:  
→ **IDS Meistermörtel**



Srce sustava:

→ **Izolacijska ploča IDS Aktiv (Alternativa: IDS Mineral)**



Drži sustav zajedno:

→ **IDS Armierungsgewebe**

## ► Ekonomičnost

Optimalna izolacija sa inovativnim sustavom znači prije svega dvije stvari: **energetsku iskaznicu** u „sfери заштите okoliša“ i **niže troškove grijanja**. Energetskim optimiranjem **povećava se vrijednost nekretnine**. Međutim, postoje i konkretnе praktične prednosti: primjerice, prostore koje se samo povremeno koristi (sobe za goste, kuće za odmor, domovi raznih udruga itd.), moguće je brzo zagrijati. Investicije u energetsko optimiranje zgrada podupiru se različitim **poticajnim programima** i tako se izolacija još brže isplati.

I u praktičnoj primjeni primamljive su solidne prednosti: u usporedbi s vanjskom izolacijom otpadaju troškovi skela za postavljanje i demontažu sustava kao i najamnina koju se plaća za čekanje tijekom montaže. IDSistem može se postavljati **bez obzira na padaline** tijekom cijele godine po sistemu prostorija za prostorijom ili stan za stanom.

Pravilnik o štednji energije (EnEV) igra dodatnu ulogu u energetskoj sanaciji. Za izolaciju vanjskih zidova sa unutarnje strane preporučujemo pridržavanje koeficijenta prolaza topline **U od 0,35 W/(m<sup>2</sup>K)**.

### Izračun za obiteljsku kuću, izgrađenu 50-ih/60-ih godina\*:

Unutarnja izolacija vanjskog zida

$$A_{zida} = 100 \text{ m}^2$$

$$U_{IST} = 1,7 \text{ W/ (m}^2\text{K)}$$

$$U_{NEU} = 0,35 \text{ W/ (m}^2\text{K}), \text{ kroz unutarnju izolaciju}$$

$$e_{ges,E} = 1,99 \text{ (standardni bojler na lož ulje)}$$

Za 100 m<sup>2</sup> zidne površine dobiva se:

$$Q_{H,IST} = 1 * 100 \text{ m}^2 * 1,7 \text{ W/(m}^2\text{K)} * 75 \approx 12.800 \text{ kWh/a}$$

$$Q_{H,NEU} = 1 * 100 \text{ m}^2 * 0,35 \text{ W/(m}^2\text{K)} * 75 \approx 2.600 \text{ kWh/a}$$

Približno **80%**  
gubitaka topline preko  
vanjskog zida izbjegava se  
izolacijskim mjerama.

**Godišnja ušteda energije:**  
 $\Delta Q_e = (12.800 - 2.600) * 1,99 \approx$   
**20.000 kWh**

**Godišnja ušteda energenata:**  
 $\Delta B = 20.300 \text{ kWh/a} / 10 \text{ kWh/l} \approx$   
**2.000 l lož-ulja**

\* Zid: šuplja opeka s vertikalnom reškom, RD = 1.400 kg/m<sup>3</sup>

Izračun bez detaljnijeg uzimanja u obzir individualnih uvjeta i toplinskih mostova

# Inteligentna gradnja

## ► Sigurnost primjene



### Capatect IDSistem

Sustavi Capatect IDSistem funkcioniraju kao savršeno uigran tim. Svaka komponenta jaka je sama po sebi. Međutim, sve zajedno su jednostavno učinkovite, intelligentne i fleksibilne: bilo da želite raditi sa IDS Aktiv ili IDS Mineral, **sve komponente uvijek idu jedna s drugom**. Pravi dobitak: skladištenje zahtijeva neznatnu površinu, savjetovanje je manje komplikirano, a sigurnost primjene velika.

Komponente djeluju zajedno na sljedeći način: **vlažna struja**, koja pretežno u hladno godišnje doba difuzijskim procesima izlazi iz toplog unutarnjeg prostora van, dovodi iza izolacijskog sloja do **laganog navlaživanja**. Tada započinje **permanentna ravnomjerna raspodjela vlage**: **između funkcionalnog sloja** i prikačenih **lamela** u izolacijskim pločama IDS Aktiv kondenzat se opet transportira u pravcu **površine unutarnjeg zida**. Ovdje se isparava prije nego što dođe do površine. IDS Meistermörtel sa sposobnošću difuzije aktivno potpomaže ovaj proces. Rezultat: pljesan nema nikakve šanse.

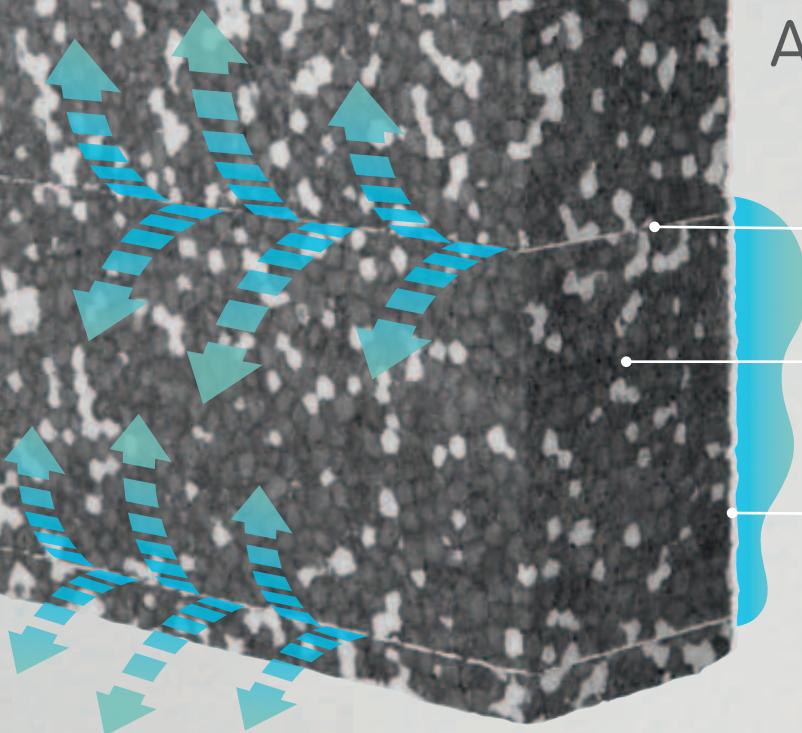
#### Znanstvena podloga: računski dokaz o zaštiti od vlage

Zidne konstrukcije potreban je prema normi DIN 4108-3 dokaz o zaštiti od vlage, koji služi za ograničenje stvaranja kondenzata unutar konstrukcije. Mechanizme prijenosa vlage koji su tipični za kapilarno aktivne IDSistem ne može se na taj način preslikati. Za simulaciju realnih stanja topline i vlažnosti jednog vanjskog zida, izoliranog sa unutarnje strane, norma omogućava dokaz pomoću dinamičkih postupaka simulacije koji točnije preslikavaju realnost.

Konkretnija je „Tehnička smjernica za unutarnju izolaciju vanjskih zidova“ strukovnog udruženja za sustave za toplinsku izolaciju. Za dokaz zaštite od vlage sustava za unutarnju izolaciju treba preporučiti higrotermičku simulaciju sukladno normi EIN EN 15026 (držati se WTA informacija 6-1). Tako simulacija dovodi do uspješnog dokaza za IDSistem, budući da uzima u obzir dodatne čimbenike koji utječu na cjelokupnu konstrukciju: klimatske uvjete sa opterećenjem pljuskovima kiše na lokaciji zgrade, građevinsku vlagu, akumulaciju topline i vlage. U ovom smislu uspješno znači da je vлага materijala od kojih su sastavljeni pojedini slojevi ograničena na pojedini sustav, da ne dolazi do oštećenja i da se nakupljena vлага može opet isušiti. Ukratko: ukupan sadržaj vlage konstrukcije tijekom više godina ne bilježi porast.

Caparol je odlikovan oznakom kvalitete IDS. Stručnim projektantima stavljamo na raspolaganje sve potrebne vrijednosti i podatke za provedbu dokaza o zaštiti od vlage. Funkcionalnost IDSistema dokazana je na temelju simuliranih izračuna koji služe kao primjeri. Informacije o simulacijskom softveru WUFI Pro (IBP Holzkirchen): [www.wufi.de](http://www.wufi.de)

Maksimalna izolacija.  
Minimalna debljina.  
Apsolutni novitet.



**IDS Aktiv, sustav za unutarnju izolaciju,  
ovako sprječava kritično nakupljanje vlage:**

1. Ravnomjerna raspodjela nadolazeće vlage na funkcionalnom sloju sa stražnje strane
2. Odvođenje preko vodoravnih lamela prema unutarnjem prostoru
3. Isparavanje kroz sloj žbuke s difuzijskom sposobnošću



kapilarno aktivni  
funkcionalni sloj

1

**IDS Aktiv.  
Gotovo da je pretanak da bi bio topao.**

Za sve one koji se ne mogu razbacivati ni mjestom ni novcem: IDS Aktiv nema samo dobra izolacijska svojstva, nego uz to i vrlo dobro izgleda. Zato što su izolacijske ploče, osim toga što izvrsno izoliraju, usto i tanke. To funkcioniра interakcijom kapilarno vodljivih lamela, kojima je prožet IDS Aktiv, i apliciranog funkcionalnog sloja na stražnjoj strani izolacijske ploče nanešenog po čitavoj površini. Ovaj je sloj također od materijala velike kapilarne provodljivosti, te omogućuje ravnomjernu raspodjelu nadolazeće vlage (vidi prikaz).

Interakcijom materijala izuzetno se učinkovito regulira ravnoteža vlage u strukturi sustava, vršne vrijednosti vlage prostornog zraka se amortiziraju, čitavu godinu se u prostoru proizvodi ugodna klima, a konstrukcija ostaje trajno neoštećenom.

- Visoki izolacijski učinak  $\lambda = 0,035 \text{ W/(mK)}$
- Obraduje se standardnom pilom za EPS
- Nisu potrebni paronepropusni spojevi i folije kao parna brana
- Normalna zapaljivost B2

# Čuva i budžet i okoliš

## ► Ekološka prihvatljivost

IDSystem čuva prirodu, budući da održivo smanjivanje potrošnje energije znači redukciju emisije CO<sub>2</sub>. Načelo održivosti i zaštite okoliša i u Caparolovom su programu. Kao dio DAW grupe, najvećeg proizvođača građevinskih premaza u Njemačkoj, koji je od strane „Potrošačke inicijative“ 2011. godine odlikovan titulom „Održivi proizvođač“, proizvodi se isključivo prema načelima održivosti DAW grupe.

2

## IDS Mineral. Prirodna alternativa izolaciji

Sa mineralnom izolacijskom pločom, IDSystem Mineral nadopunjava ponudu sustava za unutarnju izolaciju. Ona je prikladan odabir posebno za primjenu u javnom sektoru, kao što su putevi za izlaz u nuždi, ili kod primjena sa ciljem zaštite okoliša.

- Izolacijski učinak  $\lambda = 0,042 \text{ W/(mK)}$
- Vrhunski ekološki proizvod
- Nije zapaljiv, A1



### IDS Mineral izolira na prirodan način:

1. Homogen, čisti mineralni izolacijski materijal od kvarcnog pjeska, vapna i cementa
2. Ima difuzijsku sposobnost i kapilarno je aktivan

# Savršen plan za ravni zid

► Inovativnost



NOVITET  
NA  
TRŽIŠTU

3

## IDS Thermowinkel

Nevidljiva inovacija protiv plijesni  
Jedinstveni toplinski kutnik IDS Thermowinkel savršena je nadopuna sustavima Capatect IDSistem. On se u primjeni slaže sa oba sustava i osigurava višu temperaturu površine – upravo na kritičnim točkama povezanih unutarnjih zidova i stropova. **Inovacija: funkcioniра као изолацијски клин, само што се у цијелиности интегрира у равнину старије ћубе.** U tu svrhu se na zidu postojeća stara ћуба ukloni u odgovarajućoj širini i dubini, a na to se mjesto upušta toplinski kutnik. Tako IDS Thermowinkel ostaje nevidljivim, zid ravan, a za plijesan nema nikakve šanse.

IDS Thermowinkel se sastoji od perforiranog **aluminijiskog kutnika**, lameliranog na **изолацијској траки** s nalijepljenom **armaturnom мrežicom**. Osobito je učinkovit, jer sa svojim aluminijskim limom izvanredno provodi toplinu. Zahvaljujući IDSistemu, površinska temperatura vanjskog zida je za nekoliko stupnjeva Celzija veća nego što je bila prije izolacije. Aluminijski kutnik preuzima ovu temperaturu i prenosi toplinsku energiju u ugao. Pritom se površina odgovarajuće zagrijava. Da ne bi opet previše topline otišlo u povezani konstrukcijski element, ova je strana metalnog kutnika otraga obložena izolacijskom trakom.

Najhladnije mjesto se tako ne nalazi više u uglu, nego na kraju metalnog kutnika na povezanom zidu. Budući da se tamo može računati s većim gibanjem zraka nego u uglu, to u praksi znači da se najhladnije mjesto brže zagrijava prostornim zrakom. **На тај је начин додатно смањена опасност од стварања плјесни.**



### 3

## Alternativni IDS Mineraldämmkeil

U nekim slučajevima, primjerice, ako se prostorije ne koriste pretežno u svrhe stanovanja, može se upotrijebiti i izolacijski klin IDS Mineraldämmkeil, koji također optimalno nadopunjuje sistem. Pa ipak, bez obzira za koju metodu se odlučili: u svakom slučaju učinkovito će se eliminirati toplinski most i pljesan nema nikakvu šansu.

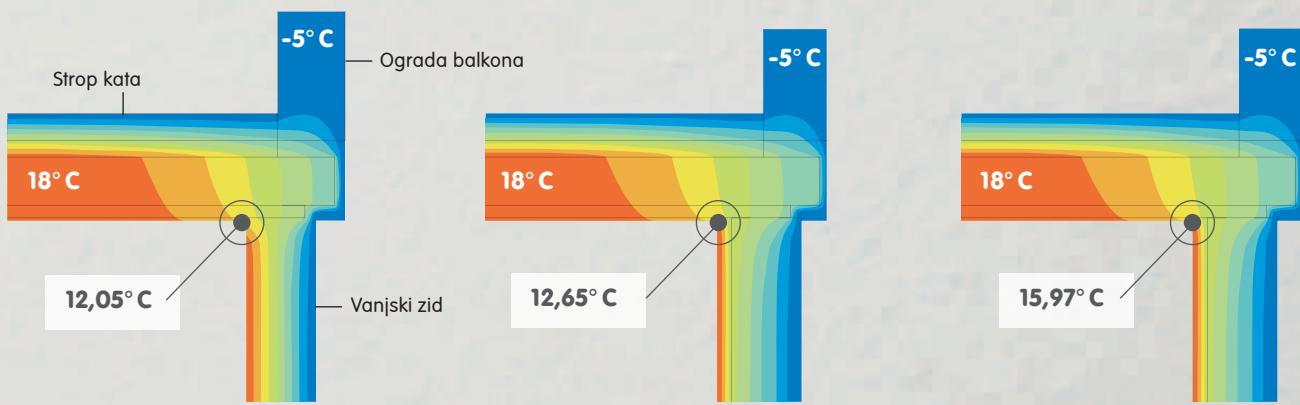
#### Znanstvena podloga: odsutnost pljesni

Toplinski mostovi zahtijevaju osobitu pozornost pri unutarnjoj izolaciji, budući da u njihovu okruženju često nastaje pljesan. Da bi se osigurala odsutnost pljesni, mora se održavati određena površinska temperatura na strani okrenutoj prostoriji ( $\theta_{SI} \geq 12,6^{\circ}\text{C}$ ). Do stvaranja pljesni dolazi kada je relativna vлага zraka neposredno uz površinu zida u dužem vremenskom razdoblju iznad 80%.

Uz uobičajenu prostornu temperaturu od oko  $20^{\circ}\text{C}$  i 65% relativne vlage zraka, to znači da će zrak na hladnoj površini ugla u prostoriji imati porast relativne vlage na 65%, budući da hladan zrak može, kako je poznato, upijati manje vlage nego topao. Time su osigurani preduvjeti za stvaranje pljesni u uglu prostorije. Tako su pored unutarnje izolacije vanjskih zidova potrebne i dodatne mjere na potpornim konstrukcijskim elementima, koje osiguravaju minimalnu higijensku toplinsku zaštitu prema DIN 4108-2 te time i odsutnost pljesni.

Obično se na povezanom zidu postavljaju izolacijske ploče ili izolacijski klinovi koji strše u prostor do 50 cm. Pa iako je građevinska fizika u redu, to za stanare nije lijepo te je stoga razvijen IDS Thermowinkel, koji kao prvi „nevidljivi proizvod“ rješava i ovaj izazov.

#### Primjereni protok topline sa i bez unutarnje izolacije i toplinskog kutnika



# Savršeno se uklapa, savršeno funkcionira zajedno

4

## Ostale sistemske komponente

Sustav je uvijek dobar samo toliko koliko su i njegovi pojedini elementi.

IDS Aktiv i IDS Mineral funkcioniraju optimalno samo sa sljedećim komponentama sustava.

Osobito je važno: alternativne vrste morta za lijepljenje i armiranje ne smiju se upotrijebiti u strukturi sustava koja je na razini građevinske fizike međusobno uskladena, budući da se u protivnom ne može zajamčiti lijepljenje i armiranje bez oštećenja.

### Podgledna ploča: IDS Aktiv LDP i IDS Mineral LDP

Područje prozora i vrata predstavlja za izolaciju poseban izazov. Na vanjskom zidu se unutarnjom izolacijom stvara niža razina temperature, što dovodi do niže temperature površine u području otvora prozora i vrata.

Stoga valja u oba sustava istodobno izolirati i otvore.

Specijalne, tanke ploče za otvore olakšavaju rad na tijesnom prostoru.



## IDS Meistermörtel

Ovaj mort za lijepljenje i armiranje, dobro podatan za primjenu, svojom ciljano podešenom difuzivnošću aktivno potpomaže kapilarno aktivne izolacijske slojeve u Capatect IDSistemima koji toleriraju kondenzat.



## IDS Armierungsgewebe

IDS Armierungsgewebe povećava mehaničku opteretivost sloja žbuke i tako spriječava nastanak neželenih napuklina. Ima svojstva čvrstoće protiv pucanja, otpornosti na alkalije i podatna je za rad. Ukratko: Jednostavna. Učinkovita. Inteligentna.

## IDS Elektroquader

Često se toplinski mostovi stvaraju i na električnim instalacijama. Capatect IDS Elektroquader će to spriječiti. Komponente se mogu upotrijebiti počevši od debljine izolacije  $\geq 6 \text{ cm}$  i pojedinačno se mogu primjereno skratiti na stražnjoj strani kako bi odgovarale stvarnoj debljini izolacije.

NOVO



# Zašto biste se trebali odlučiti za Capatect sustav unutarnje izolacije?

## Jednostavno

- S komponentama Capatect IDSistema profitirati ćete zbog njihove prokušane kvalitete, izvrsno međusobno usklađenih pojedinačnih elemenata te osobito zbog sigurne primjene.
- Capatect IDSistem možete postavljati u svako godišnje doba po sistemu prostorija za prostorijom.

## Djelotvorno

- S Capatect IDSistemima dobit ćete izolacijske materijale prvorazredne kvalitete na najnovijoj razini tehnologije: vrhunskih izolacijskih svojstava, a istovremeno kapilarno aktivnih.
- Capatect IDSistemima investirate poštjujući zahtjeve održivosti: optimalno regulirate vlažnost i temperaturnu ravnotežu i dugoročno ne dopuštate da se pojavi pljesan.

## Inteligentno

- Kod kapilarno aktivnih izolacijskih ploča imate izbor: između tankih ploča IDS Aktiv ili IDS Mineral, ekološke inačice.
- Capatect IDSistem skriva puno inovacija: na primjer, toplinski kušnik IDS Thermowinkel, koji po prvi put omogućuje ravne zidove i izvanrednu izolaciju na toplinskim mostovima.

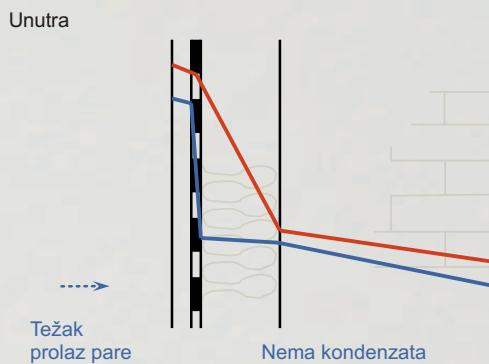
# Detalji. Podaci. Činjenice.

Želite li znati točne podatke, na sljedećim stranicama pronaći ćete brojke i detalje o našim IDSistemima – od građevinske fizike do uputa za montažu.

## Građevinska fizika – djelovanje različitih sustava

**Unutarnja izolacija koja zaustavlja difuziju:** unutarnje izolacijske sistave valja uvijek ispitati u odnosu na moguće nakupljanje vlage u poprečnom presjeku zida. Razlog tome je eksponencijalna veza između temperature i tlaka zasićene pare. Za difuziju vlage je pogonska snaga razlika u tlaku pare, pri čemu se vodena para kreće od visokih do niskih tlakova. Pri razlici temperature **para difundira od visoke temperature prema nižoj**, čak i ako je relativna vлага zraka jednaka na obje strane, jer topao zrak dobiva uvijek „relativno“ više vlage od hladnog zraka.

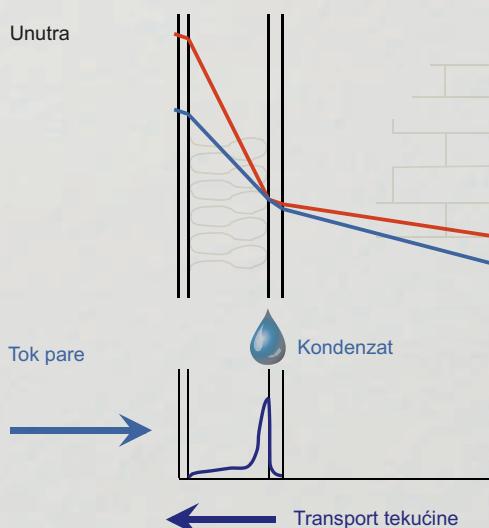
Kod unutarnje izolacije imamo sloj s najvećom temperaturnom razlikom, toplinsku izolaciju, na unutarnjoj strani zida, tako da zimi veći zbog same temperaturne razlike u zidu dolazi do stvaranja difuzijske struje. Ovu difuzijsku struju moramo eliminirati ili je izolacijski sustav mora preuzeti.



Unutarnja izolacija koja ometa difuziju: struja difuzije vlage, koja ulazi u konstrukciju, eliminira se folijom za sprječavanje pare.

**Sustavi nepropusni za difuziju** s folijom za sprječavanje pare na strani zida okrenutoj prostoriji/odgovarajućim funkcionalnim slojevima sprječavaju nastajanje struje difuzije vlage u zidu. Difuzijski otpor mora biti dosta velik, da ne dolazi do nastanka kondenzata na hladnoj strani izolacije te tako i do mogućeg kompromitiranja sustava unutarnje izolacije. Daljnji razvoj predstavljuju **unutarnje izolacije s parnim branama** ovisnim o vlazi, koje imaju svrhu da **difuzijskim otporima**, ovisnim o vlažnosti, **optimiraju** ravnotežu između zimskog unosa vlage i ljetnog isparavanja.

**Unutarnja izolacija koja dopušta difuziju:** kapilarno aktivni sustavi dopuštaju da zimi ulazi u zid difuzijska struja pare, preuzimaju nadolazeću vlagu i kapilarno je prenose natrag do unutarnje površine zida. Time se s jedne strane razina vlage u zidu trajno reducira na mjeru koja nije kritična, a s druge strane zid ostaje otvorenim za difuziju te može s jedne strane odbijati vršnu vlagu, a s druge strane povećano opterećenje vlagom konstrukcije sustava može isušivati prema unutra.



Kapilarno aktivna unutarnja izolacija koja dopušta difuziju: struja difuzije vlage koja ulazi u konstrukciju izričito se dopušta.

Pritom **sve komponente sustava** imaju važnu ulogu. Kad se dosegne tlak zasićene pare, mort za lijepljenje nameće, zbog veće toplinske provodljivosti u kombinaciji s većim difuzijskim otporom, kondenzaciju unutar izolacije, ili na granici sloja između izolacije i morta za lijepljenje. Na ovaj način **izolacija može preuzeti vlagu** i transportirati je natrag do površine zida okrenute prostoriji. Kapilarni transport vode slijedi kapilarni tlak i s tim i pad sadržaja vlage. Transport pare slijedi pad tlaka pare. Temeljem ove činjenice, da oba mehanizma prijenosa slijede različite sile, oni mogu istodobno teći u međusobno suprotstavljenim pravcima. Dolazi do stvaranja **ravnoteže** između difuzije vlage u jednom pravcu i kapilarnog transporta u drugom pravcu. Na ovaj način se vlagu u zidu održava na neznatnoj razini i istodobno se **pozitivno utječe na klimu u prostoru**.

# Pregled Capatect IDSistema

*IDS Meistermörtel kao i sve ostale komponente i nadopunjujuće proizvode, možete koristiti u oba IDSistema!*

## IDS proizvodi

Proizvod	Dimenziјe	Potrošnja	Napomena
Izolacijske ploče IDS Aktiv IDS Mineral	48 x 42 cm 58 x 38 cm	5 ploča/m <sup>2</sup> 4,5 ploča/m <sup>2</sup>	Kapilarno aktivne izolacijske ploče za IDSistem koji podnose kondenzat
<b>IDS Meistermörtel</b> Za lijepljenje Za armiranje	25 kg/vreća	6,0 do 7,0 kg/m <sup>2</sup> 7,0 kg/m <sup>2</sup>	Lijepljenje po čitavoj površini! Debljina armirnog sloja 5 mm
<b>IDS Armierungsgewebe</b>	Rola à 50 m x 1,0 m	1,1 m <sup>2</sup> /m	Veličina otvora 4x4 mm Težina po jedinici površine 118 g/m <sup>2</sup>
<b>IDS Thermowinkel</b>	Dužina kraka 12 x 6 cm; L = 1,5 m	1 m/m	Preklapanje vlakna radi sigurnosti spojeva
<b>IDS Mineraldämmkeil</b>	50 x 38 x 6/2 cm	2,7 kom/m	20 kom u kartonu
<b>IDS Hanf-Filz Dämmstreifen</b>	Rola 25 m x 100 mm x 5 mm	1 m/m	Rastavne trake, s razdvojenim vlaknima i za zapunjavanje spojnih fuga; po 2 u kartonskoj kutiji
<b>IDS Elektroquader</b>	Utičnica Ø 60 mm Debljina 120 mm	Elektroquader prvi Elektroquader drugi Elektroquader nosač lampe	Debljinu se može individualno skraćivati, minimalno 60 mm
<b>IDS Laibungsplatten</b> IDS Aktiv IDS Mineral	100 x 25 x (1, 2) cm 50 x 15 x (2, 3) cm	1 kom/m 2 kom/m	10 ploča/karton = 2,5 m <sup>2</sup> 28/26 ploča/karton
<b>Grundiranje</b> Sylitol-Konzentrat III	10 l/kanister	ca. 200 – 350 ml/m <sup>2</sup> (2:1 razrjeđen vodom)	Učvršćivanje mineralnih podloga i izjednačavanje upojnosti
<b>Kvarcni grund</b> Sylitol-Minera	8 i 22 kg/kanta	ca. 400 – 500 g/m <sup>2</sup>	Kvarcni grund i završni sloj na silikatnoj bazi

Proizvod	Dimenzije	Potrošnja	Napomena
Završna žbuka Matador Feinputz CT Mineral-Leichputz R/K CT Modellier- i Spachtelputz 134	20 kg/kanta 25 kg/vreća 25 kg/vreća	1,3 kg/m <sup>2</sup> /mm ca. 3 kg/m <sup>2</sup> /mm 3 – 5 kg/m <sup>2</sup>	Fina žbuka na silikatnoj bazi Mineralna struktura lagana žbuka Mineralna žbuka za modeliranje
Boja Sylitol-LithoSil Sylitol Bio-Innenfarbe	12,5 l/kanta 5 i 12,5 l/kanta	ca. 150 ml/m <sup>2</sup> ca. 140 ml/m <sup>2</sup>	Silikatna boja - pogodna za alergičare

## IDS-dodatni proizvodi

Proizvod	Dimenzije	Potrošnja	Napomena
CT Gewebeeckschutz 656/02	Duljina: 2,50 m Dužina kraka: 10 x 15 cm	1 m/m	Kutni zaštitni profil
CT Fugendichtband 2D 054/00	Rola sa 18 m 2 – 6 mm	1 m/m	Za priključne fuge, može se žbukati
CT Anputzprofil 694/10	50 kom od 1,50 m	1 m/m	Profil lajsna sa komprimirajućom trakom
CT Universaldübel	115; 135; 155 i 175 mm	ca. 4 kom/m <sup>2</sup>	Od d = 60 mm

## Oblikovanje površine

Pri oblikovanju površine u strukturi sustava na raspolaganju vam je velik izbor poznatih i prokušanih premaznih sustava tvrtke Caparol. Pritom su osobito prikladni i preporučljivi čisto mineralni proizvodi:

- **Matador Feinputz** – gotova pripremljena silikatna žbuka za glatke površine
- **Capatect Mineral-Leichputz R/K** – klasična valjana odnosno grebana struktura žbuke
- **Capatect Modellier- und Spachtelputz** – filcana struktura žbuke ili individualno oblikovana površinska struktura

Ove inačice završne žbuke ostavljaju dojam zbog svojih dobrih svojstava podatnosti pri premazivanju i usklađenosti sa sustavom. Kao mineralni premazi koji dopuštaju difuziju, oni difuzijom osiguravaju transport vlage koji je neophodan za kapilarno aktivne sustave unutarnje izolacije.

Premazi u boji Sylitol-LithoSil i Sylitol Bio-Innenfarbe nadopunjavaju strukturu sustava sa svojim također silikatnim vezivnim komponentama.

# Tehnički podaci

Ovaj sustav nije samo dobro osmišljen i siguran za primjenu, nego je i vrlo učinkovit i djelotvoran.

U nastavku slijede najvažniji podaci – područje primjene toplinske izolacije i prepreka za vlagu prema DIN 4108-10

## Tehnički podaci Capatect sistema za unutarnju izolaciju

	Capatect IDS Aktiv	Capatect IDS Mineral	IDS Meistermörtel
<b>Propisi</b>	Izolacijski materijal prema DIN EN 13163	Izolacijska ploča prema Europskom tehničkom dopuštenju ETA-05/0179	Izolacijska ploča prema Europskom tehničkom dopuštenju ETA-05/0179
<b>Koef. topl. vodljivosti</b>	$\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{mK})$	$\lambda = 0,042 \text{ W}/(\text{mK})$	$\lambda = 0,78 \text{ W}/(\text{mK})$
<b>Gustoća u sirovom stanju</b>	35 – 45 kg/m <sup>3</sup>	85 – 110 kg/m <sup>3</sup>	ca. 1,5 kg/dm <sup>3</sup>
<b>Paropropusnost</b>	$\mu = 30/50$	$\mu = 3/7$	$\mu = 10$
<b>Tlačna čvrstoća</b>	Savojna čvrstoća. ≥ 50 kPa	≥ 150 kPa	ca. 5,3 N/mm <sup>2</sup>
<b>Poprečna vlačna čvrstoća</b>	≥ 80 kPa	≥ 80 kPa	Prionjivost IDS Aktiv ≥ 80 kPa
<b>Klasa građevinskog materijala</b>	Normalno gorivo, B2 prema DIN 4102	Negorivo, A1 prema EN 13501-1	Negorivo, A2
<b>Dimenziјe</b>	48 x 42 cm (96 x 42 cm) *)	58 x 38 cm	25 kg je vreća

\*) Veliki format dostupan samo na upit i isključivo za određeni objekt

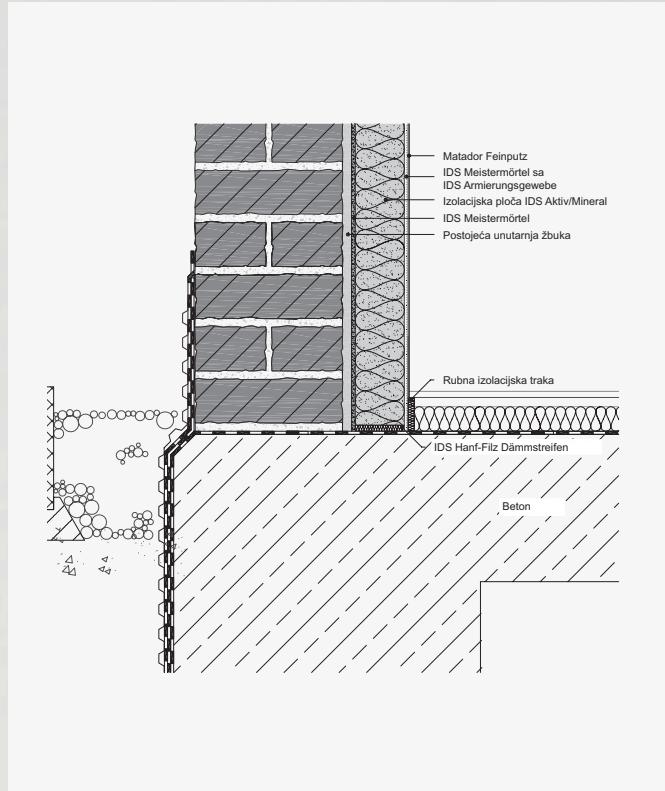
## Otpor prijenosu topline (R-vrijednost) [m<sup>2</sup>K/W]

	Debljina ploče (mm)									
	30	40	50	60	80	100	120	140	160	
<b>IDS Aktiv WLG 035</b>	0,857	1,143	1,429	1,714	2,286	2,857	3,429	4,000	4,571	Dobavljivo na upit
<b>IDS Mineral WLG 042</b>	Ne isporučuje se		1,190	1,429	1,905	2,381	2,857	3,333	3,81	

# Nacrti detalja

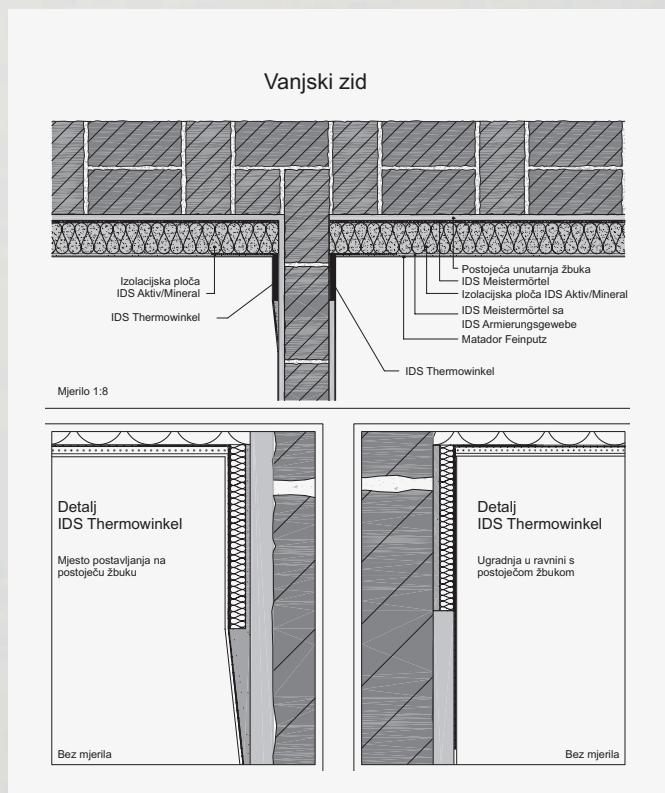
Svaka prostorija je različita. U nastavku je prikazano kao primjer nekoliko izvedbenih detalja za Capatect IDSistem.

**Vertikalni presjek.** Izvedba u području fundamenta, vanjski zid sa unutarnjom izolacijom



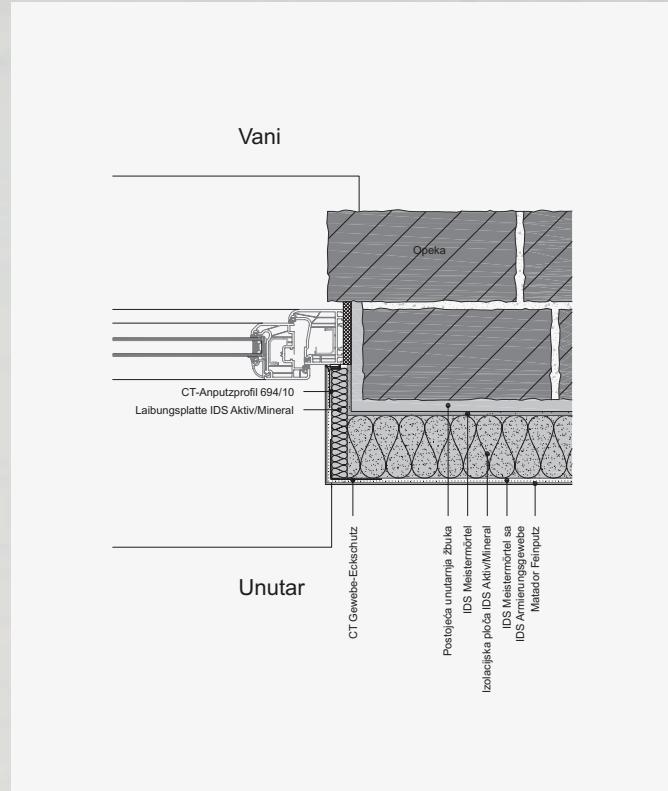
## Horizontalni presjek.

Unutarnji zid koji u sebi sadrži spoj, sa IDS termičkim klinom, vanjski zid sa unutarnjom izolacijom.

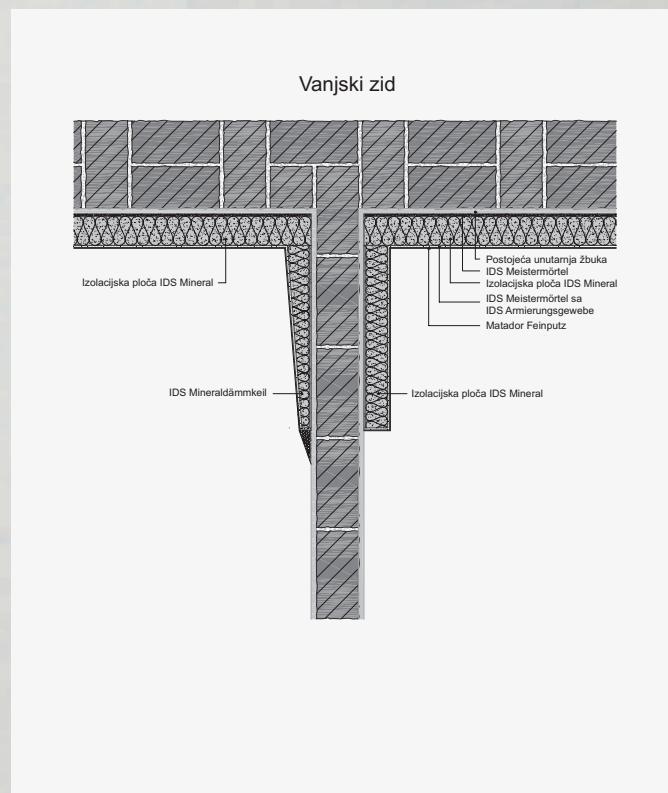
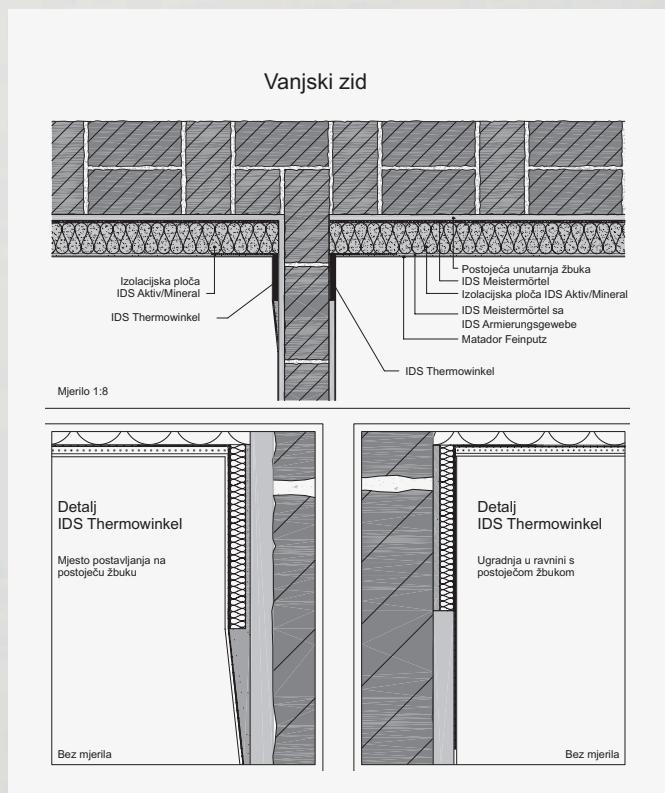


## Horizontalni presjek.

Spoj s prozorom

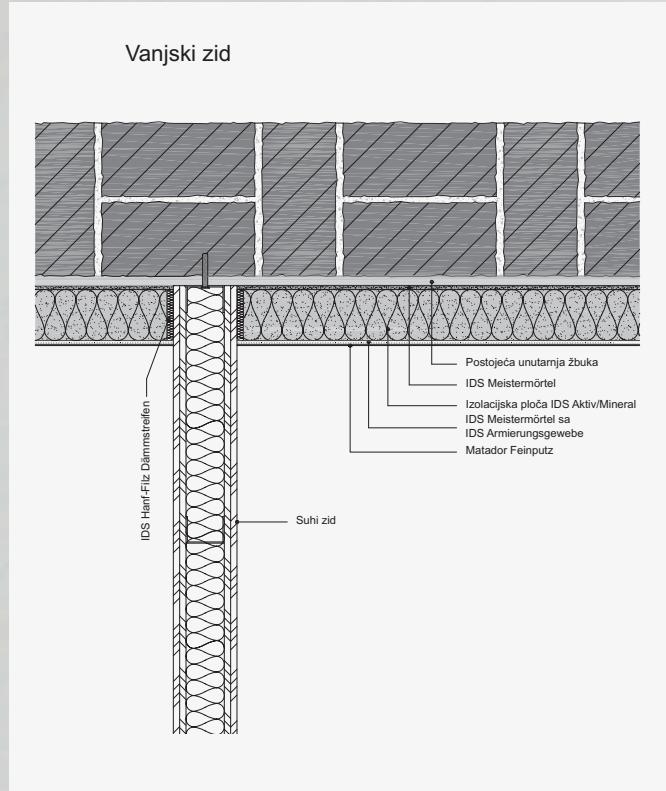


**Horizontalni presjek.** Unutarnji zid koji u sebi sadrži spoj, sa IDS Mineraldämmkeil, mineralnim izolacijskim klinom ili izolacijskom pločom IDS Mineral, vanjski zid sa unutarnjom izolacijom.

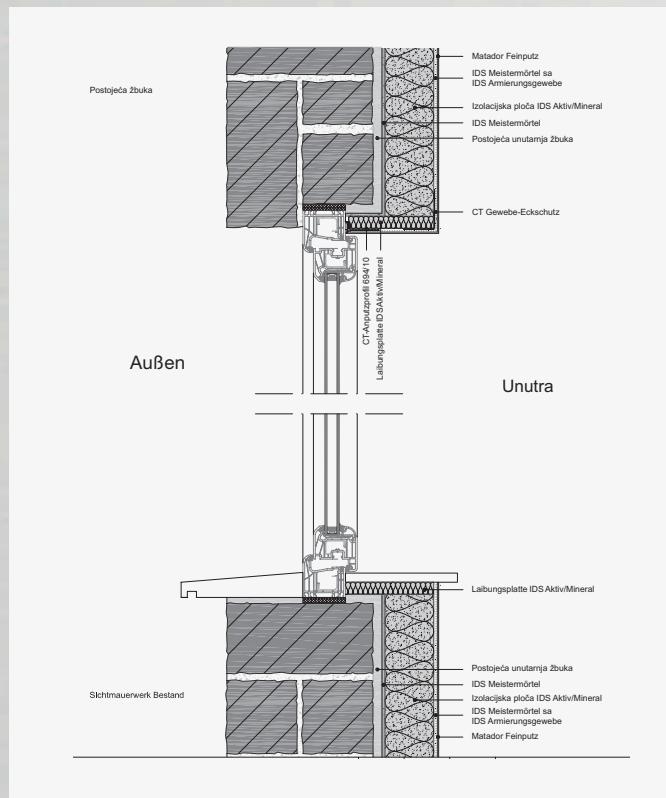


# Nacrti detalja

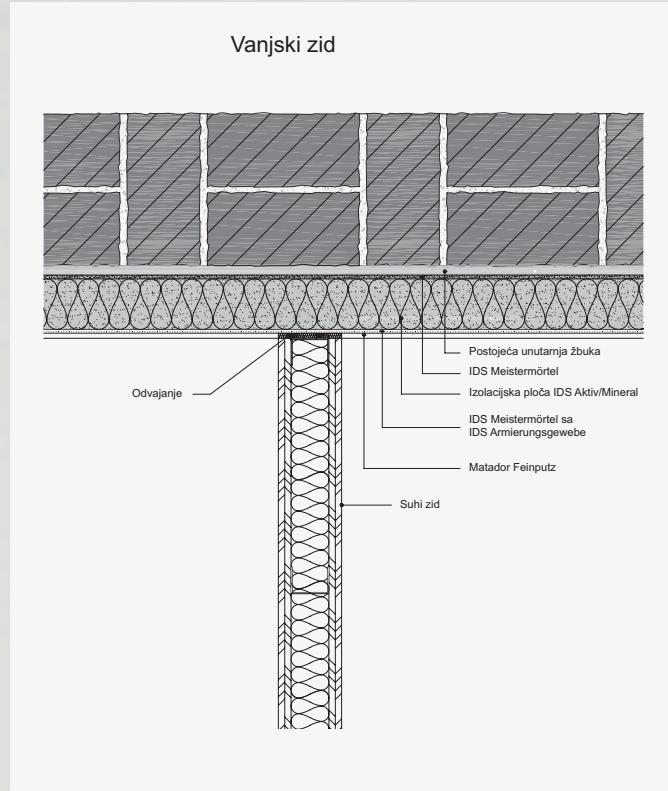
**Horizontalni presjek.** Unutarnji zid koji u sebi sadrži spoj, izveden u suhoj gradnji, vanjski zid sa unutarnjom izolacijom



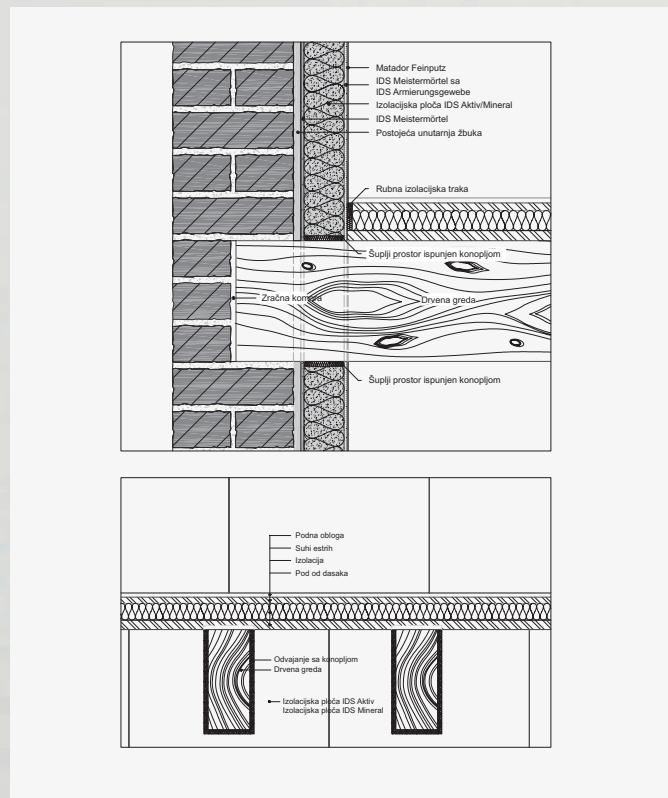
**Vertikalni presjek.**  
Spoj s prozorskim parapetom i nadvojem



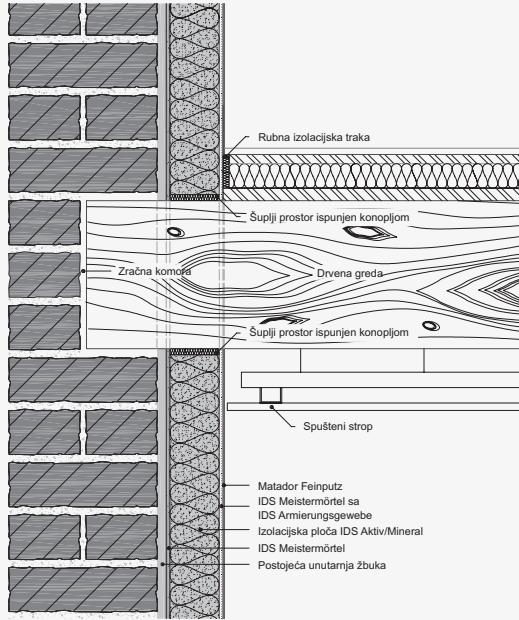
**Horizontalni presjek.** Unutarnji zid na koji se priključuje spoj, izveden u suhoj gradnji, vanjski zid sa unutarnjom izolacijom.



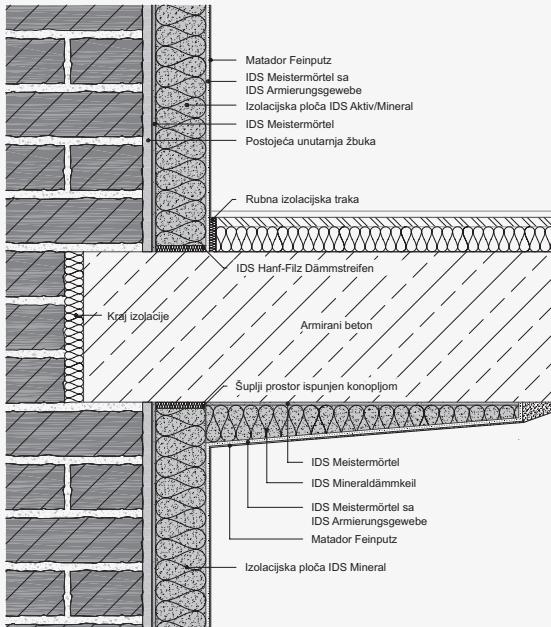
**Vertikalno-horizontalni presjek.** Spoj sa stropom od drvenih greda s vidljivim gredama, vanjski zid sa unutarnjom izolacijom



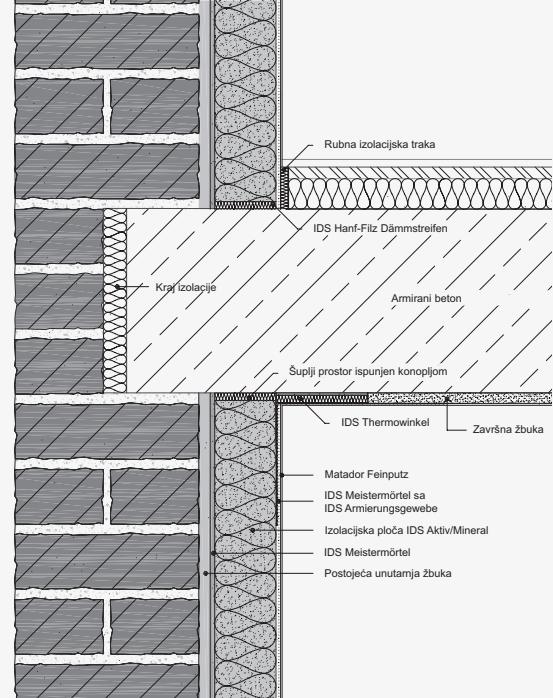
**Vertikalni presjek.** Spoj sa stropom od drvenih greda na kojem grede nisu vidljive, vanjski zid sa unutarnjom izolacijom.



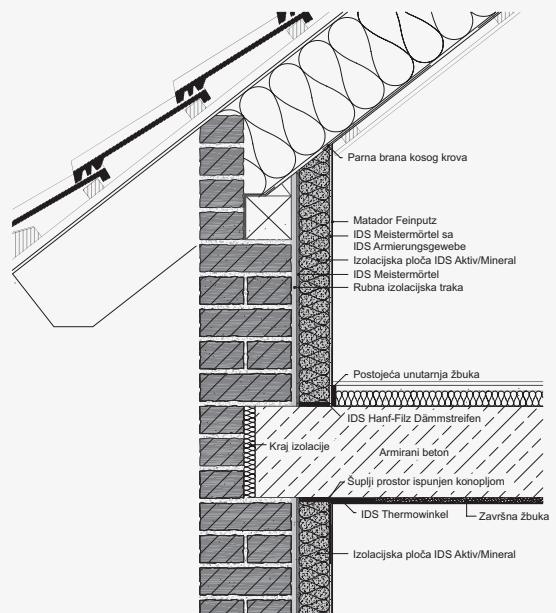
**Vertikalni presjek.** Spoj sa armiranobetonskim stropom sa izolacijskim klinom IDS Mineraldämmkeil, vanjski zid sa unutarnjom izolacijom



**Vertikalni presjek.** Spoj sa armiranobetonskim stropom sa IDS termičkim kutnikom, vanjski zid sa unutarnjom izolacijom.



**Vertikalni presjek.**  
Spoj s kosim krovom, vanjski zid sa unutarnjom izolacijom



# Ispitano. Planirano. Izolirano.

## Analiza stanja građevine:

Izvođači koji žele raditi sa sustavima Capatect IDSistem trebali bi prethodno pomno ispitati dotični objekt, pri čemu je posebno važno stanje zgrade u smislu toplinskih karakteristika: R-vrijednost postojeće strukture zidova i upotrijebljeni materijali, toplinski mostovi i nepropusnost za zrak.

Projektant mora osim toga poznavati određene činjenice: u starim zgradama nema, doduše, problema s pljesni, budući da je kroz pukotine i fuge uvijek lako prolazio zrak te je tako bila zajamčena permanentna ventilacija. Međutim, cijena odsutnosti pljesni u najistinitijem smislu riječi je prevsoka, budući da ovo stanje generira visoke troškove grijanja. S nepropusnjim omotačem zgrade (primjerice zamjenom starih prozora), povećava se rizik nastanka pljesni, budući da se vлага zraka u prostoriji na neizoliranim prozorskim otvorima ili u uglovima prostorije kondenzira na hladnoj površini vanjskog zida. Stoga se kod energetski cijelovitog koncepta pri ugradnji prozora s toplinskom zaštitom uvijek preporučuje izolirati i vanjske zidove. Također je važno stanje konstrukcije zida u pogledu tehnike kontrole vlage, budući da se sustave za unutarnju izolaciju načelno smije postavljati samo na vanjske zidove, koji su zaštićeni od rastuće i penetrirajuće vlage. U to spada funkcionalna horizontalna brana ili vertikalno brtvljenje zida kao i izvedba fasade koja je sigurna od pljuskova kiše.

Ukratko: vanjski zid mora biti suh. Norma DIN 4108-3 daje projektantu upute za kvalificiranu ocjenu koliko je fasada zaštićena od pljuskova kiše. Također WTA brošura 6-4 „Unutarnja izolacija prema WTA I:smjernice za planiranje“ daje odgovarajuće upute. Ustanovljene nedostatke treba stručno ukloniti odgovarajućim mjerama.

## Za montažu su potrebni sljedeći materijali:



**Dämmpfatten  
IDS Aktiv**

Tanka izolacijska ploča s visokim izolacijskim učinkom

- Dimenzije: 48 x 42 cm
- Potrošnja: 5 ploča/m<sup>2</sup>
- Obraduje se standardnom pilom za EPS
- Nisu potrebni paronepropusni spojevi i folije kao parna brana
- Normalno zapaljiva, B2



**Dämmpfatten  
IDS Mineral**

Mineralna izolacijska ploča s visokim izolacijskim učinkom

- Dimenzije: 58 x 38 cm
- Potrošnja: 4,5 ploča/m<sup>2</sup>
- Vrhunski proizvod u ekološkom pogledu
- Nezapaljiva, A1



**Ploče za otvore IDS Aktiv  
Alternativa: IDS Mineral**

Za izolaciju „kratkih zidova na prozorima itd.  
**IDS Aktiv**

- Dimenzije: 100 x 25 x (1,2) cm
  - Potrošnja: 1 komad/m
  - Jedinica pakiranja: 10 ploča/kompl. = 2,5 m<sup>2</sup>
- IDSMineral**
- Dimenzije: 50 x 15 x (2,3) cm
  - Potrošnja: 2 kom/m
  - Jedinica pakiranja: 28/26 ploča po karton. kutiji
- IDS Meistermörtel, gotovi suhi mort  
Ljepilo u sustavu: sudjeluje u odgovornosti za funkcioniranje tolerancije vlage
- Težina: 25 kg po vreći
  - Potrošnja: 6,0 do 7,0 kg/m<sup>2</sup> (debljina armaturnog sloja 5 mm)



### IDS Meistermörtel

Ljepilo u sustavu: odgovorno za funkcioniranje tolerancije vlage

- Težina: 25 kg po vreći
- Potrošnja: 6,0 do 7,0 kg/m<sup>2</sup>  
(debljina armaturnog sloja 5 mm)



### IDS Armierungsgewebe

Obuhvaća sve elemente koji spadaju zajedno

- Dimenzije: rola 50 m x 1 m
- Potrošnja: 1,1 m<sup>2</sup>/m
- Veličina otvora: 4x4 mm
- Težina po jedinici površine: 118 g/m<sup>2</sup>



### IDS Thermowinkel

Inovativan koncept protiv toplinskih mostova na unutarnjim zidovima koji u sebi sadrže spojeve i stropovima između etaža

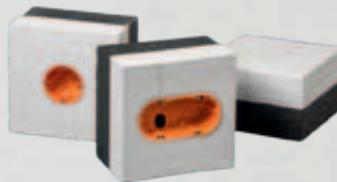
- Dimenzije: dužina kraka 12 x 6 cm, d = 1,5 m
- Potrošnja: 1 m/m
- Preklapanje mrežice radi sigurnosti spojeva
- Montaža u staroj žbuci u ravnini s površinom



### Alternativa: IDS Mineraldämmkeil

Tradicionalna alternativa

- Dimenzije: 50 x 38 x 6/2 cm
- Potrošnja: 2,7 kom/m
- Jedinica pakiranja: 20 komada po kartonskoj kutiji



### IDS Elektroquader

Detaljno rješenje za utičnice za uklanjanje toplinskih mostova

- Jednostavna montaža punoplošnim lijepljenjem tijekom postupka izoliranja
- Jednostrukе i dvostrukе utičnice
- Nosač svjetiljke
- Jedinica pakiranja: po komadu



### IDS izolacijske trake od konoplje-filca

Izolacijske trake

- Prirodan proizvod od 100%-nih vlakana konoplje
- Izolacijske trake za drvene podove
- Naknadno izrađene u vlakna kao kudjeljna vuna za zatvaranje spojnih fuga npr. na drvenim gredama
- Zvučna izolacija zidova izvedenih u suhoj gradnji

## Mali savjeti za postupak: finalna obrada površine

- **Capatect Mineral-Leichtputz R/K** – laka mineralna žbuka – klasična struktura valjane odn. kratz žbuke: strukturnu žbuku navući po cijeloj površini, zaribati do ravnomjerne zrnatosti i ovisno o tipu žbuke, obraditi odnosno strukturirati celičnom gladilicom, plastičnim diskom ili daskom od PU. Voditi računa o ravnomjernoj zrnatosti. (Obrada vrijedi i za druge inačice žbuke).
- **Capatect Modellier- i Spachtelputz 134** – filcana struktura žbuke ili individualna struktura površine: može se po svojoj površini slobodno modelirati ili obraditi filcom. Za maštovite strukture izbjegavati nagle prijelaze debljine materijala, kako bi se spriječila pojавa pukotina nastalih stezanjem materijala na prijelazima.
- **Matador Feinputz** – gotovo pripremljena silikatna žbuka za glatkе površine: prikladna za zaglađivanje zidnih i stropnih površina u prostorima u kojima povremeno dolazi do povećane vlažnosti zraka i kao fina žbuka na kapilarno aktivnim IDSystemima.
- **Premazi boja Sylitol-Lithosil i Sylitol Bio-Innenfarbe**: sa svojim silikatnim vezivnim komponentama zaokružuju strukturu sustava. Bio-Innenfarbe, unutarnja bio-boja, idealna je za osobe koje pate od alergija.



Za dodatna pitanja i savjete slobodno nam se obratite.

# Capatect sustavi za unutarnju izolaciju

Jednostavno. Učinkovito. Sofisticirano.

Ideja razvijena u glavi.  
Ideja koju se primjenju se lakoćom.

## Upute za montažu

Nakon teorije na redu je praksa. Ugradnja naših sustava je sofisticirana, a jednostavna. Upute za montažu vrijede i za IDS Aktiv i za IDS Mineral, budući da ih se obrađuje na isti način.

Ispitivanje podlage zida



1

- Podloga mora biti suha i čista (vidjeti analizu stanja zgrade)
- Ukloniti u cijelosti tapete, premaze boje, postojeće gipsanu žbuku
- Provjeriti da li je zid ravan, obraditi žbukom neravnine. Za to je prikladan IDS Meistermörtel, gotovi suhi mort, ili uobičajena vapneno-cementna žbuka

Priprema termičkog kutnika



2

- Izmjeriti razmak do vanjskog zida (debljina IDS + termički kutnik 12 cm + ljepljivi mort 1 cm)
- Ucrati okomite oznake
- Zarezati žbuku
- Ukloniti žbuku
- Alternativno: termički kutnik nalijepiti izravno na žbuku. Prekid od 10 mm treba zatim ožbukati.

Pripremiti obradu



4

- Ljepilo: odmjeriti količinu vode (IDS Meistermörtel vreća od 25 kg = 5 do 6 litara), zamiješati ljepilo
- Pričekati pet minuta, ponovo promiješati
- Izrezati izolacijske ploče
- Izmjeriti i označiti dosjedni komad
- Ispiluti dosjedni komad
- Važno: otprašiti

Nanošenje ljepila



5

- Nanijeti mort nazubljenom lopaticom od 10 x 10 mm na stražnju stranu ploče, pritom istodobno premazivati dva reda izolacijskih ploča
- POZOR: kod ljepila IDS-Aktiv uvijek nanositi na premazanu stranu
- Mostiči dolaze okomito u odnosu na kraću stranu ploče

Priprema podlage  
Pod



3

- Priprema podlage na podovima sa skidanjem podnih dasaka: ukloniti rubne letvice, ukloniti podne daske, ukloniti umetke (ako ih ima)
- Priprema podlage na drvenim podovima: izvući izolacijske trake, fiksirati izolacijske trake

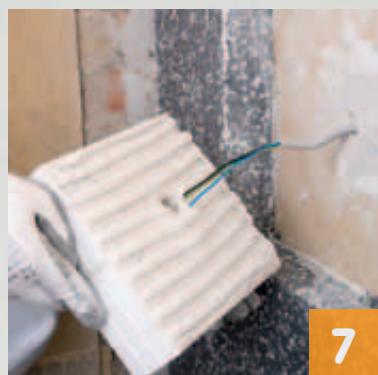
Ljepljenje izolacijskih ploča/  
namještanje i podešavanje na  
drvenim gredama



6

- Premazane izolacijske ploče namjestiti i pod laganim pritiskom ih pomicati ca. 2 cm („potopiti ih“)
- Izolacijsku ploču otpustiti i namjestiti, s pukotinom od ca. 5 mm između ploče i drvene grede
- Kod nosivih podloga za IDSysteme nisu potrebne pričvršnice

## Elektromontaža



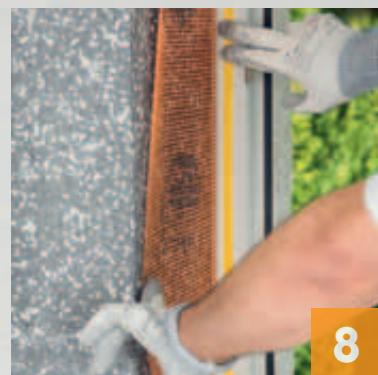
- Elektromontaža (električni kabel postavljen u gradnji)
- Postaviti IDS Elektroquader, skratiti ga na duljinu izolacijske ploče
- Nanijeti ljepilo
- Provesti kabel za struju
- Zalijepiti obuhvaćajući čitavu površinu

## Ugradnja IDS Thermowinkel



- Dijelove mrežice utisnuti na površinu unutarnje izolacije i unutarnjeg zida

## Izolacija otvora



- Izmjeriti otvor
- Ploče za izolaciju otvora izrezati na mjeru
- Nanijeti ljepilo
- Utopiti u ljepilo čitavu površinu
- Zidna rubna letvica: nalijepiti na prozorski okvir

## Alternativa: IDS Mineraldämmkeil



- Postaviti premažani IDS Mineraldämmkeil
- Pod lakim pritiskom pomicati ga za ca. 2 cm lijevo-desno

## Postavljanje IDS Thermowinkel



- Zid je pripremljen (slika 2) i unutarnja je izolacija zalijepljena po čitavoj površini sve do ugla
- Termički kutnik zalijepiti metodom Buttering-Floating. Za tu svrhu staviti ljepljivi mort u prorez u zidu i nanijeti na stražnju stranu izolacijske trake

## Izolacijske ploče izbrusiti na mjeru



- Izbrusiti na mjeru razlike u visini izolacijskih ploča
- Izbrusiti na mjeru neiskorištene dijelove izolacijskih ploča
- Otprati površinu izolacijskih ploča
- Zaštita uglova: mort nanijeti u područje ugla i tako zaštititi ugao

## Spoj s drvenim gredama



Prije armiranja treba kudjeljom začepiti pukotinu između izolacijske ploče i drvene grede. U tu svrhu se ručno razdvije vlakna izolacijskih traka IDS Hanf-Filz Dämmstreifen i vunu treba ugurati u pukotinu npr. pomoću sklopivog metra

## Armturni sloj/učvršćenje pričvrsnicama



- Navući i pročešljati mort nazubljenom lopaticom sa zupcima 10 x 10 mm na površinu izolacijske ploče, utisnuti mrežicu
- Spojeve mrežice treba izvesti sa preklopom od 10 cm (potrošnja 1,1 m<sup>2</sup>/m)
- Učvršćenje pričvrsnicama: samo kod keramičkih pločica kao finalna obrada površine
- 4 tanjuraste pričvrsnice postaviti kroz mrežicu i premazati ih masom za izravnavanje

## Završna žbuka



- Navući strukturu žbuku obuhvaćajući čitavu površinu
- Zagladiti do ravnomjerne zrnatosti
- Ovisno o tipu žbuke, obraditi odnosno strukturirati čeličnom glaćilicom, plastičnim diskom ili daskom od PU
- Voditi računa o ravnomjernoj zrnatosti
- Slike i lagane predmete do 3 kg može se učvrstiti direktno u izolaciju pomoću spiralne pričvrsnice. Teža opterećenja učvrstili pričvrsnicama

GOTOVO

**Caparol d.o.o.**

Obričnička 15  
Hr – 10431 Sv. Nedelja  
tel: +385 - 1 - 3373 731  
+385 - 1 - 3373 732  
fax: +385 - 1 - 3373 733  
info@caparol.hr  
www.caparol.hr

**Distributivni centar**

**Rijeka - Viškovo**  
Viškovo 138  
Hr - 51216 Viškovo  
tel: +385 - 51 - 257 290  
fax: +385 - 51 - 257 290  
rijeka@caparol.hr

**Distributivni centar**

**Split - Dugopolje**  
Leopolda Mandića 22a  
Hr - 21204 Dugopolje  
tel: +385 - 21 - 656 177  
fax: +385 - 21 - 656 143  
split@caparol.hr

**Zagreb i****Zagrebačka županija:**

**ANA-A Karlovac**  
Primorska ulica 38, Karlovac  
telefon: +385-47-416 687

**ANA-A Sisak**  
Petrinjska 8a, Sisak  
telefon: +385-44-535 157

**Bačelić**  
Av. V. Holjevca 54, Novi Zagreb  
telefon: +385-1-6641 698

**Banić promet**  
Trg Kralja Tomislava 38/1,  
Velika Gorica  
telefon: +385-1-6221 221

**Bojocentar Zaprešić**  
Bana J. Jelačića 56, Zaprešić  
telefon: +385-1-3398 079

**ConColor Velika Gorica**  
Kolodvorska 64, Velika Gorica  
telefon: +385-1-6267 736

**DA-DA**  
Karlovačka 2a, Sesvete  
telefon: +385-1-2000 440

**GS usluge**  
Ilica 133, Zagreb  
telefon: +385-1-3906 550

**Ivabo**  
Samoborska c. 354, Zagreb  
telefon: +385-1-3460 978

**Kunt boje**  
Kralja Zvonimira 127, Zagreb  
telefon: +385-1-2338 145

**Opremotehna**  
Hrvatskog proljeća 32, Dubrava,  
Zagreb  
telefon: +385-1-2991 106

**Opremotehna**  
Trg Ivana Kukuljevića 10,  
Špansko, Zagreb  
telefon: +385-1-3887 770

**Opremotehna**  
Maksimirска 47, Zagreb  
telefon: +385-1-2312 743

**Polidor**  
Tadije Smičiklusa 1, Jastrebarsko  
telefon: +385-1-6284 099

**Sabra kolor**

D. Golika 59, Zagreb  
telefon: +385-1-3640 003

**Sig sistemi**

Zagrebačka 13A, Novaki,  
Sveta Nedelja  
telefon: +385-1-3371 470

**Tehnopromet 93**

Šmidhenova 4, Samobor  
telefon: +385-1-3361 440

**Trgovina Paulić**

Kopčićka 4, Ivanić Grad  
telefon: +385-1-2882 264

**Dalmacija:****Bulat centar**

113. Šibenske brigade HV-a 39,  
Šibenik  
telefon: +385-22-339 171

**Bura Color**

Kralja Zvonimira 30, Split  
telefon: +385-21-488 514

**Chemolux**

Žrtava rata 21b, Kaštel Novi  
telefon: +385-21-232 156

**Color 2000**

Vukovarska 40, Makarska  
telefon: +385-21-611 457

**Grada, PC Šibenik**

Raćine b.b., Šibenik  
telefon: +385-22-311-746

**Grada, PC Dubrovnik**

Gornja Čibača 1, Mlini  
telefon: +385-20-441 134

**Grada, PC Solin**

Vranjčki put 2, Solin  
telefon: +385-21-203 624

**Spectrum Zadar**

Svete Marije 12, Zadar  
telefon: +385-23-315 669

**Španja**

Žrtava fašizma 15, Vodice  
telefon: +385-22-443 533

**VD-mont**

Donji Vinjani 185, Imotski  
telefon: +385-21- 840 650

**Istra i Kvarner:****Apodis**

Karla Krajnca 11/2, Labin  
telefon: +385-52-851 414

**Božić&Božić**

Istarska 18, Poreč  
telefon: +385-52-451 635

**Frane T.O.**

Labinska 81, Pula  
telefon: +385-52-556 868

**Forum**

Ruhčev put 4, Matulji  
telefon: +385-51-274 996

**Ikar**

Vrtače 15, Viškovo  
telefon: +385-51-673 282

**Trgovina Sidro**

PC Mali Palit, Rab  
telefon: +385-51-725 069

**Zagorje, Podravina i Međimurje:****Color centar**

Glavna 68, Prelog  
telefon: +385-40-646 770

**DANI-FAS**

Močilski odvojak I 8, Koprivnica  
telefon: +385-48-665 407

**Horvat color**

Matije Gupca 93, Zabok  
telefon: +385-49-500 430

**Horvat color**

Magistarska 34, Krapina  
telefon: +385-49-373 273

**Horvat color**

Janka Leskovara 53/1, Pregrada  
telefon: +385-49-377 992

**Laberna**

Mavre Schlengera 3a,

Gornji Kneginec

telefon: +385-42-653 100

**Slavonija:****ConColor Vinkovci**

Bana Jelačića 28, Vinkovci  
telefon: +385-32-337-040

**Velekem Podružnica Osijek**

Ulica Jablanova 17, Osijek

telefon: +385-31-297 169



**Doživite kvalitetu.**