

SOUDAL

SOUDAL WINDOW SYSTEM

**dokonalá
tepelná
izolácia**

**výborná
zvuková
izolácia**

**dlhodobá
životnosť
a funkčnosť
systému**

**infolinka
037 6555 841**

OKENNÁ FÓLIA
EXTERIÉROVÁ

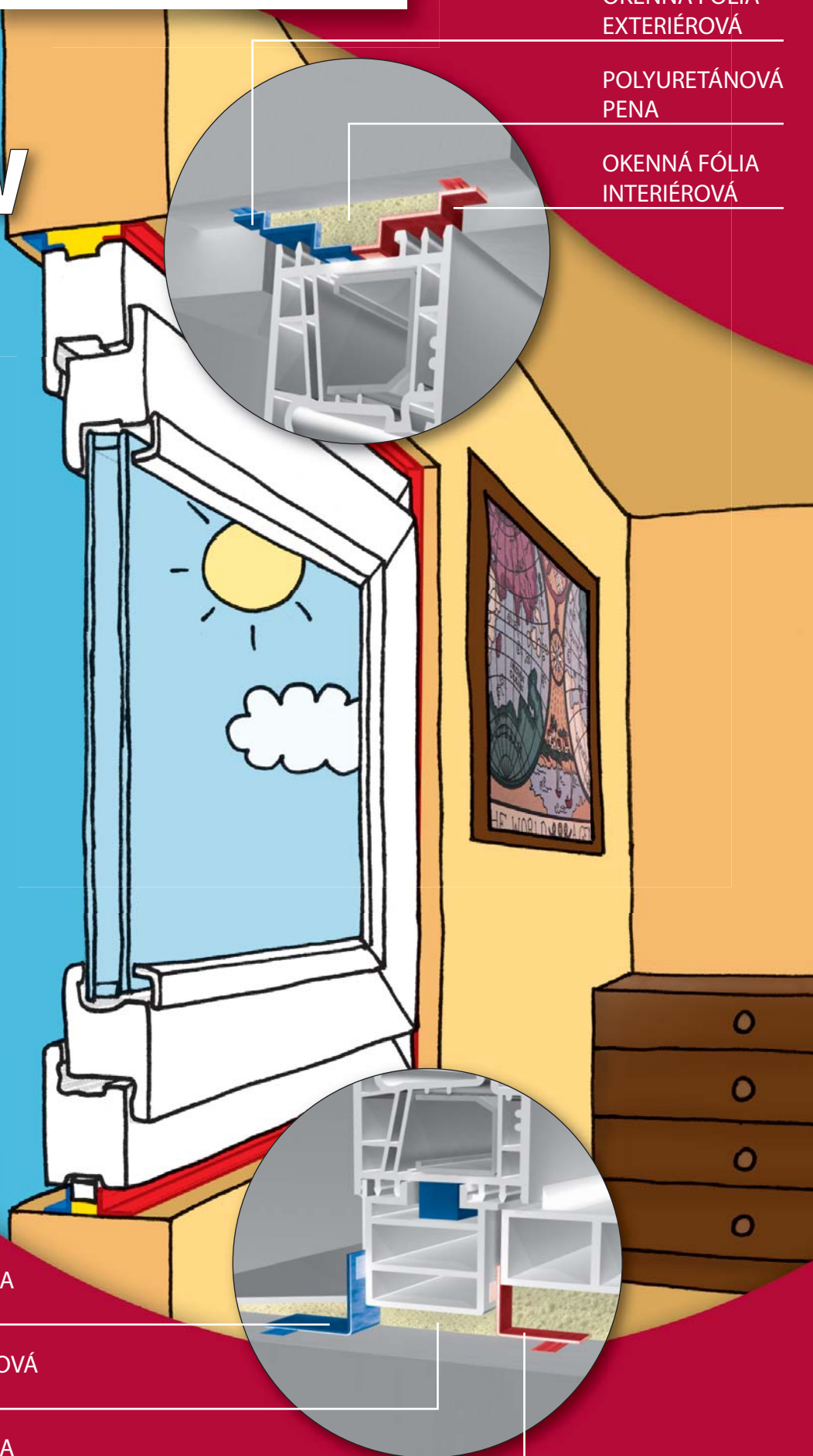
POLYURETÁNOVÁ
PENA

OKENNÁ FÓLIA
INTERIÉROVÁ

OKENNÁ FÓLIA
EXTERIÉROVÁ

POLYURETÁNOVÁ
PENA

OKENNÁ FÓLIA
INTERIÉROVÁ



SOUDAL WINDOWS SYSTEM - riešenie, ktoré dáva zmysel

Súčasný problém mikroklimy obytných budov



Pri súčasnom trende zvyšovania cien energií, sú kladené stále väčšie požiadavky na znižovanie energetickej náročnosti pri vykurovaní objektov.

V rámci regenerácie súčasných panelových domov alebo starej zástavby dochádza ku kompletným rekonštrukciám, zateplovaniu objektov, výmene okien a oprave balkónov a lódií. Dôsledkom dokonalého zaizolovania objektu dôjde k jeho takmer „hermetickému“ utesneniu, kedy v spojení s nedostatočným vetraním a výmenou vzduchu dochádza postupne k navlhnutiu PU peny v špáre (tvorí izolačnú vrstvu medzi rámom okna a ostatným ostentom). Narušia sa tepelno-izolačné vlastnosti špár okolo stavebných otvorov.

Pripojovacia špára je priestor medzi otvorovou výplňou (okno, dvere) a murivom, ktorý podľa požiadaviek STN 730540-2 má dosahovať podobné tepelno-izolačné vlastnosti a trvanlivosť, ako okolité príslušné konštrukcie. Tradičný spôsob montáže, kedy je špára pokotvená oknom do otvoru vyplnená izolantom-polyuretánovou penou a zaomietaná, neodpovedá požiadavkám STN 730540-2 v podobe prievzdušnosti špár. Konkrétne sa v norme uvádza: **Súčiniteľ špárovej prievzdušnosti** i_{LV} , v $m^3/(s \cdot m \cdot Pa \cdot 0,67)$, špár a netesností v konštrukciách a medzi konštrukciami navzájom, okrem funkčných špár výplní otvorov, **musí byť v celom priebehu**

užívania budovy takmer nulový, t.j. musí byť nižší ako neistota skúšobnej metódy pre jeho stanovenie.

Negatívnym dôsledkom nedokonalého ošetrenia pripojovacej špáry je zvýšený výskyt vlhkosti, vznik plesní a húb.

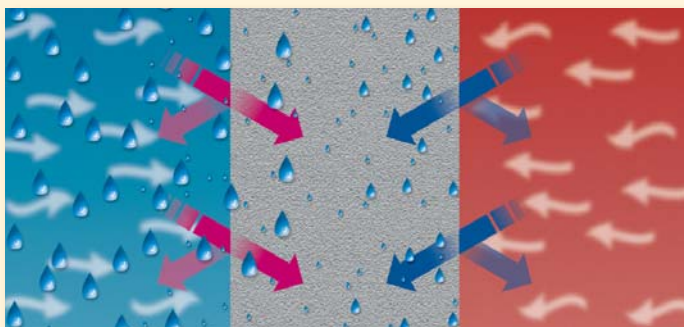
Dochádza ku zhoršeniu zdravotných podmienok, zvyšuje sa únik drahocenného tepla.

Hlavné príčiny nežiadúceho stavu

- voľba okenných systémov, ktoré nespĺňajú potrebné požiadavky pre daný objekt (umiestnenie v okennom otvore, izolačné sklá, okenné profily, kovania)
- nedostatočná alebo chýbajúca mikroventilácia
- nedodržanie správnych postupov pri montáži okien a dverí
- použitie nevhodných alebo nekvalitných materiálov pre výplň pripojovacej špáry



Stavebno fyzikálne princípy



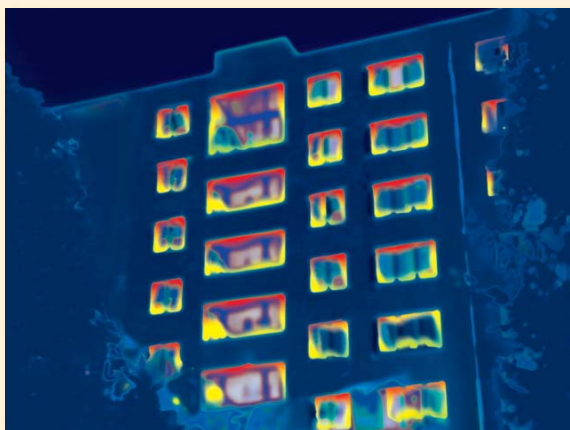
Exteriér (hmla, nárazový dážď) Stavebný diel (zkondenzovaná voda) Interiér (vzdušná vlhkosť)

V interiéri objektu dochádza k pohybu vzduchu vplyvom jeho výmeny medzi teplejšími a chladnejšími miestami. Zmenou teploty sa tiež mení miera nasýtenia vzduchu vodnými parami - relatívna vlhkosť.

V miestach so zníženou teplotou potom dochádza k nasýteniu pár, teda k ich kondenzácii.

U starých, izolačne nedokonalých okien, môžeme napr. pozorovať rosenie na sklách. U nového moderného okna, ktoré samé o sebe vykazuje veľmi dobré tepelno-izolačné vlastnosti, môže dôjsť ku kondenzácii vlhkosti v miestach medzi rámom okna a samotným murivom - teda v pripojovacej špáre.

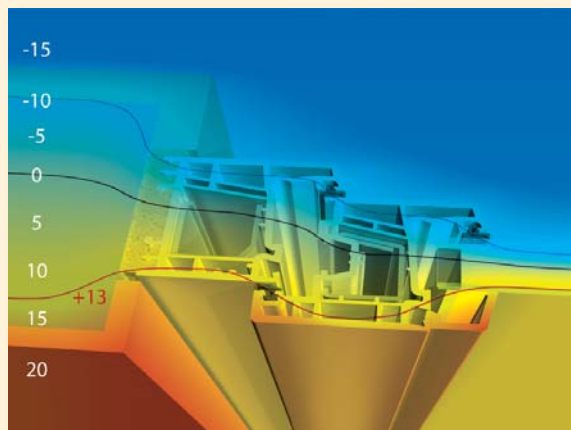
IZOLANT - PU pena v špáre je pomerne silno vystavená pôsobeniu vzdušnej vlhkosti z okolitého prostredia. **Štvorčlenná rodina vyprodukuje za jeden deň v priemere až 10 litrov vody** v podobe vzdušnej vlhkosti (varenie, pranie, kúpeľňa...). Pri nedostatočnom vetraní dochádza ku kondenzácii podstatnej časti vlhkosti v nedokonale utesnených a nesprávne vyriešených pripojovacích špárach.



Snímok vyhotovený termovíziou odhaľuje miesta s najvyšším únikom tepla na panelovom dome, kde bola pred časom vykonaná inštalácia nových okien bez zaistenia pripájacích špár.

Na obrázku je znázornený priebeh izoterm v reze spoja medzi murivom, oknom a jeho rámom (izoterma = krivka spájajúca body s rovnakou teplotou).

Ku kondenzácii vodných pár, a výskytu vlhkosti a plesní dochádza, keď teplota v danom mieste klesne pod cca +13 °C.

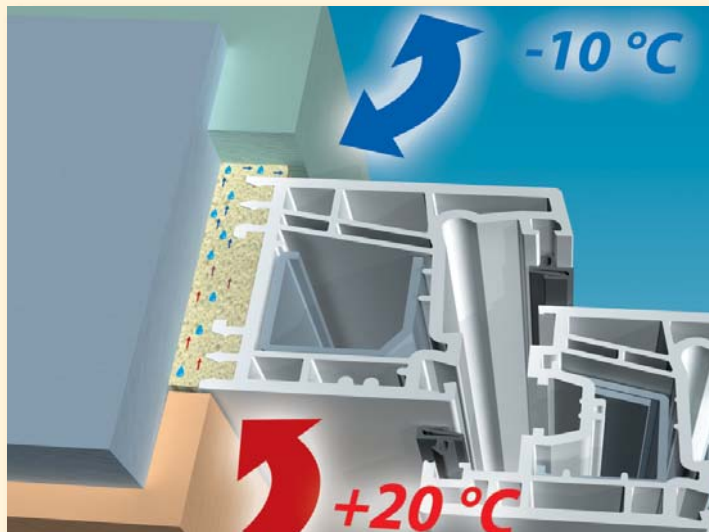


Nedokonalé riešenie finálnej úpravy pripojovacej špáry

Výplne stavebných otvorov (okná a dvere) a predovšetkým spôsob vykonanej montáže zásadne ovplyvňujú výslednú úsporu energie.

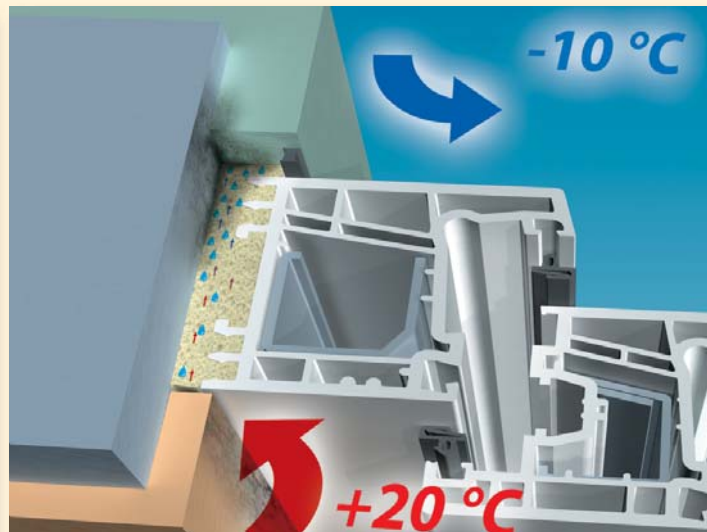
Bežný spôsob - zaomietanie špáry

Najčastejšie sa stretávame so spôsobom montáže, kedy je PU pena po vyzretí orezaná a následne zaomietaná (často aj s niekoľkokmesačným odstupom). Paropriepustná omietka nie je dostatočnou ochranou pred pôsobením vzdušnej vlhkosti produkovanej v interiéri.



Zaomietanie - exteriér uzatvorený tmelom

Špára medzi oknom a murivom je z exteriéru zatmelená pružným tmelom, čím je táto strana parotesne uzavretá. Vlhkosť, prechádzajúca cez omietku z interiérovej strany sa hromadí vo vnútri montážnej peny a vplyvom chladu kondenzuje. Vzniká ohnisko pliesní...

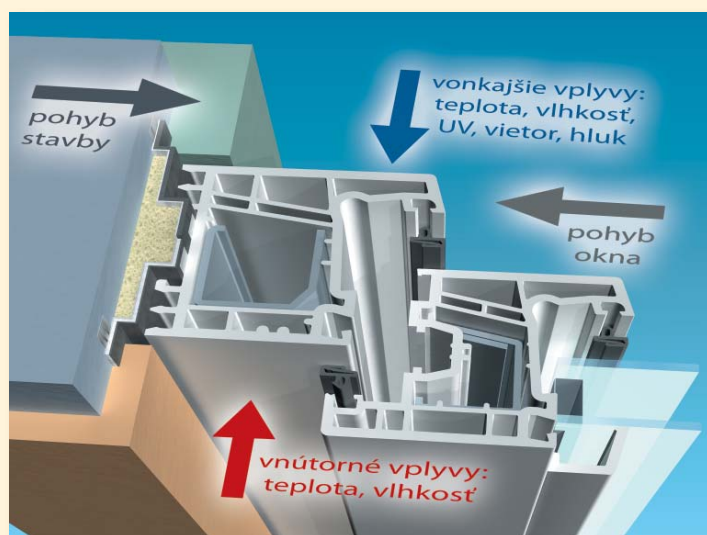
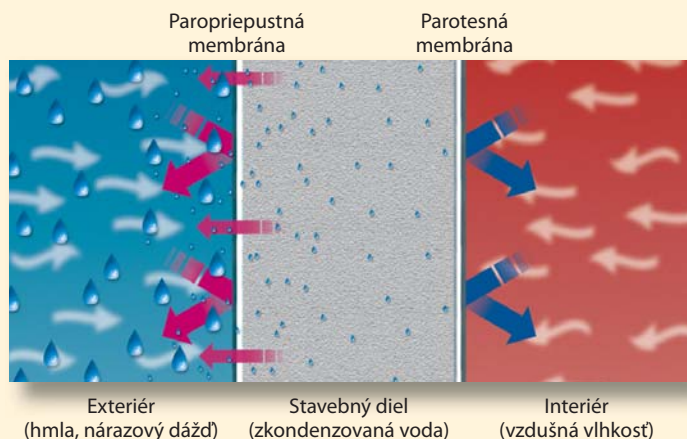


Týmto negatívnym vplyvom je možné predísť správnym osadením okenného rámu do stavebného otvoru a zabezpečením pripojovacej špáry v takom riešení, aby teplota na vnútornej strane ostenia v zimných mesiacoch neklesla pod +13 °C. V takomto prípade je konštatované splnenie požiadaviek podľa STN 73 0540-2.

Hlavná zásada montáže

„ZVNÚTRA TESNEJŠIE AKO ZVONKU“

Zásadný princíp pri montáži okien spočíva v zabránení prístupu vzdušnej vlhkosti z interiéru do pripojovacej špáry parotesnou zábranou a ošetrení špáry z exteriéru pomocou vodeodolnej avšak paropriepustnej membrány.



- Úspora energie
- Zvuková izolácia
- Tepelná izolácia
- Odolnosť proti dilatačným vplyvom
- Ochrana špáry z exteriéru
- Parotesný spoj z interiéru

Ošetrovanie pripojovacej špáry v troch úrovniach

Exteriérová časť

Vonkajšia časť špáry je najviac namáhaná pôsobením poveternostných vplyvov (teplotné rozdiely, mráz, dážď, UV žiarenie). Polyuretánovú penu je treba účinne ochrániť pred pôsobením týchto vplyvov, hlavne UV žiarením a priesakmi vody. Zároveň musí byť umožnené prechodu vodných pár smerom von. Vonkajšia ochrana je riešená vodotesnou, avšak paropriepustnou membránou.

- **Fólia okenná PP Z(L)**
omietateľná, opatrená dvoma lepiacimi pruhmi
- **Fólia okenná PP Z(L) bez butylu**
omietateľná, opatrená jedným lepiacim pruhom
- **Soudaband Acryl**
PU expanzná páska s odolnosťou proti nárazovému dažďu až do 600Pa podľa STN EN 12208

Stredová, funkčná časť

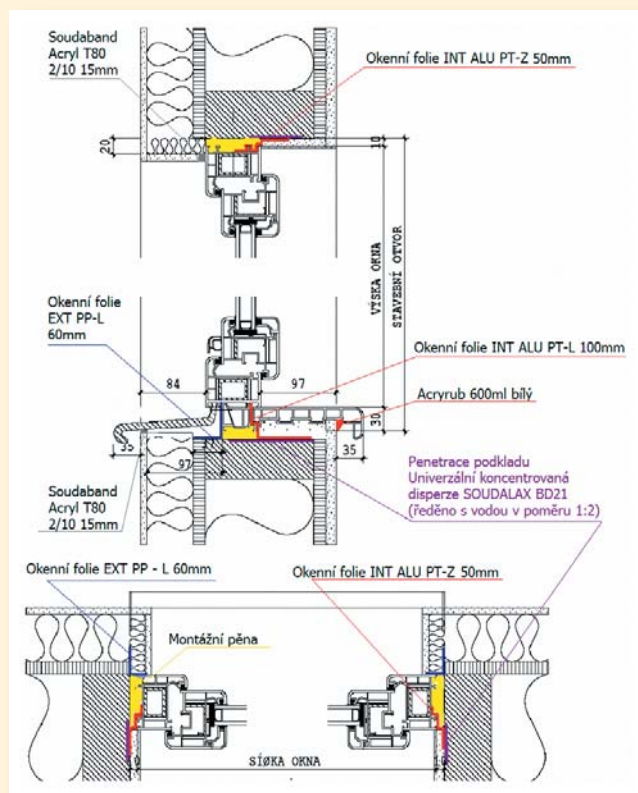
Kvalitné požiadavky pripojovacej špáry sú dané vlastnou výplňou - izolačnou hmotou - z dôvodu zaistenia tepelnej a zvukovej izolácie. Izolant musí navyše spĺňať požiadavky na absorpciu pohybových zmien a síl medzi stavebným otvorom a rámom okna pôsobiacich v dôsledku teplotných zmien, otrasov a iných pohybov stavby.

- **Soudafoam MEGA 850ml**
rýchlotuhnúca, nízkoexpanzná, zvýšená výdatnosť (až 70L hmoty z 1L náplne)
- **Pišťolová montážna pena 820ml**
zvýšená výdatnosť, štandardná expanzia aj rýchlosť tuhnutia
- **Soudafoam FR B1**
znížená horľavosť, požiarna odolnosť až do 229min.
- **SWS Primer**
rýchloschnúci, vodeodolný náter, zvýšenie priľnavosti okenných fólií k podkladu

Interiérová časť

Pre trvalé zachovanie výborných tepelno izolačných vlastností musí byť polyuretánová pena chránená z interiérovej strany proti pôsobeniu vlhkosti parotesnou membránou. Použitie jednotlivých fólií je ovplyvnené stavom a tvarom ostenia stavebného priestoru a variantným riešením konečného zapravenia.

- **Fólia okenná PT Z(L)**
obojsťne omietateľná, opatrená dvoma lepiacimi pruhmi
- **Fólia okenná PT Z(L) bez butylu**
obojsťne omietateľná, opatrená jedným lepiacim pruhom
- **Fólia okenná ALU PT Z(L)**
čistočne omietateľná, opatrená dvoma lepiacimi pruhmi
- **Fólia okenná ALU PT Z(L) bez butylu**
opatrená jedným lepiacim pruhom
- **Soudaflex, Silirub 2, Soudaseal**
trvalo pružné, mechanicky odolné tmely s vysokou dilatačnou schopnosťou eliminovať pohyb v špáre



Spoločnosť S.N.A.I.L. s.r.o., dodávateľ stavebnej chémie SOUDAL montážneho systému SWS, úzko spolupracuje s poprednými výrobcami okenných systémov v SR. Na základe ich požiadaviek pripravuje návrh riešení montáže pomocou SWS, s garanciou životnosti systému až 10 rokov, s prihliadnutím ku konkrétnemu typu ostenia a spôsobu následného zapravenia (zakončenia) pripojovacej špáry podľa požiadaviek investora. Spoločnosť S.N.A.I.L. s.r.o., ďalej ponúka konzultácie bytovým družstvám, spoločenstvám vlastníkov a ostatným záujemcom či vlastníkom domov a navrhne ideálne riešenie podľa ich požiadaviek a predstáv. Na základe zistených informácií vypracuje podrobný technologický postup montáže vrátane detailných náčrtov a vykoná vstupnú inštrukciu montážnych skupín.

SOUDAL

S.N.A.I.L. s.r.o.

Rastislavova 14 • 951 41 Nitra - Lužianky

tel.: +421 37 6555 841 • fax: +421 37 7412697

www.soudal.sk