



ECORAW®
injected anchoring systems

Konference dřevostavby v praxi | 31. října - 1. listopadu 2019

DVOJITÉ ZATEPLENÍ VČ. PRAKTICKÉHO VYUŽITÍ

Ing. Martin Jirků | produktový manager STACHEMA®

Jiří Martinát | produktový manager ECORAW®



ECORAW®
injected anchoring systems

RIZIKA UPEVNĚNÍ ZATEPLOVACÍCH SYSTÉMŮ

NARŮSTAJÍCÍ POŽADAVKY NA ZATEPLOVACÍ SYSTÉMY



ECORAW®
injected anchoring systems

zateplování objemnými **izolacemi nad 250 mm** s vysokou objemovou hmotností **nad 100 kg/m³**

nároky nosné způsobilosti zateplovacích systémů **pro fasády s vysokým zatížením (obklady)**

ETICS s moderními izolacemi **při nízkých mechanických vlastnostech (MW, PIR, PUR, FP)**

zateplování objektů **nesplňujících normové požadavky** na soudržnost a přídržnost podkladu

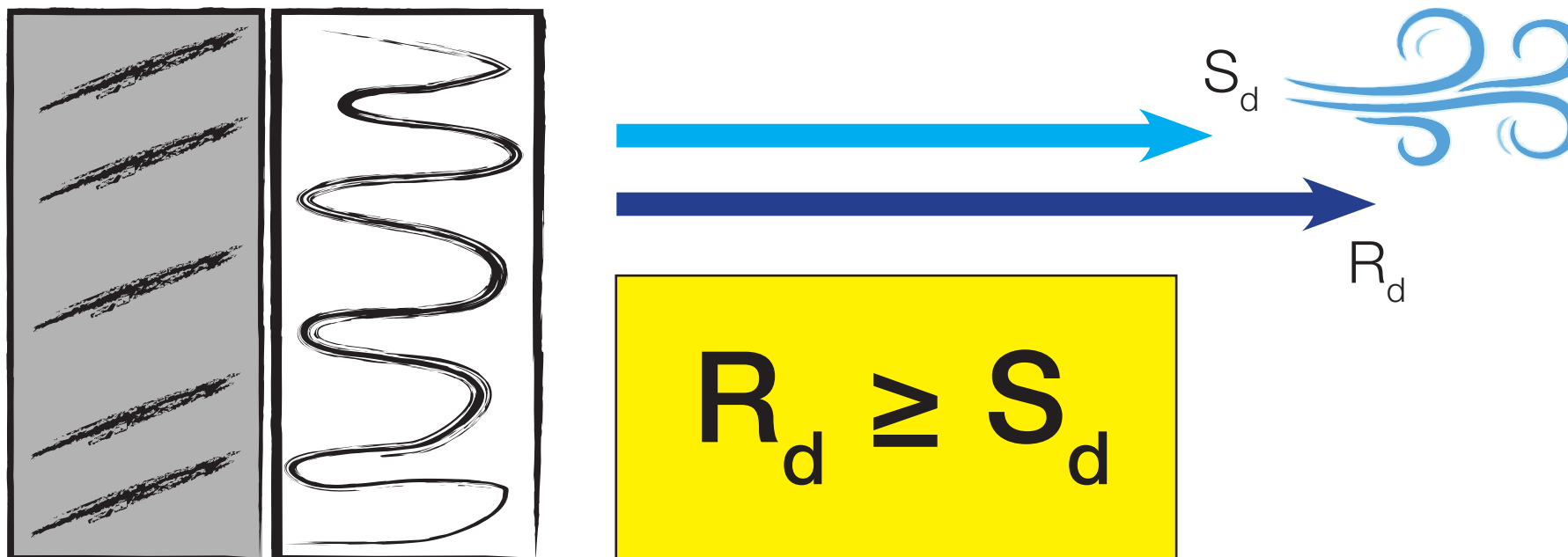
sanace a servisní zabezpečení **destruujících ETICS** z důvodu prodloužení jejich životnosti

zdvojování zateplení v rámci revitalizací ETICS **bez možnosti plošné diagnostiky**

ETICS se zanedbatelným prostupem tepla **pod 5 % ztráty**
(**pasivní domy < 0,009 W/K.m², nulové domy < 0,006 W/K.m²**)

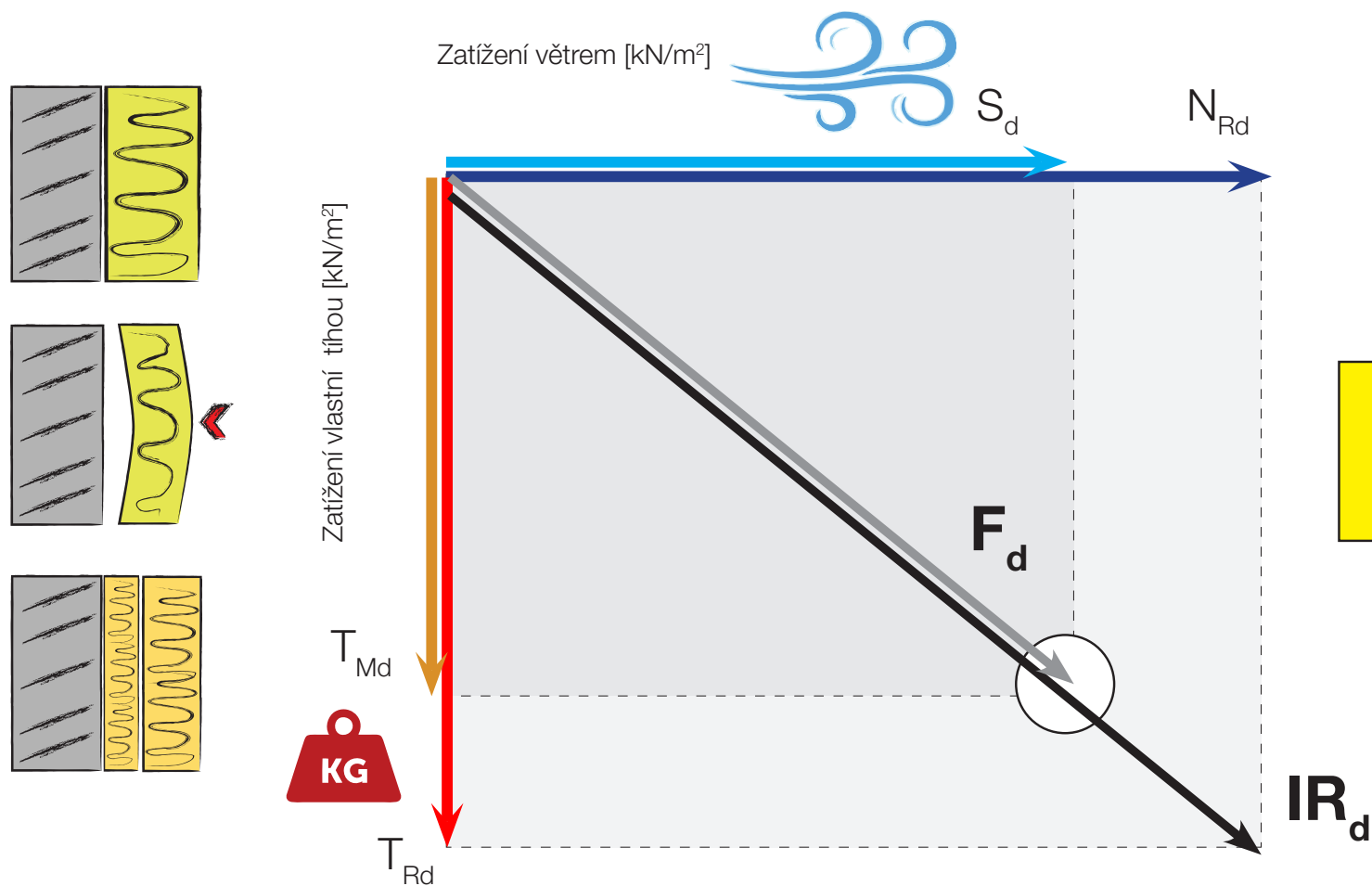
Navrhování a použití mechanického upevnění ETICS dle ČSN 73 2902

s charakteristickou plošnou hmotností do **20 kg/m²**


















S_d návrhová hodnota účinků zatížení větrem

R_d návrhová odolnost mechanického upevnění ETICS vůči účinkům sání větru

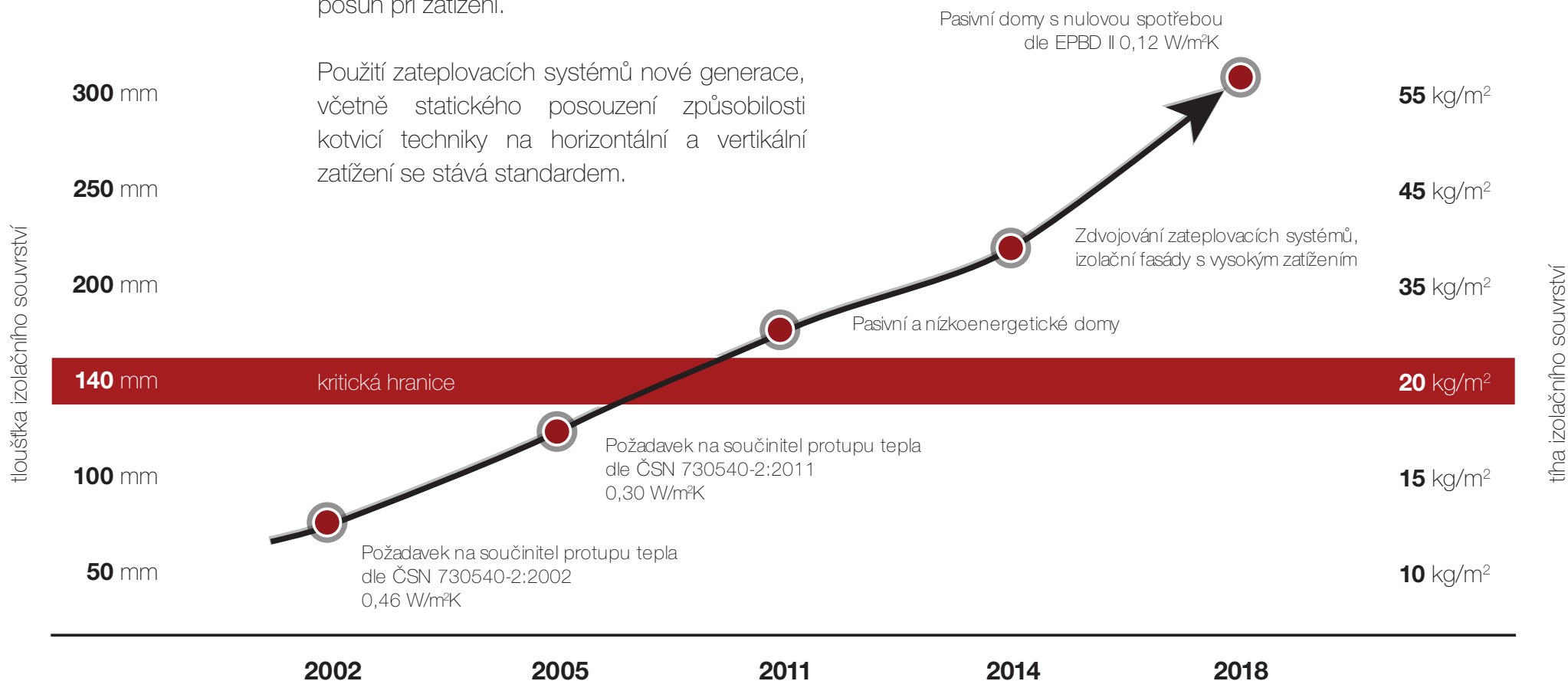


- IR_d návrhová odolnost injektovaného upevnění vůči účinkům výsledného kombinovaného zatížení
- F_d návrhová hodnota účinků výsledného kombinovaného zatížení
- N_{Rd} návrhová únosnost injektovaného upevnění vůči účinkům sání větru
- T_{Rd} návrhová únosnost injektované kotvy vůči účinkům svislého zatížení
- T_{Md} návrhová hodnota účinku svislého zatížení

Rok	Skladba ETICS	Izolant	Podíl na trhu	Požadavek na součinitel prostupu tepla U_N	Průměrná tloušťka ETICS	Vlastní váha ETICS		Riziko nosné způsobilosti ETICS bez deklarační smyky
						Celková	Návrhová	
2002		EPS	90%	0,46 W/m ² K ČSN 730540-2:2002	60 mm	14 kg/m ²	19 kg/m²	
		MW	10%		60 mm	20 kg/m ²	26 kg/m²	
2005		EPS	80%	0,30 W/m ² K ČSN 730540-2:2011	120 mm	15 kg/m ²	20 kg/m²	
		MW	20%		120 mm	25 kg/m ²	34 kg/m²	
2011		EPS	80%	0,18 W/m ² K ČSN 730540-2:2011 pasivní domy	180 mm	16 kg/m ²	22 kg/m²	
		MW	20%		180 mm	31 kg/m ²	41 kg/m²	
2014		EPS+EPS	80%	0,18 W/m ² K EPBD II revitalizace ETICS zdvojením	60 + 120 mm	30 kg/m ²	40 kg/m²	
		MW+MW	20%		60 + 120 mm	45 kg/m ²	60 kg/m²	
2017+		EPS	60% ?	0,12 W/m ² K EPBD II Nulové domy požární norma 73 0810	300 mm	18 kg/m ²	25 kg/m²	
		MW	40% ?		300 mm	43 kg/m ²	58 kg/m²	

Kritická hranice tloušťky a tíhy zateplovacího systému vyžaduje nutnost posuzovat ETICS nejen na účinky sání větru, ale i vlastní tíhu a posun při zatížení.

Použití zateplovacích systémů nové generace, včetně statického posouzení způsobilosti kotvicí techniky na horizontální a vertikální zatížení se stává standardem.





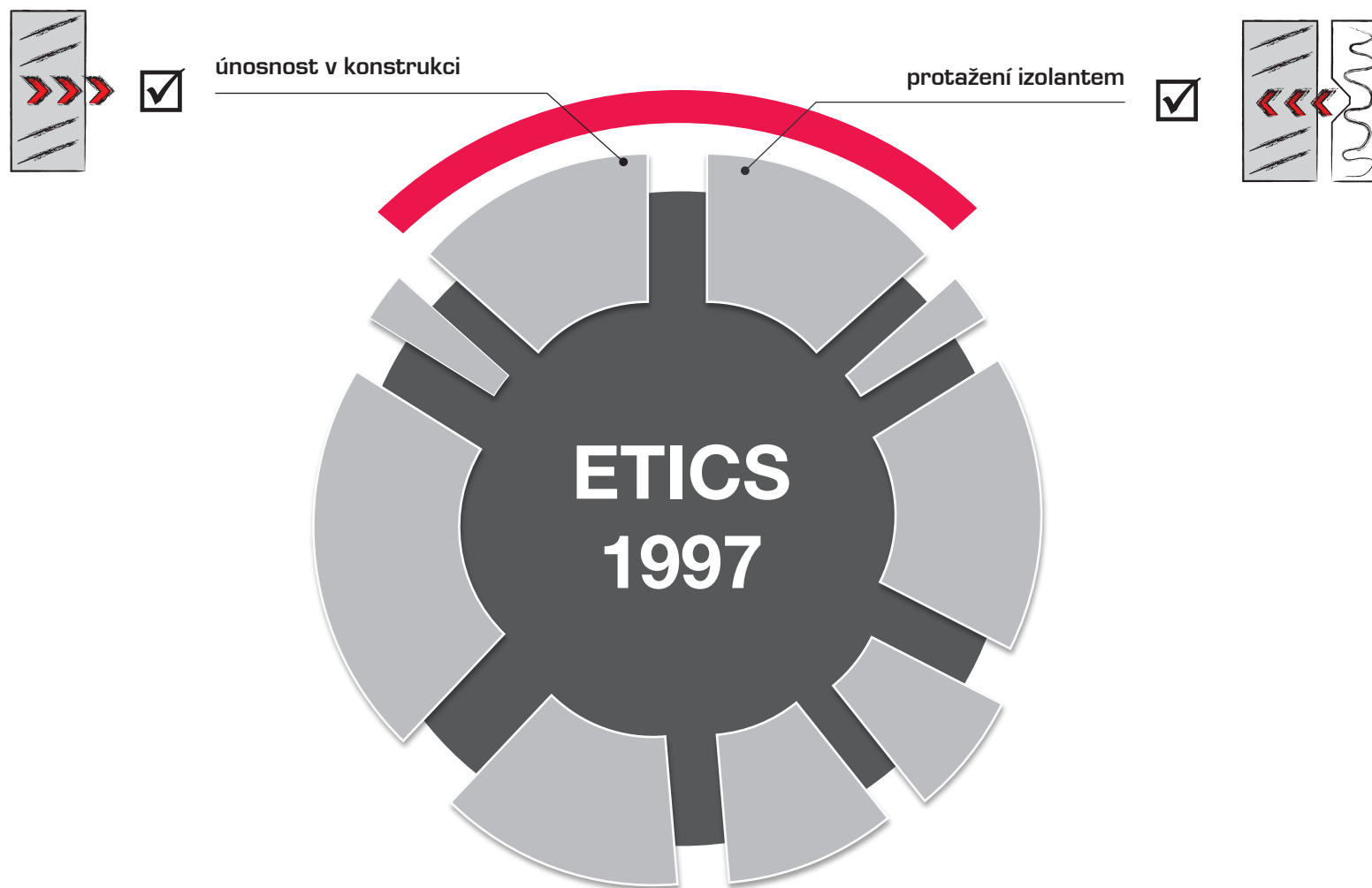
ECORAW®
injected anchoring systems

NÁROKY NA KOTVICÍ TECHNIKU V RÁMCI DŘEVOSTAVEB

Požadavky na stabilitu ETICS v roce **1997**



ECORAW®
injected anchoring systems



Běžné systémy ETICS



upevnění dle EAD 330196-01-0604 (ETAG 014)

Plastic ANCHORS for fixing of external thermal insulation composite systems with rendering



The EAD covers plastic anchors only be used for tension loads resulting from wind loads only.
The dead load of the ETICS is transmitted by adhesion of the ETICS.

Vykrytí kombinovaných zatížení F_d

65%

Destrukce je stav staticky nestabilního ETICS při posunu **nad 3 mm**.

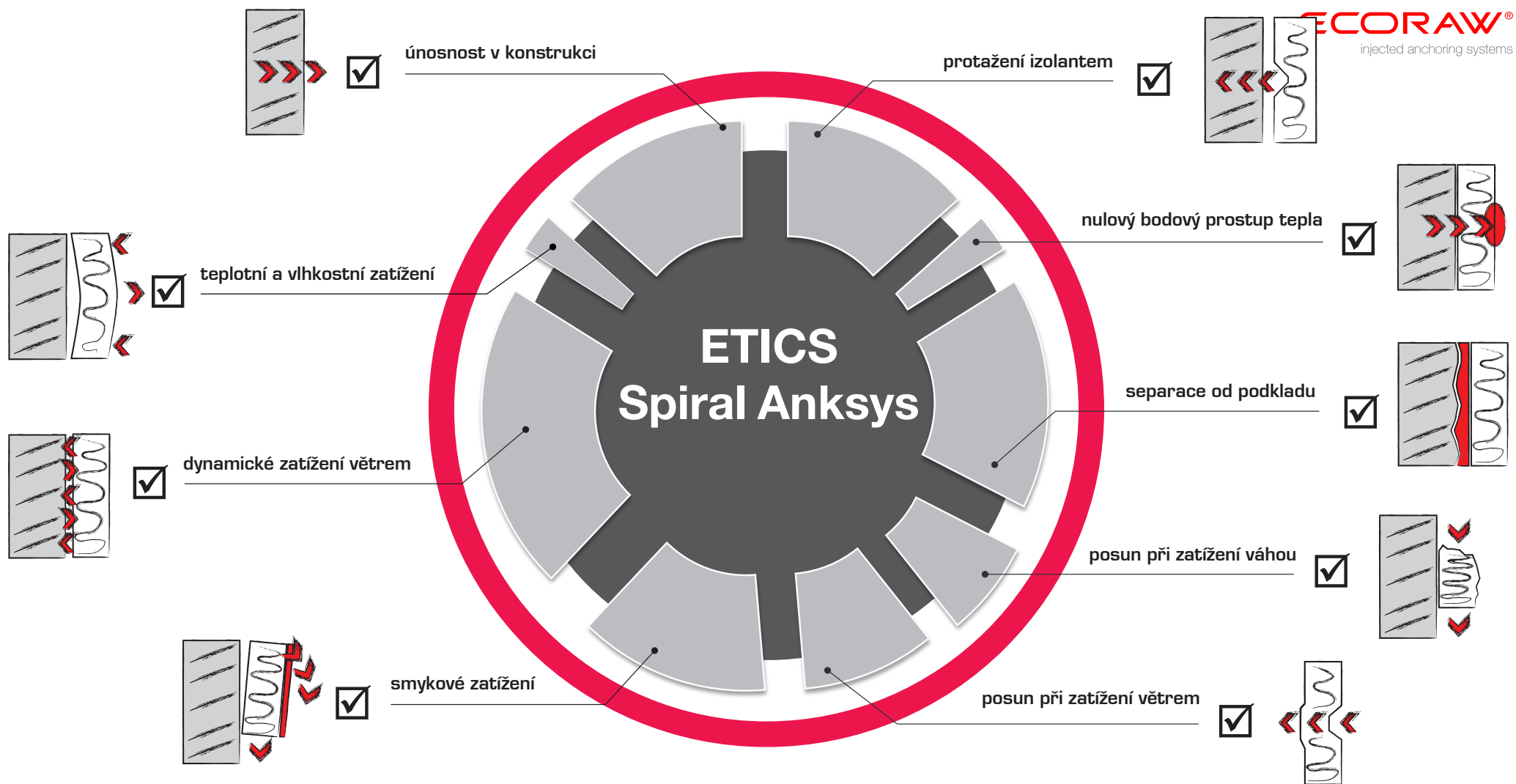
Odpovědnost
výrobce ETICS

?%

Odpovědnost výrobce
mechanického upevnění

?%

Požadavky na stabilitu ETICS v roce 2018 dle EAD





ECORAW®
injected anchoring systems

SPIRAL ANKSYS®

INJEKTOVANÉ KOTVICÍ SYSTÉMY



Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o.
Building Testing and Research Institute
Studená 3
821 04 Bratislava
Slovak Republic
Phone: +421 2 49228101
E-mail: stemova@tsus.sk
Website: www.tsus.sk



European Technical Assessment

ETA 18/0965 – version 01
of 07/01/2019

General Part

Technical Assessment Body issuing the ETA and designated according to Article 29 of the Regulation (EU) No 305/2011: Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o.

Trade name of the construction product	Injected anchor Spiral Anksys® SA
Product family to which the construction product belongs	Product area code: 33 Injected anchor for thermal insulation boards
Manufacturer	ECORAW.RDP s.r.o. Televízni 2618 756 61 Rožnov pod Radhoštěm Czech Republic www.ecoraw.eu
Manufacturing plant	ECORAW.RDP s.r.o. Televízni 2618 756 61 Rožnov pod Radhoštěm Czech Republic
This European Technical Assessment contains	17 pages including 5 annexes which form an integral part of this assessment.
This European Technical Assessment is issued in accordance with regulation (EU) No 305/2011, on the basis of	European Assessment Document (EAD) 331433-00-0601, edition October 2018.
This version replaces	—

Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and should be identified as such.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full (excepted the confidential Annex(es) referred to above). However, partial reproduction may be made, with the written consent of the issuing Technical Assessment Body – Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o. (TSÚS). Any partial reproduction has to be identified as such.

Specific part

1 Technical description of the product

Injected anchor Spiral Anksys® SA, consisting of the following parts:

- anchor body made from mesh or perforated sheet which is coiled to spiral or circular shape finished with a rim. It can be fitted with a supplementary module;
- filling material which expands after injected in the anchor body;
- (possible) supplementary module fitted to the anchor body to improve load capacity in the substrate and/or in the insulation board.

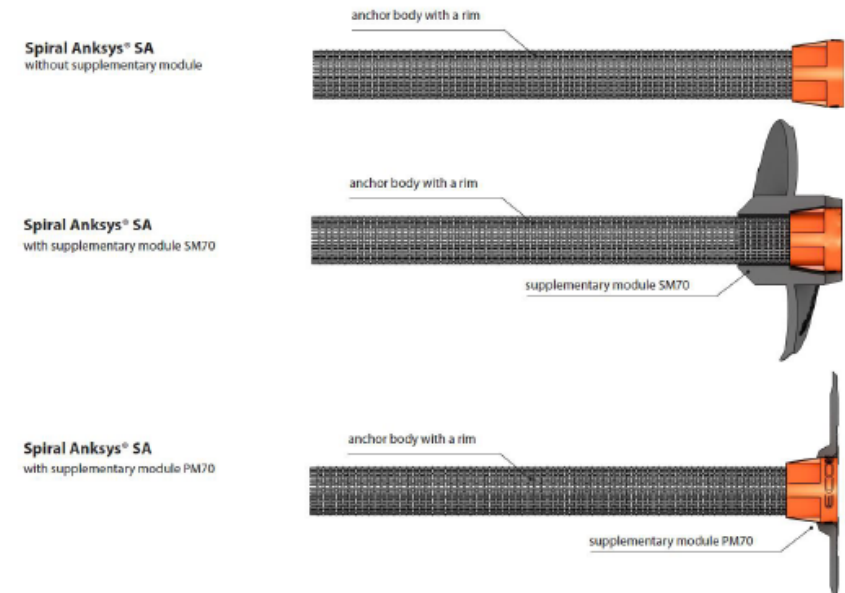


Figure 1 – Types of an injected anchor

Installation instructions are given in Annex 3. The drill method is given in Annex 3.



Spiral Anksys[®] SA



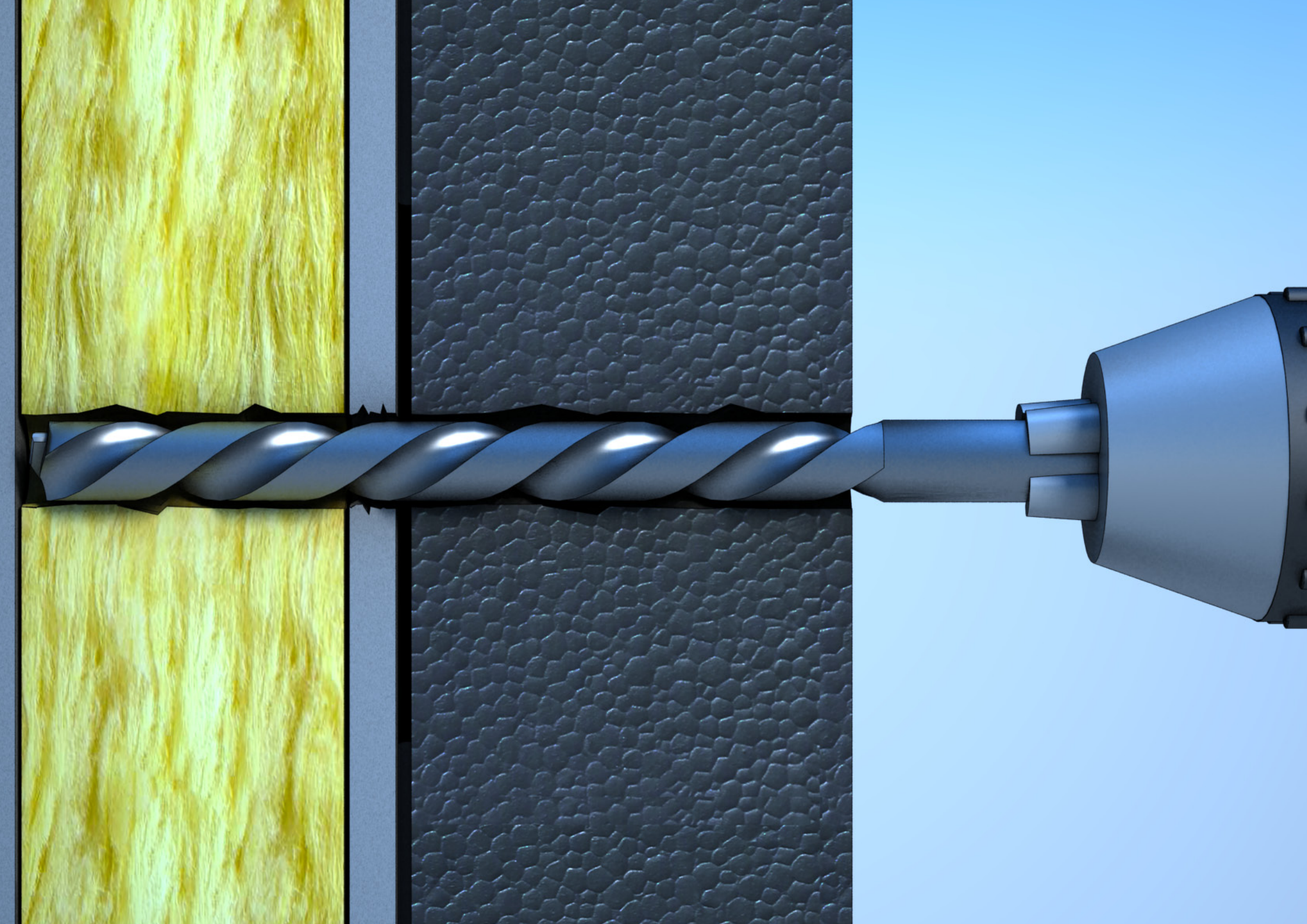
Spiral Anksys[®] SA/SM70

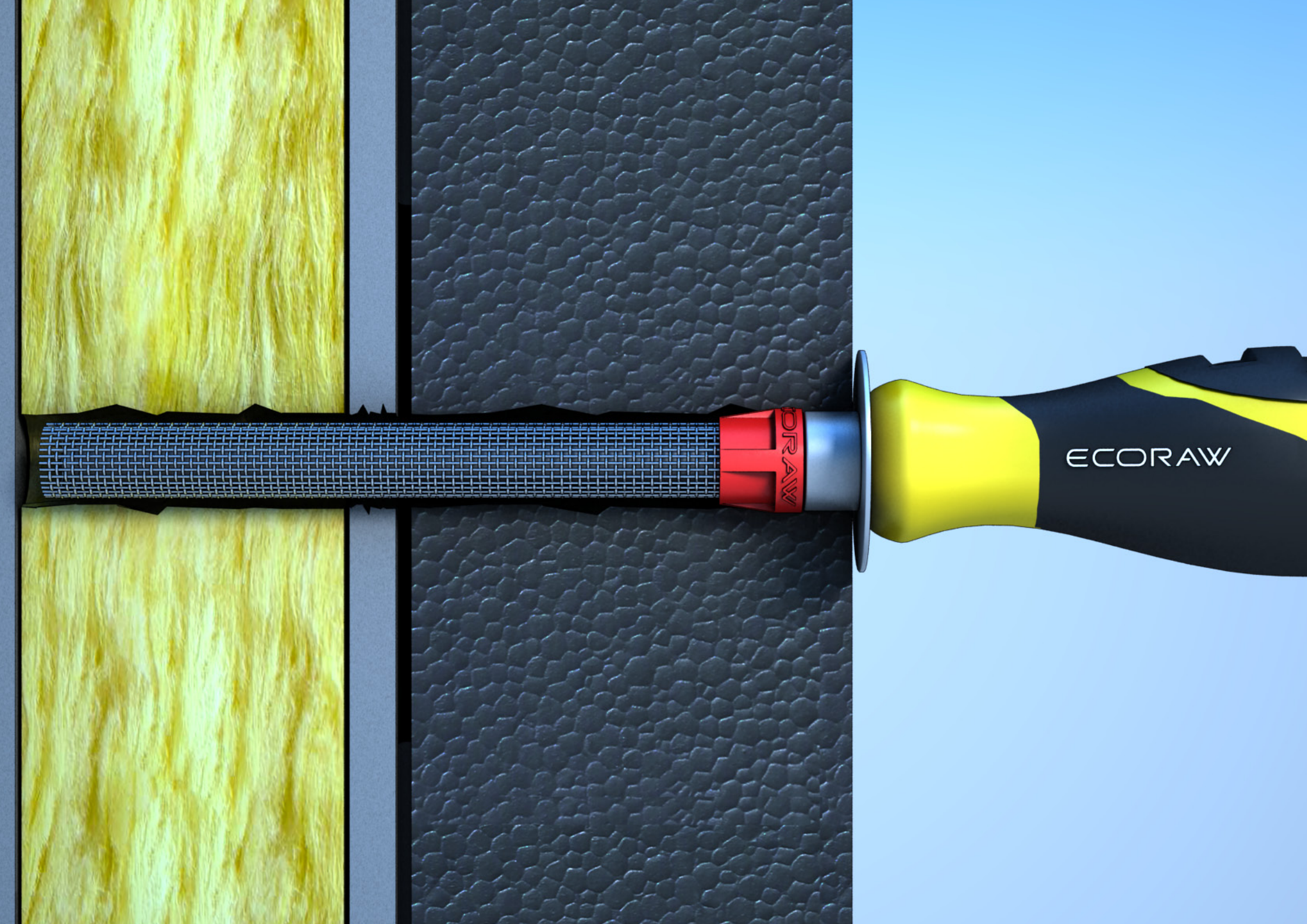


Spiral Anksys[®] SA/PM70



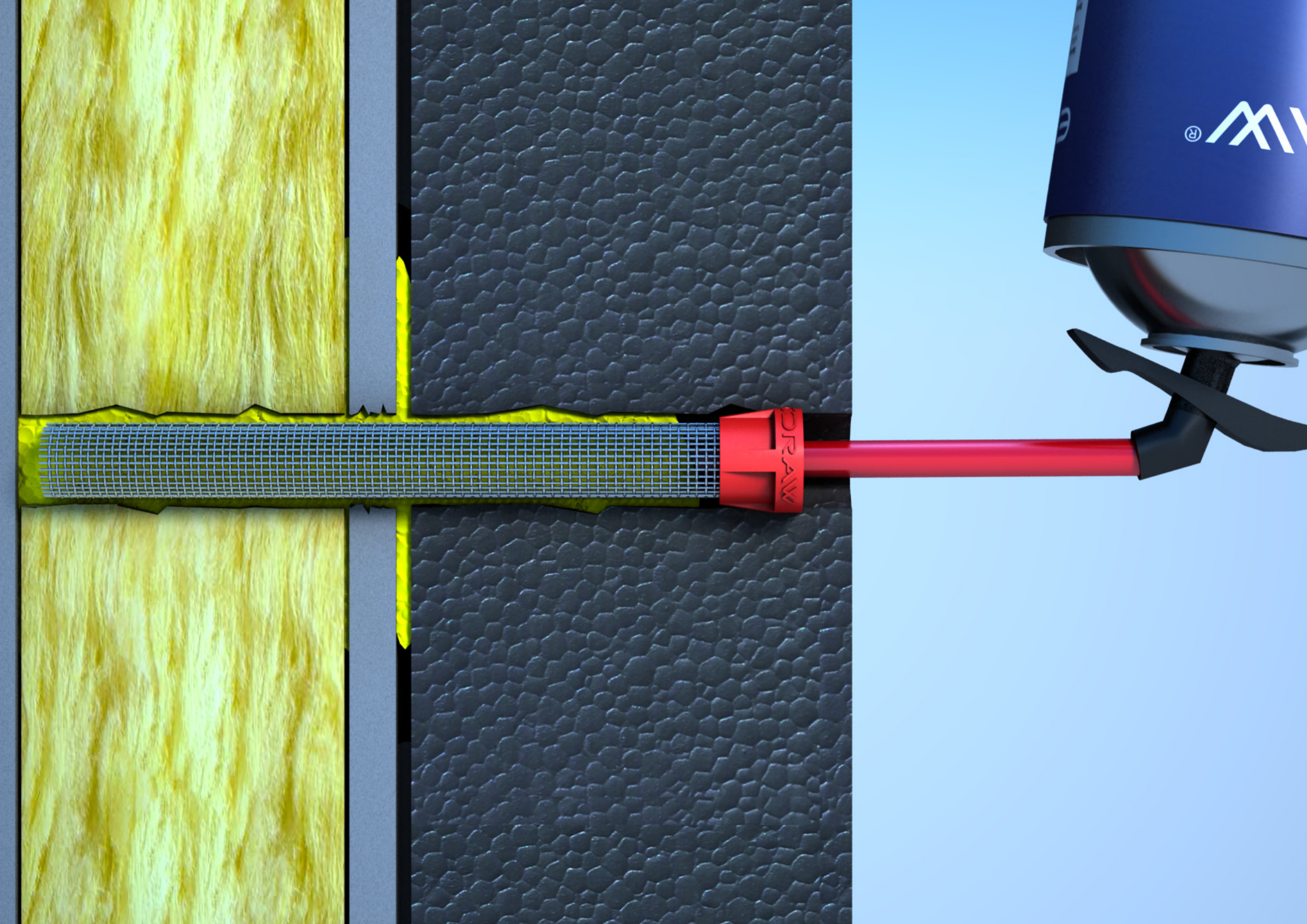
Typ expanzní hmoty	SAF1	SAF3
Klasifikace reakce na oheň	F dle EN 13 501-1	B - s1,d0 dle EN 13 501-1
Expanze injektáže	180 %	200 %
Skladovací teplota	+10°C až + 25°C (ventilem vzhůru)	+10°C až + 25°C (ventilem vzhůru)
Pracovní teplota obsahu láhve	+10°C až + 25°C	+10°C až + 25°C
Aplikační teplota	+5°C až + 30°C	+5°C až + 30°C
Expirace - skladovatelnost	12 měsíců	12 měsíců

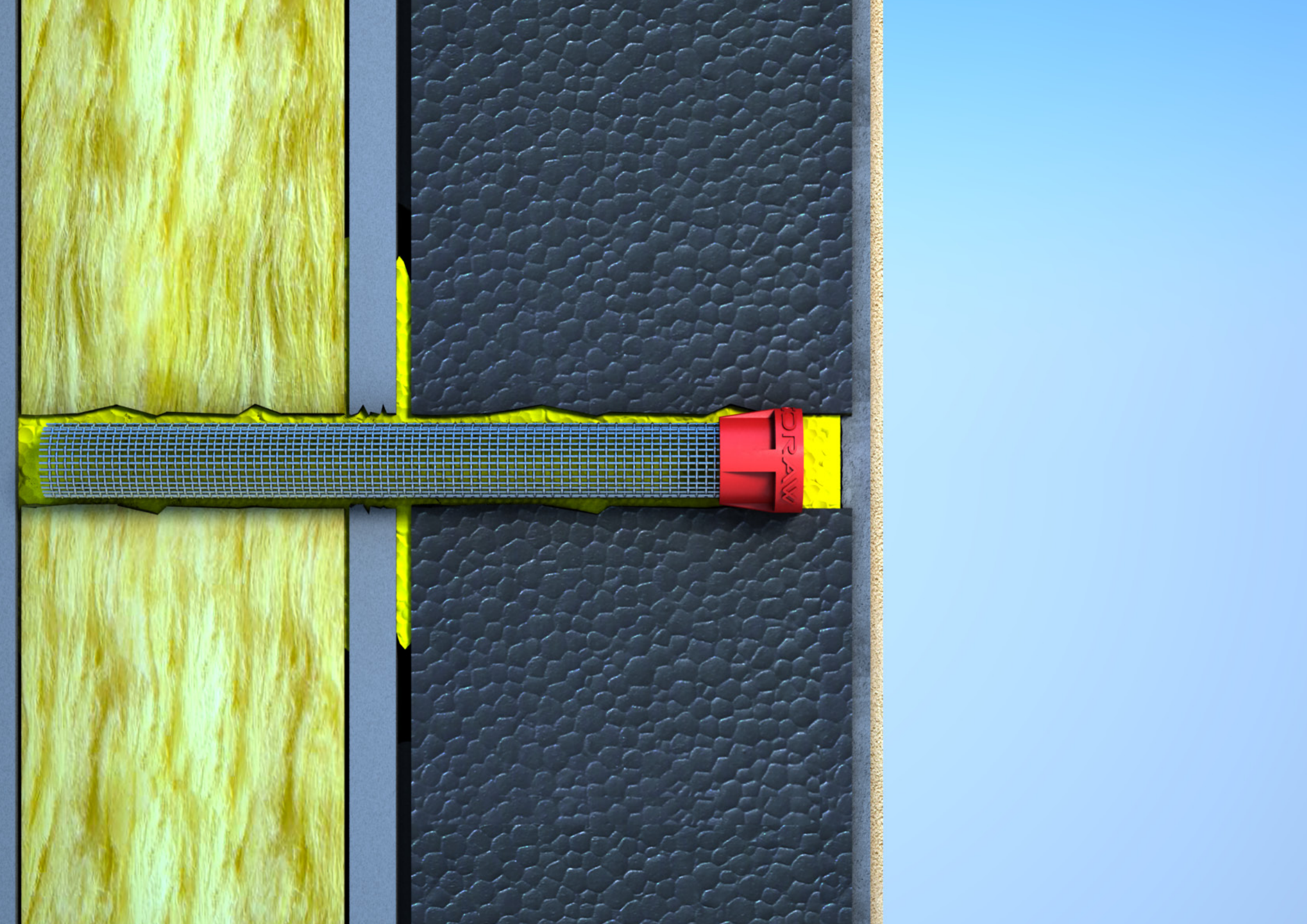




ECORAW

ECORAW



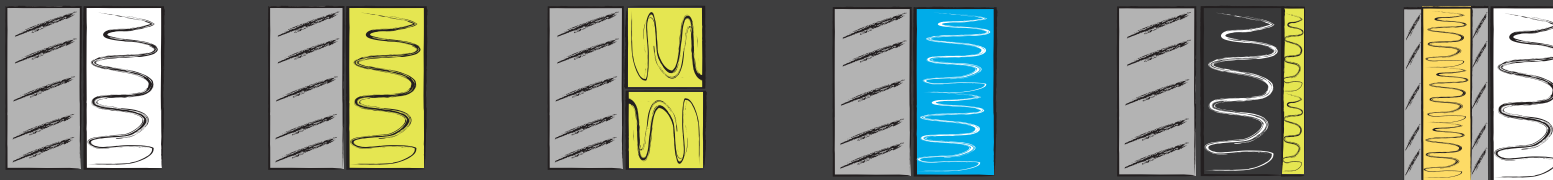




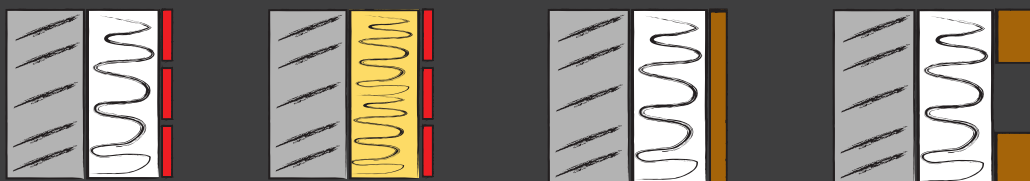
ECORAW®
injected anchoring systems

ROZSAH APLIKACÍ INJEKTOVANÝCH KOTVICÍCH SYSTÉMŮ

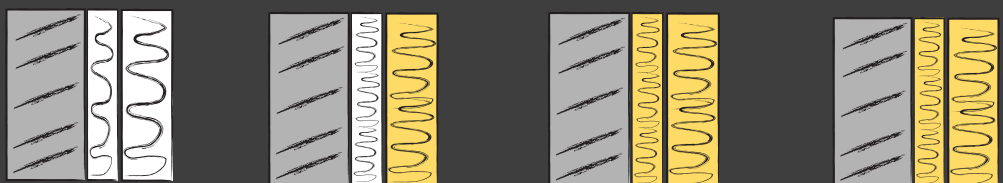
Nové ETICS s omítkami



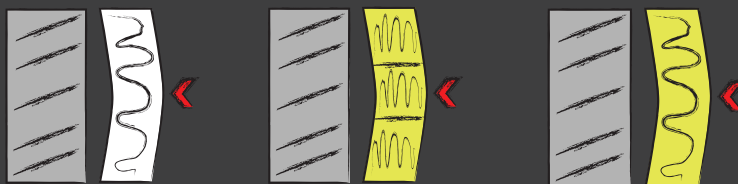
Nové ETICS s obklady



Zdvojené ETICS



Servisní kotvení ETICS

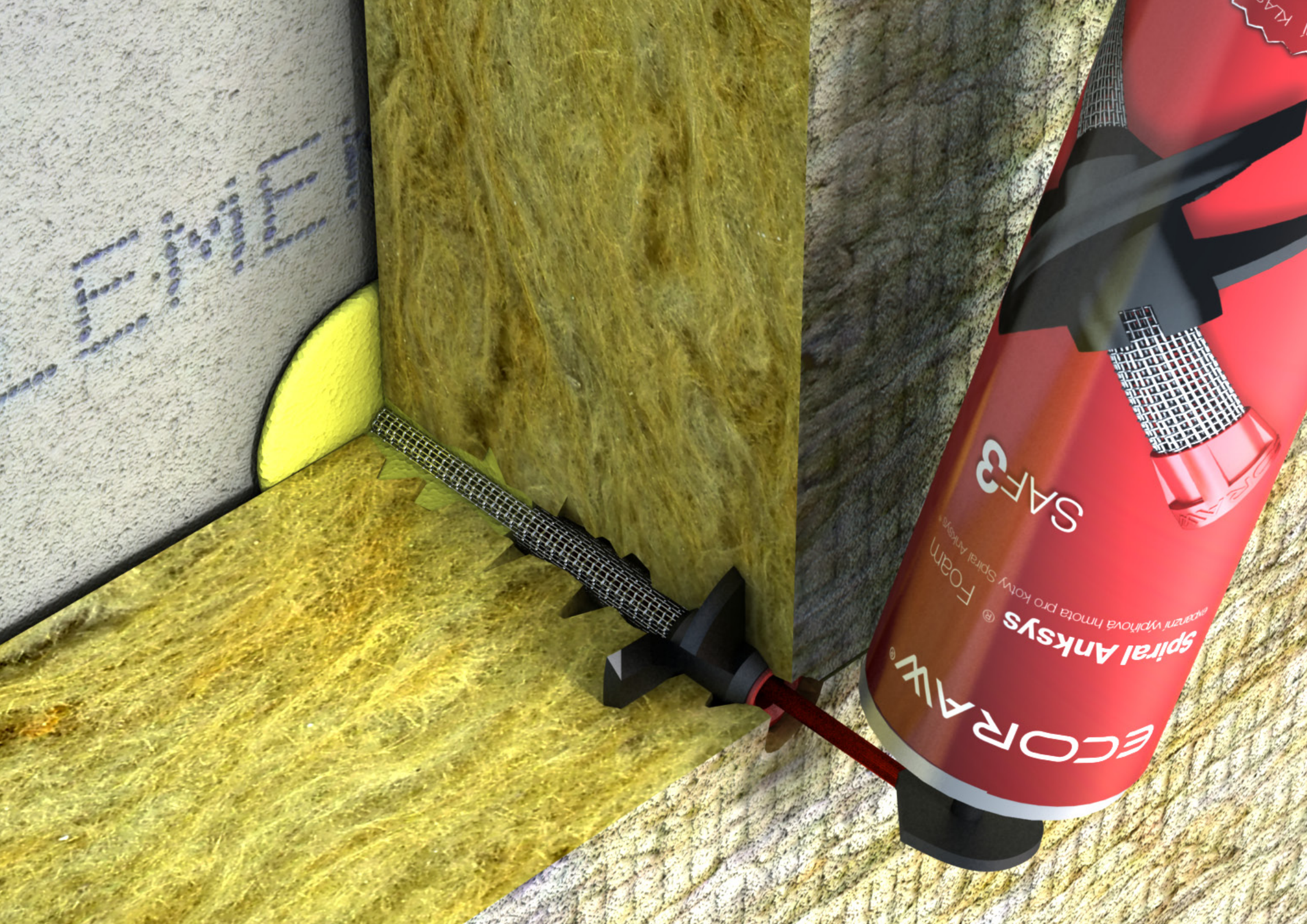




ECORAW®
injected anchoring systems

UPEVNĚNÍ NOVÝCH ZATEPLOVACÍ SYSTÉMŮ NA DŘEVOSTAVBÁCH





Ecoraw®

Spiral Anksys®
expandující výplňová hmota pro kotvy Spiral Anksys®
Foam

SAF3

Ecoraw



ECORAW®
injected anchoring systems

ZDVOJOVÁNÍ ZATEPLOVACÍCH SYSTÉMŮ NA DŘEVOSTAVBÁCH

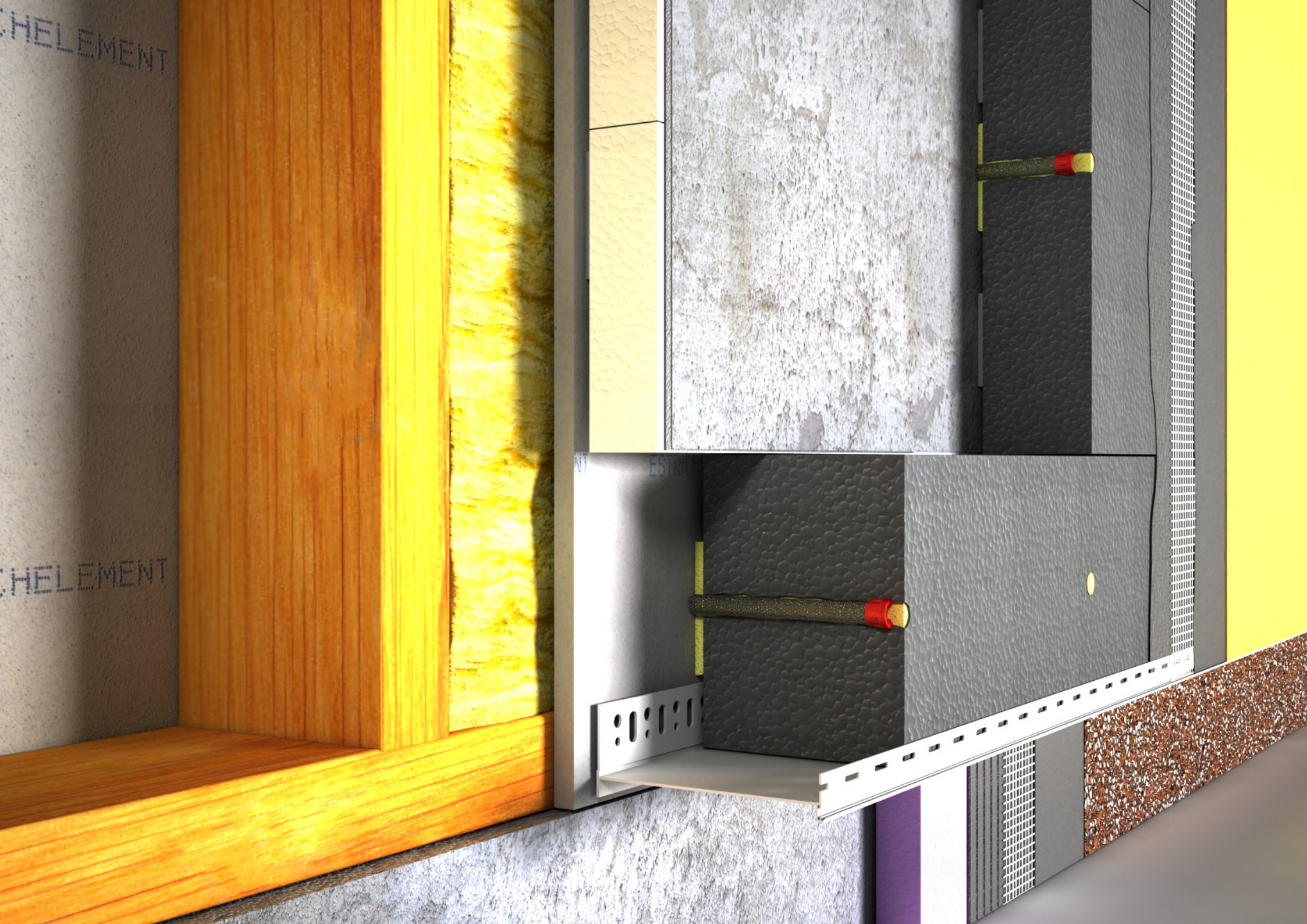
CHELEMENT

CHELEMENT



CHELEMENT

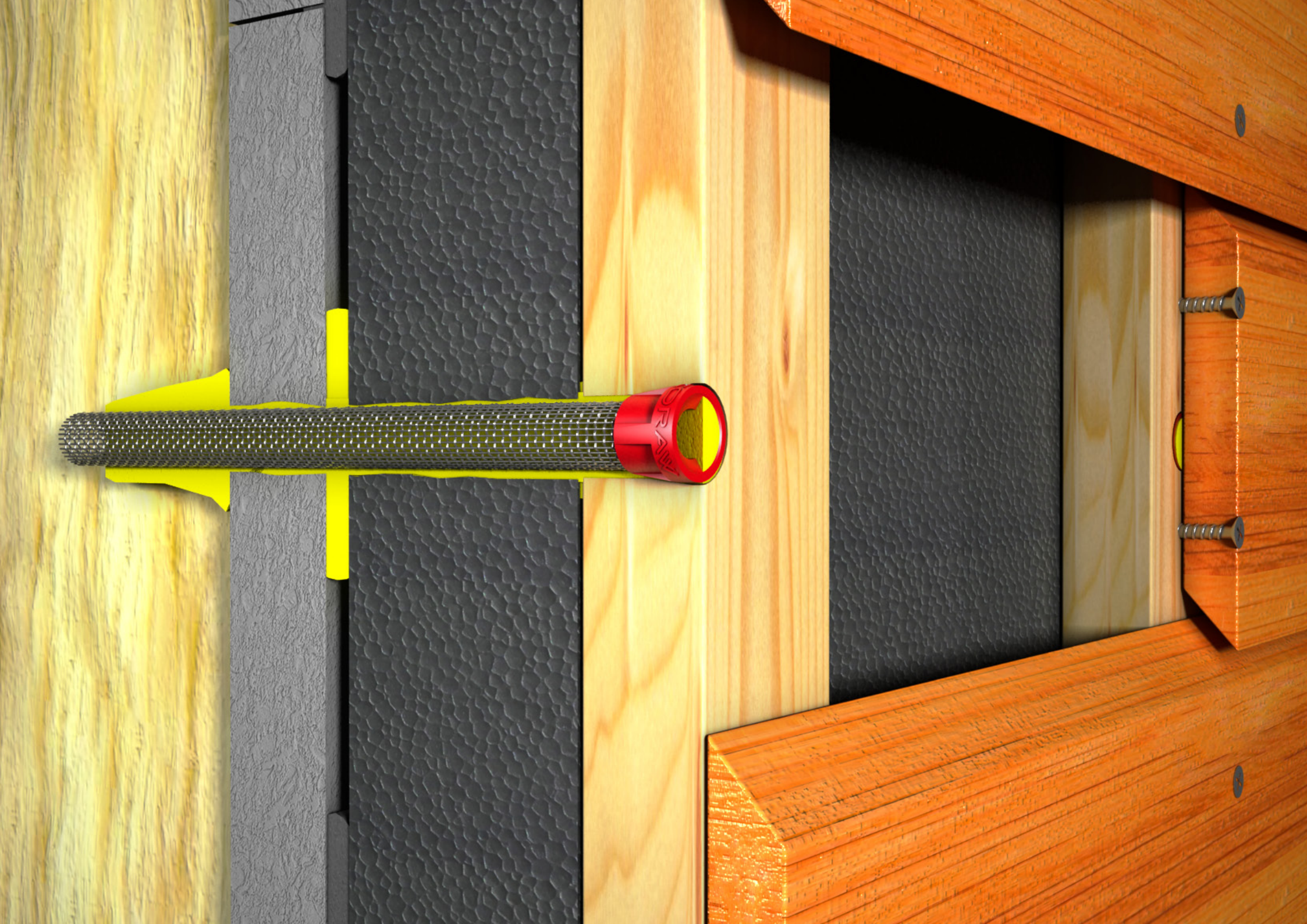
CHELEMENT

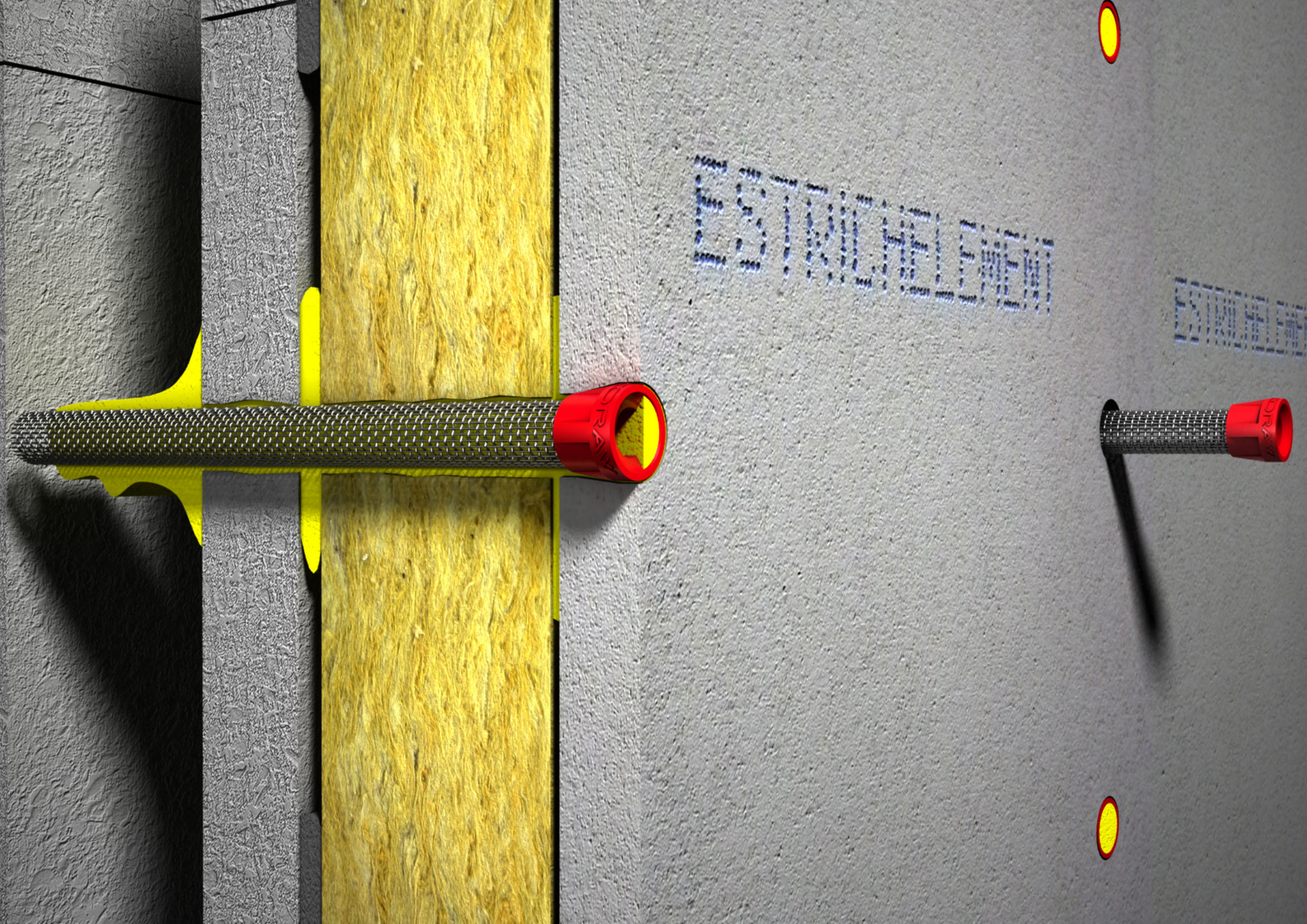




ECORAW®
injected anchoring systems

FASÁDY S VYSOKÝM ZATÍŽENÍM OBKLADY A KONSTRUKCEMI





ESTIMOTE

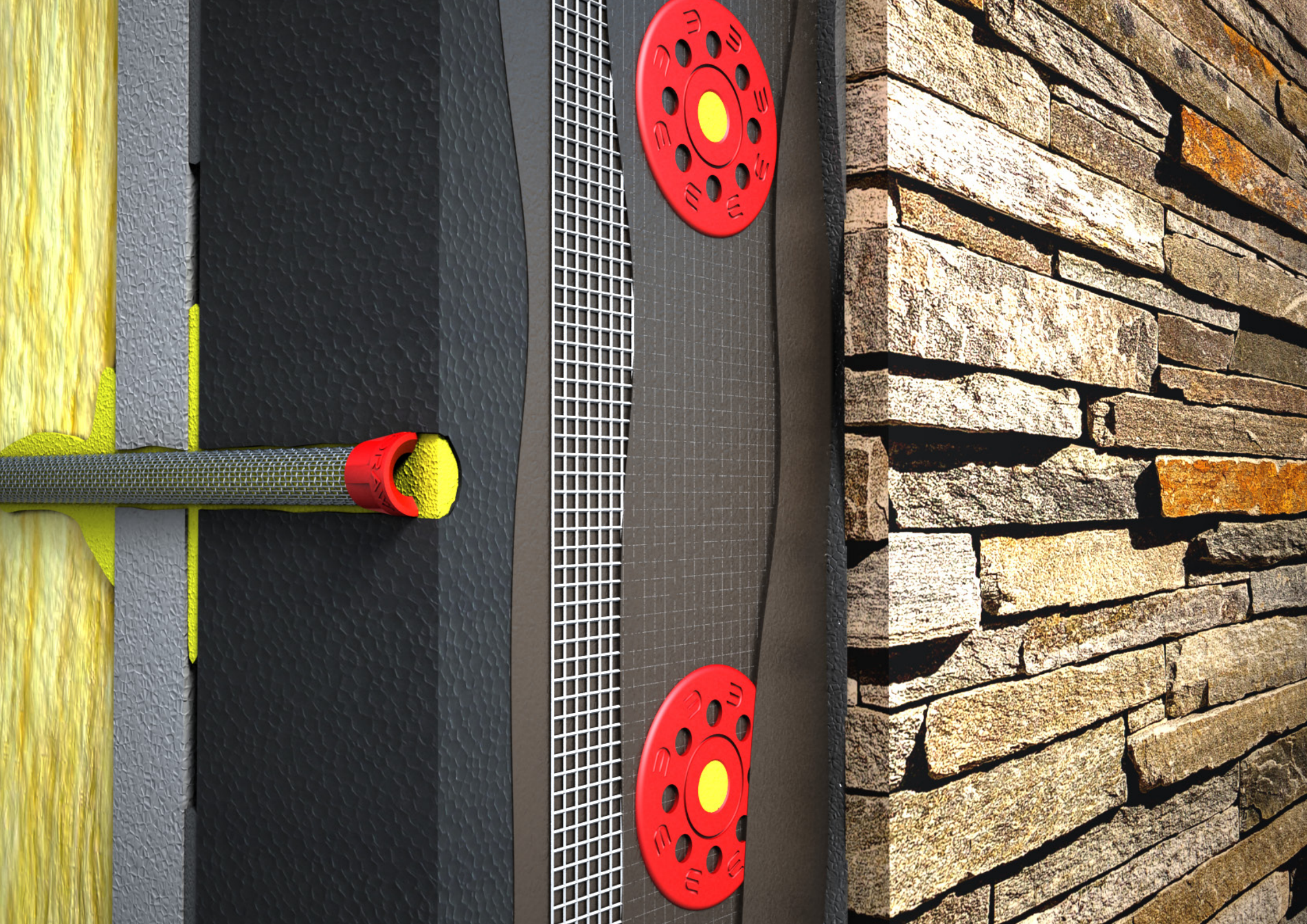
ESTIMOTE

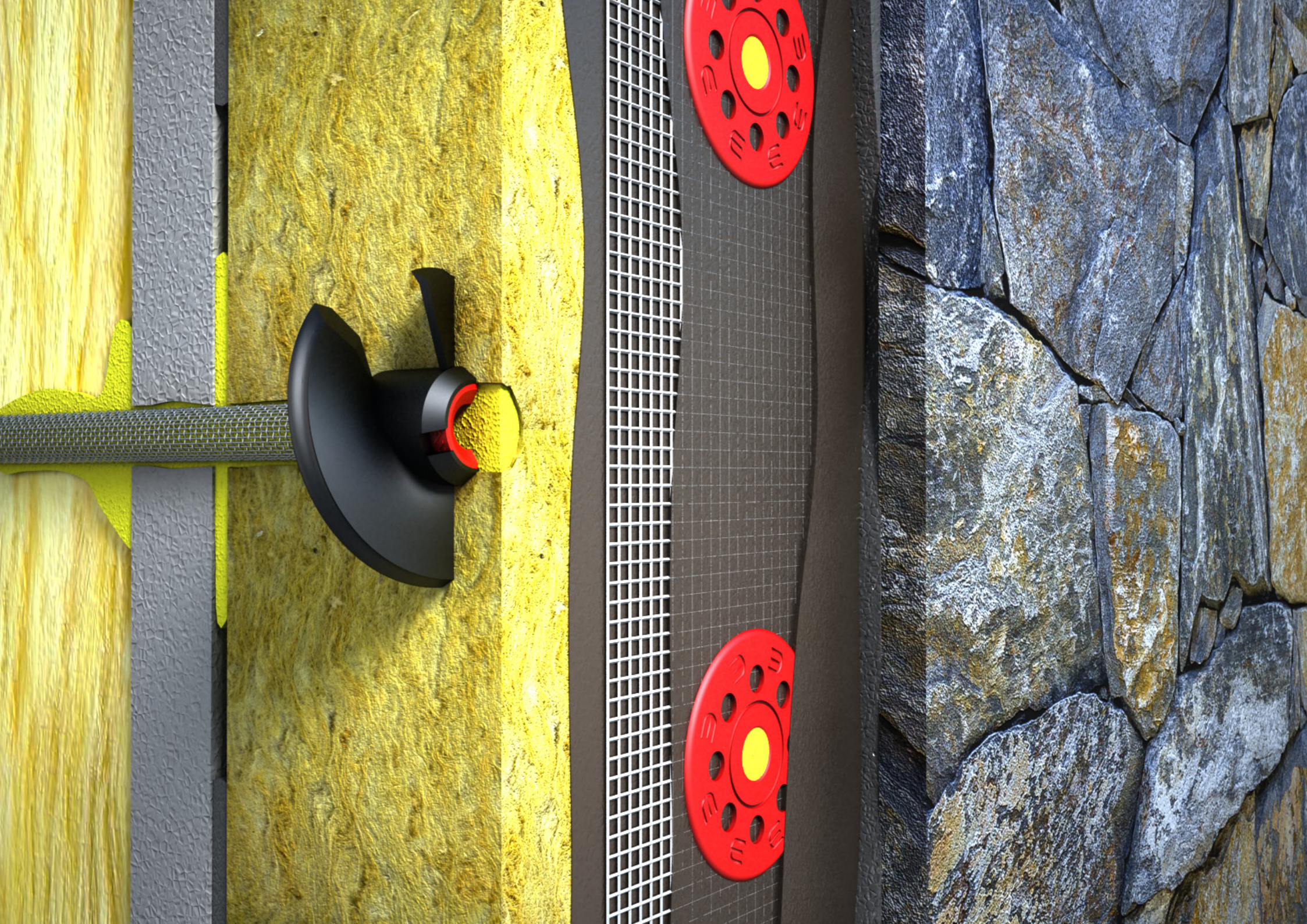
ORANGE

ORANGE











ECORAW®
injected anchoring systems

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH UPEVNĚNÍ ZATEPLOVACÍCH SYSTÉMŮ NA DŘEVOSTAVBY



INJECT **CONFIG**

CONFIGURATOR OF INJECTED ANCHORING SYSTEMS

Kotveni.cz

Konfigurator Injektovaných kotvicích systémů **Spiral Anksys**[®] od společnosti **ECORAW**[®] je základním nástrojem pro orientační návrh upevnění zateplovacích systémů.

Pro generování návrhu dle vaší konfigurace není vyžadován název/místo objektu. Uvedené údaje nejsou archivovány, ani dále zpracovávány.

Nová konfigurace

Název projektu / adresa:

Název projektu

Zahájit konfiguraci upevnění



1

Typ upevnění

2

Typ nosné konstrukce

3

Typ izolantu

4

Typ povrchové úpravy

Typ upevnění

- Nový zateplovací systém i
- Servisní kotevní staticky nestabilního ETICS
- Zdvojení zateplovacího systému

Vaše aktuální konfigurace

01 Nový zateplovací systém



1

Typ upevnění

2

Typ nosné konstrukce

3

Typ izolantu

4

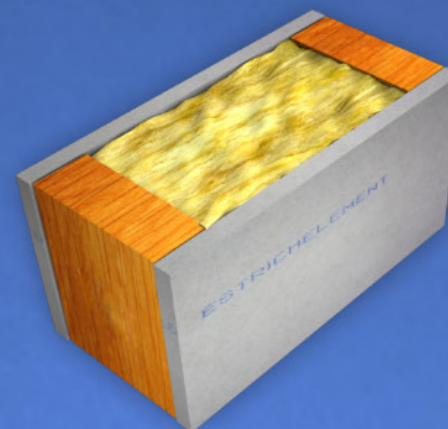
Typ povrchové úpravy

Typ nosné konstrukce

- Beton
- Plná cihla
- Děrovaná cihla
- Děrovaná cihla - tepelně izolační
- Děrovaná cihla - tepelně izolační s výplní
- Skořepinové tvárnice
- Pórobeton
- Velox
- Lehčený obvodový plášť - konstrukční desky
- Moniérka - samonosný panel
- Smíšené zdivo

Vaše aktuální konfigurace

- 01 Nový zateplovací systém
- 02 Lehčený obvodový plášť - konstrukční desky



1

Typ upevnění

2

Typ nosné konstrukce

3

Typ izolantu

4

Typ povrchové úpravy

Typ izolantu

- Pěnový polystyren EPS
- Pěnový polystyren EPS s grafitem
- Extrudovaný polystyren XPS
- Minerální vlna s podélným vláknem (deska)

Formát izolační desky

500x1000 mm

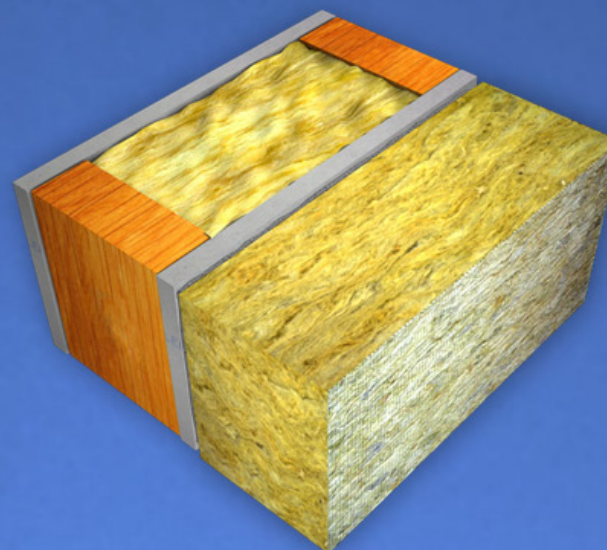
Tloušťka izolačního souvrství

140 mm

- Minerální vlna s kolmým vláknem (lamela)
- Twinner

Vaše aktuální konfigurace

- 01 Nový zateplovací systém
- 02 Lehčený obvodový plášť - konstrukční desky
- 03 Minerální vlna s podélným vláknem (deska)
 - Formát izolační desky 500x1000 mm
 - Tloušťka izolačního souvrství 140 mm



1

Typ upevnění

2

Typ nosné konstrukce

3

Typ izolantu

4

Typ povrchové úpravy



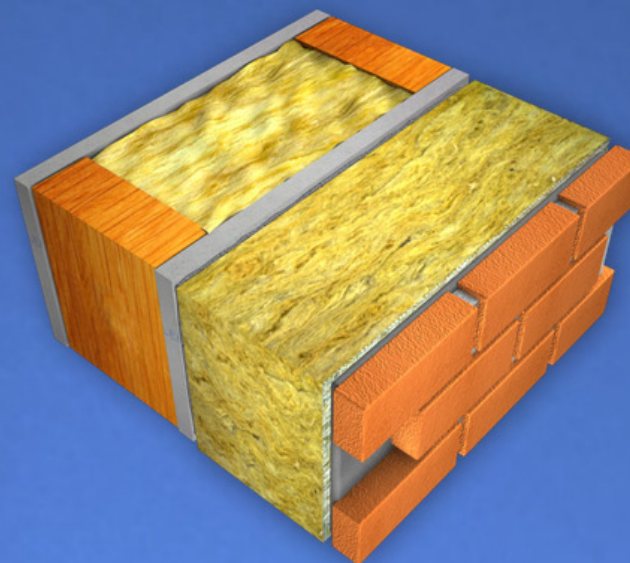
Generovat návrh upevnění

Typ povrchové úpravy

- Tenkovrstvá omítka
- Cihelný obklad
- Kamenný obklad
- Dřevěný obklad

Vaše aktuální konfigurace

- 01 Nový zateplovací systém
- 02 Lehčený obvodový plášť - konstrukční desky
- 03 Minerální vlna s podélným vláknem (deska)
 - Formát izolační desky 500x1000 mm
 - Tloušťka izolačního souvrství 140 mm
- 04 Cihelný obklad





Typ upevnění



Typ nosné konstrukce



Typ izolantu



Typ povrchové úpravy



Generovat návrh upevnění

Návrh upevnění

- Typ injektované kotvy dle vaší konfigurace
- Montážní specifikace
- Orientační plán lepení a kotvení
- Postup montáže



Exportovat konfiguraci do PDF

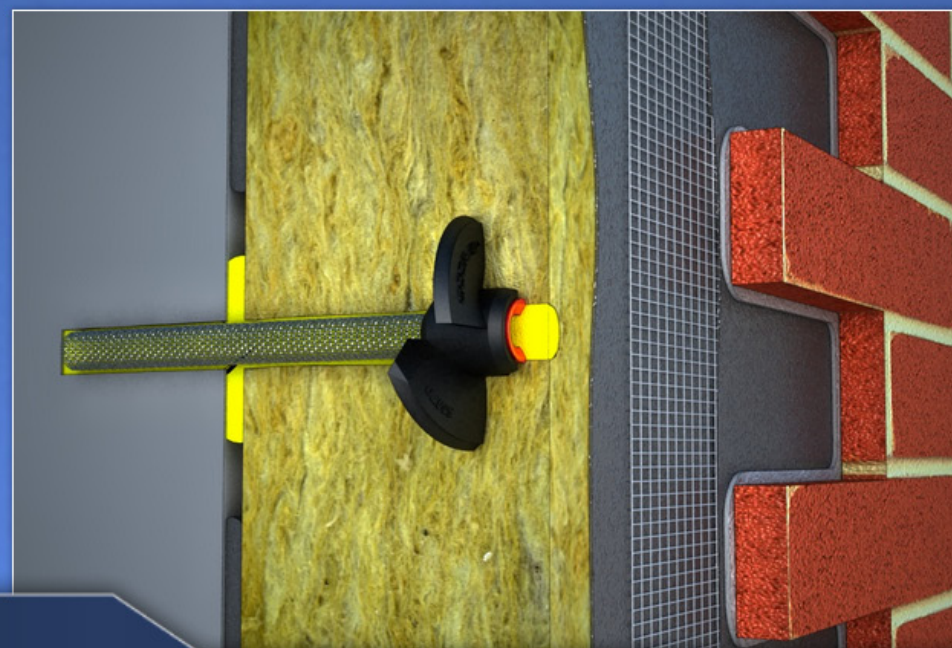
Vaše aktuální konfigurace

- 01 Nový zateplovací systém
- 02 Lehčený obvodový plášť - konstrukční desky
- 03 Minerální vlna s podélným vláknem (deska)
 - Formát izolační desky 500x1000 mm
 - Tloušťka izolačního souvrství 140 mm
- 04 Cihelný obklad

Typ injektované kotvy dle vaší konfigurace

Doporučená kotva:
Orientační délka kotvy:
Aktivace kotvy:
Orientační spotřeba expanzních hmot:

Spiral Anksys SA/SM70 se závrtným modulem
v rozsahu 210 mm až 230 mm
Injektáž expanzní výplňovou hmotou SAF 3
cca 25 kotev z dózy SAF 3





Typ upevnění



Typ nosné konstrukce



Typ izolantu



Typ povrchové úpravy



Generovat návrh upevnění

Návrh upevnění

- Typ injektované kotvy dle vaší konfigurace
- Montážní specifikace
- Orientační plán lepení a kotvení
- Postup montáže



Exportovat konfiguraci do PDF

Vaše aktuální konfigurace

- 01 Nový zateplovací systém
- 02 Lehčený obvodový plášť - konstrukční desky
- 03 Minerální vlna s podélným vláknem (deska)
 - Formát izolační desky 500x1000 mm
 - Tloušťka izolačního souvrství 140 mm
- 04 Cihelný obklad

Montážní specifikace

Minimální efektivní hloubka kotvení:

70 mm do nosné konstrukce

Montážní příslušenství:

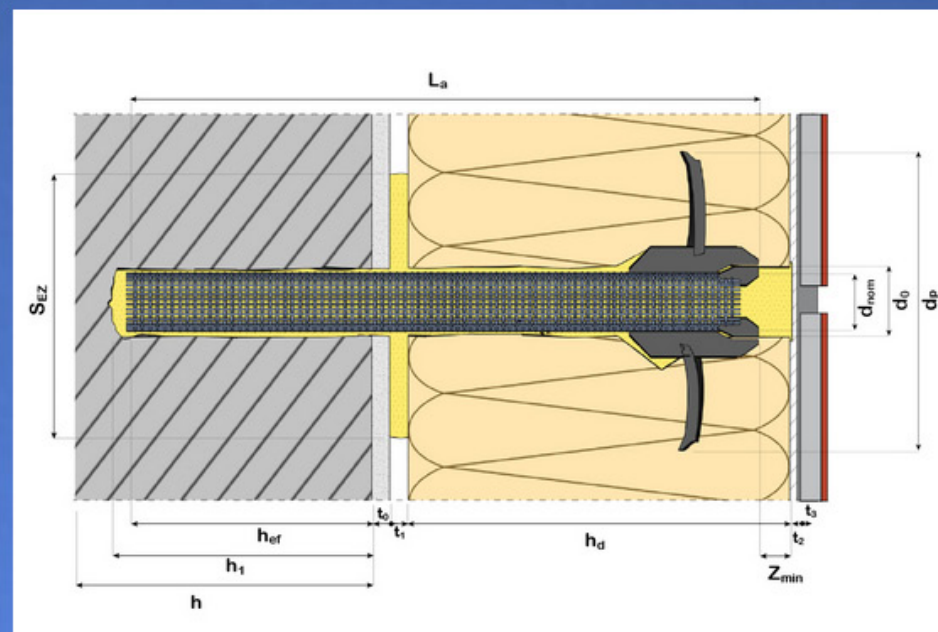
Vrták 14 mm , aplikační přípravek SAT

Aplikační teplota:

+5 °C až +30 °C

Technický list montáže:

TL_SA_SM70_TR10



1

Typ upevnění

2

Typ nosné konstrukce

3

Typ izolantu

4

Typ povrchové úpravy



Generovat návrh upevnění

Návrh upevnění

- Typ injektované kotvy dle vaší konfigurace
- Montážní specifikace
- Orientační plán lepení a kotvení
- Postup montáže



Exportovat konfiguraci do PDF

Vaše aktuální konfigurace

- 01 Nový zateplovací systém
- 02 Lehčený obvodový plášť - konstrukční desky
- 03 Minerální vlna s podélným vláknem (deska)
 - Formát izolační desky 500x1000 mm
 - Tloušťka izolačního souvrství 140 mm
- 04 Cihelný obklad

Orientační plán lepení a kotvení

Počet injektovaných kotven na m²:

Formát izolační desky:

Tloušťka izolační vrstvy:

Odolnost vůči účinkům větru:

Odolnost vůči účinkům vlastní tíhy:

Odolnost vůči účinkům kombinovaného zatížení:

8 ks/m²

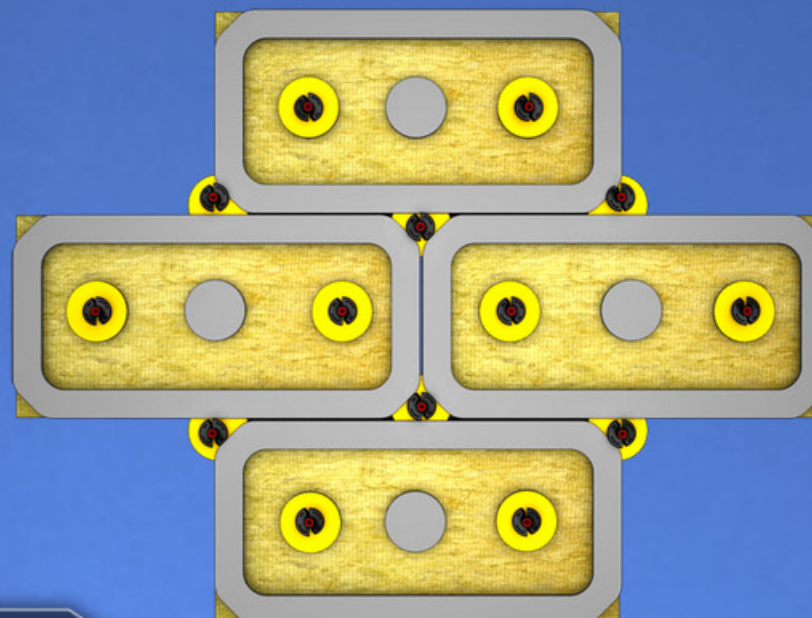
500x1000 mm

140 mm

dle statického posouzení

dle statického posouzení

dle statického posouzení



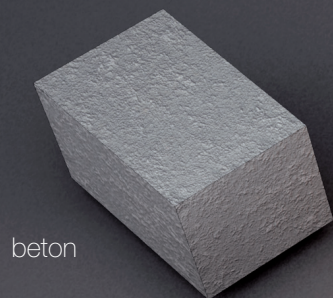


ECORAW®
injected anchoring systems

STATICKÉ POSOUZENÍ NOSNÉ ZPŮSOBILOSTI ZATEPLOVACÍCH SYSTÉMŮ NA DŘEVOSTAVBÁCH



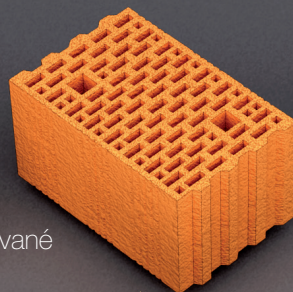
první software pro kalkulace horizontálního i vertikálního upevnění ETICS



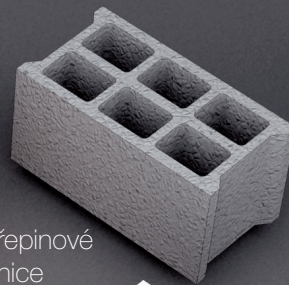
beton



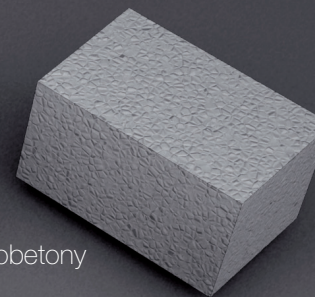
plné
cihly



děrované
cihly



skořepinové
tvárnice



pórobetony



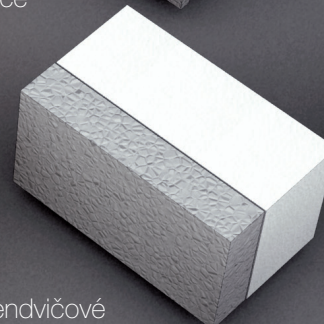
dřevo



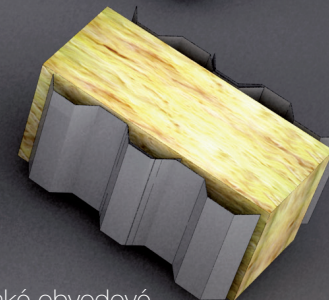
pěnobetony



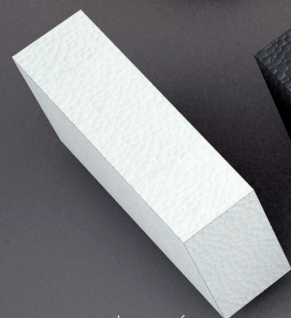
konstrukční
panely



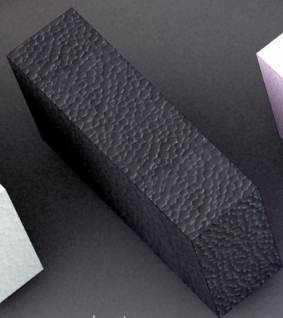
sendvičové
zdivo - moniérky



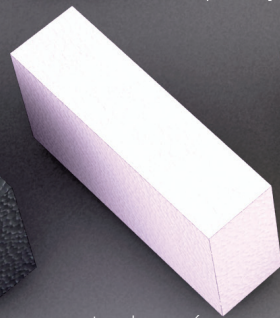
lehké obvodové
pláště (LOP)



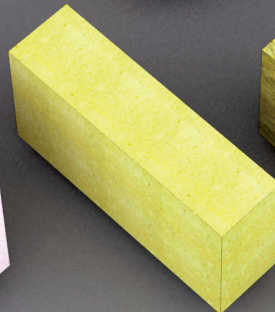
expandovaný
polystyren
(EPS)



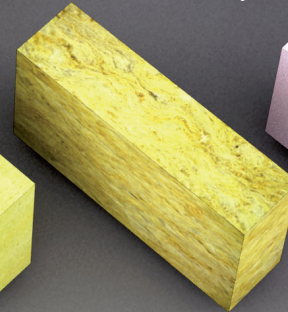
polystyren
s grafitem
(NEO)



extrudovaný
polystyren
(XPS)



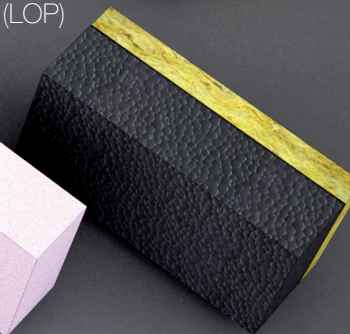
polyuretany
(PIR/PUR)



minerální vlna
v deskách a lamelách
(MW)



fenolická
pěna
(FP)



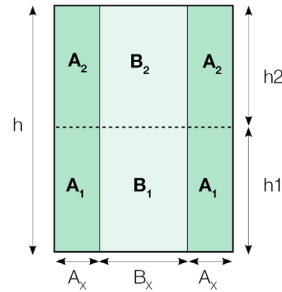
vícevrstvé
izolace

Část A - upevnění hlavního izolačního materiálu EPS 70 (TR 100 kPa)

3. Plán lepení a kotvení

3.1. Plán lepení a kotvení ploch ve směru kratšího rozměru budovy

Šíře budovy d	15,00 m
Šíře okrajové plochy Ax	5,00 m
Šíře okrajové plochy Bx	0,00 m
Celková výška budovy h	10,00 m
Poloha prvního výškového pásma h1	0,00 - 10,00 m
Poloha druhého výškového pásma h2	10,00 - 20,00 m



20 m

Výškové pásmo **h2**

A2 - OKRAJOVÁ OBLAST

Počet kotev na m ²	6 ks/m ²
Šíře okrajové plochy Ax	5,00 m
Formát izolační desky	1000 x 500 mm
Typ kotvy	SA s injektáží SAF3

B2 - VNITŘNÍ OBLAST

Počet kotev na m ²	6 ks/m ²
Šíře vnitřní plochy Bx	0,00 m
Formát izolační desky	1000 x 500 mm
Typ kotvy	SA s injektáží SAF3

10 m

Výškové pásmo **h1**

A1 - OKRAJOVÁ OBLAST

Počet kotev na m ²	6 ks/m ²
Šíře okrajové plochy Ax	5,00 m
Formát izolační desky	1000 x 500 mm
Typ kotvy	SA s injektáží SAF3

B1 - VNITŘNÍ OBLAST

Počet kotev na m ²	6 ks/m ²
Šíře vnitřní plochy Bx	0,00 m
Formát izolační desky	1000 x 500 mm
Typ kotvy	SA s injektáží SAF3

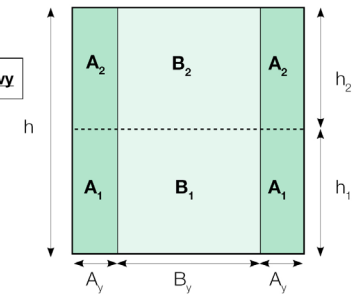
0 m

Část B - upevnění hlavního izolačního materiálu MW (TR 10 kPa)

3. Plán lepení a kotvení

3.2. Plán lepení a kotvení ploch ve směru delšího rozměru budovy

Délka budovy b	15,00 m
Šíře okrajové plochy Ay	5,00 m
Šíře vnitřní plochy By	0,00 m
Celková výška budovy h	10,00 m
Poloha prvního výškového pásma h1	0,00 - 10,00 m
Poloha druhého výškového pásma h2	10,00 - 20,00 m



20 m

Výškové pásmo **do 20 m**

A2 - OKRAJOVÁ OBLAST

Počet kotev na m ²	6 ks/m ²
Šíře okrajové plochy Ay	5,00 m
Formát izolační desky	1000 x 500 mm
Typ kotvy	SA s injektáží SAF3

B2 - VNITŘNÍ OBLAST

Počet kotev na m ²	6 ks/m ²
Šíře vnitřní plochy By	0,00 m
Formát izolační desky	1000 x 500 mm
Typ kotvy	SA s injektáží SAF3

10 m

Výškové pásmo **do 10 m**

A1 - OKRAJOVÁ OBLAST

Počet kotev na m ²	6 ks/m ²
Šíře okrajové plochy Ay	5,00 m
Formát izolační desky	1000 x 500 mm
Typ kotvy	SA s injektáží SAF3

B1 - VNITŘNÍ OBLAST

Počet kotev na m ²	6 ks/m ²
Šíře vnitřní plochy By	0,00 m
Formát izolační desky	1000 x 500 mm
Typ kotvy	SA s injektáží SAF3

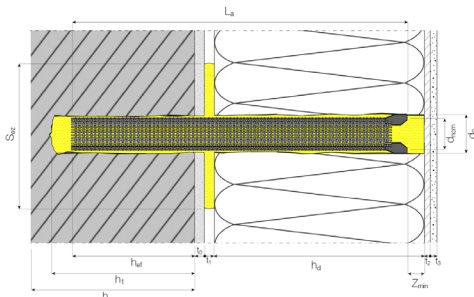
0 m

Část A - upevnění hlavního izolačního materiálu

EPS 70 (TR 100 kPa)

4. Montážní a materiálová specifikace

d_{rom}	Vnější průměr kotvy Spiral Anksys®	14 mm
d_0	Průměr vrtaného otvoru	14 mm
h_{ef}	Efektivní (účinná) kotvení hloubka	70 mm
h_1	Hloubka vrtání	80 mm
h	Tloušťka podkladního materiálu	100 mm
t_0	Tloušťka vyrovnávací vrstvy (původní omítka)	5 mm
t_1	Tloušťka lepicího tmelu, expanzního přeteku	5 mm
t_2	Tloušťka základní vrstvy původního ETICS	3 mm
t_3	Tloušťka omítkového systému původního ETICS	3 mm
t_4	Tloušťka lepicího tmelu nového ETICS	5 mm
t_5	Tloušťka základní vrstvy nového ETICS	3 mm
t_6	Tloušťka omítkového systému nového ETICS	3 mm
$h_{iso,1}$	Tloušťka kotveného materiálu (původní izolace)	60 mm
$h_{iso,2}$	Tloušťka kotveného materiálu (nová izolace)	100 mm
S_{ex}	Plocha expanzní zóny S_{ex}	-
Z_{min}	Minimální hloubka zapuštění kotvy	12 mm



4.1. Stanovení orientační minimální délky kotvy

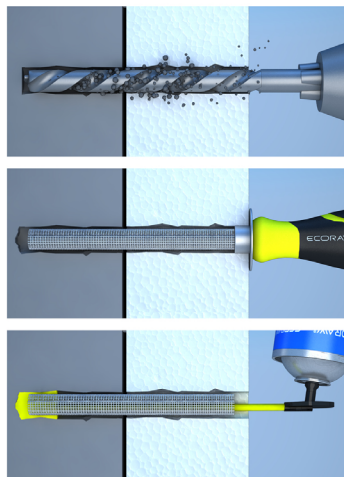
L_{or}	Orientační délka kotvy Spiral Anksys®	240 - 260 mm *
----------	---------------------------------------	----------------

Vzorec výpočtu: $L_{or} \geq h_{iso,1} + h_{iso,2} - Z_{min} + h_{ef} + t_0 + t_1 + t_2 + t_3 + t_4$

* Orientační délka je pouze doporučením. Přesná délka kotvy je dána lokálními podmínkami kotvení.

4.1. Montážní specifikace

Název kotvy:	Spiral Anksys SA
Postup montáže:	dle technického listu TL_SA_01
Jmenovitý průměr vrtáku:	14 mm
Čištění výturu:	pročištění výturu dvojitým zasunutím vrtáku za chodu
Osazení kotvy:	aplikačním přípravkem SAT 200
Způsob montáže:	zápustná / min. 10 mm pod úroveň izolantu
Aktivace kotvy:	injektáž expanzní hmotou SAF3
Orientační spotřeba:	27 kotev z dózy SAF3 dle TL_SA_01
Aplikační teplota SAF:	+5°C až +30 °C
Skladovací teplota SAF:	+10°C až +25 °C
Očez kotveného místa:	cca 2 hodiny dle klimatických podmínek
Finální povrchové úpravy:	po 24 hodinách



5. Autorizace statického posouzení

Část A - návrh upevnění ploch s hlavním izolačním materiálem

EPS (TR 100 kPa)

Vyjádření k zatížení větrem:

Vyjádření k svislému zatížení:

Část B - návrh upevnění ploch s doplňkovým izolačním materiálem

MW (TR 10 kPa)

Vyjádření k zatížení větrem:

Vyjádření k svislému zatížení:

Vyjádření k provádění:

Navrhování a realizace technologií ETICS s využitím injektovaných kotvicích systémů Spiral Anksys® je podmíněna znalostí této specifické technologie, která musí být prováděna výhradně osobami proškolenými a způsobilými k navrhování a aplikaci těchto systémů. Realizační firma musí být držitelem platného Osvědčení o proškolení.

Softwarová certifikace:

certifikát č. XXX/YYYYY, vydal TZUS Brno člen EOTA

Autorizace výrobce injektovaných systémů:

Jiří Martinát
odborný garant oprávněný
k posuzování injektovaných kotvicích systémů ECORAW®

V Rožnově pod Radhoštěm, 12.5.2017

Autorizace statika:

Ing. Martin Mynařík
autorizovaný statik pro statiku a dynamiku staveb
a tímto oprávněný k posuzování injektovaných kotvicích systémů ECORAW®

Ve Vsetíně, 12.5.2017

Welcome

Registrace pro nové uživatele

INJECT CALC společnosti ECORAW je určen k návrhu a statickému posuzování nosné způsobilosti zateplovacích systémů (ETICS). Obsahem kalkulátoru je návrh upevnění nových zateplovacích systémů, servisní ukotvení staticky nestabilních izolací, zdvojování zateplovacích systémů a fixace izolací s vysokým lícním zatížením obklady a konstrukcemi. Výpočet a vyhodnocení zahrnují návrh upevnění, statické posouzení izolačních vrstev vůči vlastní váze a účinkům sání větru, zohlednění deformací při horizontálním a vertikálním zatížení a pokyny pro realizaci.

Práce s kalkulátorem INJECT CALC je podmíněna registrací, přičemž novým uživatelům je přístupná volná základní verze bez nutnosti registrace.



Registrovat se - nový uživatel



Vstup bez registrace

Přihlášení k vašemu účtu

Přihlašovací jméno

Jiří Martinát

Heslo

[Zapomenuté heslo ?](#)



ECORAW®
injected anchoring systems

TECHNICKÁ PODPORA V OBLASTI UPEVNĚNÍ ZATEPLOVACÍCH SYSTÉMŮ

Diagnostika staveb a zateplovacích systémů ETICS

diagnostika a návrh systémových řešení pro nové zateplovací systémy
diagnostika v rámci revitalizací ETICS (sanace , zdvojení)
diagnostika pro speciální aplikace (lícni zatížení ETICS)

Pokyny pro návrh a realizaci

certifikovaná systémová řešení
postupy návrhu, montáže a údržby

Výtažné zkoušky na stavbě

charakteristická únosnost celkového spoje (injektované systémy)

Školení způsobilosti

školení na injektované systémy
kontrolní činnost

Autorizovaná statická posouzení

nosná způsobilost zateplovacích systémů
deklarace horizontálního a vertikálního zatížení ETICS
statické posouzení servisní stabilizace ETICS



ECORAW®
injected anchoring systems

Závěrečné shrnutí

- smykové a tahové zabezpečení izolací na bázi minerální vlny (MW) a polystyrenu (EPS) **až do tlouštěk 300 mm**
- vysoká bezpečnost zateplovacích systémů **i na problematických podkladech se soudržností menší jak 80 kPa**
- komplexní fixace **i na problematické povrchy s vyšší křivostí**
- mohou být aplikovány **na povrchy s výskytem pasivních trhlin, spár či dutin**
- je určen **pro všechny typy stavebních konstrukcí** (betony , duté materiály, pórobetony, tvárnice, sendviče)
- certifikováno **pro jednovrstvá i vícevrstvá spojení izolačních materiálů** (MW+MW nebo EPS+MW)
- úspora lepicích materiálů **i nutnosti zabudovávat vyšší vlhkost** do souvrství v rámci realizace ETICS
- injektovaná montáž **pro eliminaci tepelných mostů a vzniku kondenzačních zón** (bodový prostup do 0,0003 W/K)



Děkujeme za pozornost



ECORAW®
injected anchoring systems

SPIRALANKSYS.COM

oficiální stránky injektovaných kotvicích systémů

KOTVENI.CZ

online konfigurátor upevnění zateplovacích systémů

KATALOG.SPIRALANKSYS.COM

online produktový katalog injektovaných kotvicích systémů

INJECTCALC.EU

připravovaný projekt kalkulátoru pro statické posuzování