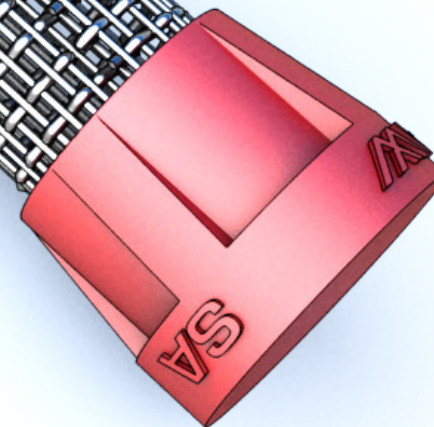


Spiral Anksys[®]

zateplovací systémy ETICS nové generace

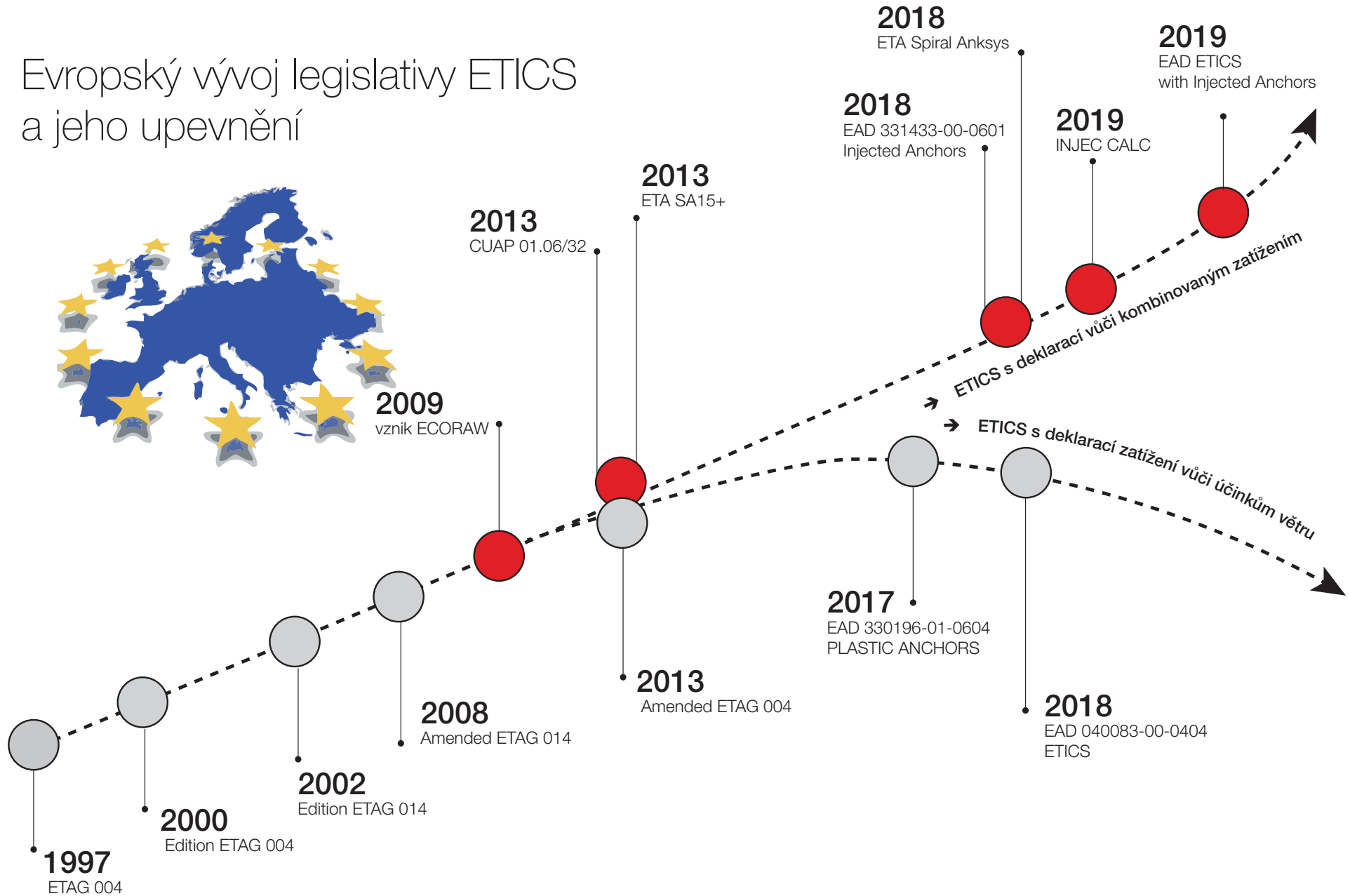
s injektovaným kotvením Spiral Anksys[®]



Obsah prezentace

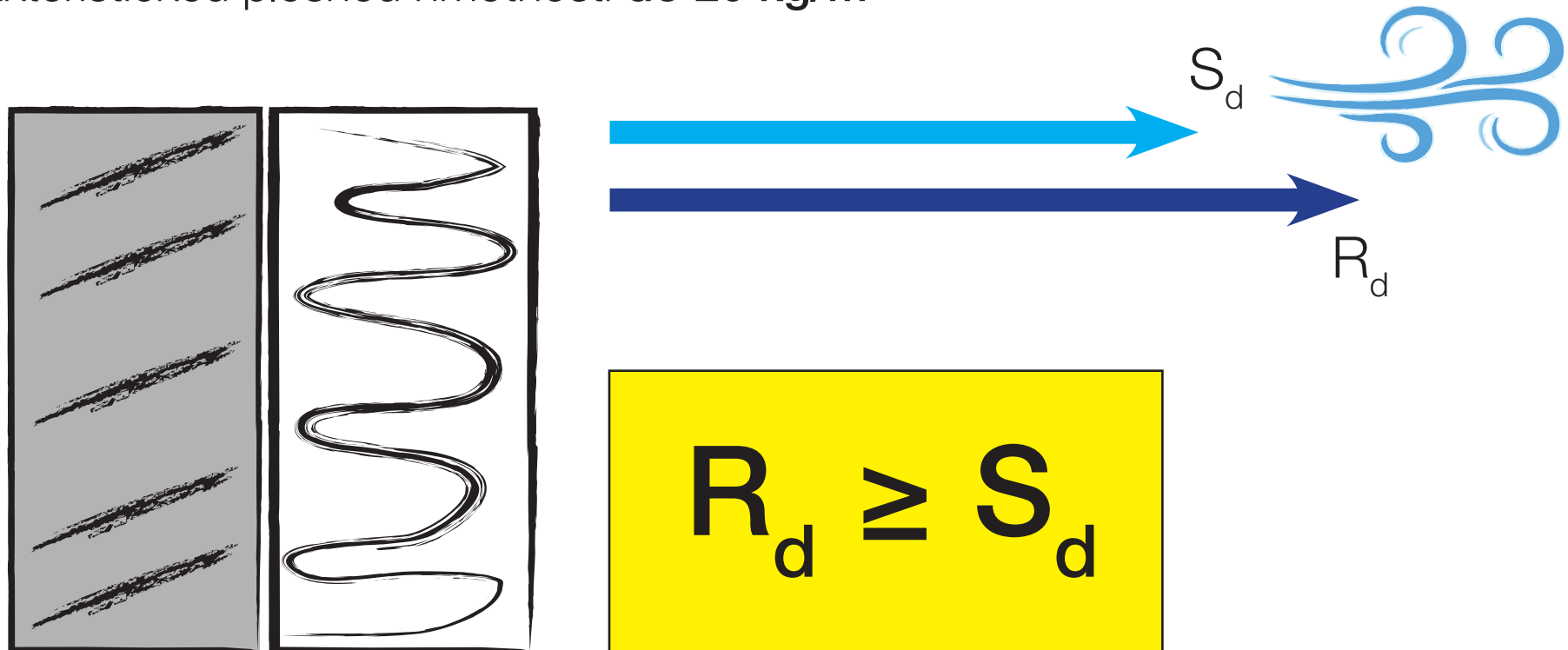
1. Nové vnímání posuzování ETICS
2. Přejechod systémů Spiral Anksys na legislativu EAD a distribuce od 1.1. 2019
3. Navrhování ETICS s injektovaným kotvením INJECT CALC
4. Často kladené otázky a odpovědi (FAQ)

Evropský vývoj legislativy ETICS a jeho upevnění



dle **ČSN 73 2902**

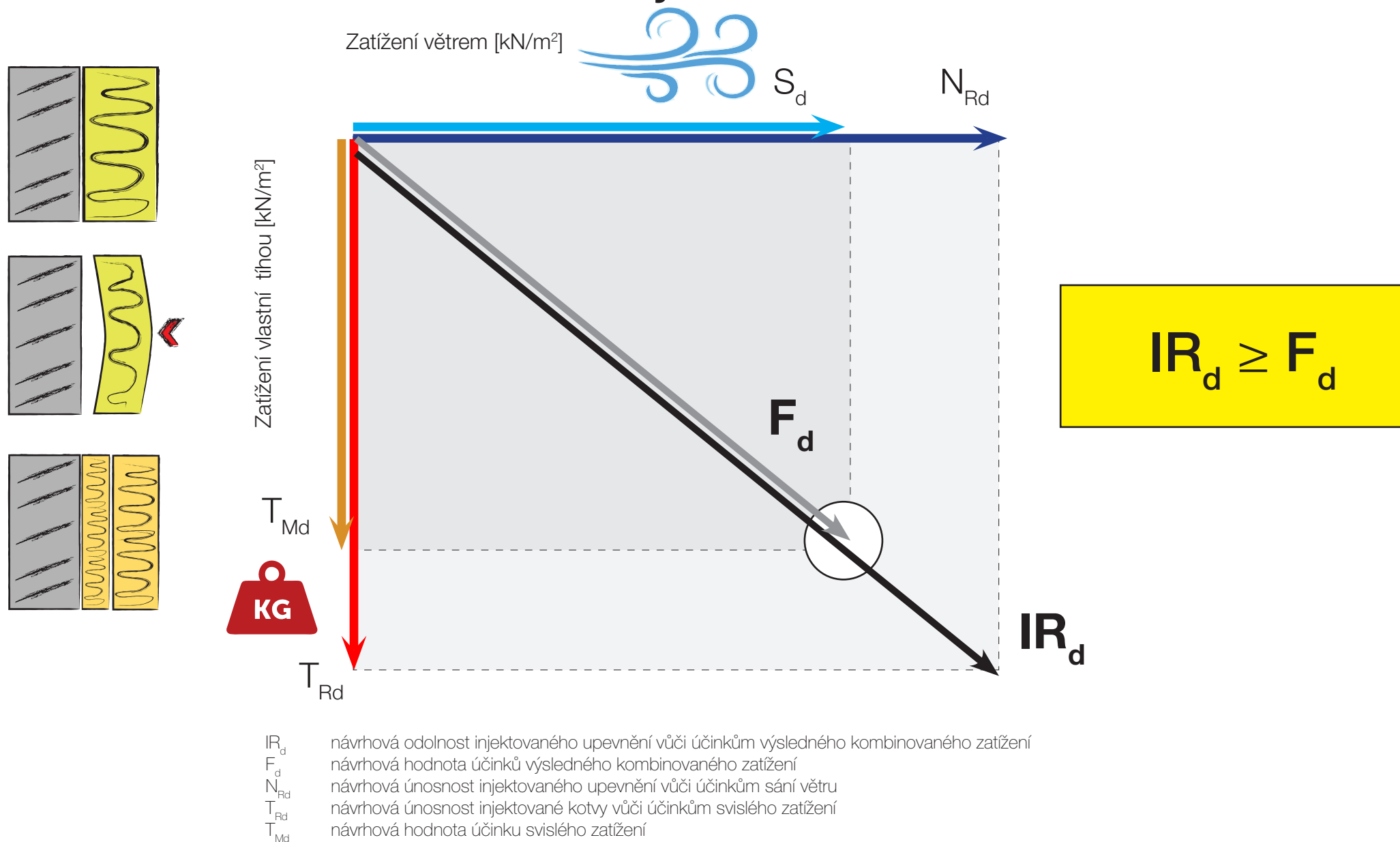
s charakteristickou plošnou hmotností **do 20 kg/m²**



S_d návrhová hodnota účinků zatížení větrem

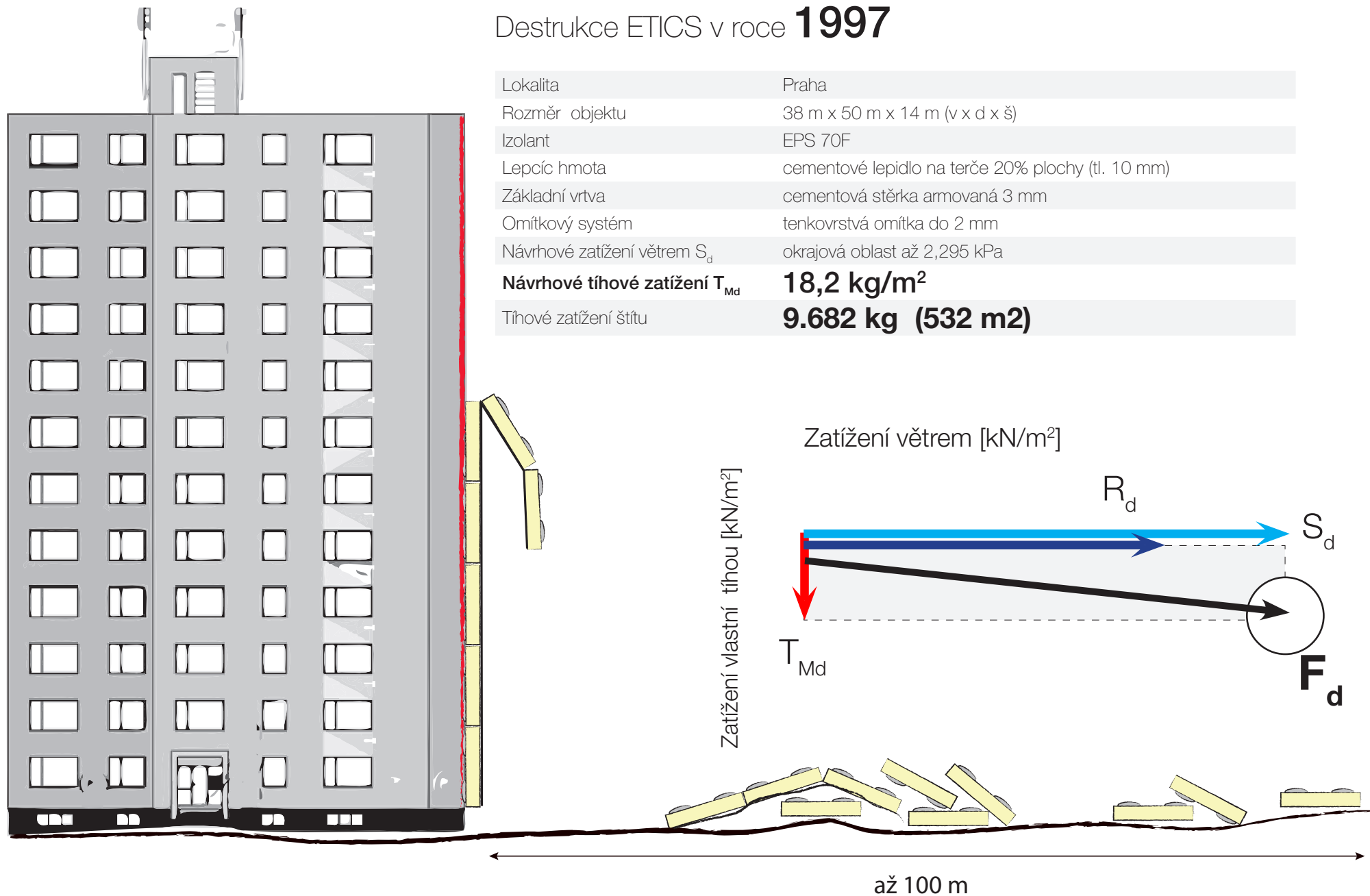
R_d návrhová odolnost mechanického upevnění ETICS vůči účinkům sání větru

dle EAD 331 433-00-0601 Injected Anchors



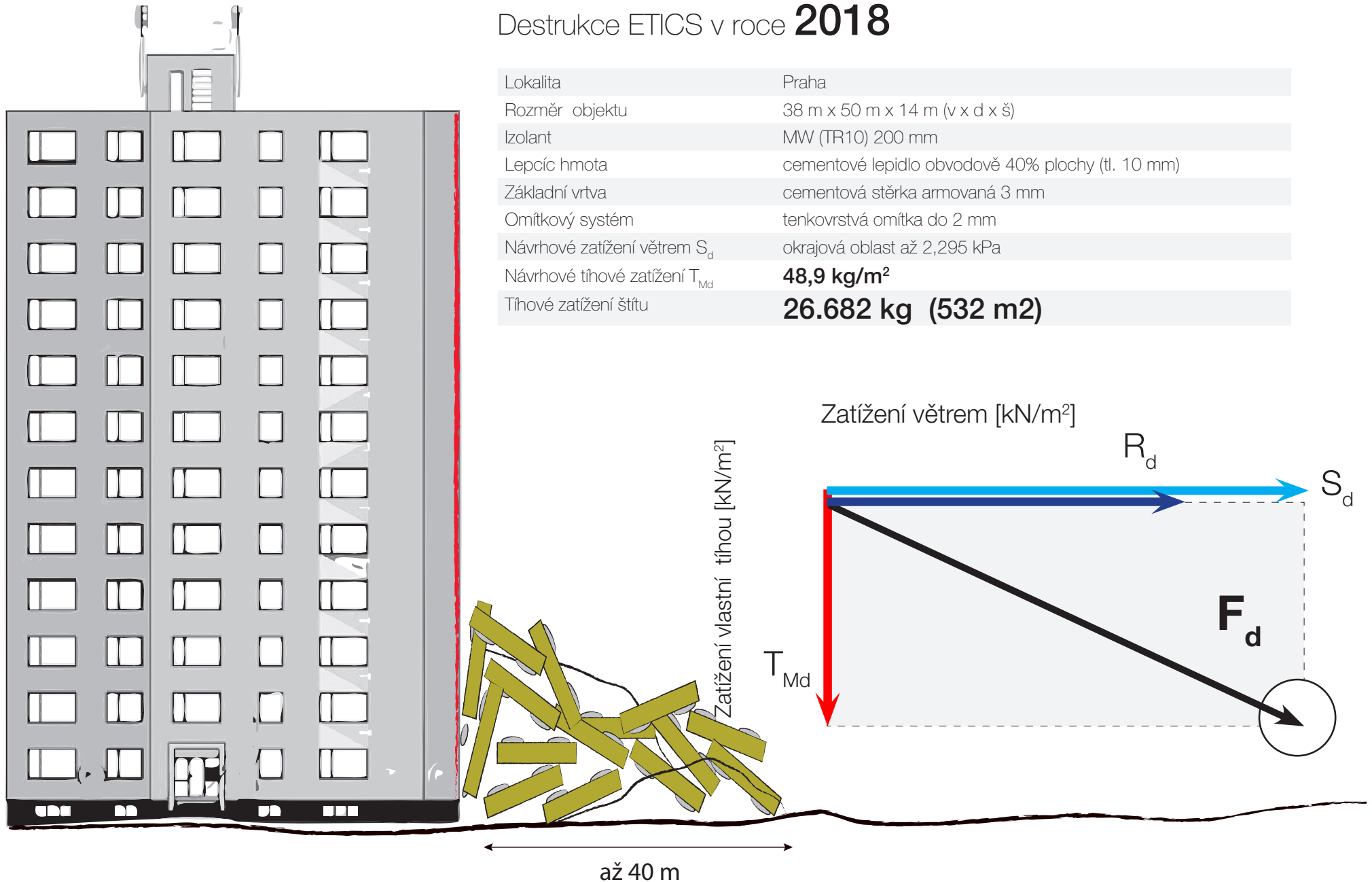
Destrukce ETICS v roce 1997

Lokalita	Praha
Rozměr objektu	38 m x 50 m x 14 m (v x d x š)
Izolant	EPS 70F
Lepící hmota	cementové lepidlo na terče 20% plochy (tl. 10 mm)
Základní vrstva	cementová stěrka armovaná 3 mm
Omítkový systém	tenkovrstvá omítka do 2 mm
Návrhové zatížení větrem S_d	okrajová oblast až 2,295 kPa
Návrhové tíhové zatížení T_{Md}	18,2 kg/m²
Tíhové zatížení štítu	9.682 kg (532 m²)

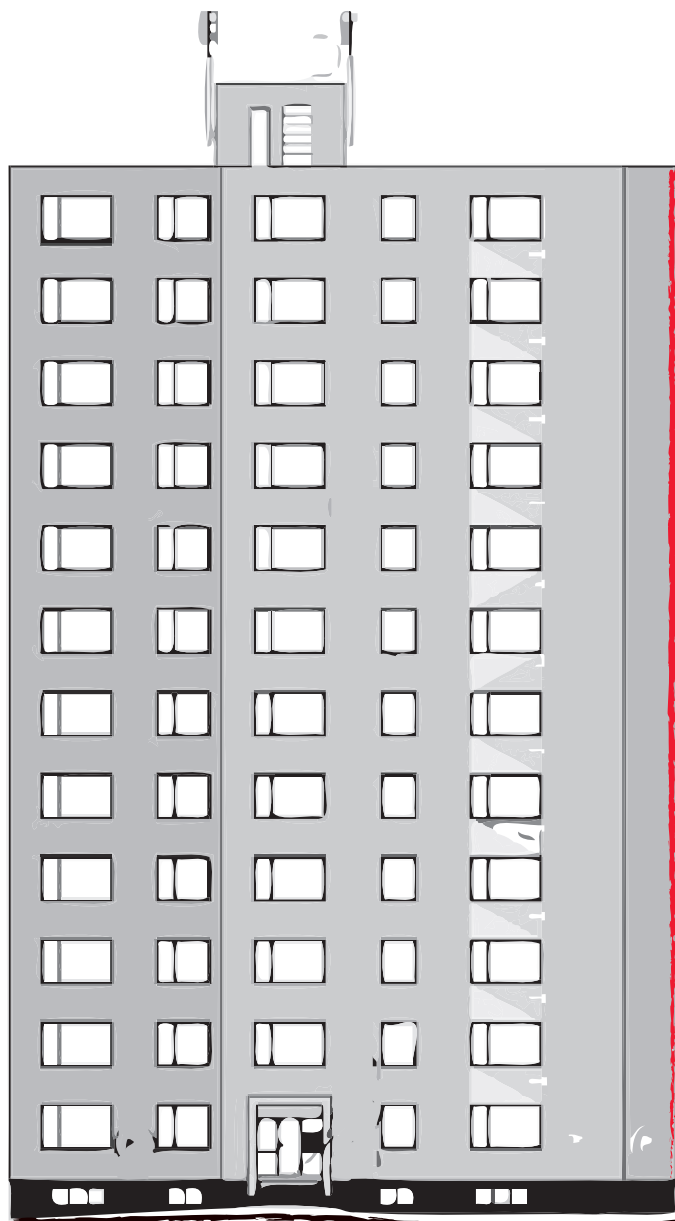


Destrukce ETICS v roce 2018

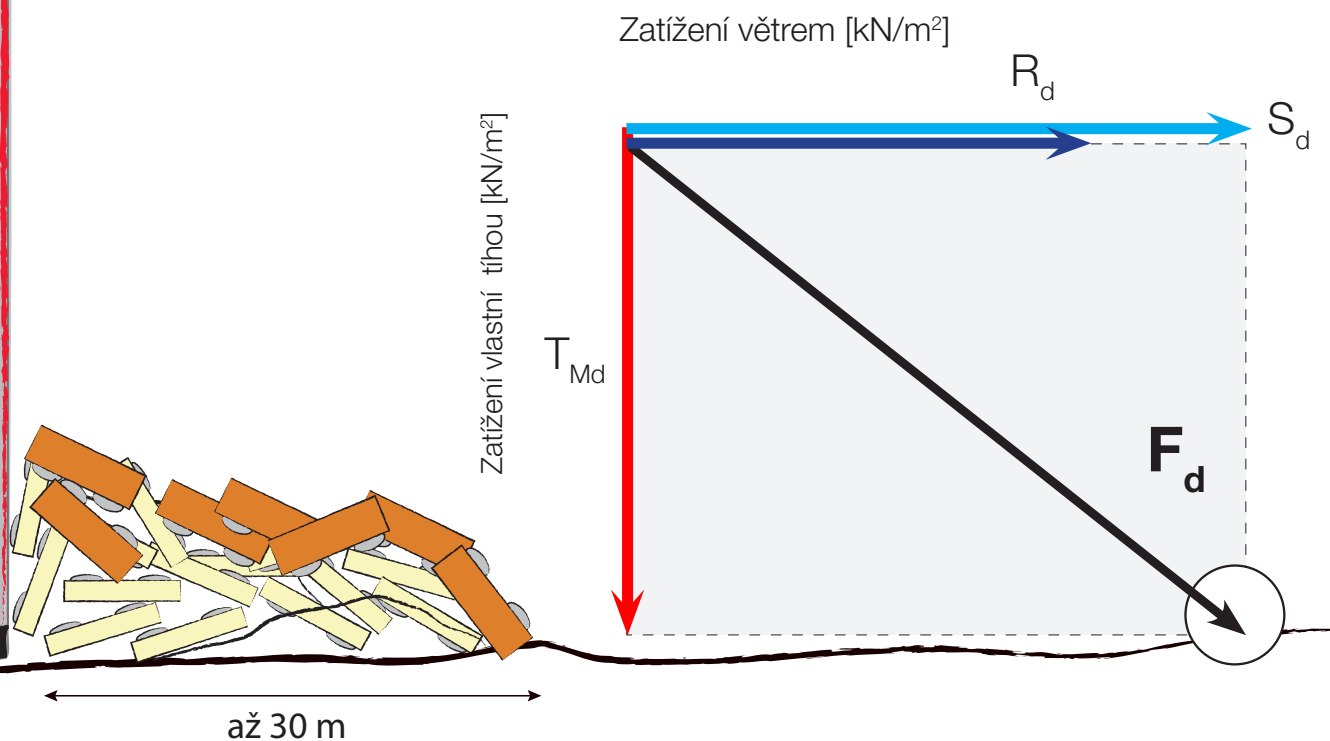
Lokalita	Praha
Rozměr objektu	38 m x 50 m x 14 m (v x d x š)
Izolant	MW (TR10) 200 mm
Lepící hmota	cementové lepidlo obvodově 40% plochy (tl. 10 mm)
Základní vrstva	cementová stěrka armovaná 3 mm
Omítkový systém	tenkovrstvá omítka do 2 mm
Návrhové zatížení větrem S_d	okrajová oblast až 2,295 kPa
Návrhové tíhové zatížení T_{Md}	48,9 kg/m²
Tíhové zatížení štítu	26.682 kg (532 m²)



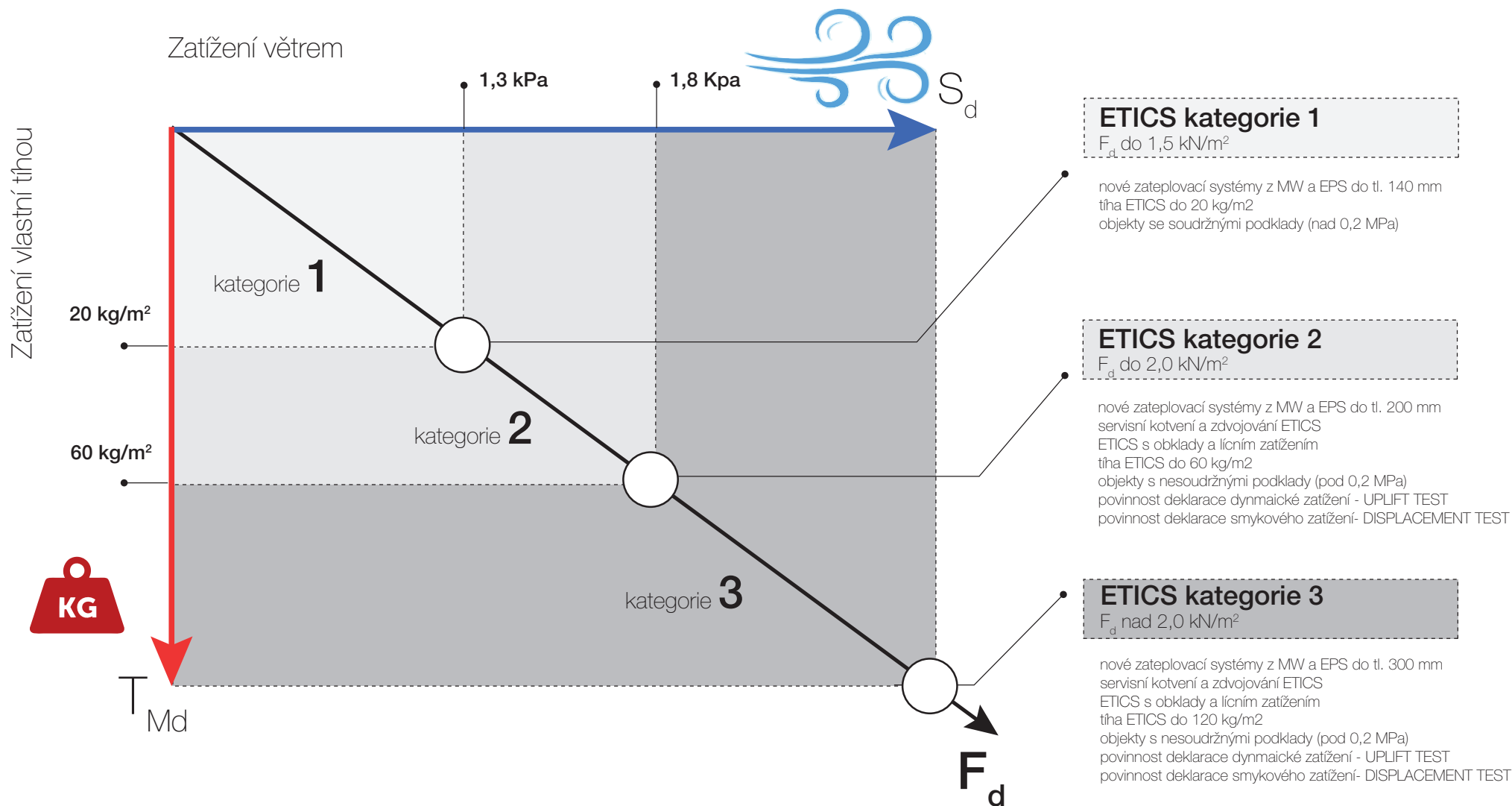
Destrukce zdvojeného ETICS v roce 2018



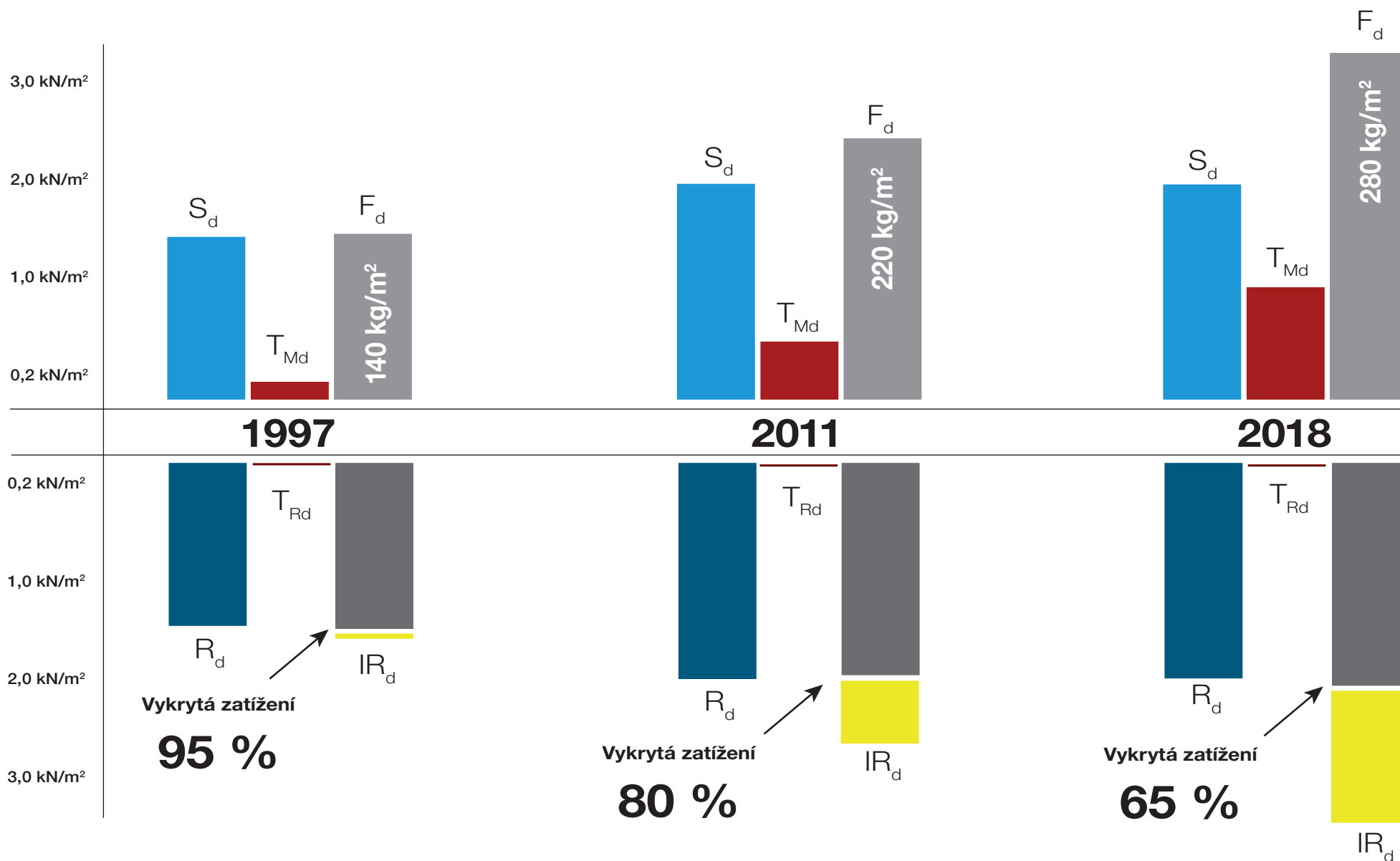
Lokalita	Praha
Rozměr objektu	38 m x 50 m x 14 m (v x d x š)
Izolant	EPS 60 + MW (TR10) 140 mm
Lepící hmota	cementové lepidlo obvodově 40% plochy (tl. 10 mm)
Základní vrstva	cementová stěrka armovaná 3 mm
Omítkový systém	tenkovrstvá omítka do 2 mm
Návrhové zatížení větrem S_d	okrajová oblast až 2,295 kPa
Návrhové tíhové zatížení T_{Md}	67,1 kg/m²
Tíhové zatížení štítu	35,697 kg (532 m ²)



Kategorie ETICS dle nároků na kombinovaná zatížení



Návrh zatížení ETICS běžné systémy dle ETAG 004



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**.

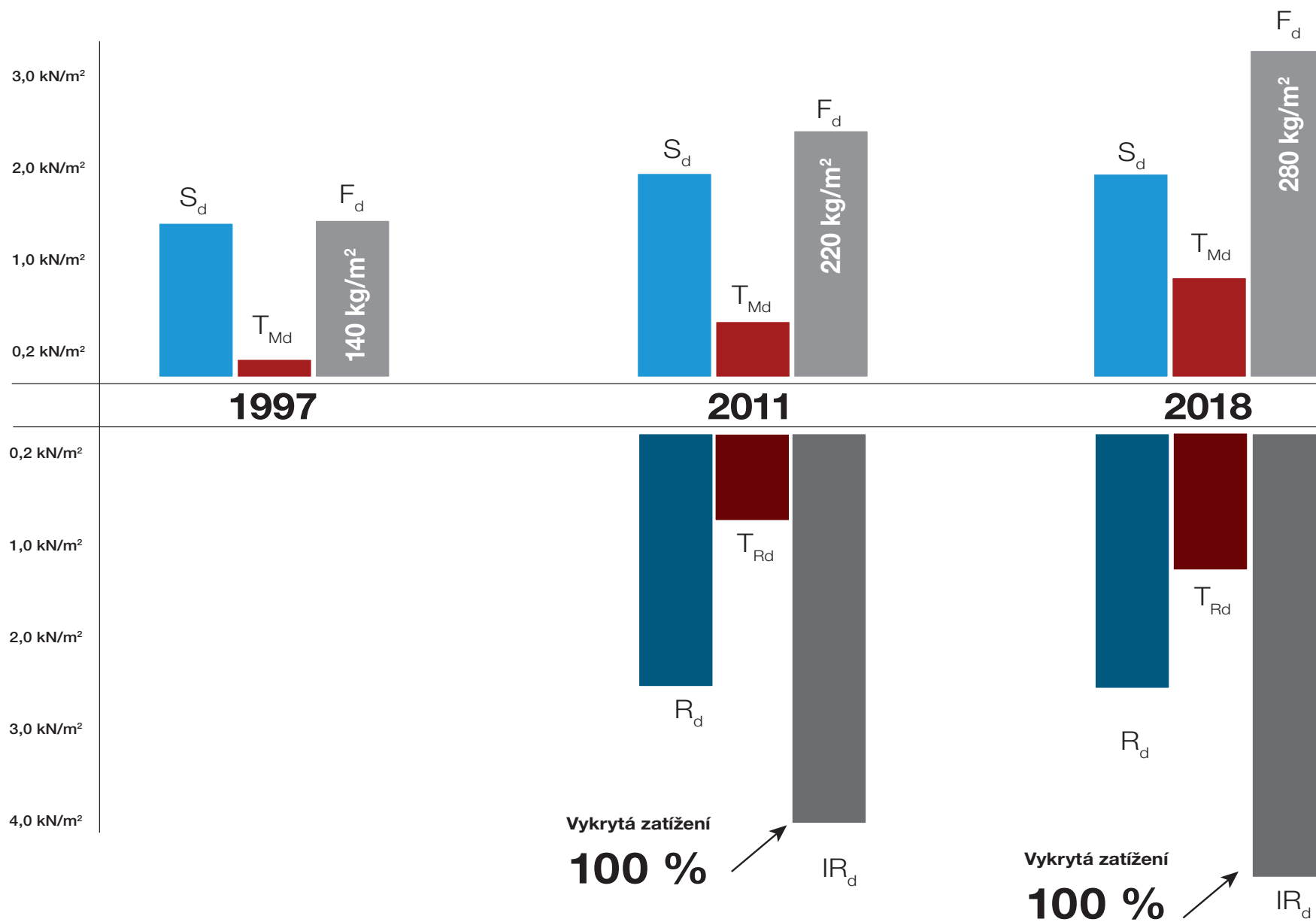
Odpovědnost
výrobce ETICS

?%

Odpovědnost výrobce
mechanického upevnění

?%

Návrh zatížení systémů ETICS s injektovaným kotvením Spiral Anksys



ETICS s injektovaným kotvením Spiral Anksys

upevnění dle EAD 331433-00-0601

The Injected anchors is intended for transmitting static and/or quasi-static loads acting vertically and/or horizontally.

The following types of product application are foreseen:

- anchoring of a new insulation layer bonded directly onto a substrate
- anchoring of a new insulation layer bonded directly onto a previously applied insulation layer (so called “superimposition”)
- (structural) repair of a previously applied insulation layer

Vykrytí kombinovaných zatížení F_d

100%

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

Odpovědnost
výrobce ETICS

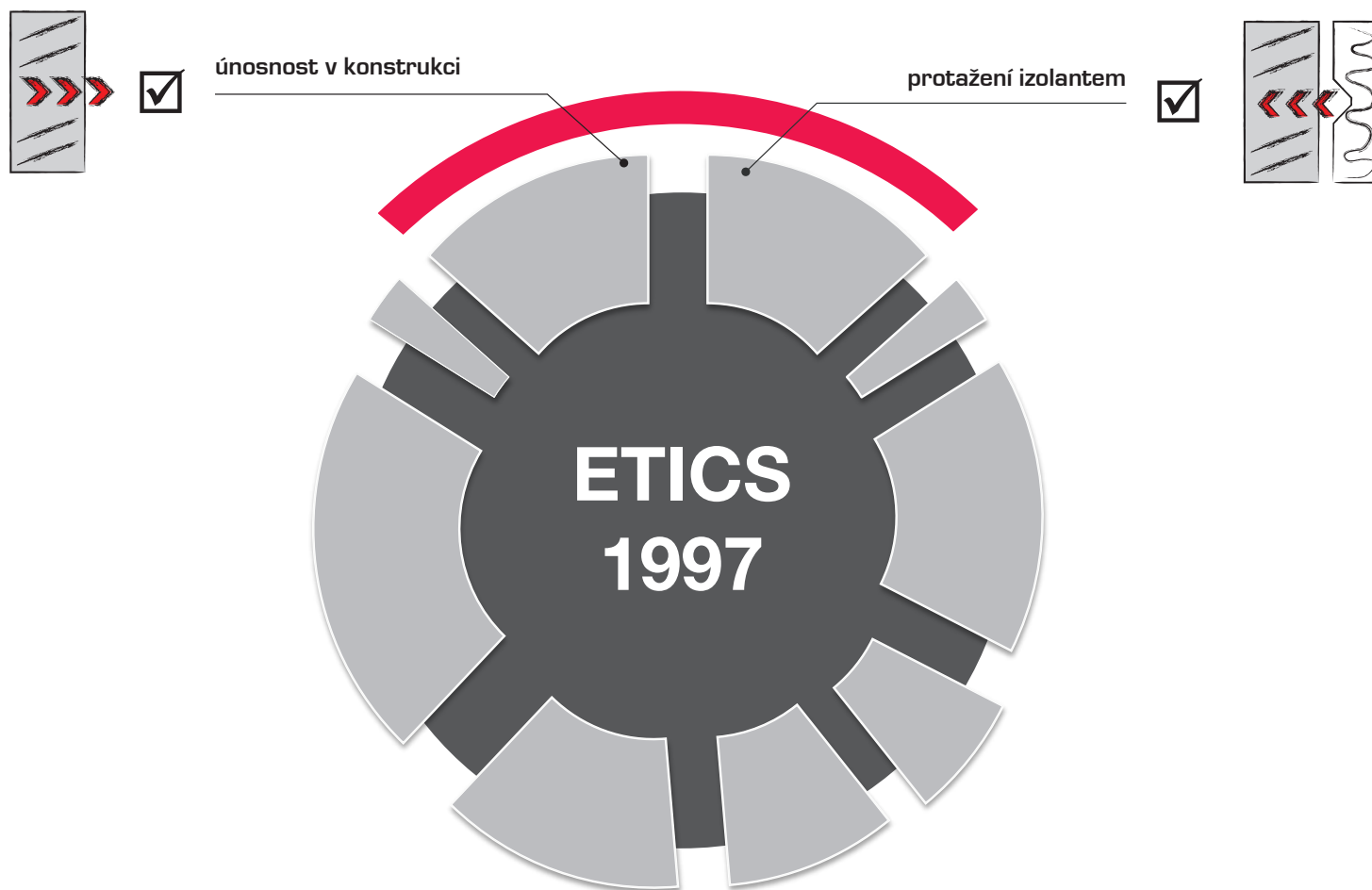
0 %

Odpovědnost ECORAW
jako výrobce injektovaného upevnění

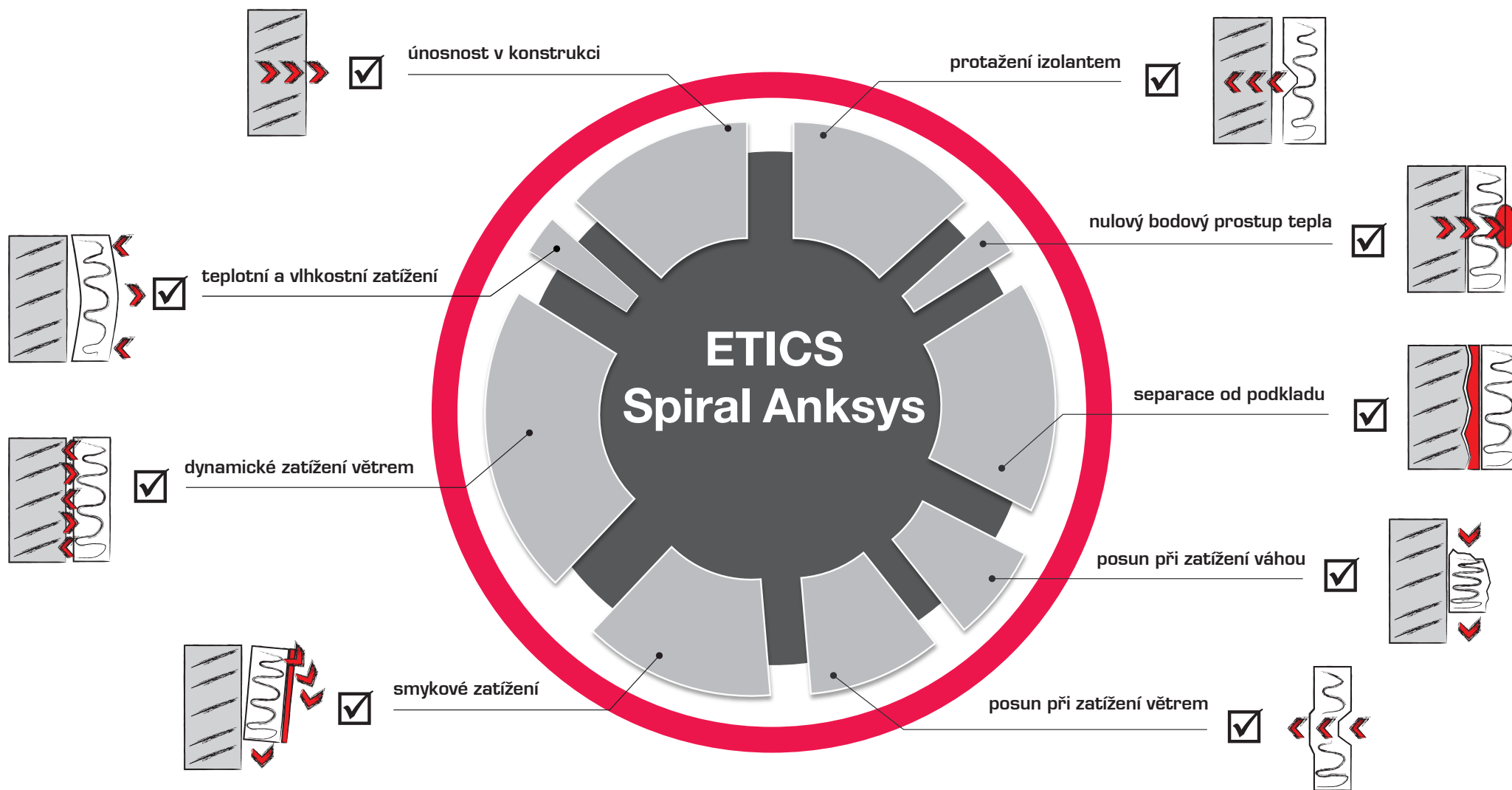
100%

statické posouzení pro smykové, tahové i kombinované zatížení

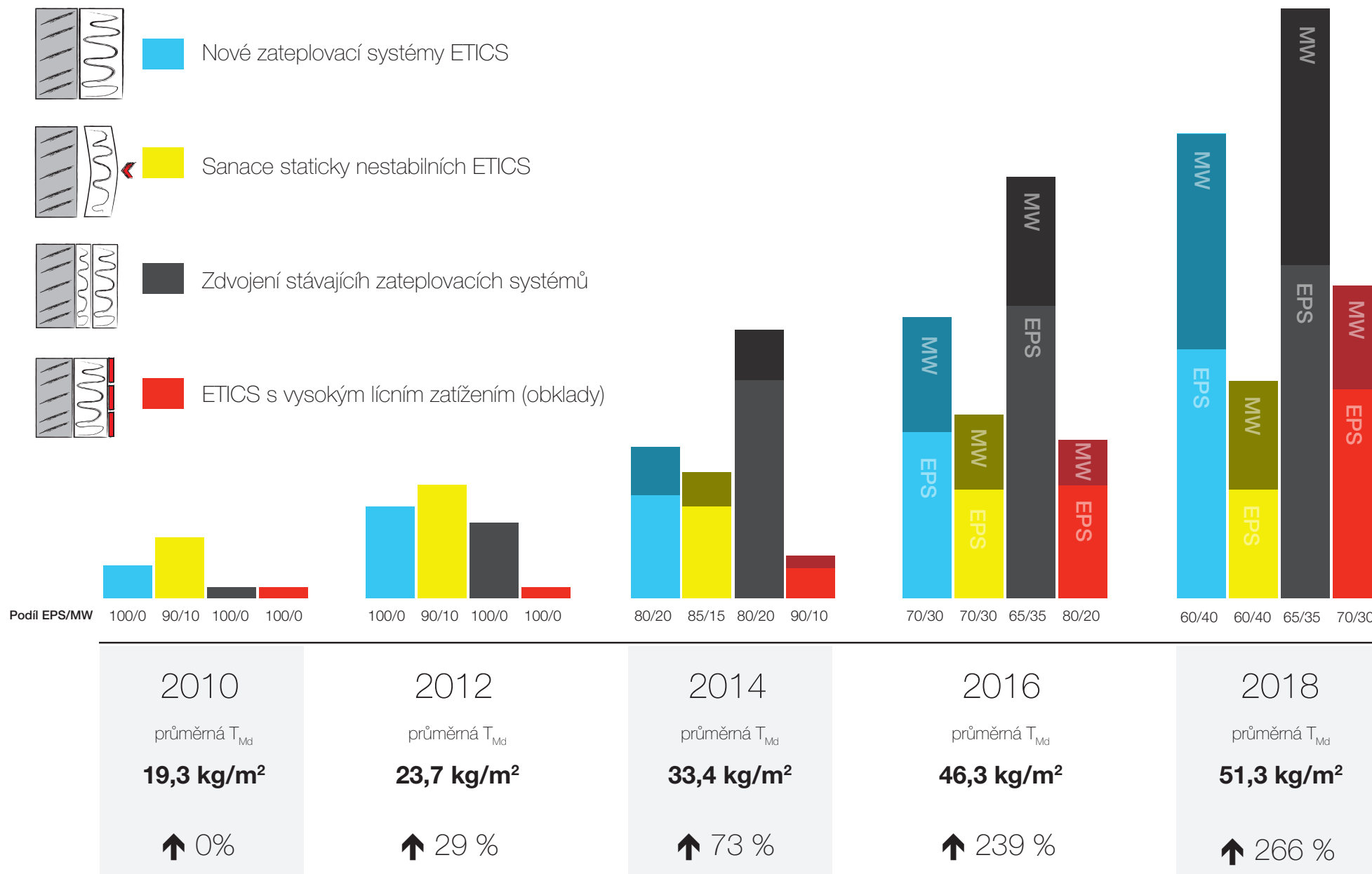
Požadavky na stabilitu ETICS v roce **1997**



Požadavky na stabilitu ETICS v roce 2018



Podíl realizací ETICS s injektovanými kotvicími systémy



Podíl typů kotev Spiral Anksys®

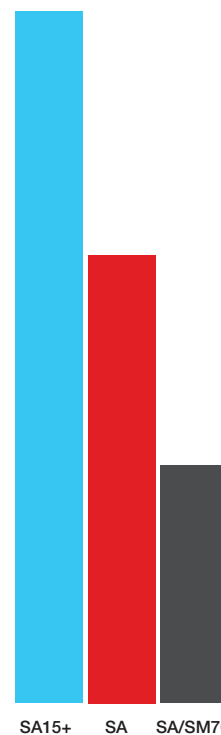
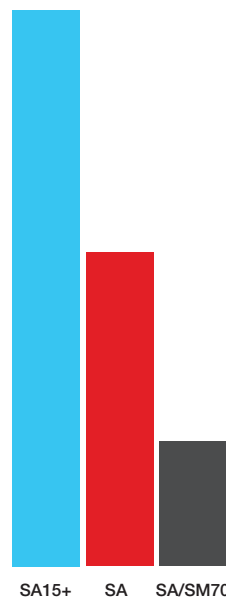
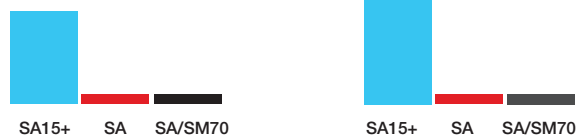
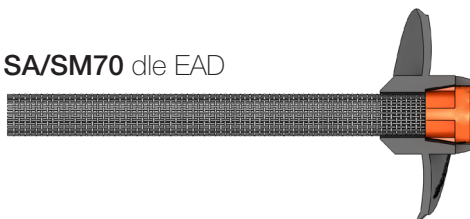
SA15+ dle CUAP 06.01/32



SA dle EAD



SA/SM70 dle EAD



2010

průměrná délka L_a

160 mm

↑ 0%

2012

průměrná délka L_a

180 mm

↑ 12%

2014

průměrná délka L_a

220 mm

↑ 37%

2016

průměrná délka L_a

240 mm

↑ 50%

2018

průměrná délka L_a

250 mm

↑ 56%

ETA Spiral Anksys
dle **CUAP 06.01/32**



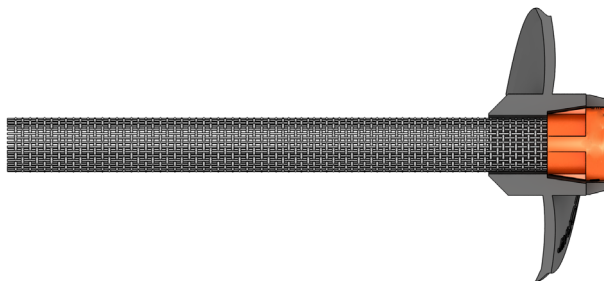
ETA Spiral Anksys
dle EAD **331433-00-0601**



Spiral Anksys, typ **SA15+**



Spiral Anksys Wool, typ **SA-W/SM70**



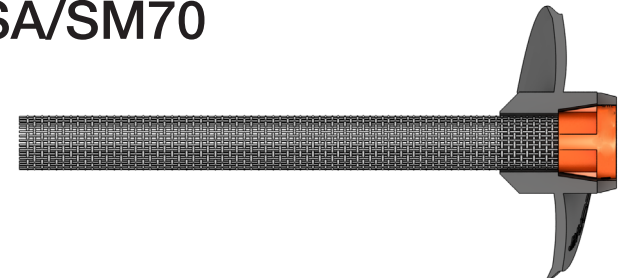
1.1.2019



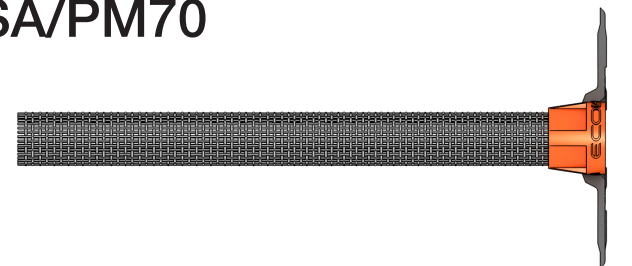
Spiral Anksys **SA**

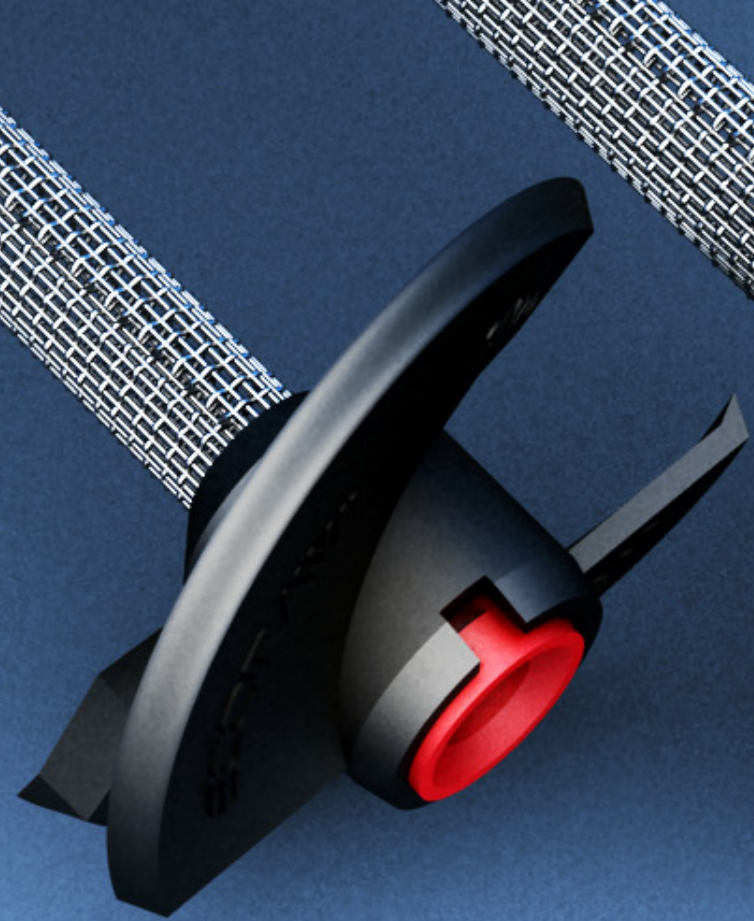
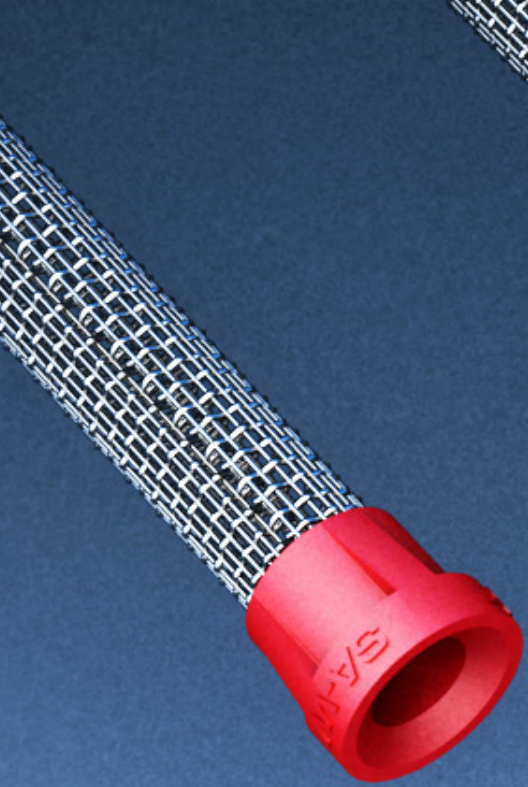


Spiral Anksys **SA/SM70**



Spiral Anksys **SA/PM70**





Spiral Anksys[®]

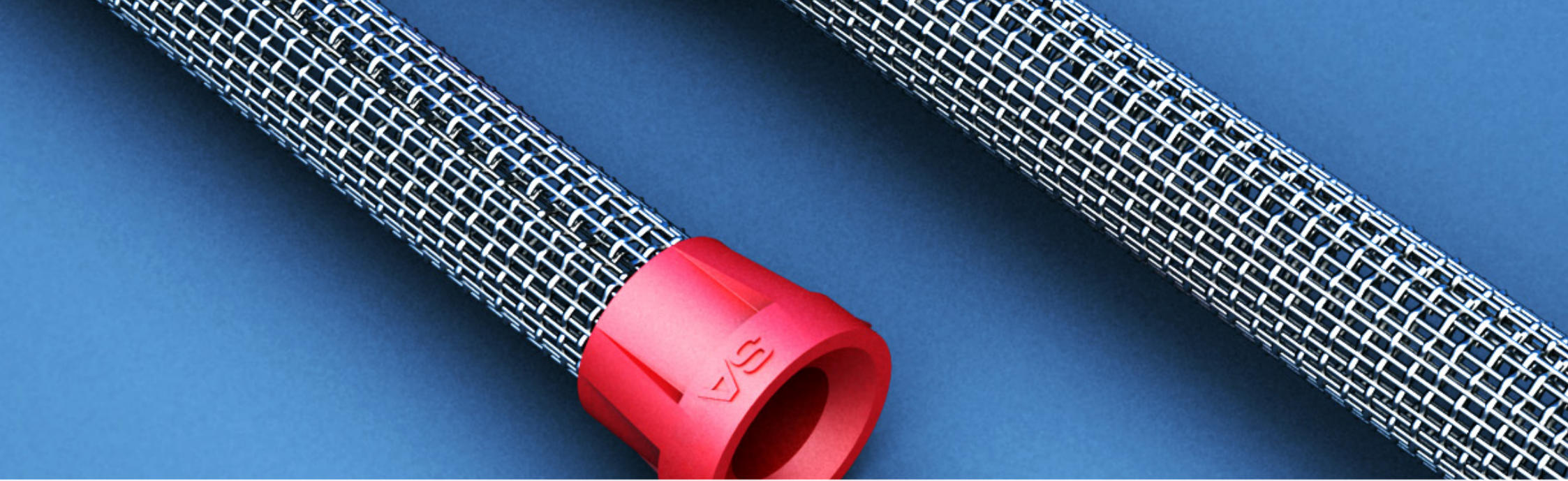
SA

Spiral Anksys[®]

SA/SM70

Spiral Anksys[®]

SA/PM70



Proč přechod na třídu SA

- ✓ **certifikace ETA** s vyšší legislativní úrovní EAD - Evropská systémová řešení
- ✓ **nulová tepelná vodivost** pro všechny izolační skladby (0,0003 W/K)
- ✓ profesionální a rychlá montáž
- ✓ vyšší tahová a smyková deklarace - **konstrukční pevnost**
- ✓ široké spektrum aplikace **přídavných modulů** (SM70, PM70)
- ✓ možnost injektovaného ukotvení **konstrukčních a fasádních desek**



INJECT CALC

první software pro kalkulace horizontálního i vertikálního upevnění ETICS

ECORAW®

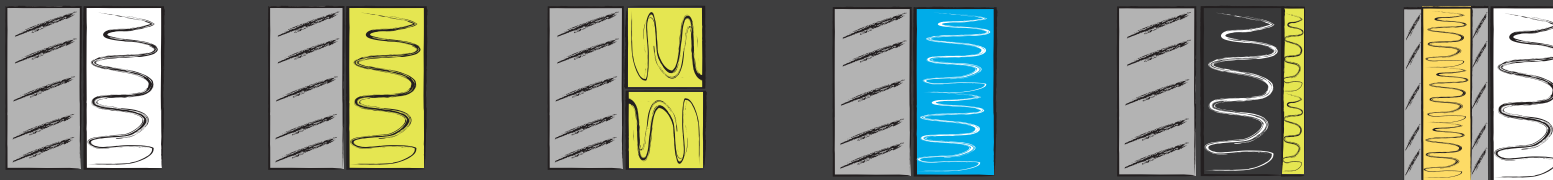
INJECT CALC is provided by ECORAW® | authorized by TZUS, member of EOTA

injectcalc.eu

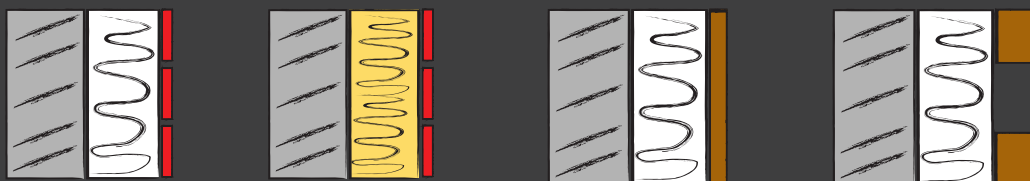


- ✓ výpočet **účinků zatížení větrem** S_d na objekty v EU
- ✓ výpočet **okrajových a vnitřních** oblastí objektů
- ✓ výpočet účinku **tíhových zatížení** T_{Md}
- ✓ návrh počtu a polohy kotev **vůči kombinovaným zatížením** F_d
- ✓ návrh **upevnění nových, zdvojených i nestabilních ETICS**
- ✓ návrh **kotveních plánů** pro jednotlivé oblasti objektu
- ✓ návrh kotvicí techniky, jejich montáže, délky, kotevní hloubky
- ✓ orientační **spotřeby expanzních hmot**, montážní příslušenství
- ✓ autorizace **nosné způsobilosti ETICS** statikem

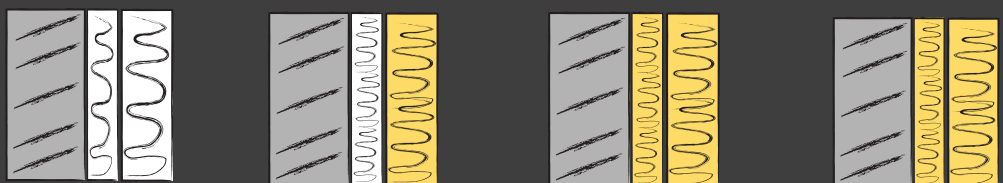
Nové ETICS s omítkami



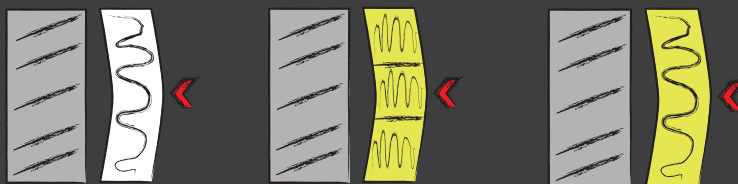
Nové ETICS s obklady

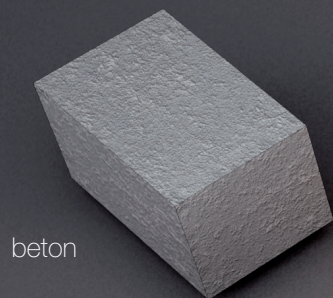


Zdvojené ETICS



Servisní kotvení ETICS

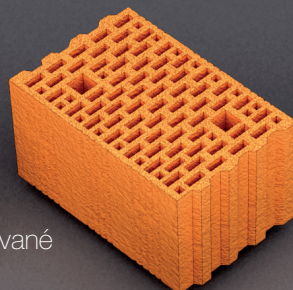




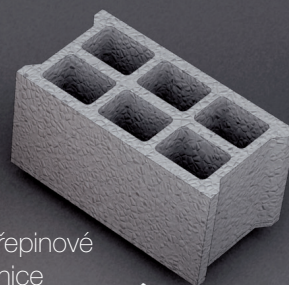
beton



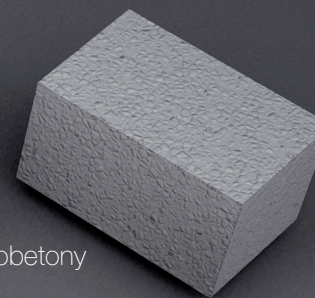
plné
cihly



děrované
cihly



skořepinové
tvárnice



pórobetony



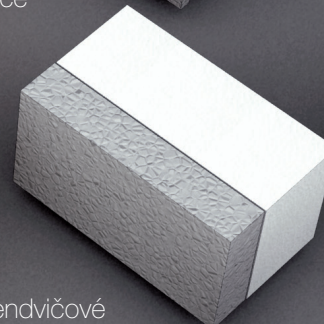
dřevo



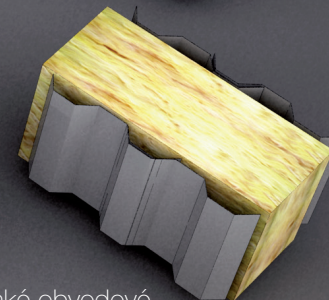
pěnobetony



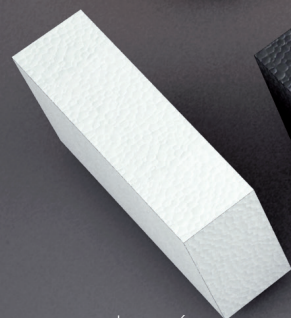
konstrukční
panely



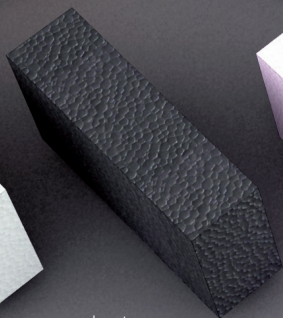
sendvičové
zdivo - moniérky



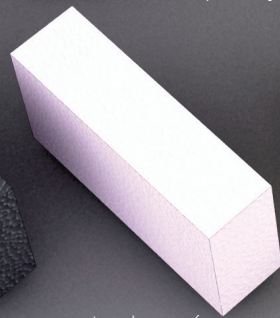
lehké obvodové
pláště (LOP)



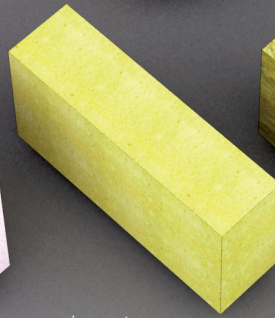
expandovaný
polystyren
(EPS)



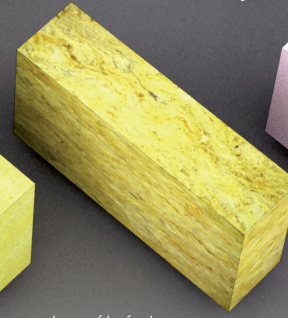
polystyren
s grafitem
(NEO)



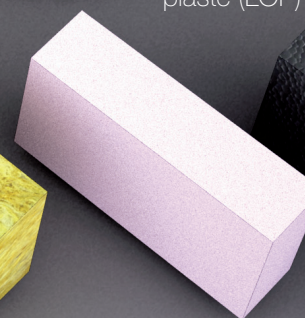
extrudovaný
polystyren
(XPS)



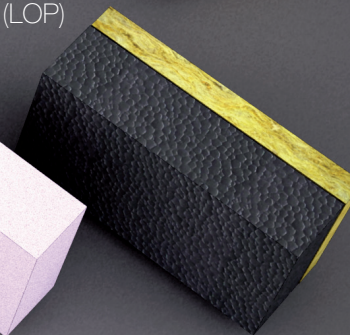
polyuretany
(PIR/PUR)



minerální vlna
v deskách a lamelách
(MW)



fenolická
pěna
(FP)



vícevrstvé
izolace



INJECT ALC

první software pro kalkulace horizontálního i vertikálního upevnění ETICS



Diagnostika
zateplovacích systémů



Komplexní technická
podpora



Autorizovaná
statická posouzení



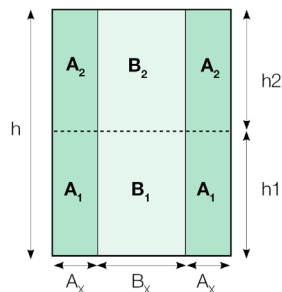
Předběžné
návrhy upevnění

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



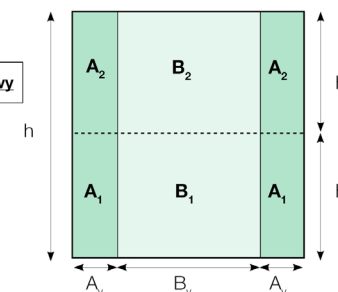
Výškové pásmo h2	A2 - OKRAJOVÁ OBLAST	B2 - VNITŘNÍ OBLAST															
	<table border="1"> <tr> <td>Počet kotev na m²</td> <td>6 ks/m²</td> </tr> <tr> <td>Šíře okrajové plochy Ax</td> <td>5,00 m</td> </tr> <tr> <td>Formát izolační desky</td> <td>1000 x 500 mm</td> </tr> <tr> <td>Typ kotvy</td> <td>SA s injektáží SAF3</td> </tr> </table>	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	<table border="1"> <tr> <td>Počet kotev na m²</td> <td>6 ks/m²</td> </tr> <tr> <td>Šíře vnitřní plochy Bx</td> <td>0,00 m</td> </tr> <tr> <td>Formát izolační desky</td> <td>1000 x 500 mm</td> </tr> <tr> <td>Typ kotvy</td> <td>SA s injektáží SAF3</td> </tr> </table>	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
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																
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																
Výškové pásmo h1	A1 - OKRAJOVÁ OBLAST	B1 - VNITŘNÍ OBLAST															
	<table border="1"> <tr> <td>Počet kotev na m²</td> <td>6 ks/m²</td> </tr> <tr> <td>Šíře okrajové plochy Ax</td> <td>5,00 m</td> </tr> <tr> <td>Formát izolační desky</td> <td>1000 x 500 mm</td> </tr> <tr> <td>Typ kotvy</td> <td>SA s injektáží SAF3</td> </tr> </table>	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	<table border="1"> <tr> <td>Počet kotev na m²</td> <td>6 ks/m²</td> </tr> <tr> <td>Šíře vnitřní plochy Bx</td> <td>0,00 m</td> </tr> <tr> <td>Formát izolační desky</td> <td>1000 x 500 mm</td> </tr> <tr> <td>Typ kotvy</td> <td>SA s injektáží SAF3</td> </tr> </table>	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
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																
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																

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



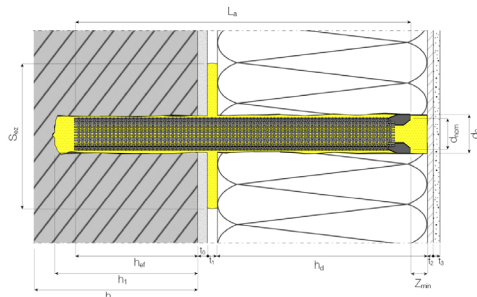
Výškové pásmo do 20 m	A2 - OKRAJOVÁ OBLAST	B2 - VNITŘNÍ OBLAST															
	<table border="1"> <tr> <td>Počet kotev na m²</td> <td>6 ks/m²</td> </tr> <tr> <td>Šíře okrajové plochy Ay</td> <td>5,00 m</td> </tr> <tr> <td>Formát izolační desky</td> <td>1000 x 500 mm</td> </tr> <tr> <td>Typ kotvy</td> <td>SA s injektáží SAF3</td> </tr> </table>	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	<table border="1"> <tr> <td>Počet kotev na m²</td> <td>6 ks/m²</td> </tr> <tr> <td>Šíře vnitřní plochy By</td> <td>0,00 m</td> </tr> <tr> <td>Formát izolační desky</td> <td>1000 x 500 mm</td> </tr> <tr> <td>Typ kotvy</td> <td>SA s injektáží SAF3</td> </tr> </table>	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
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																
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																
Výškové pásmo do 10 m	A1 - OKRAJOVÁ OBLAST	B1 - VNITŘNÍ OBLAST															
	<table border="1"> <tr> <td>Počet kotev na m²</td> <td>6 ks/m²</td> </tr> <tr> <td>Šíře okrajové plochy Ay</td> <td>5,00 m</td> </tr> <tr> <td>Formát izolační desky</td> <td>1000 x 500 mm</td> </tr> <tr> <td>Typ kotvy</td> <td>SA s injektáží SAF3</td> </tr> </table>	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	<table border="1"> <tr> <td>Počet kotev na m²</td> <td>6 ks/m²</td> </tr> <tr> <td>Šíře vnitřní plochy By</td> <td>0,00 m</td> </tr> <tr> <td>Formát izolační desky</td> <td>1000 x 500 mm</td> </tr> <tr> <td>Typ kotvy</td> <td>SA s injektáží SAF3</td> </tr> </table>	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
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																
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																

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
$h_{is,1}$	Tloušťka kotveného materiálu (původní izolace)	60 mm
$h_{is,2}$	Tloušťka kotveného materiálu (nová izolace)	100 mm
S_{ez}	Plocha expanzní zóny S_{ez}	-
Z_{min}	Minimální hloubka zapuštění kotvy	12 mm



4.1. Stanovení orientační minimální délky kotvy

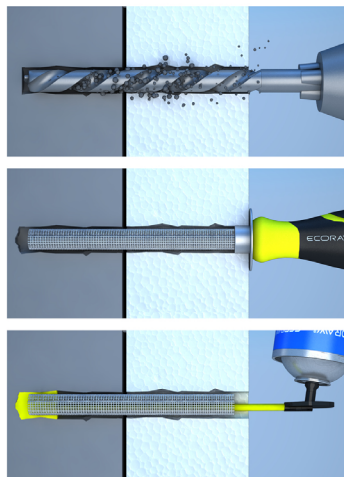
L_{or}	Orientační délka kotvy Spiral Anksys®	240 - 260 mm *
----------	---------------------------------------	----------------

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

* 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 držitel 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

Typ požadovaného upevnění

Izolant

Povrchová
úprava



Typ požadovaného upevnění	Izolant	Povrchová úprava	SP	PNU	IK
Nové ETICS (N)	EPS dle ČSN EN 13 163 MW dle ČSN EN 13 162 TWINNER XPS dle ČSN EN 13 164 PIR dle ČSN EN 13 165 PF dle ČSN EN 13 166	s omítkou	✓	✓	✓
	EPS dle ČSN EN 13 163 MW dle ČSN EN 13 162 TWINNER XPS dle ČSN EN 13 164 PIR dle ČSN EN 13 165 PF dle ČSN EN 13 166	s obkladem	✓	✗	✓
Servisní kotvení staticky nestabilních ETICS (R)	EPS dle ČSN EN 13 163 MW dle ČSN EN 13 162 TWINNER XPS dle ČSN EN 13 164 PIR dle ČSN EN 13 165 PF dle ČSN EN 13 166	s omítkou	✓	✗	✓
	EPS dle ČSN EN 13 163 MW dle ČSN EN 13 162 TWINNER XPS dle ČSN EN 13 164 PIR dle ČSN EN 13 165 PF dle ČSN EN 13 166	s obkladem	✓	✗	✓
Zdvojování ETICS (D)	EPS+EPS dle ČSN EN 13 163 EPS+MW dle ČSN EN 13 162 MW+MW dle ČSN EN 13 162	s omítkou	✓	✗	✓
	EPS+EPS dle ČSN EN 13 163 EPS+MW dle ČSN EN 13 162 MW+MW dle ČSN EN 13 162	s obkladem	✓	✗	✓

Welcome

Registrace pro nové uživatele

INJECT CALC společnosti ECORAW je určen k návrhu a statickému posuzování nosné způsobilosti zateplovacích systémů (ETICS). Obsahem kalkulatoru je návrh upevnění nových zateplovacích systémů, servisní ukotvení statiky 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 kalkulatorem INJECT CALC je podmíněna registrací, přičemž novým uživatelům je přístupná volná základní verze bez nutnosti registrace.



Registrovat se - nový uživatel



Vstup bez registrace

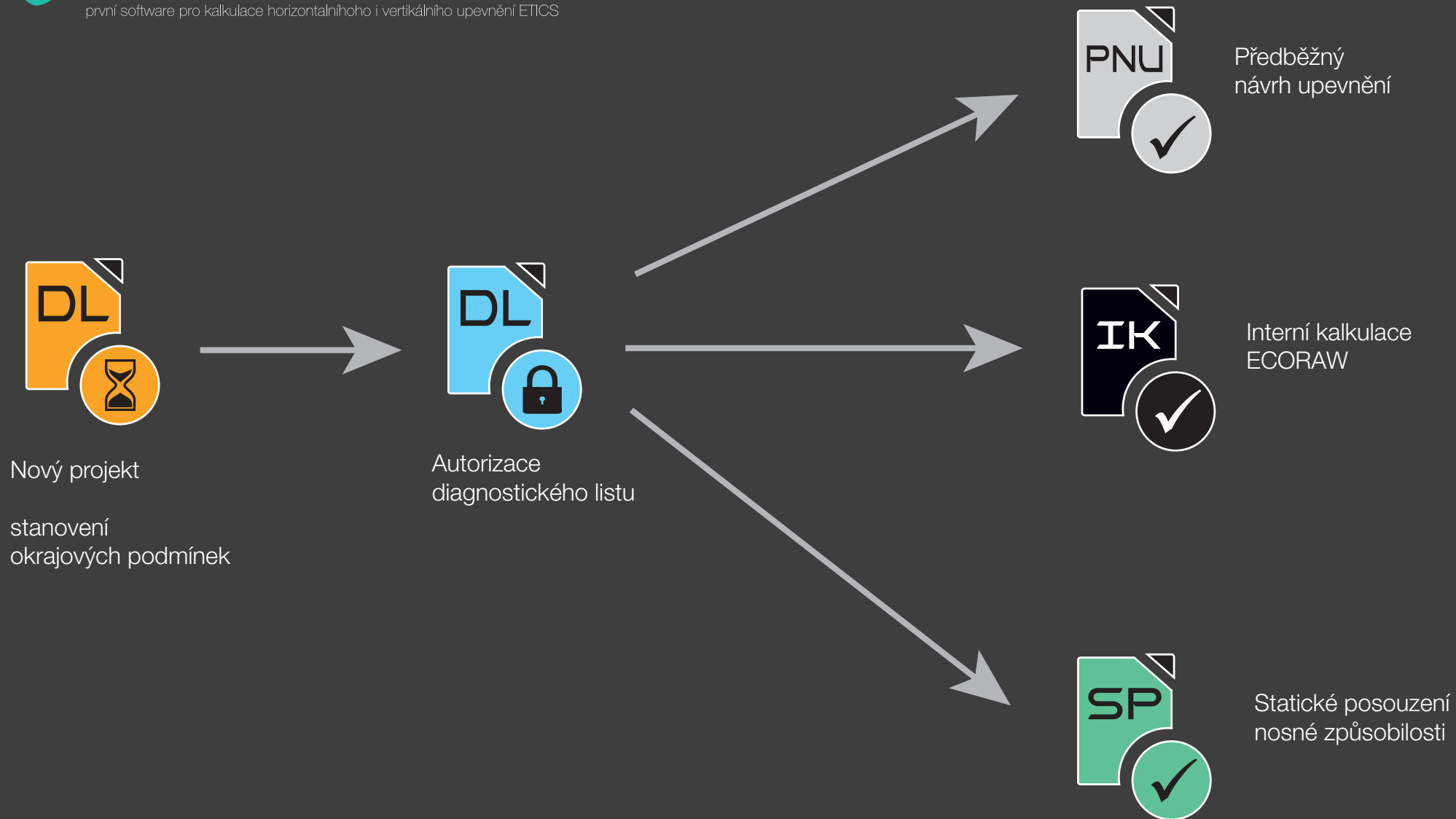
Přihlášení k vašemu účtu

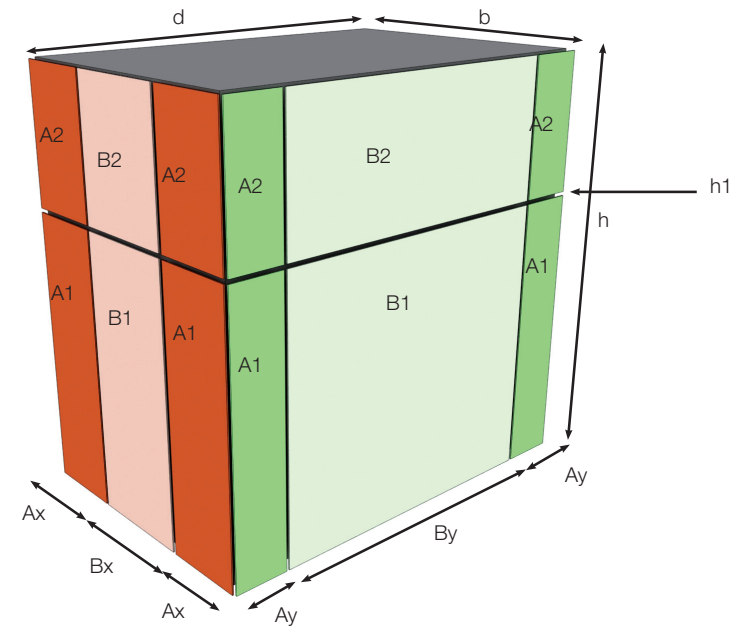
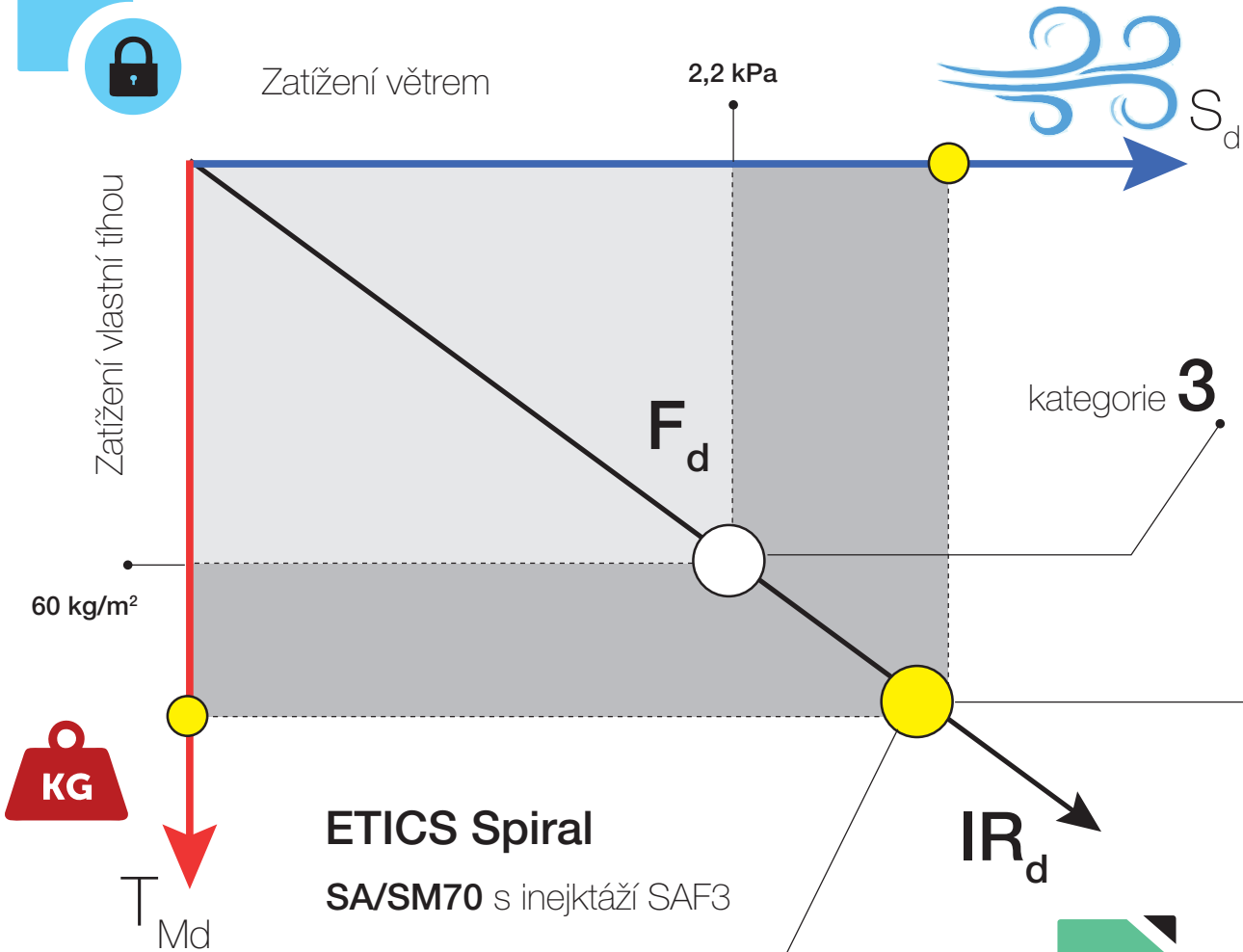
Přihlašovací jméno

Jiří Martinát

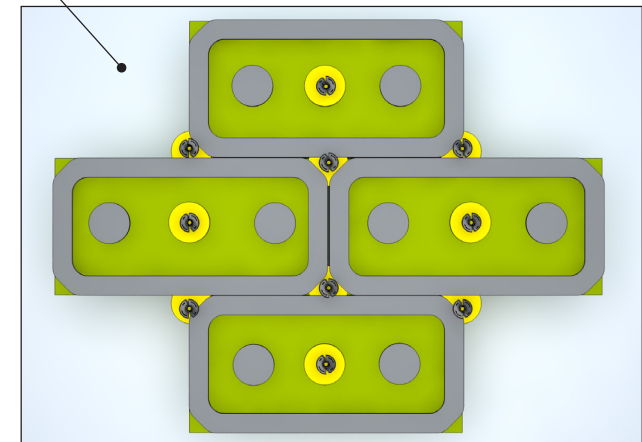
Heslo

[Zapomenuté heslo ?](#)





ETICS Spiral
SA/SM70 s inekjtáží SAF3



FAQ

často kladené otázky

Jaká kotva a kdy?

Upevnění ETICS s injektovanými a kombinovanými systémy

EPS ETICS	EPS 70F (100F)	Spiral Anksys SA s injektáží SAF1 nebo SAF3
	EPS Grafit	
	XPS	
MW ETICS	MW TR10	Spiral Anksys SA/SM70 s injektáží SAF3
	MW TR15	
	MW TR80 (lamela)	Spiral Anksys SA s injektáží SAF3

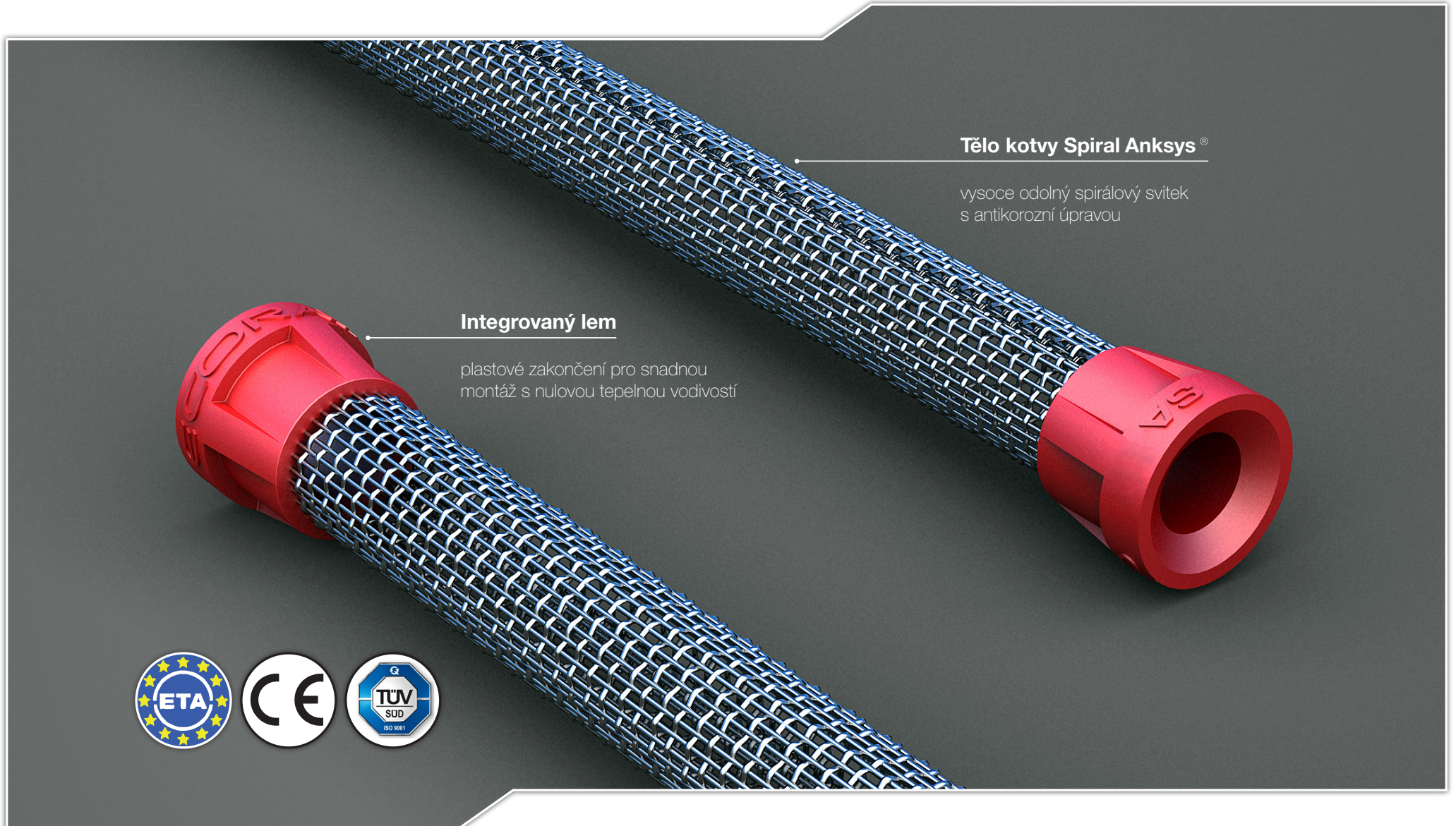
KMU EPS	EPS 70F (100F)	Spiral Anksys SA s injektáží SAF1 nebo SAF3 Termoz CS8 se šroubovacím kovovým trnem
	EPS Grafit	
	XPS	
KMU MW	MW TR10	Spiral Anksys SA/SM70 s injektáží SAF3
	MW TR15	Termoz CS8/DT 110V se šroubovacím kovovým trnem
	MW TR80 (lamela)	Spiral Anksys SA s injektáží SAF3 Termoz CS8/DT 110V se šroubovacím kovovým trnem

Montážní specifikace injektovaných systémů dle upevňovaných izolací

Izolant	Kotva	Montážní příslušenství	Injektáž	Průměr vrtání	Min. hloubka vrtání / kotvení
EPS 70F (100F)	SA	přípravek SAT	SAF1 nebo SAF3	14 mm	70/60 mm duté cihly 80/70 mm dle statického posouzení
EPS Grafit	SA	přípravek SAT	SAF1 nebo SAF3		
XPS	SA	přípravek SAT	SAF1 nebo SAF3		
MW TR10	SA/SM70	unašeč SMT + přípravek SAT	SAF3		
MW TR15	SA/SM70	unašeč SMT + přípravek SAT	SAF3		
MW TR80 (lamela)	SA	přípravek SAT	SAF3		
PIR/PUR	SA	přípravek SAT	SAF1 nebo SAF3		
FP	SA	přípravek SAT	SAF1 nebo SAF3		
TWINNER	SA	přípravek SAT	SAF3		

Spiral Anksys[®] SA/SM70

ECORAW[®]
injected anchoring systems



Tělo kotvy Spiral Anksys[®]

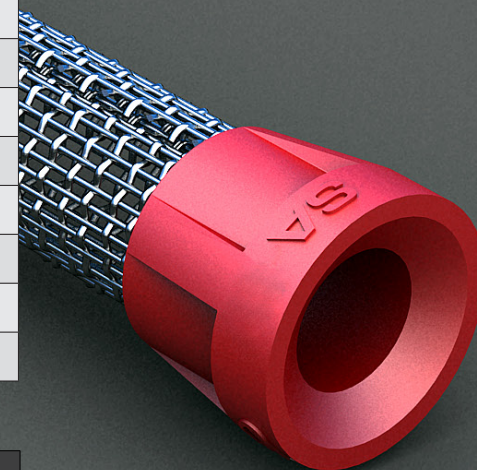
vysoce odolný spirálový svitek
s antikorozní úpravou

Integrovaný lem

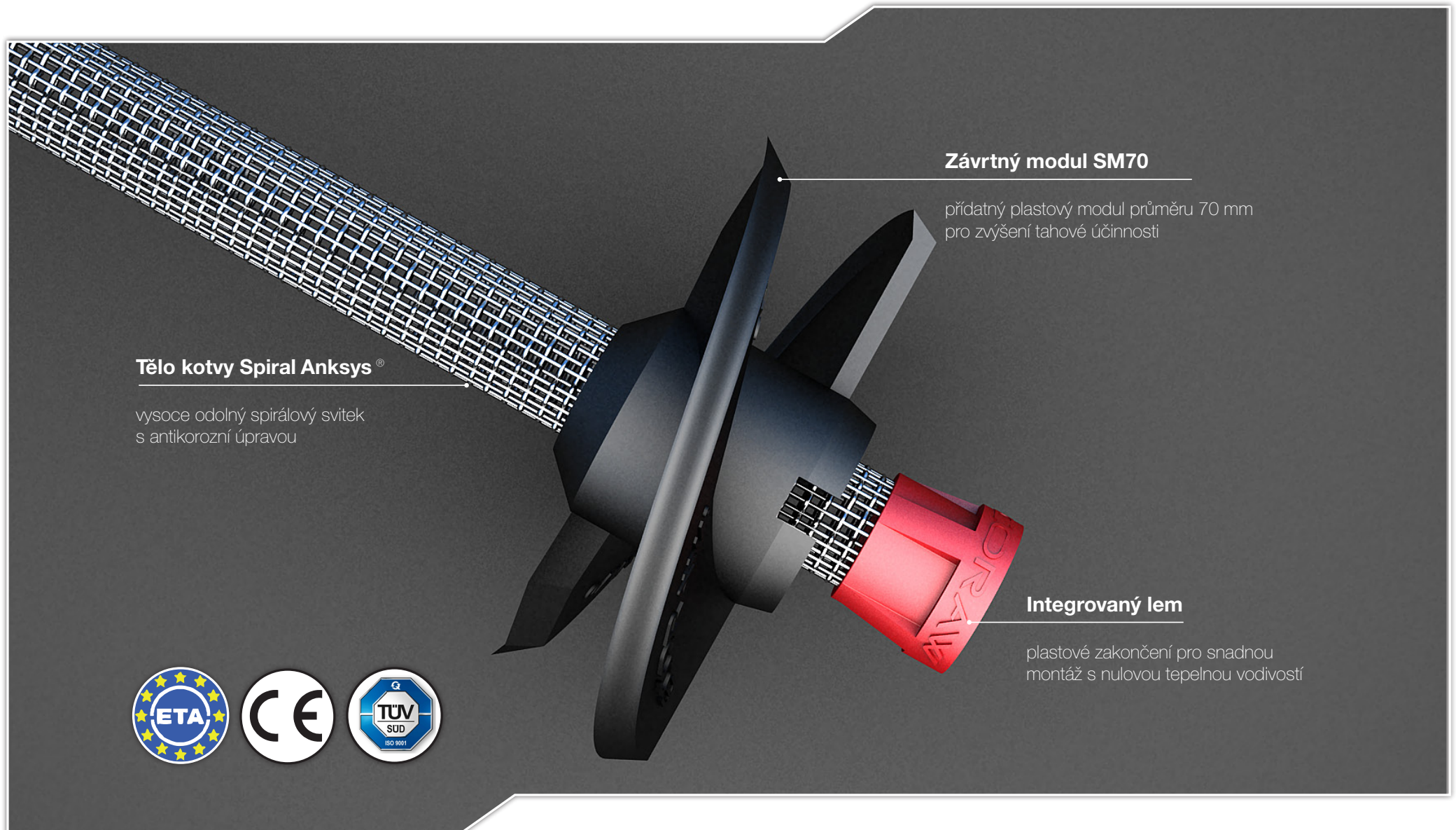
plastové zakončení pro snadnou
montáž s nulovou tepelnou vodivostí



Typ kotvy	Obj. č.	Průměr kotvy tělo / lem	Průměr vrtáku	Hloubka kotvení do betonu	Hloubka vrtání v betonu	Max. tloušťka izolace	Délka kotvy L_a	Aplikační přípravek
SA/14/170	SA170	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	80 mm	170 mm	SAT 150
SA/14/190	SA190	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	120 mm	190 mm	SAT 150
SA/14/210	SA210	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	160 mm	210 mm	SAT 200
SA/14/230	SA230	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	180 mm	230 mm	SAT 200
SA/14/250	SA250	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	190 mm	250 mm	SAT 250
SA/14/260	SA260	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	200 mm	260 mm	SAT 250
SA/14/270	SA270	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	220 mm	270 mm	SAT 250
SA/14/290	SA290	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	240 mm	290 mm	SAT 250
SA/14/310	SA310	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	260 mm	310 mm	SAT 250
SA/14/330	SA330	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	280 mm	330 mm	SAT 250
SA/14/350	SA350	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	300 mm	350 mm	SAT 250



Typ příslušenství	Obj. č.
Aplikační přípravek SAT 150 pro Spiral Anksys® SA	APSAT150
Aplikační přípravek SAT 200 pro Spiral Anksys® SA	APSAT200
Aplikační přípravek SAT 250 pro Spiral Anksys® SA	APSAT250
Aplikační sada SAT Basic (1xSAT150, 1xSAT200, 1xSAT250)	APSET
Aplikační kufr SAT Kit	MAK1
Sanační svorka SAT Sanasys Tool	SATST



Tělo kotvy Spiral Anksys[®]

vysoce odolný spirálový svitek
s antikorozií úpravou

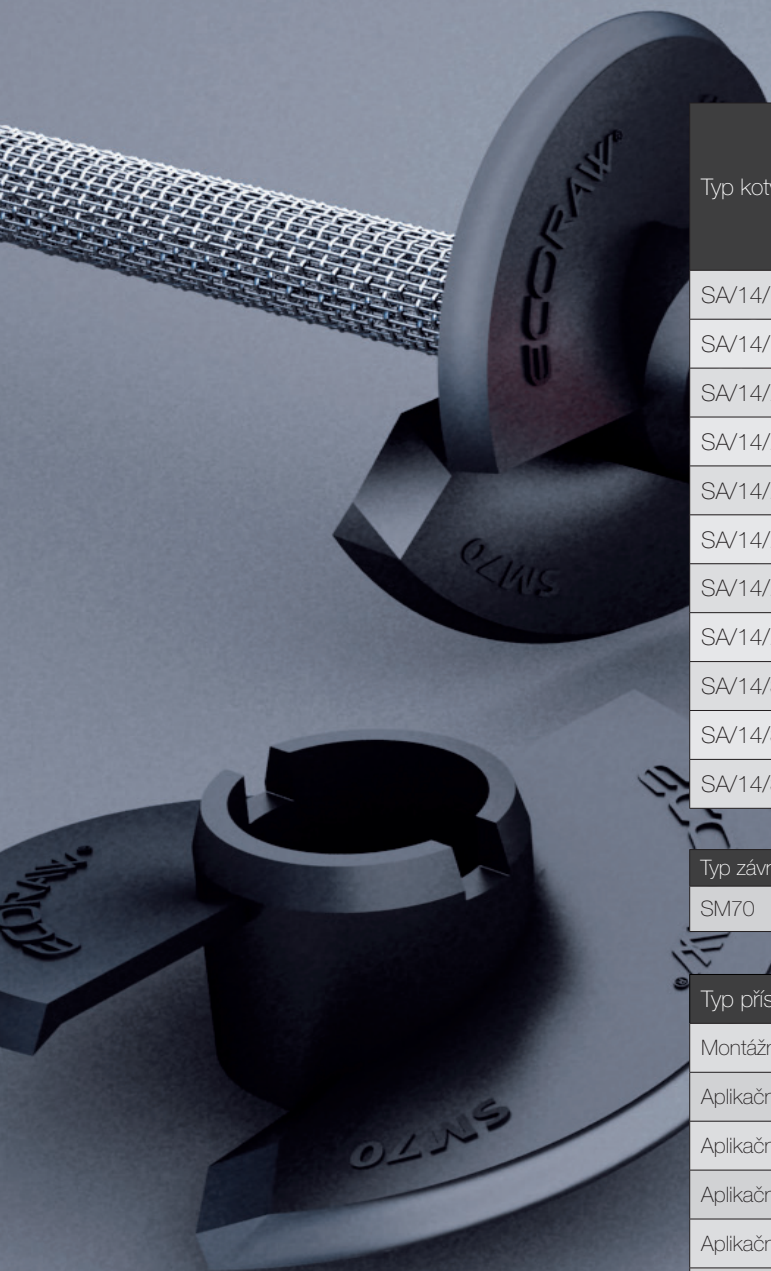
Závrtný modul SM70

přídavný plastový modul průměru 70 mm
pro zvýšení tahové účinnosti

Integrovaný lem

plastové zakončení pro snadnou
montáž s nulovou tepelnou vodivostí





Typ kotvy	Obj. č.	Průměr kotvy tělo / lem	Průměr vrtáku	Hloubka kotvení do betonu	Hloubka vrtání v betonu	Max. tloušťka izolace	Délka kotvy L_a	Aplikační přípravek
SA/14/170	SA170	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	80 mm	170 mm	SAT 150
SA/14/190	SA190	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	120 mm	190 mm	SAT 150
SA/14/210	SA210	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	160 mm	210 mm	SAT 200
SA/14/230	SA230	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	180 mm	230 mm	SAT 200
SA/14/250	SA250	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	190 mm	250 mm	SAT 250
SA/14/260	SA260	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	200 mm	260 mm	SAT 250
SA/14/270	SA270	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	220 mm	270 mm	SAT 250
SA/14/290	SA290	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	240 mm	290 mm	SAT 250
SA/14/310	SA310	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	260 mm	310 mm	SAT 250
SA/14/330	SA330	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	280 mm	330 mm	SAT 250
SA/14/350	SA350	14 mm / 19 mm	14 mm	60 mm	70 mm	300 mm	350 mm	SAT 250

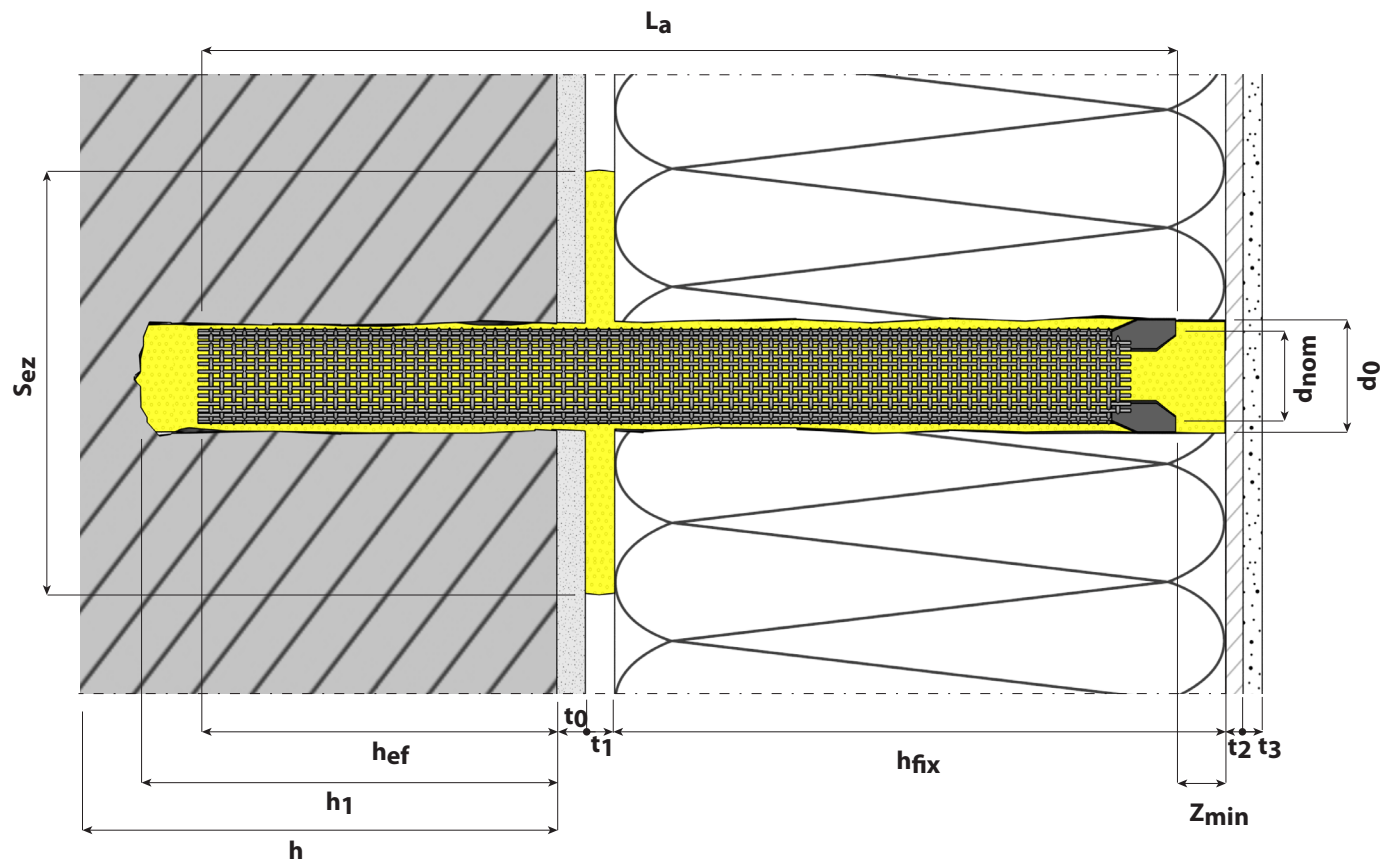
Typ závrtného modulu	Obj. č.	Průměr modulu / výška modulu	Aplikační přípravek
SM70	SM70	70 mm / 30 mm	SMT

Typ příslušenství	Obj. č.
Montážní unašeč SMT pro osazení závrtného modulu SM70	SMT
Aplikační přípravek SAT 150 pro Spiral Ansys® SA	APSAT150
Aplikační přípravek SAT 200 pro Spiral Ansys® SA	APSAT200
Aplikační přípravek SAT 250 pro Spiral Ansys® SA	APSAT250
Aplikační sada SAT Basic (1xSAT150, 1xSAT200, 1xSAT250)	APSET
Montážní sada SMT/SAT (1xSMT, 2xSAT)	SETSMT

Jak určit délku kotvy?

Stanovení délky injektované kotvy SA

- L_a celková délka kotvy Spiral Anksys® SA
- d_{nom} vnější průměr kotvy Spiral Anksys® SA
- d_0 průměr vrtaného otvoru
- h_{ef} efektivní (účinná) kotevní hloubka
- h_1 hloubka vrtání
- h tloušťka podkladního materiálu
- t_0 tloušťka vyrovnávací vrstvy (omítka)
- t_1 tloušťka lepícího tmelu, expanzní zóny
- h_d tloušťka kotveného materiálu
- S_{ez} plocha expanzní zóny SAF
- Z_{min} minimální hloubka zapuštění kotvy

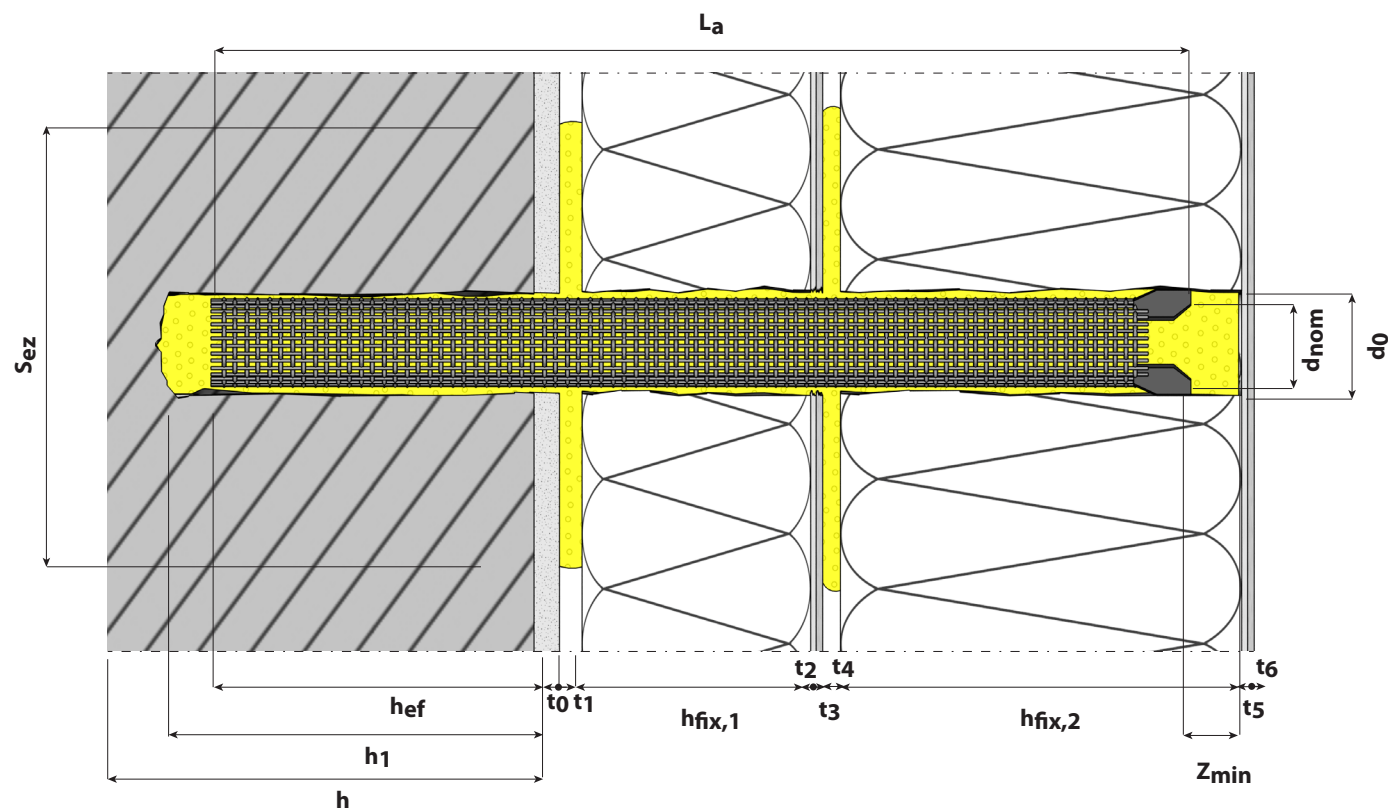


Postup stanovení délky injektované kotvy:

$$L_a \geq h_d - Z_{min} + h_{ef} + t_0 + t_1$$

Stanovení délky injektované kotvy SA

- L_a celková délka kotvy Spiral Anksys® SA
- d_{nom} vnější průměr kotvy Spiral Anksys® SA
- d_0 průměr vrtaného otvoru
- h_{ef} efektivní (účinná) kotevní hloubka
- h_1 hloubka vrtání
- h tloušťka podkladního materiálu
- t_0 tloušťka vyrovnávací vrstvy (původní omítka)
- t_1 tloušťka lepicího tmelu, expanzního přetoku
- t_2 tloušťka základní vrstvy původního ETICS
- t_3 tloušťka omítkového systému původního ETICS
- t_4 tloušťka lepicího tmelu nového ETICS
- t_5 tloušťka základní vrstvy nového ETICS
- t_6 tloušťka omítkového systému nového ETICS
- $h_{d,1}$ tloušťka kotveného materiálu (původní izolace)
- $h_{d,2}$ tloušťka kotveného materiálu (nová izolace)
- S_{ez} plocha expanzní zóny S_{ez}
- Z_{min} minimální hloubka zapuštění kotvy

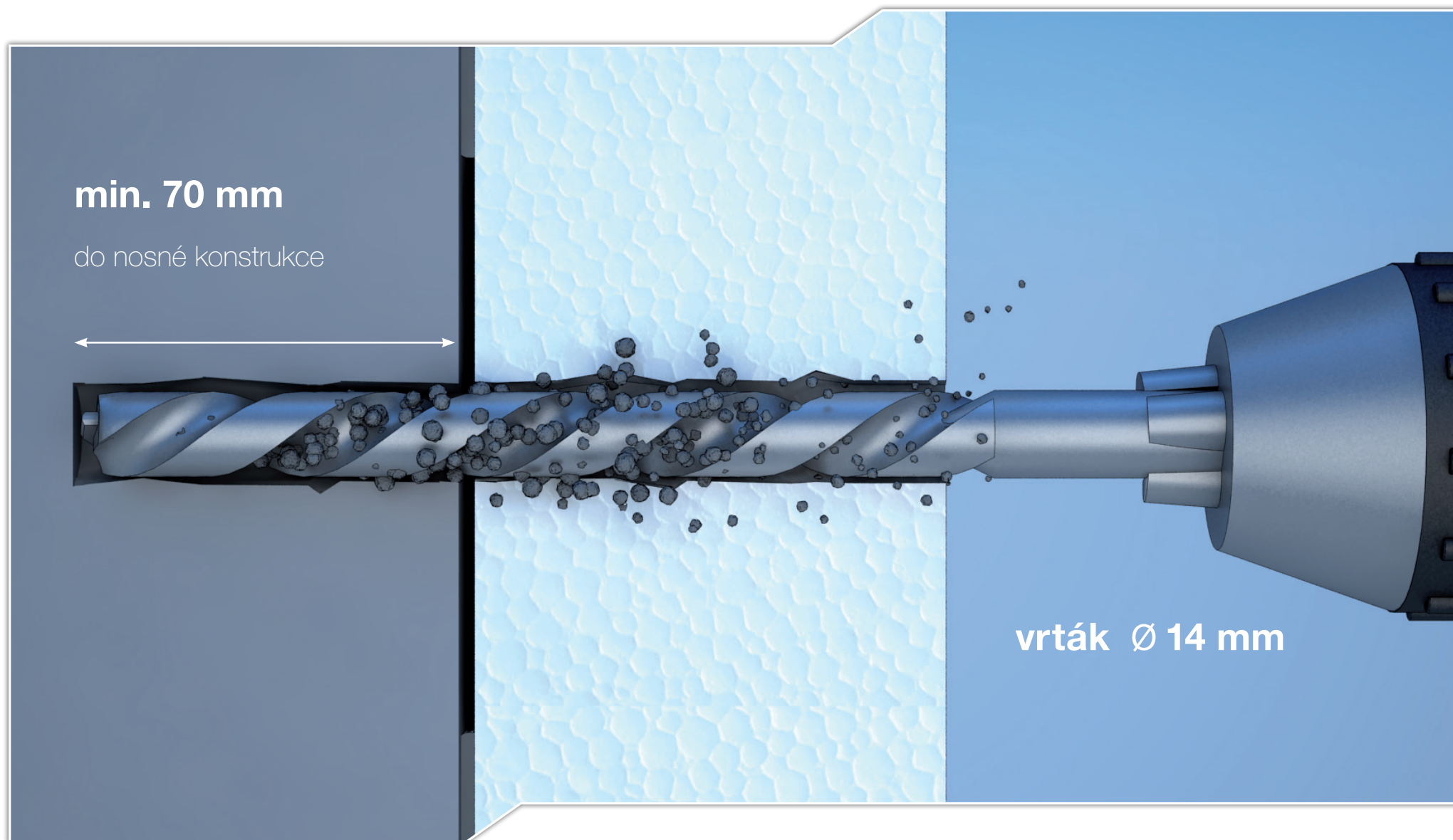


Postup stanovení délky injektované kotvy:

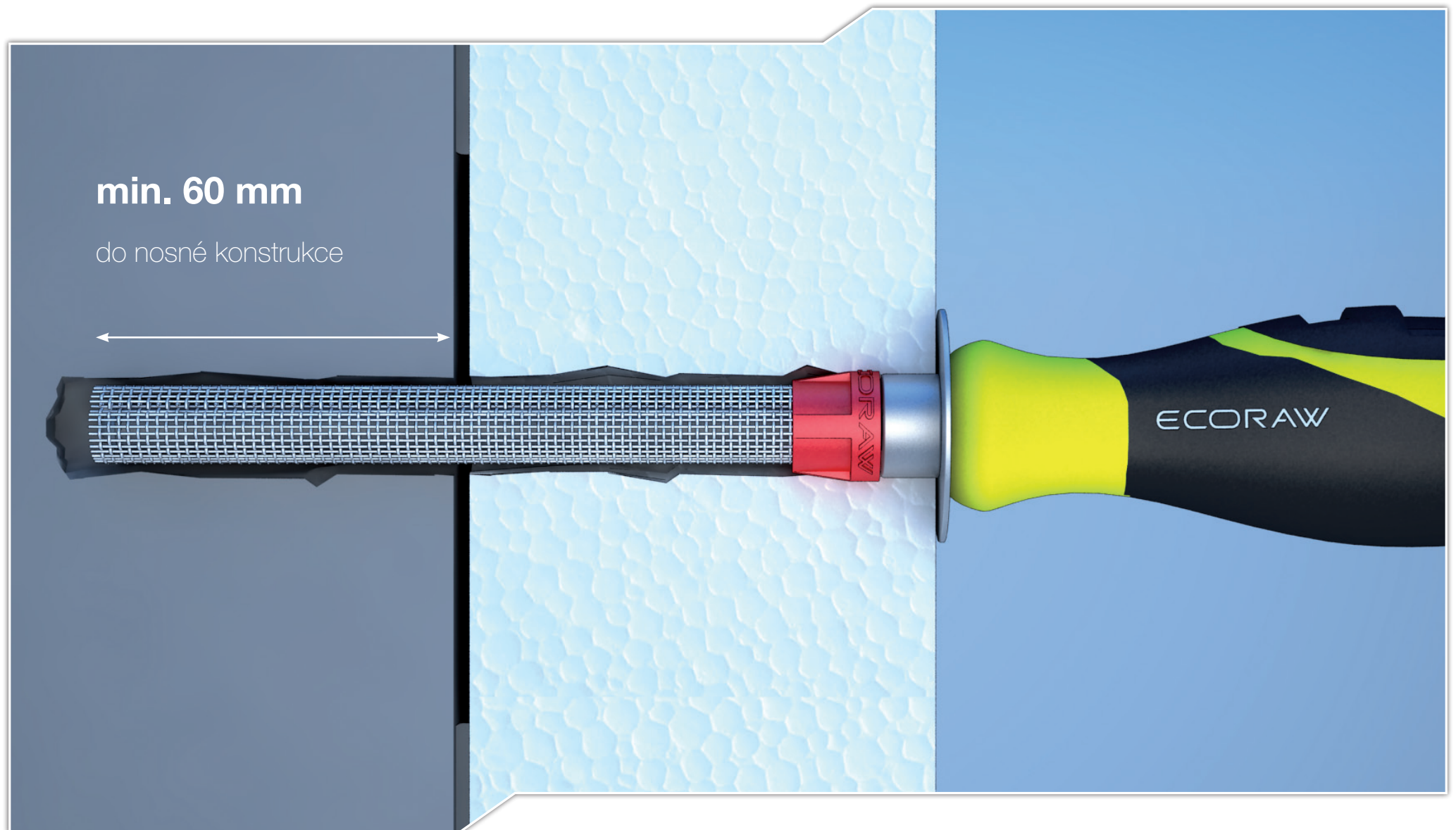
$$L_a \geq h_{d,1} + h_{d,2} - Z_{min} + h_{ef} + t_0 + t_1 + t_2 + t_3 + t_4$$

Jak provést montáž?

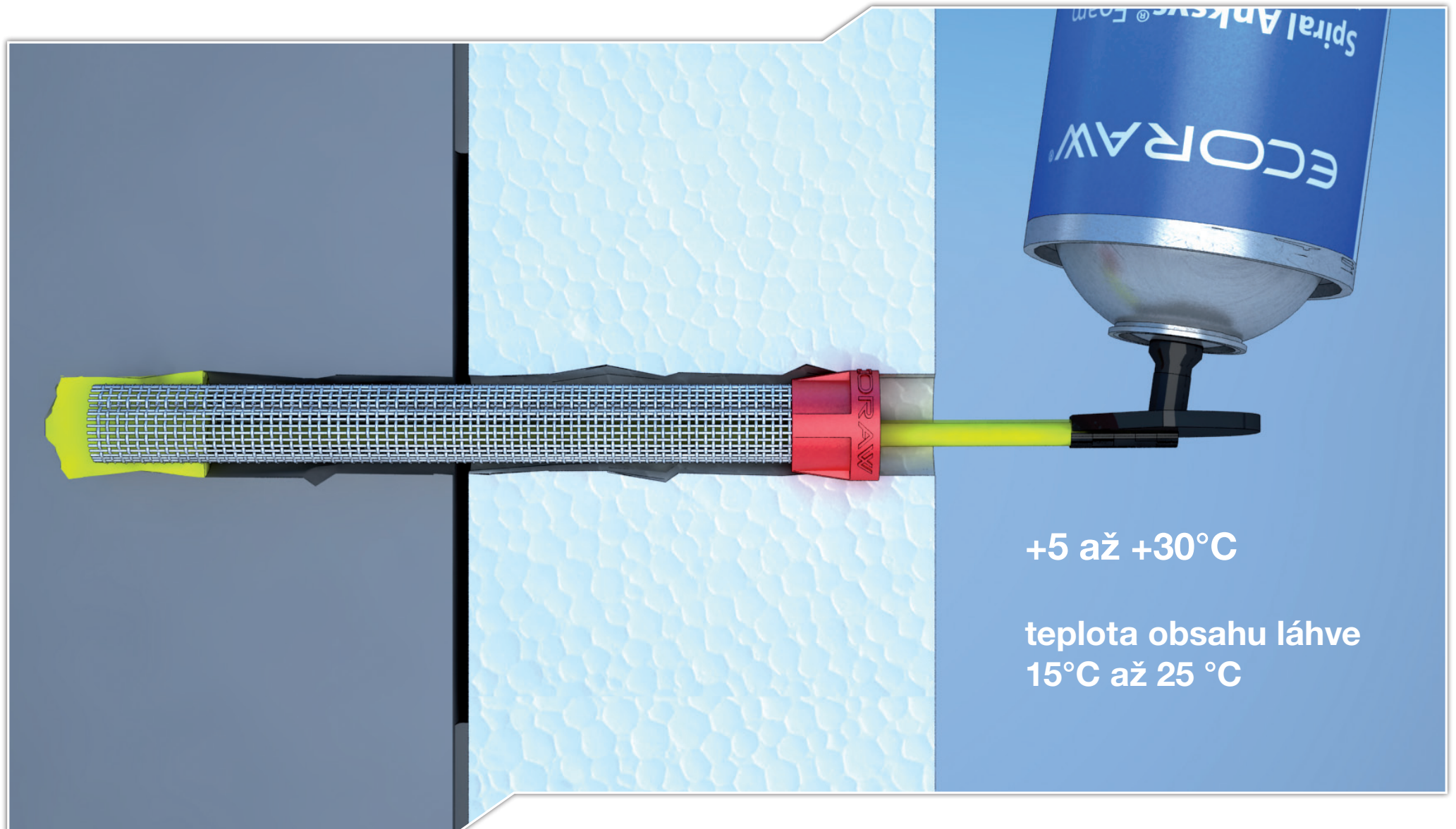
Hloubka vrtání h_1



Efektivní hloubka kotvení h_{ef}



Aplikační teplota injektáže



Hloubka vrtání h_1

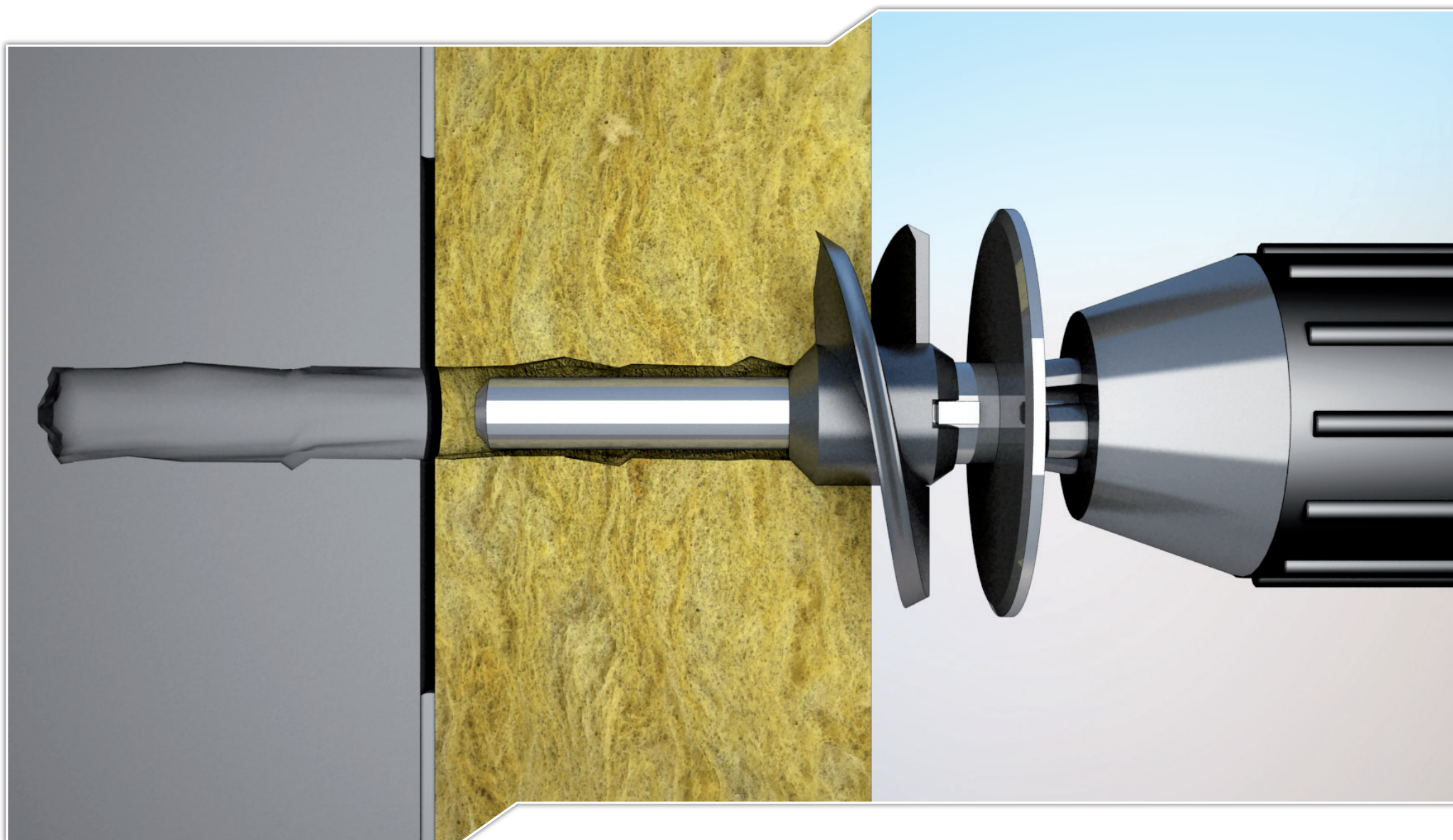
min. 70 mm

do nosné konstrukce

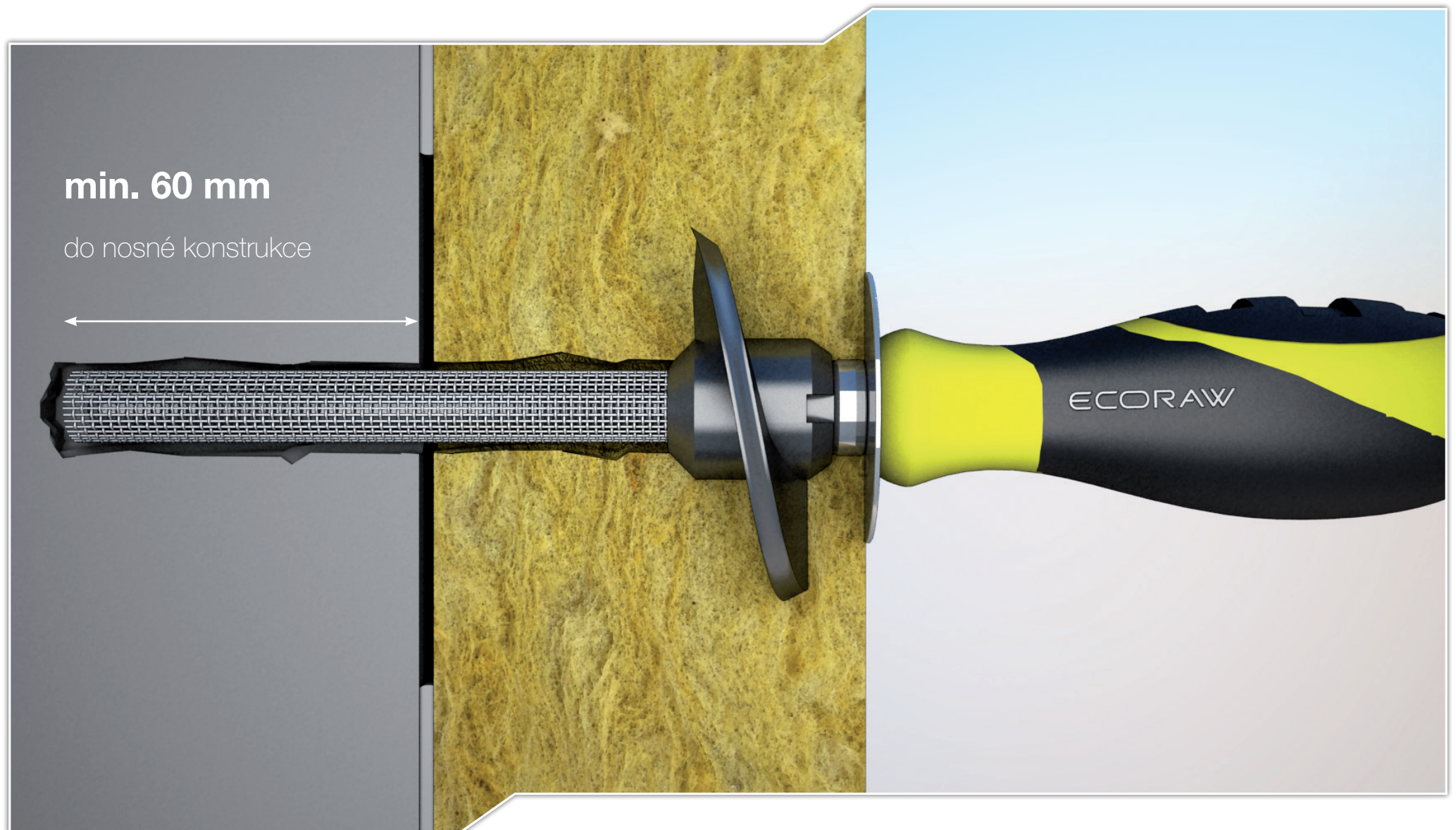
vrták Ø 14 mm



Osazením závrtného modulu SM70



Osazení kotevního místa



Injektáž kotvy SA/SM70

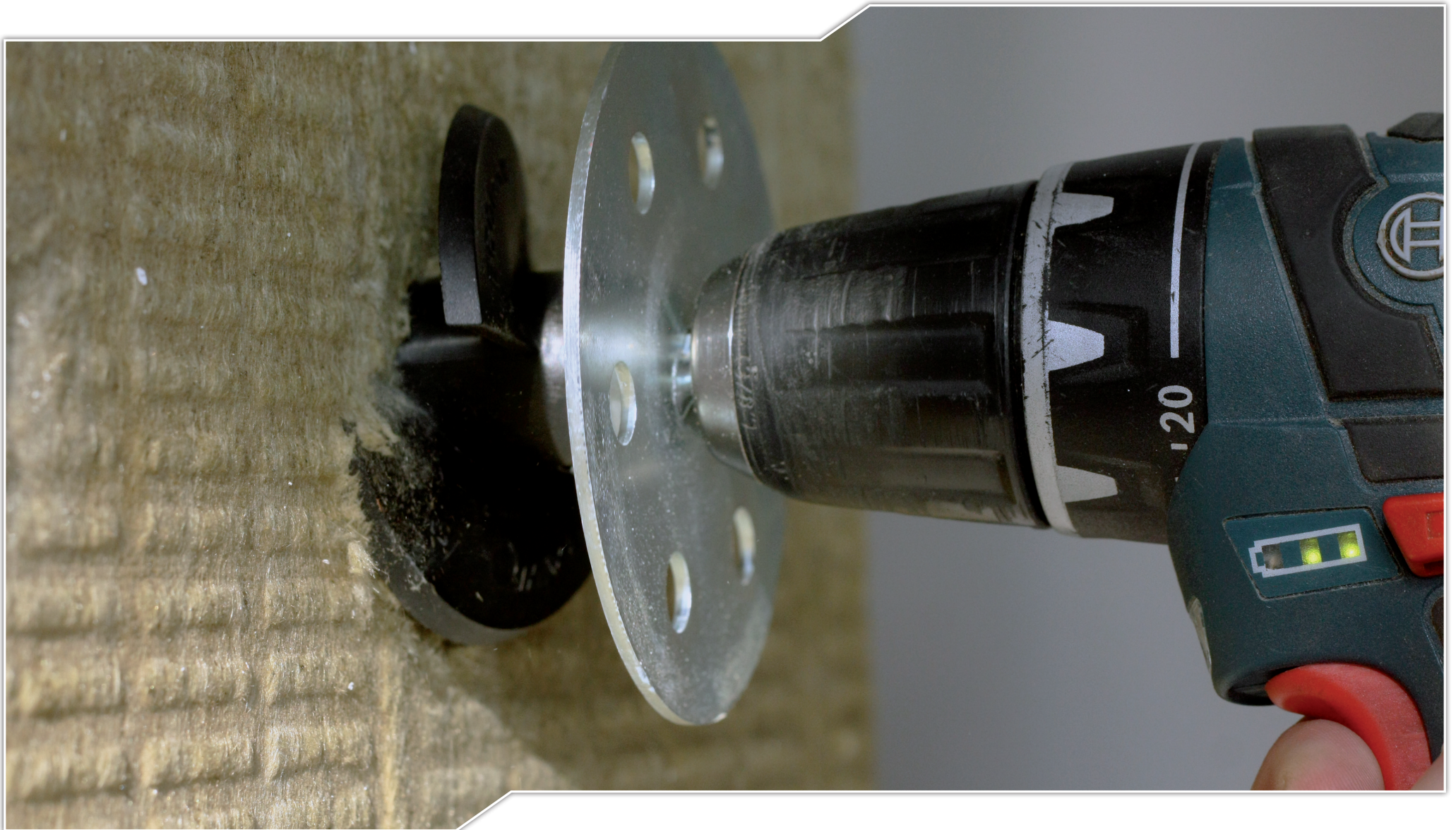


Jaké potřeby příslušenství pro montáž?

Aplikační přípravek SAT

ECORAW®
injected anchoring systems







unašeč SMT



přípravek SAT

Jak zvolit expanzní hmotu SAF?

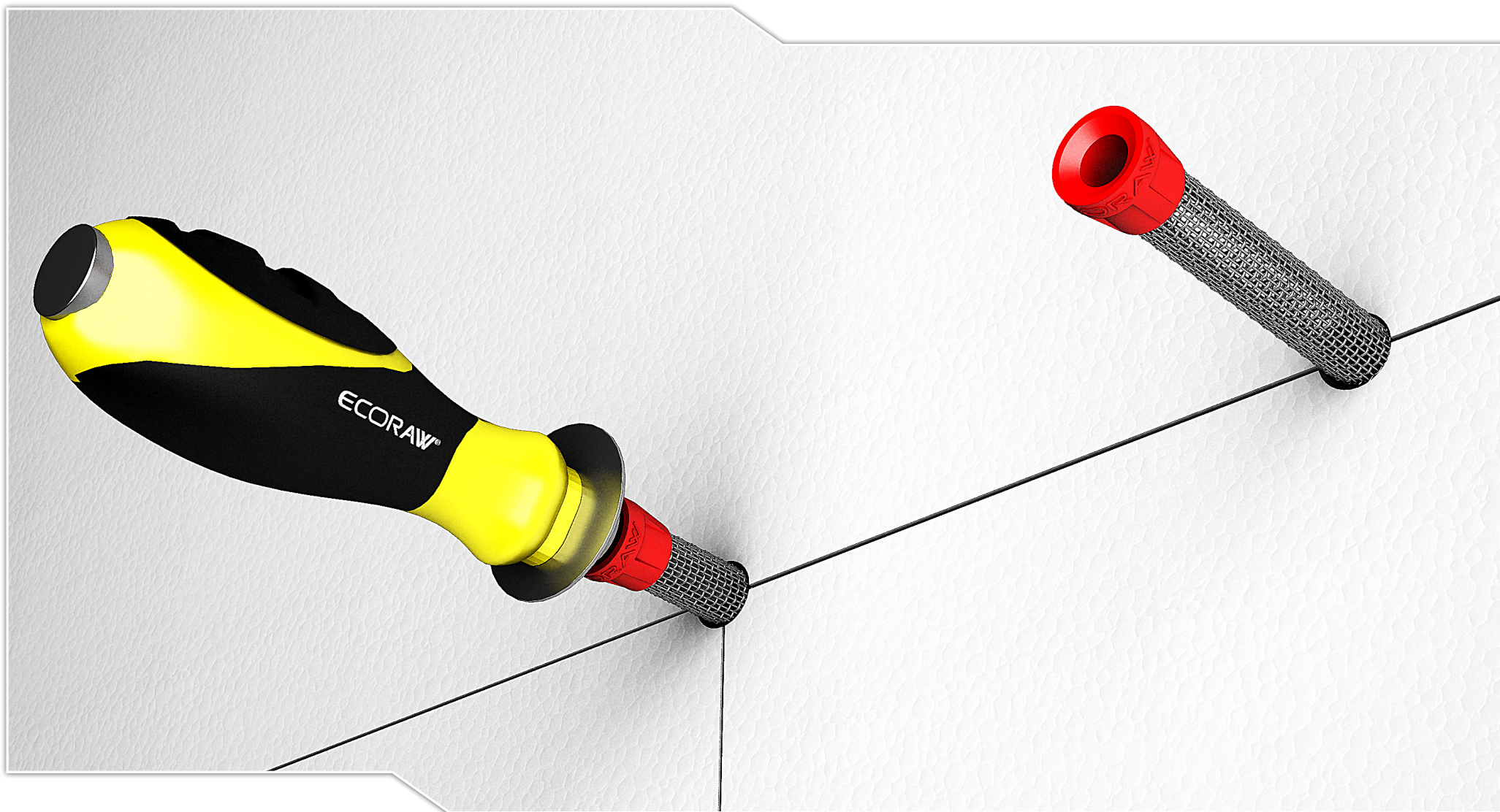


Typ expanzní hmoty	SAF1	SAF3
Klasifikace reakce na oheň	F dle EN 13 501-1	B - s1,d0 dle EN 13 501-1
Expanze injektáže	180 %	200 %
Skladovací teplota	+10°C až + 25°C (ventilem vzhůru)	+10°C až + 25°C (ventilem vzhůru)
Pracovní teplota obsahu láhve	+10°C až + 25°C	+10°C až + 25°C
Aplikační teplota	+5°C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

Typ aplikace	SAF1	SAF3
Betonové konstrukce, plné cihly	★ ★ ★	★ ★ ★
Dutinové cihly, tvárnice, skořepinové materiály	★ ★ ★	★ ★ ★
Pórobetonové konstrukce a panely	★ ★ ★	★ ★ ☆
Sendvičové konstrukce, lehké obvodové pláště (LOP)	★ ★ ★	★ ★ ★
Speciální konstrukce, sendvičové panely, moniérky	★ ★ ☆	★ ★ ★
Nové zateplovací systémy EPS, EPS NEO	★ ★ ★	★ ★ ★
Nové zateplovací systémy FP a PIR/PUR	★ ★ ★	★ ★ ★
Nové zateplovací systémy s požární klasifikací A1/A2 dle ČSN EN 13501-1	nelze použít	★ ★ ★
Dodatečné kotvení nestabilních ETICS - servisní kotvení	★ ★ ☆	★ ★ ★
Zdvojování zateplovacích systémů, vícevrstvé izolace	★ ☆ ☆	★ ★ ★
Tepelně izolační fasády s vysokým zatížením, obklady a konstrukce	★ ☆ ☆	★ ★ ★

Jak umístit kotvy Spiral Anksys?

Katalog kotevních plánů



EPS ETICS

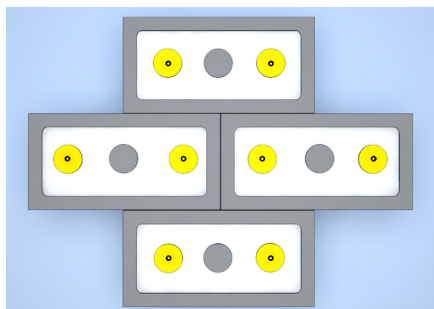
izolanty na bázi EPS o rozměru **500x1000 mm**

■ lepicí hmota ● injektované kotvení Spiral Anksys SA

Kotevní plán **4 ks/m²**

EPS fasády
s nízkým zatížením
do **1,5 kPa**

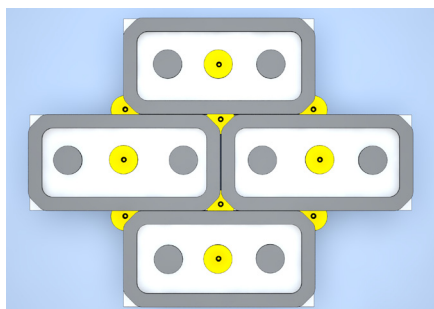
cca 20% objektů



Kotevní plán **6 ks/m²**

EPS fasády
se standardním zatížením
do **2,5 kPa**

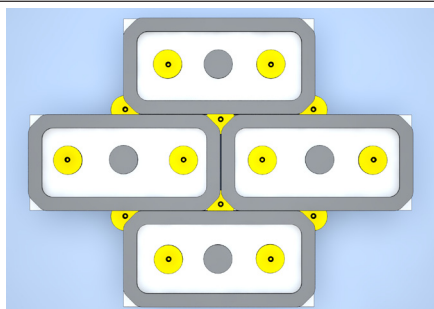
cca 60% objektů



Kotevní plán **8 ks/m²**

vysoce problematické
EPS fasády

cca 20% objektů



MW ETICS

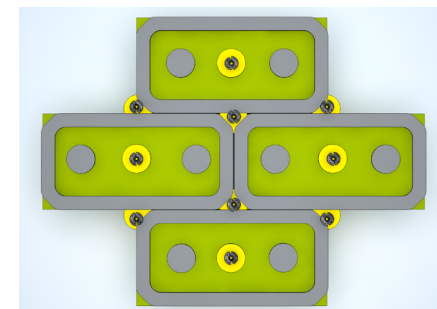
izolanty na bázi MW o rozměru **600x1000 mm**

■ lepicí hmota ● injektované kotvení Spiral Anksys SAVSM70

Kotevní plán **5 ks/m²**

MW fasády
s nízkým zatížením
do **1,5 kPa**

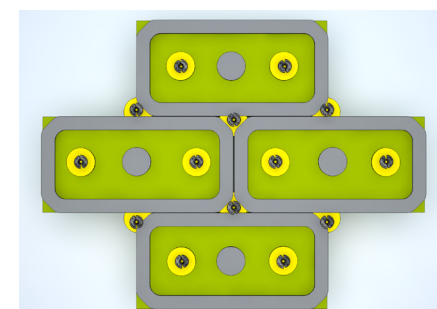
cca 20% objektů



Kotevní plán **6 ks/m²**

MW fasády
se standardním zatížením
do **2,5 kPa**

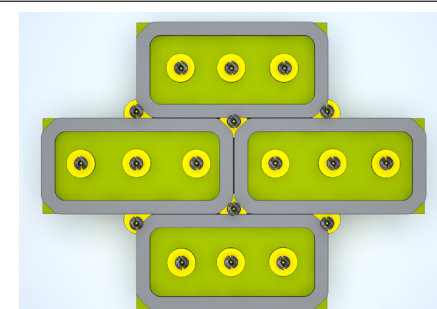
cca 60% objektů



Kotevní plán **8 ks/m²**

vysoce problematické
MW fasády

cca 20% objektů



fischer [®]
innovative solutions



rozpěrná kotva
fischer Termoz CS8

Injektovaná kotva
Spiral Anksys[®]

ECORAW[®]
injected anchoring systems

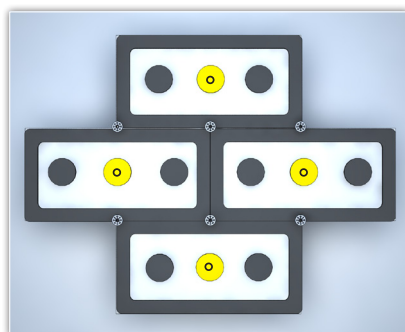


EPS KMU

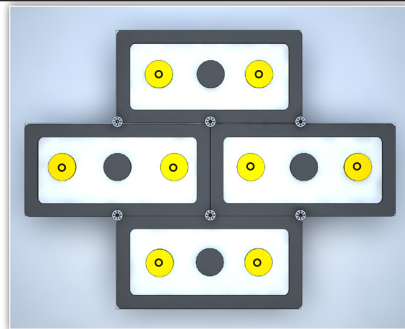
izolanty na bázi EPS o rozměru **500x1000 mm**

■ lepicí hmota ● injektované kotvení Spiral Anksys SA

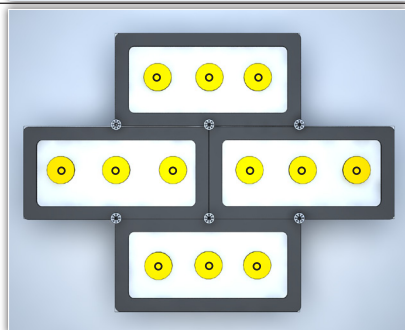
2x Spiral Anksys SA
4x fischer Termoz CS 8



4x Spiral Anksys SA
4x fischer Termoz CS 8



6x Spiral Anksys SA
4x fischer Termoz CS 8

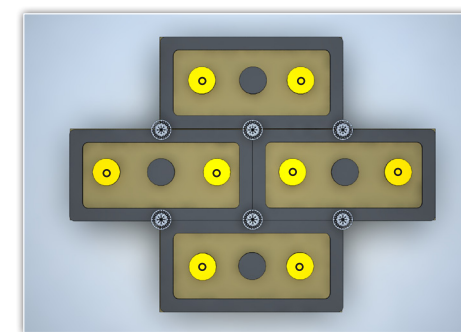


MW KMU

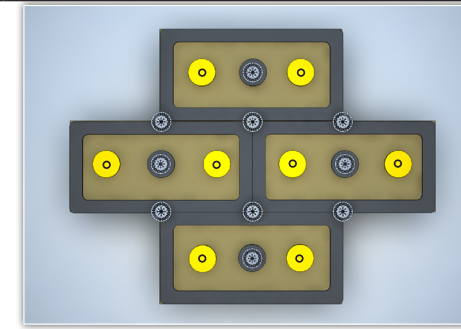
izolanty na bázi MW o rozměru **600x1000 mm**

■ lepicí hmota ● injektované kotvení Spiral Anksys SA/SM70

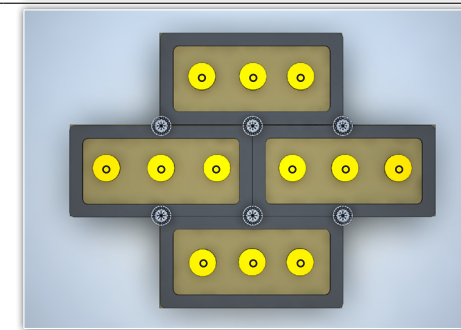
3x Spiral Anksys SA/SM70
4x fischer Termoz CS 8 /DT110V



3x Spiral Anksys SA/SM70
5x fischer Termoz CS 8 /DT110V



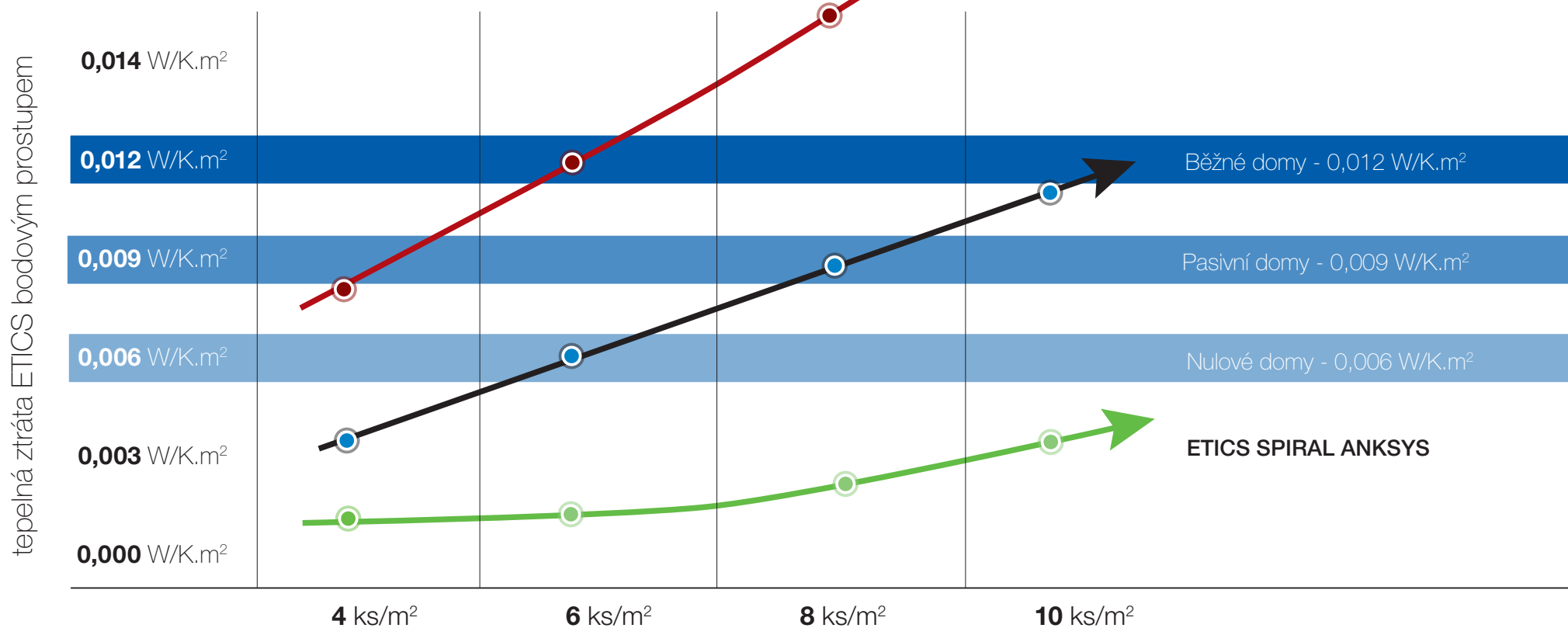
5x Spiral Anksys SA/SM70
3x fischer Termoz CS 8 /DT110V



Jaká je tepelná ztráta ETICS s kotvami Spiral Anksys?

Bodový prostup tepla

- Běžný ETICS s taliřovou kotvou s kovovým šroubem s povrchovou montáží - **0,002 W/K**
- Běžný ETICS s taliřovou kotvou s kovovým šroubem se zápuštnou montáží - **0,001 W/K**
- Baumit EPS / Mineral Spiral - bodový prostup **0,0003 W/K**



počet kotev na m² zateplovacího systému ETICS

děkujeme za pozornost

Jiří Martinát, product manager ECORAW

