

**TP CZB**

**Vnější tepelněizolační kontaktní  
systémy (ETICS)**

External Thermal Insulation Composite Systems (ETICS)

**01-2022**

**TECHNICKÁ PRAVIDLA**

**HODNOCENÍ SOUDRŽNOSTI PODKLADU ETICS  
ZKOUŠKOU PŘÍDRŽNOSTI LEPICÍ HMOTY**

Substrate assessment by testing of bond strength of adhesive for ETICS



Platnost od 1.7.2022

## **Vypracování technických pravidel**

Autoři:            Ing. Ivan Řehoř  
                      ve spolupráci  
                      Ing. Milan Novák  
                      Ing. Pavel Svoboda  
                      Ing. Vladimír Vymětalík, Ph.D.

Technická pravidla Hodnocení soudržnosti podkladu ETICS zkouškou přídržnosti lepicí hmoty k podkladu byla schválena a vydána Cechem pro zateplování budov ČR, z.s.

Technická pravidla jsou určena pracovníkům odpovědným za přípravu realizace ETICS na stavbách, realizátorům ETICS, TDS, osobám provádějícím zkoušky na stavbách apod.

## **Nahrazení předchozích předpisů**

Tato technická pravidla nahrazují přílohu 1 technických pravidel CZB TP 02-2007. Platnost technických pravidel CZB TP 02-2007 včetně přílohy 1 se ruší.

## **Citované a související předpisy**

ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)

ČSN 73 2902 Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS) - Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení ETICS s podkladem

EAD 040083-00-0404 Vnější tepelněizolační kompozitní systémy (ETICS) s omítkou (nahrazuje ETAG 004)

EAD 040287-00-0404: Sestavy pro vnější tepelně izolační kompozitní systém (ETICS) s deskami jako tepelně izolačním výrobkem a nespojitým obkladem jako vnější povrchovou úpravou.

COPYRIGHT © Cech pro zateplování budov ČR, z.s.

Požičování kopií celého znění nebo jeho částí je dovoleno jen se souhlasem CZB ČR, z.s.

## OBSAH

1.ÚVOD .....	4
2.PRINCIP ZKOUŠKY .....	4
3.ZKUŠEBNÍ MÍSTA A ČETNOST ZKOUŠEK.....	4
4.PŘÍPRAVA ZKUŠEBNÍCH MÍST .....	5
5.PROVEDENÍ ZKOUŠKY .....	5
6.VÝSLEDKY ZKOUŠKY .....	6
7.OBSAH PROTOKOLU O ZKOUŠCE, DOKUMENTACE ZKOUŠKY .....	6

## 1. ÚVOD

Technická pravidla se vztahují na provádění zkoušek přídržnosti lepicí hmoty ETICS k podkladu v případech, kdy soudržnost podkladu a přídržnost lepicí hmoty k podkladu zajišťuje bezpečnost ETICS (v případě systémů lepených) nebo se podílí na zajištění bezpečnosti ETICS např. přenesením účinků zatížení působících ve svislém směru u systémů mechanicky upevňovaných. Zkoušky přídržnosti slouží v těchto případech k hodnocení podkladu, nikoliv samotné lepicí hmoty.

Termíny požívané v těchto TP jsou definovány v ČSN 73 2901 a ČSN 73 2902.

## 2. PRINCIP ZKOUŠKY

Zkouška přídržnosti lepicí hmoty k podkladu je prováděna vždy s konkrétní lepicí hmotou ETICS na předem připraveném podkladu.

Zkouška je založena na hodnocení síly kolmé k povrchu podkladu potřebné k odtržení zkušebního terče nalepeného na zatvrdlou vrstvu lepicí hmoty.

## 3. ZKUŠEBNÍ MÍSTA A ČETNOST ZKOUŠEK

Zkoušky musí postihnout vlastnosti podkladu, na který bude aplikován ETICS. Zkoušky se provádí na všech stranách objektu, protože je pravděpodobné, že se budou vlastnosti podkladu lišit v závislosti na orientaci k převládajícímu směru větru a hnaných srážek a na intenzitě slunečního záření.

Zkoušky je nutno provést na všech typech podkladu. Podkladem se rozumí vrstva nebo souvrství při povrchu stěny nebo podhledu a obvykle je tvořen omítkou, nátěrem nebo obkladem.

Zkoušky je třeba provést ve všech místech (i po výšce objektu), kde je možné předpokládat intenzivní působení povětrnosti na degradaci podkladu (např. v horních částech stěn, v blízkosti nároží, u terénu, v místech vad souvisejících se zatékáním apod.).

Na každé části fasády, na které má být ověřena přídržnost, je třeba provést zkoušky minimálně na jednom místě. V každém takovém místě se provedou nejméně 3 zkoušky přídržnosti.

Doporučuje se provedení zkoušek alespoň na jednom místě na každých 1000 m<sup>2</sup> fasády, nejméně na třech místech na objektu.

Zkoušky se obvykle provádějí z lešení nebo montážních plošin. Předběžné zkoušky prováděné z úrovně terénu je třeba chápat jako orientační a je potřebné je opakovat po zpřístupnění ploch pro aplikaci ETICS (např. po postavení lešení).

Rozsah zkoušek stanoví osoba odpovědná za posouzení bezpečnosti ETICS nebo za jeho aplikaci. Tou může být odpovědný zástupce zhotovitele, projektant nebo technický dozor stavebníka, případně nezávislá osoba pověřená posouzením bezpečnosti ETICS.

## 4. PŘÍPRAVA ZKUŠEBNÍCH MÍST

Při volbě míst je třeba vyloučit separaci mezi vrstvami podkladu. Zjištění separací se provede např. poklepem. Provádění zkoušek a aplikace ETICS na podkladech vykazujících separace je vyloučeno.

Úprava podkladu v místě zkoušky se provede postupem, jaký bude použit při aplikaci ETICS (tj. např. mechanické očištění, omytí, aplikace zpevňovačů, penetrace, broušení, osekání, tryskání, frézování apod.). Způsob úpravy podkladu musí být zaznamenán v dokumentaci zkoušky.

Lepicí hmota se připraví v souladu s požadavky výrobce a aplikuje se za klimatických podmínek podle technologického předpisu výrobce. Lepicí hmota se nanese hladkou stěrku v tloušťce cca 5 mm na plochu podkladu o rozměrech cca 500 x 500 mm. Nedoporučuje se používat zubovou stěrku. Část fasádní desky z tepelněizolačního výrobku o stejných nebo větších rozměrech tl. min. 40 mm se lehce přitlačí na nanesenou hmotu. Fasádní deska musí být v plnoplošném kontaktu s lepicí hmotou.

Používá se přednostně tepelněizolační výrobek, který je navržen pro aplikaci ETICS. V případě aplikace různých typů tepelněizolačních výrobků na objektu se použije výrobek s nejvyšším difúzním odporem proti pronikání vodní páry.

Místo je třeba chránit před nepříznivým působením srážek.

Zkoušení přídržnosti se provádí obvykle 7 dní, max. 28 dní po aplikaci lepicí hmoty. Časový odstup zkoušení od aplikace závisí i na povětrnostních podmínkách a je vhodné jej konzultovat s výrobcem lepicí hmoty.

Před zkouškou se opatrně odstraní fasádní deska z povrchu lepicí hmoty, aby nebyla ovlivněna přídržnost lepicí hmoty k podkladu.

## 5. PROVEDENÍ ZKOUŠKY

Pro zkoušku se použijí dostatečně tuhé čtvercové nebo kruhové zkušební terče o kontaktní ploše 15 až 25 cm<sup>2</sup>, které se nalepí na lepicí hmotu vhodným lepidlem. Lepidlo použité pro lepení terčů nesmí ovlivňovat vlastnosti lepicí hmoty.

Před zahájením zkoušky se vrstva lepicí hmoty a vrstvy podkladu nařeznou tangenciálními nářezy diamantového kotouče podél okraje zkušební terče. Hloubka nářezů musí být větší než tloušťka vrstev podkladu (omítek, nátěrů, obkladů apod.) a musí být min. 5 mm do nosné vrstvy podkladu.

Zkušební zařízení se umístí soustředně k ploše nalepeného terče, zatěžovací síla musí působit kolmo k povrchu v místě zkušební terče. Zatěžovací síla se zvyšuje plynule a rovnoměrně až do porušení. Doporučená rychlost zatěžování se řídí požadavkem, že k porušení by nemělo dojít dříve než 10 s od začátku zkoušky.

Pro zkoušky se použije zařízení schopné vyvodit dostatečnou tahovou sílu a uchovávat maximální dosaženou hodnotu.

## 6. VÝSLEDKY ZKOUŠKY

Výsledkem zkoušky je hodnota přídržnosti lepicí hmoty k podkladu stanovená jako podíl maximální síly dosažené při zkoušce a plochy zkušebního terče, která je v kontaktu s povrchem lepicí hmoty. Ke každé hodnotě se zaznamenává způsob porušení, tj. v lepicí hmotě nebo v podkladu (konkrétní vrstva nebo rozhraní vrstev, eventuálně poměr jednotlivých vrstev).

Souhrnně je možno vyhodnotit pouze výsledky zkoušek provedených na stejném typu podkladu se stejnou lepicí hmotou za stejných podmínek.

Hodnotí se aritmetický průměr min. 3 výsledků zkoušek provedených v konkrétním zkušebním místě a minimální zjištěná hodnota.

Hodnoty ovlivněné odchylkami při přípravě a provedení zkoušek od standardního postupu se vyloučí.

V případě, že dojde k porušení ve vrstvě lepidla použitého pro lepení zkušebních terčů nebo mezi tímto lepidlem a terčem, výsledek zkoušky se pro vyhodnocení nepoužije.

Pro vyhodnocení zkoušky se použije ustanovení ČSN 73 2901, čl. 5.3.1, ze kterého vyplývá doporučení, aby průměrná hodnota výsledků zkoušky na jednom místě nebyla menší než 200 kPa, přičemž jednotlivé hodnoty musí být alespoň 80 kPa.

## 7. OBSAH PROTOKOLU O ZKOUŠCE, DOKUMENTACE ZKOUŠKY

- Identifikace objektu
- Identifikace objednatele zkoušky
- Odkaz na tato tech. pravidla
- Popis nebo schéma zkušebních míst
- Popis podkladu
- Specifikace úpravy podkladu před zkouškou (např.: bez úpravy podkladu, očištění tlakovou vodou, mechanické očištění, obroušení, otryskání, penetrace podkladu s uvedením názvu penetračního nátěru apod.)
- Specifikace lepicí hmoty
- Datum a čas nanesení lepicí hmoty na podklad, eventuálně klimatické podmínky při tvrdnutí lepicí hmoty (pokud jsou zaznamenány), materiál a tloušťka přilepené fasádní desky
- Datum provedení zkoušky
- Klimatické podmínky při zkoušce
- Typ zkušebního zařízení
- Tvar a rozměry zkušebních terčů
- Jednotlivé hodnoty přídržnosti včetně způsobu porušení

- Minimální a průměrné hodnoty přídržnosti stanovené v souladu s těmito TP
- Hodnocení s odkazem na ČSN 73 2901, čl. 5.3.1
- Identifikace organizace a pracovníků, kteří provedli zkoušku a vypracovali protokol nebo zprávu o zkoušce, eventuálně dalších účastníků zkoušky
- Datum vydání protokolu o zkoušce
- Podpis pracovníka odpovědného za vypracování protokolu o zkoušce