

Německý ústav stavební techniky (DIBt, Deutsches Institut für Bautechnik);
Veřejnoprávní ústav společně podporovaný Spolkem (německým státem) a spolkovými zeměmi;
Člen EOTA

Pobočka pro schvalování stavebních výrobků a postupů;
Zkušební středisko stavební techniky

Kolonnenstraße 30 B
D-10829 Berlin
Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-mail: dibt@dibt.de

Zmocnění vydáno a notifikováno (písemně sděleno) podle Článku 10 Směrnice Rady z 21. prosince 1988 o unifikaci (harmonizaci) právních a správních předpisů členských států pro výrobky pro stavebnictví (89/106/EWG).

Evropské technické schválení (registrace) ETA-13/0493

Obchodní název <i>Trade name</i>	QASA
Držitel schválení <i>Holder of approval</i>	VARIOTEC GmbH & Co. KG Weißmarterstraße 3-5 92318 Neumarkt/Opf. Deutschland
Předmět schvalování a účel použití <i>Generic type and use of construction product</i>	Vakuové izolační panely (VIP) opatřené výrobcem ochrannými vrstvami <i>Vacuum isolation panel (VIP) with factory applied protection layers</i>
Doba platnosti: <i>Validity:</i>	7. června 2013 7. června 2018
Výrobní závod <i>Manufacturing plant</i>	VARIOTEC GmbH & Co. KG Weißmarterstraße 3-5 92318 Neumarkt/Opf. Deutschland

Toto schválení obsahuje 8 stran
This approval contains 8 pages

I PRÁVNÍ ZÁKLADY A VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ

- 1 Toto evropské technické schválení (registrace) uděluje Německý ústav stavební techniky (DIBt, Deutsches Institut für Bautechnik) ve shodě s těmito dokumenty:
- Směrnice 89/106/EWG Rady z 21. prosince 1988 o unifikaci (harmonizaci) právních a správních předpisů členských států o výrobcích pro stavebnictví¹, po změně Směrnicí 93/68/EWG Rady², a Nařízením (EG) č. 1882/2003 Evropského parlamentu a Rady³;
 - Zákon o uvádění výrobků pro stavebnictví do obchodního styku a o volném zboží obchodu s těmito výrobky, pro realizaci Směrnice 89/106/EWG Rady z 21. prosince 1988 o unifikaci (harmonizaci) právních a správních předpisů členských států o výrobcích pro stavebnictví a pro realizaci jiných právních aktů Evropských společenství (Zákon o výrobcích pro stavebnictví BauPG (Bauproduktengesetz)) z 28. dubna 1998⁴, po poslední změně článkem 2 Zákona z 8. listopadu 2011⁵;
 - Společná pravidla postupu pro požadování, přípravu a udělování evropských technických schválení podle dodatku k Rozhodnutí 94/23/EG Komise⁶.
- 2 Německý ústav stavební techniky (Deutsches Institut für Bautechnik) je oprávněn prověřovat, zdali jsou plněna ustanovení tohoto Evropského technického schválení. Toto prověřování se může uskutečňovat ve výrobním závodě. Držitel Evropského technického schválení zůstává však odpovědný za shodu (konformitu) výrobků s Evropským technickým schválením a za jeho vhodnost (použitelnost) pro zamýšlený účel používání.
- 3 Toto Evropské technické schválení se nesmí přenášet na jiné výrobce nebo zástupce výrobce než jsou uvedeni na straně 1, nebo na jiné výrobní závody než jsou uvedeny na straně 1 tohoto Evropského technického schválení.
- 4 Německý ústav stavební techniky (Deutsches Institut für Bautechnik) může toto Evropské technické schválení odvolat, a to zejména po sdělení Komise na základě článku 5, odstavce 1 Směrnice 89/106/EWG.
- 5 Toto Evropské technické schválení se smí reprodukovat pouze v nezkrácené podobě, a to i při elektronickém předávání. Po písemném schválení Německého ústavu stavební techniky (Deutsches Institut für Bautechnik) lze však reprodukci provádět i částečně. Částečnou reprodukci je nutno označit jako takovou. Texty a výkresy v reklamních brožurách nesmí být v rozporu s tímto Evropským technickým schválením nebo tohoto schválení zneužívat.
- 6 Evropské technické schválení uděluje Pobočka pro schvalování ve své úřední řeči. Toto znění plně odpovídá znění rozdělovanému v rámci EOTA. Překlady do jiných řečí je nutno jako takové označit.

¹ Úřední list Evropských společenství L 40 z 11. února 1989, str. 12

² Úřední list Evropských společenství L 220 z 30. srpna 1993, str. 1

³ Úřední list Evropské unie L 284 z 31. října 2003, str. 25

⁴ List spolkových zákonů, část I 1998, str. 812

⁵ List spolkových zákonů, část I 2011, str. 2178

⁶ Úřední list Evropských společenství L 17 z 20. ledna 1994, str. 34

II ZVLÁŠTNÍ USTANOVENÍ EVROPSKÉHO TECHNICKÉHO SCHVÁLENÍ**1 Popis výrobku a účelu používání****1.1 Popis výrobku pro stavebnictví**

Toto Evropské technické schválení platí pro tepelně izolující desky sestavené z vakuových izolačních panelů (VIP) a příslušných krycích vrstev podle Tabulky 1.

Tepelně izolující desky mají označení „QASA“.

Vakuové izolační panely obsahují opěrné jádro vyrobené z pyrogenního prášku kyseliny křemičité a kaliciho prostředku (kalidla), při čemž jádro je na ochranu proti prachu obklopeno polypropylenovou vlákninou. Panely se ve vakuu zavařují do vícevrstevové metalizované folie s vysokou barierovou účinností, a dále se obalují zábranou proti propustnosti.

Potřebné svařovací švy se umísťují na hranách nebo na ploše vakuových izolačních panelů. Svařené foliové spojovací pásy jsou na vakuových izolačních panelech upevněny pomocí lepicí pásky.

Vakuové izolační panely jsou vždy na horní a dolní straně opatřeny celoplošně nalepenou krycí vrstvou podle Tabulky 1.

Hrany tepelně izolujících desek jsou po obvodě zalepeny tkaninovou lepicí páskou tak, aby byly páskou zakryty hrany VIP.

Vakuové izolační panely (bez krycí vrstvy) mají následující rozměry (jmenovité míry):

Délka: ≥ 400 mm
Šířka: ≥ 300 mm
Tloušťka: 20 mm až 50 mm

Pro použití v oblastech okrajů a rohů izolované plochy jsou možné zvláštní formáty, které se odchylují od shora uvedených délkových a šířkových měr.

Krycí vrstvy mají následující rozměry:

Délka: ≥ 400 mm
Šířka: ≥ 300 mm
Tloušťka: viz Tabulku 1

Tabulka 1: Druh a tloušťka krycí vrstvy

1	Překližková deska	3 mm
2	Extrudovaná desky z polystyrenové pěny (XPS)	5 mm
3	Deska z tvrdé polyuretanové pěny (PUR)	15 mm
4	Desky HDF a MDF	3 mm
5	Deska z tvrzeného PVC	2 mm
6	Deska z umělé hmoty zesílené skleněnými vlákny (GFV)	1,5 mm
7	Rohož z pryžového granulátu	3 mm
8	Deska OSB	10 mm
9	Deska Phonotherm z lisovaného polyuretanu	4 mm
10	Folie PVC	3,7 mm
11	Deska z laminátu HPL	2 mm
12	Hliníkový plech	2 mm

1.2 Účel použití

Tepelně izolující desky se používají na tepelnou izolaci stěn, stropů a střech uvnitř budov. Tepelně izolující desky se smějí montovat (vkládat) pouze do takových konstrukcí, kde jsou chráněny před srážkami, povětrností a vlhkostí. Pokud jde o aplikace tepelně izolujících desek, je nutno mimoto také respektovat příslušná státní ustanovení. Ustanovení tohoto Evropského technického schválení spočívají na předpokládané době 25 roků využívání tepelně izolujících desek za předpokladu, že jsou splněny podmínky pro balení, dopravu, skladování a zabudování (montáž), jak jsou tyto uvedeny v odstavcích 4.2, 5.1 a 5.2. Údaje o době využívání se nemohou vykládat jako záruka výrobce, nýbrž je nutno je považovat pouze za pomůcku pro výběr správných výrobků s ohledem na očekávanou, hospodářsky přiměřenou dobu využívání stavebního objektu.

2 Technické údaje o výrobku a prokazovací postupy

2.1 Složení a výrobní postupy

Pokud jde o složení a výrobní postupy, musí tepelně izolující desky odpovídat údajům, které byly podkladem pro schvalovací zkoušky. Složení a výrobní postupy jsou uloženy u Německého ústavu stavební techniky. K tomuto viz též odstavec 4.1.

2.2 Rozměry (délka, šířka, tloušťka)

Délka a šířka vakuových izolačních panelů (bez krycí vrstvy) se zjišťují podle normy EN 822:1994-11. Odchylky jednotlivých naměřených hodnot od udávaných jmenovitých hodnot smějí obnášet nanejvýš ± 5 mm.

Tloušťka se stanovuje podle normy EN 823:1994-11. Žádný z výsledků zkoušení se nesmí odchylovat od jmenovité tloušťky o více než ± 10 %.

Délka a šířka krycích vrstev se zjišťují podle normy EN 822:1994-11.

Tloušťka se určuje podle normy EN 823:1994-11. Od hodnot udávaných v Tabulce 1 se nesmí odchylovat o více než ± 1 mm.

2.3 Údaje o pravoúhlosti a rovinnosti

Vakuové izolační panely musí být ve všech místech rovnoměrně tlusté. Musí mít rovné a rovnoběžné hrany.

Vakuové izolační panely musí být pravoúhlé, a jejich povrchy musí být rovinné.

Při zkouškách pravoúhlosti podle normy EN 824:1994-11 na 10 deskách smí odchylka pro každé jednotlivé měření ve směru délky a šířky činit maximálně 6 mm/m příslušné délky ramene.

Odchylka od rovinnosti, zkoušená podle normy EN 825:1994-11, nesmí činit více než 4 mm/m.

2.4 Hrubá hustota (specifická hmotnost)

Každá jednotlivá hodnota hrubé hustoty (specifické hmotnosti) vakuových izolačních panelů (bez krycí vrstvy) včetně vícevrstvé metalizované folie s vysokou barierovou účinností a zábrany proti propustnosti musí při zkoušení podle normy EN 1602:1997-01 činit nejméně 190 kg/m^3 a nejvíce 220 kg/m^3 .

2.5 Plošná hmotnost vícevrstvé metalizované folie s vysokou barierovou účinností

Plošná hmotnost vícevrstvé metalizované folie s vysokou barierovou účinností musí činit alespoň 110 g/m^2 .

2.6 Tepelná vodivost

Tepelná vodivost vakuových izolačních panelů se stanovuje při referenční teplotě 10°C podle normy EN 12667:2001-01. Krycí vrstvy se zanedbávají.

Jmenovitá hodnota tepelné vodivosti se odvozuje od hraniční hodnoty, která se během výroby nesmí překročit (kategorie 2). Hraniční hodnota tepelné vodivosti v suchém stavu (před stárnutím) činí $\lambda_{10, \text{dry, limit}} = 0,0040 \text{ W}/(\text{m.K})$.

Jmenovitá hodnota tepelné vodivosti při zohlednění vlivu tepelných mostů a stárnutí, zjištěná podle podkladů EOTA, činí:

$\lambda_D = 0,0063 \text{ W}/(\text{m.K})$ (kategorie 2)

Jmenovitá hodnota se podle podkladů EOTA zjišťuje takto:

$$\lambda_D = (\lambda_{10, \text{dry, limit}} + \Delta\lambda_a) \cdot F_{tb} \cdot F_h,$$

kde $\Delta\lambda_a = 0,0012 \text{ W}/(\text{m.K})$ - zvýšení tepelné vodivosti po procesu stárnutí
 $F_{tb} = 1,10$ - opravný činitel (korekční faktor) vlivu tepelných můstků
 $F_h = 1,10$ - opravný činitel (korekční faktor) vlivu vlhkosti

2.7 Tlakové napětí při poměrném stlačení 10%

Při zkoušení vakuových izolačních panelů (bez krycí vrstvy podle EN 826:1996-05 musí každá jednotlivá hodnota tlakového napětí při poměrném stlačení 10 % činit alespoň $\sigma_{10\%} = 190 \text{ kPa}$.

2.8 Rozměrová stálost při definovaných podmínkách teploty a vlhkosti

Rozměrová stálost při 70°C a 90 % relativní vlhkosti se stanovuje podle normy EN 1604:2007-06. Relativní změny délky, šířky a tloušťky vakuových izolačních panelů (bez krycí vrstvy) nesmí překročit hodnotu 1 %.

2.9 Deformace při definovaném tlakovém a teplotním namáhání

Deformace se stanovuje při 40 kPa a 70°C (168 hod.) podle normy EN 1605:2007-06. Změna tloušťky vakuových izolačních panelů (bez krycí vrstvy) smí činit maximálně 2 %.

2.10 Pevnost v tahu ve směru kolmém k rovině desky

Pevnost v tahu vakuových izolačních panelů (bez krycí vrstvy) a tepelně izolujících desek (včetně příslušné krycí vrstvy) ve směru kolmém k rovině desky se stanovuje podle normy EN 1607:1997-01. Žádný z výsledků zkoušení nesmí podkročit (klesnout pod) hodnotu 90 kPa.

2.11 Odolnost proti požáru

Protipožární odolnost tepelně izolujících desek s krycími vrstvami podle Tabulky 1 se zkouší podle normy EN ISO 11925-2:2010 a klasifikuje podle normy EN 13501-1:2007 + A1:2009-09. Tepelně izolující desky musí vyhovovat požadavkům třídy E podle normy EN 13501-1.

2.12 Vnitřní tlak

Vnitřní tlak vakuových izolačních panelů se stanovuje 24 hodiny po vyrobení pomocí laserového měřiče vzdáleností⁷.

Vnitřní tlak nesmí při expedici prvků vakuových izolačních panelů překročit hodnotu 3 mbar.

2.13 Chování při bodové zátěži

Požadavky nebyly stanoveny.

⁷ Měření vnitřního tlaku postupem snímání folie.

2.14 Pevnost v tahu vícevrstvé metalizované folie s vysokou barierovou účinností

Pevnost v tahu vícevrstvé metalizované folie s vysokou barierovou účinností se zjišťuje podle normy EN ISO 527-3 před stárnutím a po něm podle zásad posuzování EOTA.
Pevnost v tahu ve stavu při dodání a po stárnutí musí činit alespoň 80 MPa.

2.15 Propustnost vícevrstvé metalizované folie s vysokou barierovou účinností pro vzduch

Požadavky nebyly stanoveny.

2.16 Uvolňování nebezpečných látek nebo záření

Poznámka: Jako doplněk ke zvláštním ustanovením tohoto Evropského technického schválení, kterážto ustanovení se vztahují na nebezpečné látky, mohou výrobky v rozsahu platnosti tohoto schválení podléhat dalším požadavkům (např. realizované evropské zákonodárství a národní právní a správní předpisy). Aby se splnila ustanovení této směrnice pro výrobky pro stavebnictví, musí se v daném případě dodržovat rovněž tyto požadavky.

3 Hodnocení a potvrzování konformity (shody) a značení CE**3.1 Systém potvrzování konformity**

Podle rozhodnutí 1999/91/EG⁸ Evropské komise po změně rozhodnutím 2001/596/EG⁹ je nutno aplikovat Systém 3 potvrzování konformity.
Tento systém potvrzování konformity je popsán dále:

Systém 3: Prohlášení výrobce o shodě (konformitě) výrobku na základě:

- (a) Úkoly výrobce:
 - (1) Kontrola výroby ve vlastním závodě;
- (b) Úkoly schváleného pracoviště:
 - (2) Prvotní zkoušení výrobku

Poznámka: Schválená pracoviště (zugelassene Stellen) se nazývají také „notifikovanými pracovišti“ (notifizierte Stellen).

3.2 Odpovědnosti**3.2.1 Úkoly výrobce****3.2.1.1 Vlastní kontrola výroby v závodě**

Výrobce musí provádět stále vlastní sledování výroby. Všechny výrobcem zadané údaje, požadavky a předpisy včetně záznamů o dosažených výsledcích je nutno systematicky evidovat (zachycovat, dokumentovat). Vlastní kontrola výroby v závodě má zajistit skutečnost, že výrobek se shoduje s tímto Evropským technickým schválením.

Výrobce smí používat jen takových výchozích materiálů, které jsou uvedeny v technické dokumentaci tohoto Evropského technického schválení.

Vlastní kontrola výroby v závodě se musí shodovat se zkušebním a sledovacím (kontrolním) plánem, který je součástí technické dokumentace tohoto Evropského technického schválení. Zkušební a sledovací (kontrolní) plán je stanoven v návaznosti na vlastní kontrolní systém výroby v závodě, jak je tento provozován výrobcem. Je uložen u Německého ústavu stavební techniky¹⁰.

⁸ Úřední list Evropských společenství L 29/44 z 03. 02. 1999

⁹ Úřední list Evropských společenství L 209/33 z 02. 08. 2001

¹⁰ Zkušební a sledovací (kontrolní) plán je důvěrnou součástí dokumentace tohoto Evropského technického schválení. Vydává se pouze schváleným pracovištím, která jsou zapojena do postupu potvrzování shody (konformity). Viz odstavec 3.2.2.

Výsledky vlastní kontroly výroby v závodě se dokumentují, a ve shodě s ustanoveními Zkušební a sledovacího (kontrolního) plánu se vyhodnocují.

3.2.1.2 Ostatní úkoly výrobce

Výrobce je na povinen na smluvním základě pověřit některé pracoviště, schválené v souvislosti s výrobkem pro stavebnictví pro úkoly podle odstavce 3.1, prováděním opatření podle odstavce 3.2.2. Za tímto účelem výrobce tomuto schválenému pracovišti předloží Zkušební a sledovací (kontrolní) plán podle odstavců 3.2.1.1 a 3.2.2.

Výrobce je povinen vydat Prohlášení o shodě (konformitě) spolu s prohlášením, že se výrobek pro stavebnictví shoduje s ustanoveními tohoto Evropského technického schválení.

3.2.2 Úkoly schválených pracovišť

Schválené pracoviště je povinno ve shodě s ustanoveními Zkušební a sledovacího (kontrolního) plánu provádět následující úkoly:

- prvotní prověření výrobku.

Při prvotním prověření výrobku lze využít výsledků zkoušek prováděných pro udělení Evropského technického schválení, pokud při výrobě nebo ve výrobním závodě nedošlo k žádným změnám. Jinak je nutno potřebné prvotní prověření odsouhlasit Německým ústavem stavební techniky a angažovanými (zapojenými) schválenými pracovišti.

Povinností schváleného pracoviště je evidování důležitých bodů jeho shora uvedených opatření, a dále dokumentování dosažených výsledků a závěrů v písemné zprávě.

3.3 Značení CE

Značení CE se umísťuje na obalu nebo na komerčních doprovodných dokumentech, např. na Prohlášení EG o shodě. Za písmeny „CE“ se uvedou následující dodatkové údaje:

- jméno a adresa výrobce (právní osoba odpovědná za výrobu),
- poslední dvě číslice roku, ve kterém bylo označení CE použito,
- číslo Evropského technického schválení,
- identifikace výrobku (obchodní označení),
- jmenovitá tepelná vodivost pro kategorii 2,
- odolnost proti požáru: Třída E podle normy EN 13501-1,
- tlakové napětí při poměrném stlačení 10%,
- jmenovité míry délky, šířky a tloušťky.

4 Předpoklady, za kterých byla kladně posouzena vhodnost (použitelnost) výrobku pro zamýšlený účel používání

4.1 Výroba

Evropské technické schválení bylo pro výrobek uděleno na základě odsouhlasených údajů a informací, které jsou uloženy u Německého ústavu stavební techniky a které slouží pro identifikaci posuzovaného a hodnoceného výrobku. Změny týkající se výrobku nebo výrobního postupu, které by mohly vést k tomu, že tyto uložené údaje a informace již nebudou správné, je nutno sdělit Německému ústavu stavební techniky před zavedením těchto změn. Německý ústav stavební techniky rozhodne, zdali takovéto změny ovlivní či neovlivní schválení a následně platnost označení CE na základě tohoto schválení, a případně určí, zda je potřebné dodatečné posouzení nebo změna schválení.

4.2 Zakládání do staveb (montáž)

Tepelně izolující desky se smějí zakládat (montovat) jen do takových staveb (konstrukcí), ve kterých jsou chráněny před srážkami, vlivy povětrnosti a vlhkostí.

Při montáži je nutno dodržovat směrnice výrobce pro pracovní postup. Montáž tepelně izolujících desek smějí provádět pouze odborné podniky vyškolené výrobcem, které žadatel vede v seznamu. Výrobek je během montáže nutno chránit před vlhkostí a mechanickým poškozením. Je zapotřebí dodržovat podmínky podle odstavce 1.2.

4.2.1 Parametry pro dimenzování stavebních objektů nebo stavenišť

4.2.1.1 Hodnota tepelné vodivosti pro vakuové izolační panely se stanoví podle příslušných státních úprav (ustanovení).

Krycí vrstvy se při výpočtech tepelného odporu (odporu kladeného prostupu tepla) konstrukčních dílů zanedbávají.

4.2.1.2 Jmenovitá tloušťka

Při vypočítávání tepelného odporu (odporu kladeného prostupu tepla) se vychází z jmenovité tloušťky vakuových izolačních panelů (bez krycích vrstev).

4.2.2 Provádějící podniky

S tepelně izolujícími deskami smějí pracovat pouze podniky vedené výrobcem v seznamu, kteréžto podniky mají dostatečné zkušenosti s montáží výrobku. Výrobce těmto podnikům poskytne příslušné školení.

Při montáži je nutno dbát zejména na následující záležitosti:

- U každé dodávky se tepelně izolující desky prověří vizuální kontrolou.
- Tepelně izolující desky nesmějí být mechanicky poškozeny řezáním, stříháním nebo vrtáním.
- Podklad pro kladení tepelně izolujících desek musí být rovinný.
- Musí být zaručena dostatečná ochrana tepelně izolujících desek i během etapy využívání, např. vložení předsádkové skořepiny (Vorsatzschale).

5 Zadání pro výrobce

5.1 Balení, doprava a skladování

Tepelně izolující desky je nutno balit tak, aby byly během dopravy a skladování chráněny před vlhkostí a mechanickým poškozením, a aby nebylo degradováno vakuum narušením folie s vysokou barierovou účinností.

5.2 Využívání, údržba, opravy

V doprovodných informacích ke značení CE výrobce uvede, že výrobek je nutno zamontovávat podle směrnic výrobce pro pracovní postup (provádějí pouze školení pracovníci odborných podniků podle bodu 4.2.2). Dále výrobce uvede, že výrobek je během dopravy, skladování a montáže nutno chránit před vlhkostí a mechanickým poškozením.

Dirk Brandenburger
vedoucí oddělení

Ověřeno
Německý ústav stavební techniky