



## VÝZKUMNÝ ÚSTAV POZEMNÍCH STAVEB - CERTIFIKAČNÍ SPOLEČNOST, s.r.o.

Oznámený subjekt Certifikační orgán pro produkty, kvalifikaci, EPD, kvalitu budov a systémy managementu Zkušební laboratoř  
Rozhodnutí o autorizaci č. 32/2006 ze dne 31.8.2006

**Autorizovaná osoba 227**

# PROTOKOL O POSOUZENÍ SHODY

č. 227 - P7 - 21 - 0321

V souladu s ustanovením § 7 odst. 2 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 215/2016 Sb., autorizovaná osoba potvrzuje, že u stavebního výrobku

Název výrobku: **Rekuperační výměník AKIRETHERM**

Určené použití: Rekuperační výměníky AKIRETHERM typy AT-RE-2017-1 (HOME) a AT-RE-2017-2 (PROFI) jsou určeny pro zpětné získávání tepla z teplé odpadní vody z provozovaných stavebních objektů, jako jsou rodinné domy a bytové domy, hotely, penziony, školy apod. Podmínkou je oddělená splašková kanalizace.

Výrobce: **AKIRE s.r.o.**

Bezová 1658/1, 147 00 Praha 4

IČ: 06383416

přezkoumala podklady předložené žadatelem, provedla počáteční zkoušku typu na vzorku výrobku a zjistila, že uvedený výrobek splňuje technické požadavky stanovené stavebním technickým osvědčením č. 227-STO-21-0321, které souvisejí se základními požadavky na stavby.

Protokol o posouzení shody obsahuje základní popis výrobku, závěry zjišťování, výsledky zkoušek a ověřování posuzovaného výrobku.

Tento protokol o posouzení shody zůstává v platnosti po dobu, po kterou se požadavky stanovené stavebním technickým osvědčením, na které byl uveden odkaz, nezmění, ale nejdéle do termínu níže uvedeného.

Platnost protokolu do: 25.11.2024

Výtisk číslo: 1

Stran celkem 7

Místo a datum vydání:

V Praze dne 25.11.2021

K: 21157

AO-P7\_VP027  
R11-Z2\_11012017

Výzkumný ústav pozemních staveb - Certifikační společnost, s.r.o. 102 21 Praha 10 - Hostivař, Pražská 810 / 16  
IČO: 25052063 DIČ: CZ25052063 Tel.: +420 271 751 148, Fax: +420 281 017 241; E-mail: info@vups.cz www.vups.cz



Ing. Lubomír Keim, CSc.  
ředitel Autorizované osoby 227

# 1 TECHNICKÁ DOKUMENTACE ŽADATELE

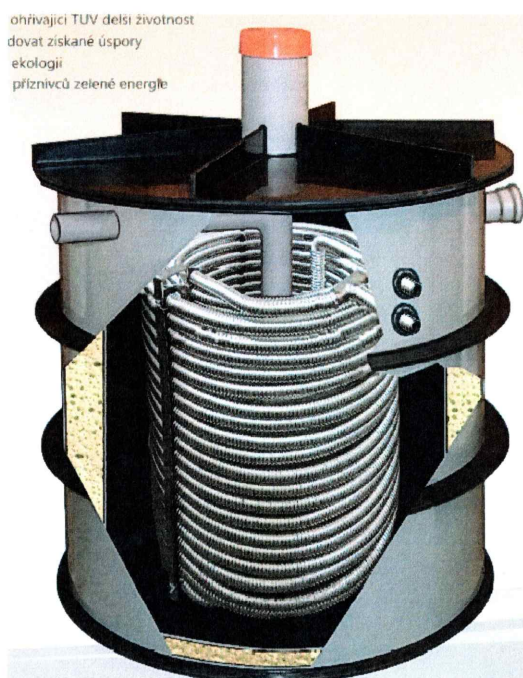
Dále se uvádí přehled technické dokumentace využití k posouzení shody, technický popis výrobku a jeho deklarované vlastnosti tak, jak jsou uvedeny v technické dokumentaci předložené žadatelem.

## 1.1 Dokumenty žadatele

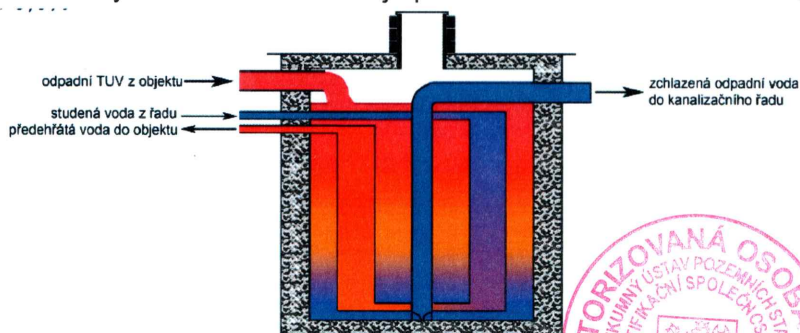
Přehled dokumentů žadatele využitých pro vypracování protokolu je uveden ve stavebním technickém osvědčení č. 227-STO-21-0321 ze dne 28.10.2021.

## 1.2 Technický popis výrobku

Rekuperační výměník pro zpětné získávání tepla z odpadní vody AKIRETHERM typu AT-RE-2017-1 (HOME) s jednoduchou trubkovnicí a AT-RE-2017-2 (PROFI) s dvojitou trubkovnicí řeší zpětné získávání tepla z teplých odpadních vod provozovaných stavebních objektů (rodinné domy, panelové a bytové domy, hotely, prádelny, penziony, školy, bazénové technologie apod.)



Teplá odpadní voda ze sprch, umyvadel, praček a myček, mimo splaškovou kanalizaci, je svedena do beztlaké válcové nádoby o objemu 370 litrů odkud volně odtéká do kanalizace. V nádobě je instalován vlnovec z nerezových trubek do kterého je přivedena studená voda určená k ohřevu teplé vody v objektu. Této vodě



v protiproudém výměníku předáváno teplo z odpadní vody a takto předehřátá voda je pak dále dohřívána v ohříváči na požadovanou teplotu. Tlak v této části výměníku je dán tlakem ve vodovodní síti. Odpadní voda je beztlaká, gravitačně odtéká do kanalizace ochlazená o teplo předané čerstvé vodě. K výměně tepla dochází vždy, když proudí obě tekutiny proti sobě tj. při odběru teplé vody v koupelně, kuchyni a při chodu myčky a pračky a tedy současného odběru čer-



stvé vody. Je zřejmé, že u technologie myček a praček je díky programování cyklů časový posun mezi napouštěním a vypouštěním a dochází k prodlevám ve sdílení tepla. Pro stanovení maximální účinnosti rekuperačního výměníku byl pro ověření technických parametrů výrobku sledován průběžný cyklus měření v ustáleném stavu se současným průtokem obou kapalin.

Podmínkou užití výrobku ve stavbě je oddělená splašková kanalizace, proto se výrobek hodí do nových realizací, kde je tato podmínka splněna.

Vlastní těleso výměníku tvoří nádrž polypropylenu PP-B, zpracování odpovídá požadavkům pro svařované konstrukce z termoplastů dle ČSN EN 1778 potvrzeno statickým výpočtem konstrukce tělesa výměníku. Do tělesa výměníku je vložena trubkovnice z vlnovcových trubek DN 23 vyrobených z nerezavějící oceli. Trubkovnice je dvouvrstvá zakončena vně výměníku šroubením DN 20 (G 3/4") resp. DN 32 (G 5/4"). V této trubkovnici proudí čerstvá studená voda z vodovodního řadu, ve vodním obsahu odpadní teplé vody z objektu je předeřívána a dále proudí do technologie dohřevu teplé vody na požadovanou teplotu dle konkrétního projektu. Do válcové nádrže výměníku přitéká odpadní teplá voda z koupelen, kuchyní, myček a praček plastovým potrubím DN 110 a předává tepelný obsah předeřívané čerstvé vodě. Konstrukce výměníku odpovídá protiproudému zapojení. Vnitřní průměr nádrže výměníku činí 800 mm, vnější průměr pláště výměníku 1 000 mm. Prostor mezikruží je vyplněn tepelnou izolací.

Kompletní zařízení je podrobena zkušebnímu provozu a výstupní kontrole ve výrobním závodě. Při instalaci zařízení na stavbě se vyžaduje vypracování rovné základové desky v místě zabudování do stavby s respektováním váhy plného výměníku 486 kg, připojení vodovodního a odpadového potrubí s oddělenou splaškovou kanalizací a koordinace těchto sítí v konkrétním projektu. Součástí dodávky je montážní návod a manuál pro provoz a servis rekuperačních výměníků pro zpětné získávání tepla z odpadní vody typ AKIRETHERM.

### 1.3 Vlastnosti výrobku

Pro výrobek vybraný Autorizovanou osobou jako reprezentanta skupiny rekuperačních výměníků pro zpětné získávání tepla z odpadní vody AKIRETHERM typy AT-RE-2017-1 (HOME) s jednoduchou trubkovnicí a AT-RE-2017-2 (PROFI) s dvojitou trubkovnicí uvádí žadatel v technické dokumentaci tyto parametry :

Vnější průměr tělesa výměníku	621 mm
Vnitřní průměr tělesa výměníku	500 mm
Výška hladiny	865 mm
Výška tělesa výměníku	1 000 mm
Průměr tělesa výměníku	1 000 mm
Průměr horní příruby výměníku (max. rozměr)	1 120 mm
Připojení odpadní šedé vody	DN 110
Připojení čerstvé vody HOME	DN 20 (G 3/4")
Připojení čerstvé vody PROFÍ	DN 32 (G 5/4")
Hmotnost výměníku (bez kapalin)	86,5 kg
Hmotnost výměníku provozní (včetně kapalin)	486 kg
Objem výměníku: odpadní voda/čerstvá voda	366,5/32,9 litrů
Celkový objem výměníku	399,4 litrů
Deklarovaná účinnost zpětného získávání tepla	71 až 79 %

### 1.4 Určené použití výrobku ve stavbě

Rekuperační výměník AKIRETHERM je určen pro zpětné získávání tepla z teplé odpadní vody z provozovaných stavebních objektů jako jsou rodinné domy, panelové a bytové domy, hotely, penziony, školy apod. Podmínkou realizace je oddělená splašková kanalizace, proto se výrobek hodí do nových realizací, nebo generálních rekonstrukcí objektů kde je tato podmínka splněna.



## 2 DOKUMENTY POUŽITÉ K POSOUZENÍ SHODY

### 2.1 Administrativní dokumenty

1. Žádost k činnosti autorizované osoby 227 č. 21157 ze dne 02.08.2021.
2. Výpis z obchodního rejstříku, vedeného Městským soudem v Praze oddíl C, vložka č. 281083 vydaný dne 29. srpna 2017 na obchodní jméno AKIRE s.r.o.
3. Živnostenské oprávnění společnosti AKIRE s.r.o. ze dne 29.08.2017 pro předmět podnikání list - Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona, výroba strojů a zařízení, výroba neelektrických zařízení pro domácnost.
4. Smlouva č. 21157 ze dne 21.10.2021.
5. Dodatek č.1 smlouvy č. 21157 ze dne 03.11.2021.

### 2.2 Protokoly o zkouškách a zjištěních AO

1. Stavební technické osvědčení č. 227-STO-21-0321 ze dne 28.10.2021.
2. Protokol č. PCALC-21-014 Stanovení vlastností výpočtem – účinnosti rekuperačního výměníku AKIRETHERM vydaný Výzkumným ústavem pozemních staveb - Certifikační společnost, s.r.o., AO 227, ze dne 23.11.2021.

### 2.3 Přehled souvisejících technických předpisů a norem

Přehled technických předpisů a technických norem uvádí stavební technické osvědčení č. 227-STO-21-0321 ze dne 28.10.2021.

### 2.4 Ostatní technické normy a dokumenty použité k certifikaci výrobku

- 1 Technické listy pro rekuperační výměník pro zpětné získávání tepla z odpadní vody AKIRETHERM.
- 2 Schéma připojení rekuperačního výměníku pro zpětné získávání tepla z odpadní vody AKIRETHERM na rozvody potrubí v objektu.
- 3 Výrobní výkres sestavy a jednotlivých dílů výměníků.
- 4 Fotodokumentace rekuperačního výměníku AKIRETHERM.
- 5 Pokyny pro projektanty, montáž a užívání výměníku AKIRETHERM.
- 6 Statický výpočet plastového tělesa rekuperačního výměníku AKIRETHERM z 15.11.2017.
- 7 Certifikát č. 204/C5a/2017/090-037666 ze dne 8.února 2017 na Polypropylenovou podzemní nádrž – typová řada - varianta válcový tvar.
- 8 Prohlášení o shodě ze 09.02.2017 na Polypropylenovou podzemní nádrž –typová řada - varianta válcový tvar na základě certifikátu č. 204/C5a/2017/090-037666.
- 9 Prohlášení o shodě č.4/2020 výrobce vlnovcových ohebných trubek WR04, WR16 a WR315Ti z nerezové oceli výrobce AZ-Pokorný, s.r.o., Čermákovice 20, 671 73 Tulešice použitých pro výrobu rekuperačních výměníků pro zpětné získávání tepla z odpadní vody typ AKIRETHERM ze dne 04.04.2020.
- 10 Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku z výrobního závodu Aquatech spol. s r.o., Srbsko 205, 267 18 Karšejn, subodávka pro společnost AKIRE s.r.o., pro polypropylenovou podzemní nádrž dvouplášťovou průměru 1 000 mm, výšky 1 000 mm.

## 3 TECHNICKÉ POŽADAVKY NA VÝROBEK

Technické požadavky na výrobek a jejich konkretizaci uvádí stavebně technické osvědčení č. 227-STO-21-0321 ze dne 28.10.2021.



K: 21157 Protokol o posouzení shody č. 227-P7-21-0321

4 / 7

## 4 POSOUZENÍ SHODY VÝROBKU

Dále je provedeno posouzení, zda typ výrobku odpovídá v rozsahu oprávněného zájmu stavebnímu technickému osvědčení č. 227-STO-21-0321 ze dne 28.10.2021.

Jako reprezentant typové řady rekuperačních výměníků pro zpětné získávání tepla z odpadní vody byl Autorizovanou osobou určen vzorek výrobku typ AKIRETHERM AT-RE-2017-1 (HOME) a AT-RE-2017-2 (PROFI)..

### 4.1 Mechanická pevnost a stabilita

Vlastnosti výrobku v rozsahu uvedeného základního požadavku na stavby neohrozí jeho vhodnost pro určené použití ve stavbě za předpokladu správného návrhu stavby a její běžné údržby. Žadatel předložil dokumenty [2.4.6] vydaná výrobcem, vztahující se k typové řadě ověřovaných výrobků. Při statickém návrhu je nutno uvažovat s hmotností výrobku včetně hmotnosti vodního obsahu. Při dodržení návodu pro instalaci a návodu k obsluze (kap. 2.1.2 v 227-STO-21-0321 vydaném AO 227 dne 28.10.2021) výrobek nemá vliv na tyto vlastnosti staveb.

### 4.2 Požární bezpečnost

Vlastnosti výrobku v rozsahu uvedeného základního požadavku na stavby neohrozí jeho vhodnost pro určené použití ve stavbě za předpokladu správného návrhu stavby a její běžné údržby. Nehodnoceno.

### 4.3 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Vlastnosti výrobku jsou v souladu s ČSN EN ISO 12100. Výrobek je vyráběn v čistém prostředí. Rekuperační výměník pro zpětné získávání tepla z odpadní vody AKIRETHERM lze otevřít a odpojit od potrubí což umožňuje revize a čištění zařízení neboť musí být zabezpečena odpovídající čistitelnost. Použitý materiál včetně těsnícího neovlivňuje negativně hygienu ani zdraví osob, které s ním přicházejí do styku. Pro odkalování vodního obsahu rekuperačních výměníků pro zpětné získávání tepla z odpadní vody typ AKIRETHERM je nutné zajistit odvod odkalení do kanalizace s odpovídajícím spádem potrubí. K výrobkům je dodáván návod k montáži a údržbu [2.4.5] (a kap. 2.1.2 v 227-STO-21-0321 vydaném AO 227 dne 28.10.2021), kde jsou uvedeny všechny informace důležité pro bezpečnost a instrukce pro montáž, provoz a obsluhu v českém jazyce.

### 4.4 Bezpečnost při užívání

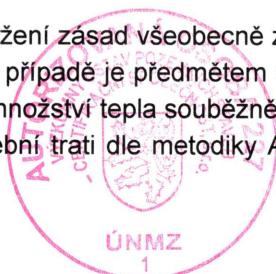
Provedení a instalace je v souladu ČSN EN ISO 12100. Zařízení je vyrobeno z hlediska bezpečnosti při používání tak, aby při manipulaci s ním a po zabudování do stavby nevznikalo nepřijatelné nebezpečí úrazu nárazem, samovolným uvolněním, pořezáním, píchnutím apod. a dále tak, aby plnilo svou funkci a mohlo být namontováno a udržováno bez vystavení osob riziku, pokud se tyto operace provádějí za podmínek předpokládaných výrobcem. K výrobkům jsou dodávány montážní předpisy pro rekuperační výměník pro zpětné získávání tepla z odpadní vody AKIRETHERM dle požadavků zákazníka kap. 2.1.2 v 227-STO-21-0321 vydaném AO 227 dne 28.10.2021, kde jsou uvedeny všechny informace důležité pro bezpečnost a instrukce pro provoz a obsluhu v českém jazyce. Žadatel předložil dokumenty [2.4.6] až [2.4.9] vydaná výrobcem, vztahující se k typové řadě ověřovaných výrobků.

### 4.5 Ochrana proti hluku

Vlastnosti výrobků v rozsahu uvedeného základního požadavku na stavby neohrozí jejich vhodnost pro určené použití za předpokladu správného návrhu stavby a její běžné údržby. Nehodnoceno

### 4.6 Úspora energie a ochrana tepla

Pro splnění požadavků je rozhodující dodržení zásad všeobecně závazných předpisů pro zařízení pro přípravu teplé vody a výměníky tepla. V daném případě je předmětem ověřování shody stanovení účinnosti výměníku tepla. Proběhlo měření odebraného množství tepla souběžně na primární a sekundární straně výměníku v podmínkách reálného provozu ve zkušební trati dle metodiky Autorizované osoby 227 VÚPS s.r.o. Podmínky měření splňovaly ČSN EN 305.



Účinnost byla sledována při dodržení okrajových podmínek stanovených žadatelem:

Teplota studené vody min. 8°C;

Teplota okolí v rozsahu 18-25°C;

Teplota odpadní vody (z níž se odebírá teplo) max. 39°C.

Výsledky zkoušek a zjištění, posouzení a posouzení shody uvádí následující tabulka:

**a) Výrobek AT-RE-2017-1 (HOME)**

Posuzované vlastnosti výrobku	deklarovaná hodnota	Výsledek zkoušky; zjištění AO 227	Posouzení [zkušební protokol]
Účinnost zpětného získávání tepla	71%-79 %	80 %	vyhovuje [2.2.2]

**b) Výrobek AT-RE-2017-2 (PROFI)**

Posuzované vlastnosti výrobku	deklarovaná hodnota	Výsledek zkoušky; zjištění AO 227	Posouzení [zkušební protokol]
Účinnost zpětného získávání tepla	71%-79 %	82 %	vyhovuje [2.2.2]

Konkrétní množství zpětně získaného tepla určí v konkrétním případě projektant podle charakteru provozu v řešeném objektu. Při dodržení návodu pro instalaci a návodu k obsluze (kap. 2.1.2 v 227-STO-21-0321 vydaném AO 227 dne 28.10.2021) výrobek nemá vliv na tyto vlastnosti staveb.

Na základě porovnání parametrů naměřených při zkouškách a parametrů deklarovaných výrobcem v předložené dokumentaci lze konstatovat, že naměřené parametry odpovídají údajům uváděným výrobcem v technické dokumentaci a jsou v tolerančních mezích.

## 5 ZÁVĚR

Autorizovaná osoba 227 provedla počáteční zkoušku typu výrobku a zjistila, že výrobek splňuje technické požadavky, stanovené stavebním technickým osvědčením č. 227-STO-21-0321 ze dne 28.10.2021, které souvisejí se základními požadavky na stavby.

## 6 PODMÍNKY PLATNOSTI PROTOKOLU O OVĚŘENÍ SHODY

- Žadatel je povinen s každým dodávaným typem výrobků dodávat technickou dokumentaci obsahující deklarované ověřené vlastnosti výrobku, návod k instalaci, zabudování, užití a upozornění vedoucí k bezpečnému užívání výrobku ve stavbě.
- V praktickém provozu je nutno vzít v úvahu nerovnoměrnost průtoků teplé odpadní (šedé) vody ze sprch, praček a myček nádobí kdy dochází k dopravnímu zpoždění vzájemného průtoku kapalin tj. dopravnímu zpoždění průtoků přiváděné studené vody a teplé odpadní vody
- Žadatel je povinen ohlásit Autorizované osobě 227 neprodleně jakékoliv změny týkající se vlastností ověřovaného typu výrobku, změny v systému řízení výroby mající dopad na ověřované vlastnosti výrobku, právní subjektivity, závazných dokumentů uvedených v tomto protokolu a způsobu zabudování a užití výrobku ve stavbě, nejpozději do dne, kdy k těmto změnám dochází.

4. Splnění technických požadavků na posuzovaný výrobek nebo sestavu, jejíž je součástí, vyjádřených normovými hodnotami podle vyhlášky MMR ČR č. 268/2009 Sb. v návaznosti na jeho konkrétní užití v předmětné stavbě, musí být provedeno v rámci zpracování projektové dokumentace.
5. Platnost protokolu o ověření shody je uvedena na titulní straně protokolu.

## 7 POUČENÍ

1. Dojde-li ke změně skutečností, za kterých bylo vydáno prohlášení o shodě na výrobek, který má být i po této změně nadále uváděn na trh, a pokud tyto změny mohou ovlivnit vlastnosti výrobku z hledisek základních požadavků, výrobce nebo dovozce vydá nové prohlášení o shodě. Jiné změny skutečností, za kterých bylo vydáno prohlášení o shodě, se uvádí v doplňku k prohlášení o shodě. Nové prohlášení o shodě v uvedeném smyslu je podmíněno vydáním nového protokolu o posouzení shody nebo jeho doplňku, popř. změny.
2. Stavební technické osvědčení č. 227-STO-21-0321 ze dne 28.10.2021 lze použít pro posuzování shody pouze po dobu, po kterou se nezmění právní předpisy, technické normy nebo technické dokumenty využívané ve stavebním technickém osvědčení z hlediska skutečností uvedených v odstavci 2 písmeno b) § 3 nařízení vlády č. 163/2002Sb. ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 215/2016 Sb. nebo jiné skutečnosti podstatné z hlediska posuzování shody, za kterých bylo stavební technické osvědčení vydáno. Stavební technické osvědčení nelze použít jako doklad o posouzení shody. Změnou stavebního technického osvědčení, tedy změnou technických požadavků na výrobek pozbývá platnosti prohlášení o shodě. Je třeba provést posouzení shody výrobku v rozsahu změněných požadavků na výrobek a následně na základě změny protokolu o posouzení shody vydané autorizovanou osobou vydat nové prohlášení o shodě.
3. Protokol je vydán ve dvou originálních vyhotoveních, kde výtisk č. 1 byl předán žadateli, výtisk č. 2 je uložen v archivu Autorizované osoby 227. Každá strana protokolu je opatřena razítkem červené barvy se znakem Výzkumného ústavu pozemních staveb - Certifikační společnosti a nápisem, Autorizovaná osoba 227.

Pracovník Autorizované osoby  
provádějící posuzování shody:

Ing. Miroslav Kunecký

