

## Návrh fixace hydroizolační vrstvy ploché střechy mechanickými kotvami

**Objednatel:** **Název firmy:** Ing. Martin Outlý  
IČ: 11422131  
Adresa: Karlovo náměstí 75, Kolín, 280 02  
Osoba: Ing. Martin Outlý  
Mobilní tel: +420602495770  
Email: projekce@o-pro.cz

**Objekt:** **Název objektu:** Gymnázium Kolín, gymnastický sál  
Ulice: Žižkova 162  
Město: Kolín  
PSČ: 280 02

*Objednatel požaduje provést návrh minimálního počtu kotevních prvků pro připevnění povlakové izolace k podkladu proti účinkům sání větru.*

### 1 Podklady

- [1] ČSN 73 0600 „Hydroizolace staveb – Základní ustanovení“
- [2] ČSN 73 0606 „Hydroizolace staveb - Powlakové hydroizolace – Základní ustanovení“
- [3] ČSN 73 1901 „Navrhování střech – Základní ustanovení“
- [4] ČSN EN1991-1-4 (73 0035) – Zatížení konstrukcí – č.1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
- [5] ETAG 006 SYSTÉMY MECHANICKY KOTVENÝCH PRUŽNÝCH STŘEŠNÍCH HYDROIZOLAČNÍCH POVLAKŮ
- [6] Část projektové dokumentace předmětného objektu

U předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu návrhu.

### 2 Popis objektu dle objednatele

Jedná se o plochou střechu objektu o půdorysných rozměrech 19,8x9,8 m. Střecha se nachází ve výšce 5 m nad okolním terénem. Střecha je pultová s odvodněním přes okapní hranu. Ve výpočtu tedy uvažujeme s nulovou výškou atiky.

Podle umístění objektu v krajině je ve výpočtu uvažováno s kategorií terénu II., referenční rychlostí větru 25 m.s<sup>-1</sup> a nadmořskou výškou 220 m n.m.

### 3 Návrh kotvení a výsledky výpočtu

Předpokládáme, že povlaková izolace **DEKPLAN 76** tl. 1,5 mm a šířky role 1,6 m (PVC-P fólie) bude kotvena do trapézového plechu VSŽ výšky vlny 50 mm. Jednotlivé pruhy fólie je nutné z hlediska správného mechanického přikotvení klást kolmo na vlny trapézového plechu. Vzdálenost vln trapézového plechu je 240 mm.

S ohledem na typ podkladu a zvolenou povlakovou izolaci lze pro návrh kotvení předběžně uvažovat s kotevním prvkem: **EJOT šroub TKR-4,8, podložka EJOT HTK 2G**. Pro zvolený kotevní prvek lze uvažovat návrhovou únosnost pro připevnění hydroizolační vrstvy **510N**.

Pro volbu vhodného kotevního systému a ověření únosnosti podkladu je nutné provedení tahových zkoušek souladu s ETAG 006, Annex C – Provádění výtažných zkoušek na stavbě. Pro ověření požadované únosnosti kotevního prvku (510N) je nutné na stavbě dosáhnout průměrné výtažné síly nejméně **1530N** na kotvu. Zároveň doporučujeme, aby jednotlivé výtažné síly byly větší než **1200N**. V případě, že kotevní prvek tyto požadavky nesplňuje, měl by být navržen a ověřen jiný typ kotevního prvku nebo jiný způsob stabilizace. Je nezbytné, aby tahové zkoušky s rozhodnutím o způsobu stabilizace prováděla autorizovaná osoba nebo osoba s patřičným živnostenským oprávněním.

**Nebudou-li uvedené požadavky splněny, vystavuje se zhotovitel díla reálnému riziku, že ponese odpovědnost za přídržnost navrhovaného kotvení v podkladu.**

Provedení tahových zkoušek v souladu s ETAG 006, a zpracování statického návrhu fixace střechy autorizovanou osobou je možné objednat u společnosti DEKPROJEKT s.r.o. - člena skupiny ATELIER DEK jako komerční zakázku.

#### 3.1 Fixace skladby střechy

Sektory a počet kotev fixace střechy (ve výšce 5 m nad okolním terénem)

| Sektor   | Vnější tlak větru [kN/m <sup>2</sup> ] | Počet kotev [ks/m <sup>2</sup> ] | Rozeč kotev v řadě [mm] | Vzdálenost řad kotev [m] | Šířka pruhů fólie [m] | Plocha sektoru [m <sup>2</sup> ] | Přibližný počet kotev [ks] |
|--|--|----------------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|
| <b>F</b>   | -2,83                                  | <b>5,63</b>                      | 240                     | 0,74 *                   | 1,6                   | 10,5                             | 59,2                       |
| <b>G</b>   | -2,26                                  | <b>5,56</b>                      | 240                     | 0,75*                    | 1,6                   | 99,0                             | 551                        |
| <b>H</b>   | -1,36                                  | <b>2,80</b>                      | 240                     | 1,49                     | 1,6                   | 49,2                             | 138                        |
| <b>Předpokládaný min. počet kotev pro fixaci střechy<sup>x</sup></b> |  |                                  |                         |                          |                       |                                  | <b>748,2</b>               |

Poznámka:

\* ... Z důvodu osové vzdálenosti vln trapézového plechu je nutné provést kotvení fólie v řadách jejichž vzdálenost je uvedena v tabulce. Hlavy kotev jsou překryty přířezy nebo vedlejším pruhem fólie.

<sup>x</sup> ... Předpokládaný minimální počet kotev pro fixaci střechy představuje minimálně nutné množství kotvicích prvků. V této hodnotě nejsou zohledněny kotevní prvky pro pracovní připevnění tepelně-izolačních desek apod..

#### 4 Závěr

Návrh vhodného kotevního prvku je nutné ověřit tahovými zkouškami dle ETAG 006, na základě kterých se ověří jeho dostatečná soudržnost s podkladem.

Pro zajištění stability kotvené skladby střechy je nezbytnou podmínkou vzduchotěsné uzavření obvodu povlakové hydroizolace vůči podkladu.

V případě záměny materiálů skladby nelze uplatnit všechny uvedené parametry a vlastnosti skladby.

Schéma větrových oblastí vychází z podkladů dodaných objednatelem.

Tento dokument nenahrazuje projektovou dokumentaci. V případě zájmu o zpracování projektové dokumentace se pro zprostředkování služby obraťte na regionálního technika na níže uvedených kontaktech.

Zásady navrhování, typové detaily a technologické postupy zpracování jednotlivých materiálů jsou uvedeny v aktuálních příručkách „DEKPLAN – Montážní příručka“ a „KUTNAR Střechy s povlakovou hydroizolací“ vydané společností DEK a.s. Publikace lze nalézt na [www.atelier-dek.cz](http://www.atelier-dek.cz) v záložce „Publikace“.

Přílohy: 1 x A4 – Schéma větrových oblastí střechy



V Praze dne 8.7. 2016

**ATELIER DEK, STAVEBNINY DEK a.s.**

Pavel Chlum

email: [pavel.chlum@dek-cz.com](mailto:pavel.chlum@dek-cz.com)

mobil: +420 603 884 970