



## Návrh fixace hydroizolační vrstvy ploché střechy systémem mechanického kotvení

**Objednatel:** **Název firmy:** Ing. Petr Žaba  
IČ: 74565087  
Adresa: Musílkova 967/2, Praha 5, 15000  
Osoba: Ing. Petr Žaba  
Mobilní tel: +420 608 230 419  
Email: zabape@seznam.cz

**Objekt:** **Název objektu:** Bytový dům  
Ulice: Rýmařovská 475  
Město: Praha 18 - Letňany  
PSČ: 199 00

*Objednatel požaduje provést návrh fixace hydroizolační vrstvy ploché střechy systémem mechanického kotvení pro předmětnou rekonstrukci bytového domu.*

### 1 Podklady

- [1] Informace o objektu předané objednatelem (email ze dne 27.4.2015)
- [2] ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb - Základní ustanovení
- [3] ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení
- [4] ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení
- [5] ČSN EN 1991-1-4 (73 0035) - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [6] ETAG 006 Systémy mechanicky kotvených pružných střešních hydroizolačních povlaků
- [7] Aktuální publikace, montážní příručky a technické listy užitých materiálů společnosti DEK a.s.

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

### 2 Popis objektu, střechy a požadavků objednatele

Jedná se o objekt bytového domu o opsaných půdorysných rozměrech 22,32 x 18,72 m. Výška střechy nad přilehlým terénem je dle sdělení objednatele max. 40,0 m. Střecha je po obvodě ukončena atikou výšky po realizaci zateplení min. 0,15 m. Na střeše se ještě nachází strojovna výtahu o opsaných rozměrech 10,67 x 7,82 m, výšky 43,32 m nad terénem. Ukončena je atikou výšky min. 0,17 m po realizaci zateplení.

S ohledem na umístění objektu v krajině bylo ve výpočtu uvažováno s kategorií terénu II, referenční rychlostí větru 25,0 m.s<sup>-1</sup> a nadmořskou výškou 300 m n. m..

Objednatel požaduje navrhnout fixaci hydroizolační vrstvy ploché střechy (tepelná izolace EPS 100 S stabil., tl. min. 160 mm a hydroizolace z PVC-P folie DEKPLAN 76, tl. 1,5 mm) systémem mechanického kotvení.



### 3 Kotevní systém

Předpokládáme, že povlaková izolace **DEKPLAN 76** tl. 1,5 mm a šířky role 1,6 m (PVC-P fólie) bude kotvena do nosné železobetonové konstrukce.

S ohledem na skutečnost, že objednatel nespecifikoval přesný kotevní prvek, je pro potřeby návrhu uvažováno s návrhovou únosností jednoho kotevního prvku **400 N**.

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 (**400 N**) je nutné na stavbě dosáhnout průměrné výtažné síly nejméně **1200 N** na kotvu (uvažováno s bezpečnostním koeficientem **3**). Zároveň doporučujeme, aby jednotlivé výtažné síly byly větší než **1000 N**. 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.

### 4 Návrh kotvení a výsledky výpočtů

Sektory ploché střechy (výšková úroveň střechy +40,00 m, výšková úroveň strojovny 43,32 m):

| Sektor                                                                                                                                                                   | Vnější tlak větru<br>[kN.m <sup>-2</sup> ] | Počet kotevních prvků<br>[ks/m <sup>2</sup> ] | Uvažovaná šíře role<br>[m] | Max. osová vzdálenost řad kotev<br>[m] | Osová vzdálenost kotev v řadě<br>[mm] | Plocha sektoru<br>[m <sup>2</sup> ] | Přibližný počet kotev *<br>[ks] |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| <b>E</b>                                                                                                                                                                 | -4,83                                      | 12,5                                          | 1,60                       | 0,60**                                 | 130                                   | 40,00                               | 500                             |
| <b>F</b>                                                                                                                                                                 | -4,75                                      | 12                                            | 1,60                       | 0,5**                                  | 170                                   | 128,70                              | 1545                            |
| <b>G</b>                                                                                                                                                                 | -3,81                                      | 10                                            | 1,60                       | 0,75**                                 | 130                                   | 56,84                               | 569                             |
| <b>H</b>                                                                                                                                                                 | -2,32                                      | 6                                             | 1,60                       | 1,3**                                  | 130                                   | 137,06                              | 822                             |
| <b>Celkem *</b>                                                                                                                                                          |                                            |                                               |                            |                                        |                                       | <b>362,6</b>                        | <b>3436</b>                     |
| * Upozorňujeme, že k výše uvedeným počtům kotev hydroizolace je též nutné připočítat případné montážní kotvení tepelné izolace min. 2 ks kotev na m <sup>2</sup> .       |                                            |                                               |                            |                                        |                                       |                                     |                                 |
| ** Pro velký počet kotev je nutné provést kotvení folie v řadách jejichž vzdálenost je uvedena v tabulce. Hlavy kotev jsou překryty přířezy nebo vedlejším pruhem folie. |                                            |                                               |                            |                                        |                                       |                                     |                                 |



## 5 Závěrečné poznámky

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

Střecha je uvažována jako plochá jednoplášťová, s podstřeším bez namáhání větrem. Pokud by byla střecha víceplášťová s intenzivním větráním vzduchové vrstvy a zároveň by nosná konstrukce horního pláště nebyla vzduchotěsná (např. dřevěné bednění, trapézový plech), bylo by nutné posoudit mechanické kotvení hydroizolace i nosné konstrukce horního pláště střechy na zatížení, které je součtem sání větru namáhajícího horní povrch střechy a tlaku větru vnikajícího do vzduchové vrstvy namáhající horní plášť i hydroizolaci tlakem zdola. V tomto případě by bylo nutné výše uvedený návrh přepracovat!

Zásady navrhování, typové detaily a technologické postupy zpracování jednotlivých materiálů jsou uvedeny v aktuálních příručkách „Asfaltové pásy - Návod k použití“, „DEKPLAN – Montážní příručka“ a „KUTNAR Ploché střechy – skladby a detaily“ vydané společností DEK a.s. Publikace a detaily lze nalézt ve Vašem účtu DEKPARTNER v záložce „Technická podpora“ nebo na [www.dektrade.cz](http://www.dektrade.cz) v záložce „Publikace a dokumenty“ (na webové stránce dole).

Další konzultace jsou možné na níže uvedených kontaktech.

## 6 Přílohy

[P1] 1 x A4 - Schéma oblastí střechy dle namáhání větrem s uvedením počtu kotev



**ATELIER DEK**

DEKTRADE a.s.  
Tiskařská 10/257  
108 00 Praha 10  
DIČ: CZ699000797

V Praze dne 5.5.2015

**za ATELIER DEK, DEKTRADE a.s.**

Josef Kurka

mobil: +420 739 488 174

tel.: 272 705 825; fax: 272 705 807

email: [josef.kurka@dek-cz.com](mailto:josef.kurka@dek-cz.com)

\*\* Pro velký počet kotev je nutné provést kotvení folie v řadách jejichž vzdálenost je uvedena v tabulce. Hlavy kotev jsou překryty přířezy nebo vedlejším pruhem folie.