



Návrh fixace hydroizolační vrstvy ploché střechy mechanickými kotvami

Objednatel: **Název firmy:** Ing. Petr Žaba
IČ: 74565087
Adresa: Musílkova 967/2, Praha 5, 15000
Osoba: Ing. Petr Žaba
Mobilní tel: +420608230419
Email: zabape@seznam.cz

Objekt: **Název objektu:** Bytový dům
Ulice: Tupolevova 516
Město: Praha - Letňany
PSČ: 19900

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 POVLAŤŮ
- [6] Částečné podklady dodané objednatelem – řezy, půdorys střechy

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

2 Popis objektu dle objednatele

Jedná se o objekt bytového domu o opsaných půdorysných rozměrech 22,30 x 18,70 m. Výška střechy nad přílehlým 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 nachází strojovna výtahu o opsaných rozměrech 10,61 x 6,86 m, výšky 43,30 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⁻¹ a nadmořskou výškou 300 m n. m..

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



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 nosné železobetonové konstrukce.

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

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 (**400N**) je nutné na stavbě dosáhnout průměrné výtažné síly nejméně **1200N** na kotvu (uvažováno s bezpečnostním koeficientem **3**). Zároveň doporučujeme, aby jednotlivé výtažné síly byly větší než **1000N**. V případě, že kotevní prvek tyto požadavky nespĺňuje, 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 střešy autorizovanou osobou je možné objednat u společnosti DEKPROJEKT s.r.o. - člena skupiny ATELIER DEK jako komerční zakázku.

3.1 Fixace skladby střešy

Sektory a počet kotev fixace střešy

Sektor	Vnější tlak větru [kN/m ²]	Počet kotev [ks/m ²]	Osová vzdálenost kotevních prvků [mm]	Vzdálenost jednotlivých řad kotev [m]	Šířka pruhů folie [m]	Plocha sektoru [m ²]	Přibližný počet kotev [ks]
F	-4,75	12,0	180 #	0,47 #	1,05	125,9	1511
G	-3,81	10,0	210 #	0,47 #	1,05	62,7	627
H	-2,32	6,0	180	1,05	1,05	145,5	874
Předpokládaný min. počet kotev pro fixaci střešy^x							3012

Sektory a počet kotev fixace střešy šachty

Sektor	Vnější tlak větru [kN/m ²]	Počet kotev [ks/m ²]	Osová vzdálenost kotevních prvků [mm]	Vzdálenost jednotlivých řad kotev [m]	Šířka pruhů folie [m]	Plocha sektoru [m ²]	Přibližný počet kotev [ks]
E	-4,84	12,5	170 #	0,47 #	1,05	43,8	548
Předpokládaný min. počet kotev pro fixaci střešy^x							548

Poznámka:

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

^x ... Předpokládaný minimální počet kotev pro fixaci střešy 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.

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 v záložce „Knihovna publikací“.

Přílohy: 1 x A4 – Schéma větrových oblastí střechy



V Praze dne 27.6.2016

ATELIER DEK, STAVEBNINY DEK a.s.

Josef Kurka

email: josef.kurka@dek-cz.com

mobil: +420 739 488 174

tel.: +420 272 705 825

fax: +420 272 705 807

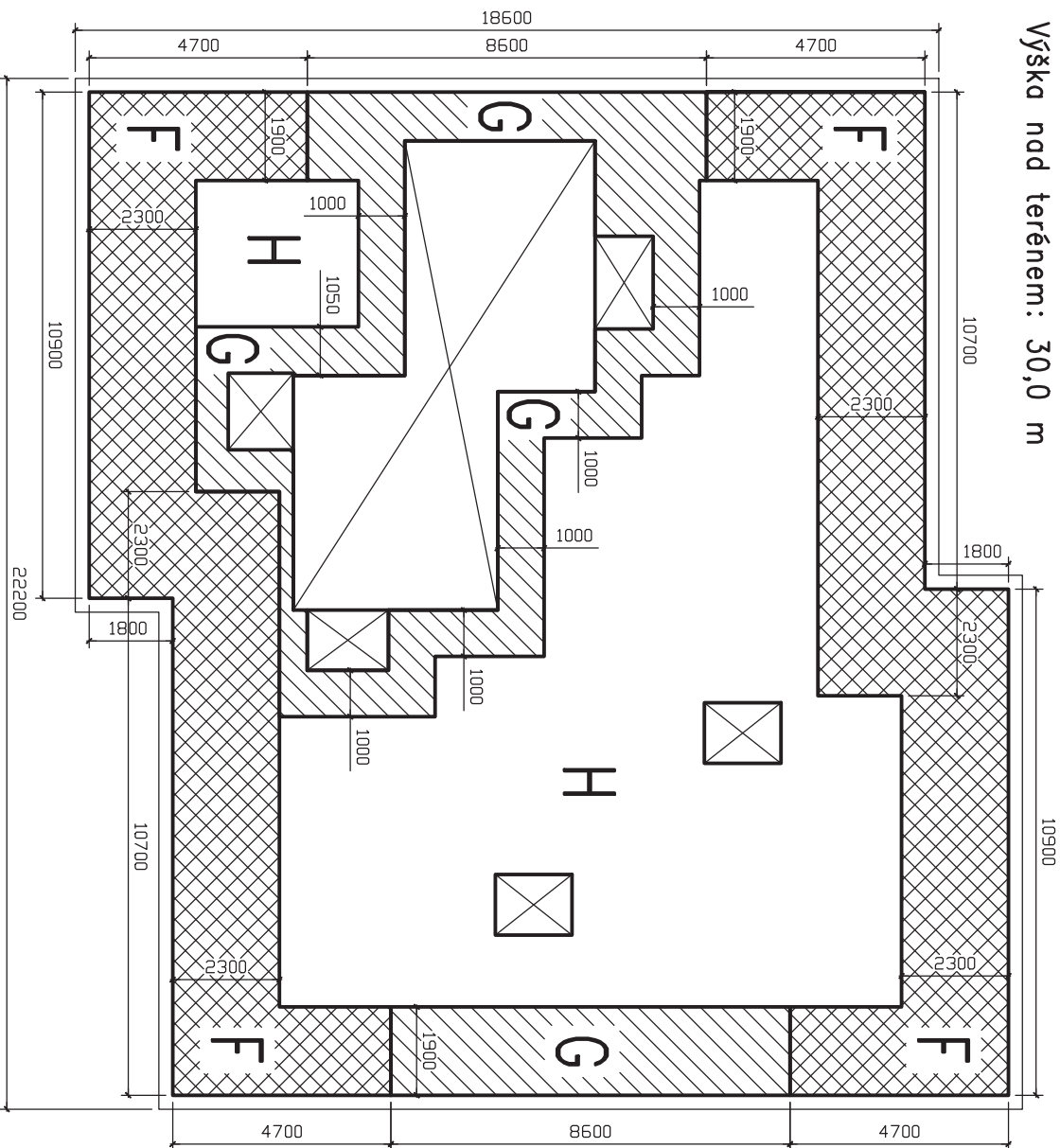
2016-011073-KJ

Zakázka: BD, Tupolevova 516, Praha – Letňany

Střecha

Plocha: 334,1 m²

Výška nad terénem: 30,0 m



Sektor y a počet kotev fixace střechy

Sektor	Vnější tlak větru [kN/m ²]	Počet kotev [ks/m ²]	Osová vzdálenost kotevních prvků [mm]	Vzdálenost jednotlivých řad kotev [m]	Šířka pruhů folie [m]	Plocha sektoru [m ²]	Přibližný počet kotev [ks]
F	-4,75	12,0	180 #	0,47 #	1,05	125,9	1511
G	-3,81	10,0	210 #	0,47 #	1,05	62,7	627
H	-2,32	6,0	180	1,05	1,05	145,5	874
Předpokládaný min. počet kotev pro fixaci střechy*							3012

Sektor y a počet kotev fixace střechy šachty

Sektor	Vnější tlak větru [kN/m ²]	Počet kotev [ks/m ²]	Osová vzdálenost kotevních prvků [mm]	Vzdálenost jednotlivých řad kotev [m]	Šířka pruhů folie [m]	Plocha sektoru [m ²]	Přibližný počet kotev [ks]
E	-4,84	12,5	170 #	0,47 #	1,05	43,8	548
Předpokládaný min. počet kotev pro fixaci střechy*							548

Poznámka:

- # ... Pro velký počet kotev a pevnost folie v odlepu je nutné provést kotvení folie v řadách jejichž vzdálenost je uvedena v tabulce. Hlavy kotev jsou překryty přířezy nebo vedlejším pruhem folie
- * ... Předpokládaný minimální počet kotev pro fixaci střechy představuje minimálně nutné množství kotvicích prvků. V této hodnotě nejsou zohledněny kotevní prvky pro pracovní připravení tepelně-izolačních desek apod.

Střecha šachty

Plocha: 43,8 m²

Výška nad terénem: 43,3 m

