

Návrh fixace střechy proti účinkům zatížení větrem

Objednatel: **Název firmy:** Ing. Martin Liška
IČ: 74221841
Adresa: Komenského 1133, 34 101, Horažďovice
Mobilní tel: +420 724 157 357
Email: liskamartin@atlas.cz

Objekt: **Název objektu:** Sklad posypové soli - Klatovy
P.č.: 6375
Město: Klatovy
PSČ: 339 01

1. Podklady

- [1] Informace o objektu předané objednatelem (e-mail ze dne 6.5.2024).
- [2] Část projektové dokumentace předaná objednatelem (vypracoval Ing. Martin Liška, datum 02.2024).
- [3] ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb - Základní ustanovení.
- [4] ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení.
- [5] ČSN 73 1901-1 Navrhování střech - Část 1: Základní ustanovení.
- [6] ČSN 73 1901-3 Navrhování střech - Část 3: Střechy s povlakovými hydroizolacemi.
- [7] ČSN EN 1991-1-4 (73 0035) - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem.
- [8] PD CEN/TS 17659 Design guideline for mechanically fastened roof waterproofing systems.
- [9] EAD 030351-00-0402 Systems of mechanically fastened flexible roof waterproofing sheets.
- [10] Publikace, montážní příručky a technické listy užitých materiálů společnosti DEK a.s.:

STAVEBNÍ KNIHOVNA DEK

(<https://deksoft.eu/www/bimplugin>);

Vybrané podklady pro projektování

(<https://dekpartner.cz/vzdelavaci-centrum/projekcni-publikace/concept-vybrane-podklady-pro-projektovani>);

U publikací, předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu expedice tohoto dokumentu.

2. Popis objektu, terénu, požadavky objednatele

Dle podkladů [1] se jedná o objekt skladovací haly o opsaných půdorysných rozměrech 20,26 x 70,2 m.

Hlavní plocha střechy. Uvažujeme plochou jednoplášťovou střechu s opsaným půdorysným rozměrem 20,26 x 70,2 m. Výška střechy nad přilehlým terénem je max. 13 m. Střecha je po

obvodě ukončena závětrnou lištou, ve výpočtu uvažujeme ostrou hranou.

S ohledem na umístění objektu v krajině bylo ve výpočtu uvažováno s kategorií terénu II, referenční rychlostí větru 25 m.s^{-1} a nadmořskou výškou 450 m n. m.

Objednatel požaduje navrhnout fixaci hydroizolační vrstvy ploché střechy. V souladu s požadavky objednatele uvažujeme skladbu: tepelná izolace EPS 100, tl. 100 mm a hydroizolace z PVC-P fólie DEKPLAN 76 S, tl. 1,5 mm fixovaná systémem mechanického kotvení.

3. Systém fixace

3.1. Mechanické kotvení povlakové hydroizolace

Předpokládáme, že povlaková hydroizolace z PVC fólie **DEKPLAN 76 S** tl. 1,5mm a šířky role 1,5m bude kotvena do železobetonových prefabrikovaných stropních dílců šířky 1,2m odolávající účinkům sání větru.

V návrhu je uvažováno s nespecifikovaným kotevním prvkem. Pro ověření návrhové únosnosti jednoho kotevního prvku 400 N je nutné na stavbě provést výtažné zkoušky podle předpisu PD CEN/TS 17659 Design guideline for mechanically fastened roof waterproofing systems. Touto zkouškou musí být dosaženo střední hodnoty výtažné síly nejméně 840 N na šroub (uvažováno s bezpečnostním koeficientem 2,1). Zároveň doporučujeme, aby jednotlivé výtažné síly byly větší než 672 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 výtažné zkoušky s rozhodnutím o způsobu stabilizace prováděla autorizovaná osoba nebo osoba s patřičným živnostenským oprávněním.

Důrazně upozorňujeme, že v případě záměny i dílčí části kotevního systému (podklad, kotevní prvek, povlaková hydroizolace) nelze s touto hodnotou uvažovat a návrh fixace je nutné přepracovat!

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

Provedení výtažných zkoušek v souladu s PD CEN/TS 17659 [8] 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. Výsledky výpočtů, návrh fixace

Byl proveden výpočet zatížení větrem dle ČSN EN 1991-1-4 (73 0035) [7]. Výsledky výpočtu a návrh fixace jsou shrnuty níže.

Pro zajištění spolehlivé stability je nezbytnou podmínkou vzduchotěsné uzavření obvodu povlakové hydroizolace vůči podkladu a vzduchotěsné řešení podkladní konstrukce (např. z OSB P+D desek s lepenou hranou nebo stabilizovanou parotěsnicí vrstvou z asfaltového pásu).

4.1. Mechanické kotvení povlakové hydroizolace

| Plochá střecha | | | | | | |
|----------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|
| Sektor | Vnější tlak větru | Počet kotevních prvků | Uvažovaná šíře role | Osová vzdálenost kotev v řadě | Plocha sektoru | Přibližný počet kotev hydroizolace v sektoru |
| | [kN/m ²] | [ks/m ²] | [m] | [mm] | [m ²] | [ks] |
| F | -3,69 | 9,5 | 0,6 | 175 | 147,94 | 1405 |
| G | -2,95 | 7,5 | 0,6 | 222 | 284,26 | 2132 |
| H | -1,77 | 4,5 | 1,2 | 185 | 637,91 | 2871 |
| Celkem²⁾ | | | | | 1070,11 | 6367 |

¹⁾ Pro velký počet kotev je nutné provést kotvení povlakové hydroizolace v řadách jejichž vzdálenost je uvedena v tabulce. Kotvy jsou překryty přířezy nebo vedlejším pruhem hydroizolace.

Nosným podkladem pro upevnění kotevních prvků bude prefabrikovaný stropní dílec. Maximální osová vzdálenost řad kotev byla objednatelům zadána 1,2 m.

²⁾ Počet kotev je nutné rozšířit o:

- obvodové liniové kotvení u okrajů střechy, vnitřních atik a nástaveb v kolmém směru na směr pokládky povlakové hydroizolace v rozteči 250 mm;
- kotvení v okolí detailů (vtoků, prostupů, apod.);
- montážní kotvení tepelné izolace v doporučeném počtu min. 2 ks/m².

2024-011760-ZiegT
Zakázka Sklad posypové soli - Klatovy, p.č. 6375, Klatovy:
Plocha střecha
Plocha: 1070,11 m²
Výška nad terénem: 12,645 m

-  F
-  G
-  H

