

Stosowanie płyt CETRIS® w ochronie przeciwpożarowej wg norm europejskich

9.7 Lekkie składane poszycie dachu

9.7.1 Wstęp

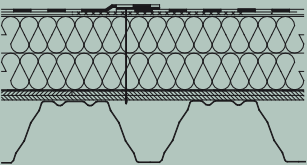
Lekkie, składane poszycie dachowe to kombinacja materiałów o wysokich parametrach użytkowych. Konstrukcję nośną tworzy profilowana blacha trapezowa, odporność przeciwpożarową gwarantują dwie warstwy płyt cementowo-drzazgowych CETRIS®, wysoka oporność cieplna zostaje osiągnięta dzięki zastosowaniu płyt izolacyjnych z elastyfikowanego styropianu.

Skład dopełnia paroizolacja oraz warstwy hydroizolacyjne o wysokiej odporności na czynniki atmosferyczne.

Próba odporności przeciwpożarowej tej konstrukcji została przeprowadzona zgodnie z normą EN 1365-2:2001 Testowanie odporności przeciwpożarowej elementów nośnych – Część 2: Stropy i dachy. Zestawiona próbka (nośnik z wystającym końcem) została obciążona podwyższonym obciążeniem w ten sposób, aby wielkość sił i naprężeń wewnętrznych odpowiadały wartościom połączonego nośnika o dwóch identycznych polach. Bezpośrednia aplikacja umożliwia zastosowanie tego składu na dachach o pochyleniu 0° – 25°.

Ta konstrukcja dachowa spełnia wymagania bezpieczeństwa pożarowego również według aktualizowanej normy ČSN 73 0810: 2009 Bezpieczeństwo pożarowe budowli – Postanowienia wspólne. Dzięki zastosowaniu płyt cementowo-drzazgowych CETRIS® została zapewniona wysoka sztywność konstrukcji dachowej. Jednocześnie dojdzie do wytworzenia sztywnego, płaskiego podłoża, które zabezpieczy przed uszkodzeniem nawiązujące warstwy izolacji cieplnej i hydroizolacji – przede wszystkim podczas montażu.

9.7.2 Charakterystyka pożarowa

| SCHEMAT KONSTRUKCJI | OPIS KONSTRUKCJI | ODPORNOŚĆ PRZECIWOPOŻAROWA |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> Folia hydroizolacyjna MERX MK 15 gr. 1,5 mm Tkanina separacyjna (nietkana tekstylia z włókna szklanego) Płyty izolacyjne EPS 100S – 2 warstwy gr. 60 mm Paroizolacja PE Płyty cementowo-drzazgowe CETRIS® Basic – 2 warstwy gr. 10 mm Nośna blacha trapezowa TR 150/280/0,75 (lub inna, według ekspertyzy statyka) | <p>REI 30 (według EN 13 501-2)</p> <p>REI 15 DP1 * (według ČSN 73 0810:2009)</p> |

* **Uwaga:** Klasyfikacja według ČSN 73 0810 dotyczy części poszycia dachowego składającego się z warstwy nośnej i przeciwpożarowej warstwy oddzielającej.

9.7.3 Ogólne zasady montażu

• **Blachę trapezową** należy kotwić w podporach w każdej fali spodniej przy pomocy dwóch śrub o średnicy min. 5,5 mm z podkładką. Skrajne podpory (nośniki stalowe lub betonowe) muszą mieć dostateczną sztywność na zginanie poprzeczne i skręcanie do przenoszenia poziomych sił membranowych. Połączenie wzdłużne blach trapezowych musi być zabezpieczone przy pomocy śrub samogwintujących 4,8 × 20 mm w odstępach maks. 500 mm. Warunki graniczne dla zastosowania innych typów blach trapezowych są następujące:

- Maksymalny moment zginający nad podporą 3 554 Nm
- Maksymalny moment zginający w polu 2 000 Nm
- Maksymalna siła poprzeczna 3 703 N
- Maksymalne naprężenie zginające nad podporą 99,8 MPa

Wartości te odnoszą się do blachy trapezowej ze stali gatunku S 320 GD, granica pełzania $f_y = 320$ MPa.

Serwis techniczny i specjalistyczny przy projektowaniu odpowiedniego typu blachy trapezowej zabezpiecza spółka Kovové profily s.r.o.

• **Płyty cementowo-drzazgowe CETRIS®** są układane w obu warstwach na styk, bez szczelin, podczas

układania drugiej warstwy należy zakryć szczelinę przy pomocy zakładki o szer. min. 625 mm. Kotwienie płyt CETRIS® jest przeprowadzane dopiero po położeniu – wkręty IR2-4,8 × 50 mm lub SC3/35-PH2-4,8 × 45 mm. Oba te wkręty zostały sprawdzone – dostawca gwarantuje minimalną wartość obliczeniową 400 N dla jednego elementu (współczynnik bezpieczeństwa 2,5). Odległość wkrętów w kierunku wzdłużnym i poprzecznym wynosi maks. 600 mm. Płyty CETRIS® BASIC są układane na styk zawsze w ramach jednego pola dylatacyjnego (maks. 6,70 × 6,70 m). pomiędzy poszczególnymi kompleksami dylatacyjnymi należy wytworzyć dylatację (15 mm) i wypełnić ją paskiem z wełny mineralnej. Jeżeli nie ma wymagania odnośnie odporności przeciwpożarowej, wystarczy zastosować jedną warstwę płyt CETRIS® o grubości min. 16 mm – i w tym przypadku jest gwarantowana min. wartość obliczeniowa 400 N.

• **Paroizolację należy** układać zgodnie z zaleceniami dostawcy, z zakładką ok. 150 mm.

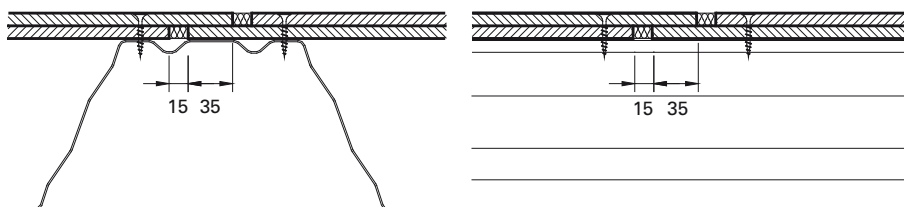
• **Płyty izolacyjne ze styropianu** powinny być położone w dwóch warstwach, min. grubość każdej warstwy wynosi 60 mm. Szczeliny górnej warstwy płyt izolacyjnych muszą być min. 250 mm od szczelin warstwy dolnej.

• **Warstwa separacyjna** – nietkana z włókien szklanych 200 g/m². Zakładka ok. 150 mm.

• **Folia hydroizolacyjna Merx MK 15.** Folia układana z zakładką ok. 150 mm, w miejscu zakładki spodnia warstwa folii jest kotwiona mechanicznie – przy pomocy teleskopu R45 × 105 i śruby IG-C-6 × 60 mm (dostawca SFS intec spol. s r.o.). Odległość kotw ok. 400 mm. Dostawca śrub gwarantuje minimalną wartość obliczeniową 400 N dla jednego elementu (współczynnik bezpieczeństwa 2,5). Wzajemne sklejenie folii zostało osiągnięte poprzez nagrzanie dmuchawą gorącego powietrza i dociśnięcie mechaniczne (wałek). Serwis techniczny i specjalistyczny w zakresie projektowania odpowiedniego typu paroizolacji, folii separacyjnej i hydroizolacji zabezpiecza spółka Coleman S.I., a.s.

Szczegóły przepustów, wpustów dachowych, świetlików, atyk itp. należy zawsze realizować z obramowaniem – włożeniem wełny mineralnej o grubości min. 40 mm ze strony bocznej na całą wysokość warstwy izolacji cieplnej z EPS.

Wykonanie dylatacji pomiędzy płytami CETRIS®



Materiały do montażu przeciwpożarowego poszycia dachowego

| OPIS | ILUSTRACJA (SCHEMAT) | UWAGA |
|--|----------------------|---|
| Blacha trapezowa TR 150/280/0,75 Profilowany nośny element blaszany, grubość min. 0,75 mm (dostawca Kovové profily s.r.o.) | | Na podstawie oceny statyka można zastosować inny typ (z dotrzymaniem warunków podanych w protokole klasyfikacyjnym). |
| Płyta CETRIS® Basic Płyta cementowo-drzazgowa, gładka powierzchnia, cementowo-szara. Format podstawowy 1 250 × 3 350 mm. Masa objętościowa 1 320 ± 70 kg/m³. | | Grubość i ilość warstw według wymagań co do odporności przeciwpożarowej. Jeżeli nie jest wymagana odporność przeciwpożarowa, wystarczy jedna warstwa o grubości min. 16 mm. |
| Śruby IR2-4,8 × 50 lub SC3/35-PH2-4,8 × 45 mm Dostawca SFS intec spol. s r.o. | | Nośność śrub sprawdzona – gwarantowana minimalna wartość obliczeniowa 400 N. |
| Paroizolacja – folia PE Dostawca Coleman S.I., a.s. | | Można zastąpić innym typem, jeżeli grubość jest ≤ 2 mm a wartość opałowa H ≤ 15 MJ/m². |
| Płyty izolacyjne Styropian EPS 100S, gr. 60 mm (dostawca Rigips s.r.o.). | | Zastosowane płyty izolacyjne muszą mieć wytrzymałość na ścisnienie min. 100 kPa, deklarowany współczynnik przewodności cieplnej λ = 0,036 W/mK, klasę reakcji na ogień E, maks. masę objętościową 30 kg/m³. |
| Separacyjna tkanina z włókien szklanych – 200 gr/m² (dostawca Coleman S.I., a.s.). | | |
| Folia hydroizolacyjna MERX MK 12, gr. 1,2 mm (dostawca Coleman S.I., a.s.). | | W składzie z klasyfikacją DP1 należy zastosować hydroizolację w połączeniu z EPS w klasie BROOF(t3). |
| Element mocujący Isofast IG i teleskop R45 Do zamocowania hydroizolacji i izolacji cieplnej do płyt CETRIS® (dostawca SFS intec spol. s r.o.). | | |