



SIKA AT WORK

REMONT PRZEKRYCIA DACHOWEGO TERMY BUKOVINA, BUKOWINA TATRZAŃSKA

TECHNOLOGIE SIKA: Sika® Primer-600, Sarnavap 5000 E SA, Sarnacol®-2162,
Kingspan TR 27, Sika® Trocal C-300, Sikaplan® SGK-15,
Sikaplan® Profil SE, Hako Snow

BUDUJĄCE ROZWIĄZANIA



STANDARDOWA KONSTRUKCJA BUDYNKU DLA OBIEKTÓW BASENOWYCH

Licznie odwiedzana przez turystów Bukowina Tatrzańska usytuowana jest na skraju Tatrzańskiego Parku Narodowego bogatego w liczne źródła wód mineralnych. Oddane do użytku w 2008 roku **TERMY BUKOVINA TO AQUAPARK**, którego zewnętrzne i wewnętrzne baseny rekreacyjne i pływalnie wypełnione są wodą termalną o temperaturze od 30 °C do 38 °C wydobywaną z głębokości 2400 m z północno-zachodniego zbocza Wysokiego Wierchu. Woda termalna, ze względu na specyficzną mineralizację ma unikalny skład mikroelementów i pierwiastków.

Źródło: www.termabukowina.pl

STAN TECHNICZNY ISTNIEJĄCEGO PRZEKRYCIA DACHOWEGO

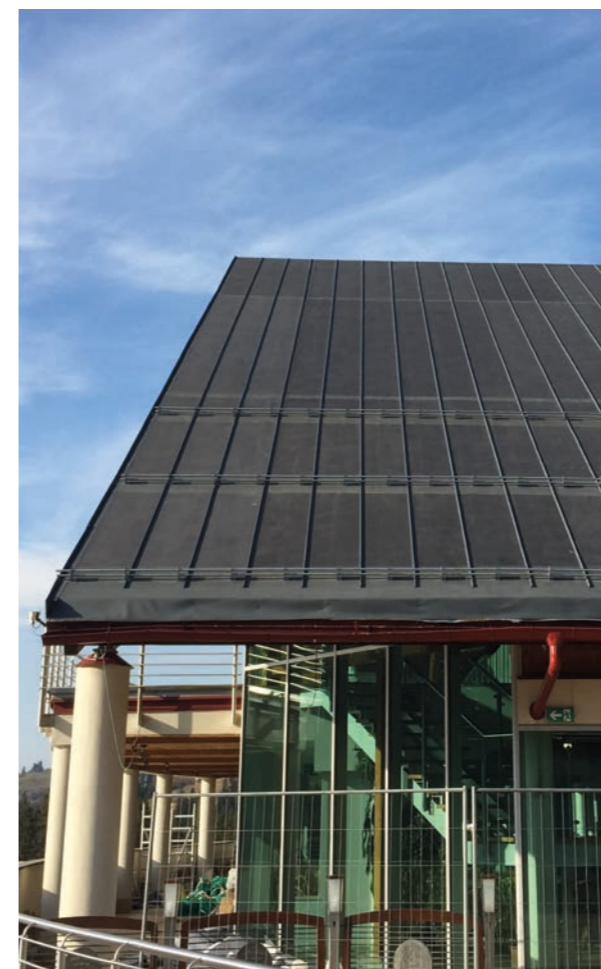
Konstrukcja budynku aquaparku jest typowa dla obiektów basenowych. Tworzy ją szkielet żelbetowy wypełniony pustakami ceramicznymi. Dach oparty jest na dźwigarach z drewna klejonego o rozpiętości do 22 m i 29 m. Łączna powierzchnia 3 segmentów połączonych krawędziami koszowymi to ok 3800 m². Stropodach zaprojektowany został jako stromy – wentylowany, z podwójną szczeliną wentylacyjną, z licznymi oknami połaciowymi doświetlającymi poddasze.

Po 3 miesiącach od otwarcia obiektu pojawiły się pierwsze problemy:

- oblodzenie okapów – które doprowadziło do uszkodzenia pasów nadrynnowych i rynien, w kolejnych latach stwierdzono też korozję obróbek blacharskich, spowodowaną m.in. siarczkami zawartymi w wodach termalnych,
- liczne i intensywne zacieki na konstrukcji od strony wewnętrznej.



WYMIANA POKRYCIA DACHOWEGO EKSPLOATOWANEGO AQUAPARKU



Przeprowadzone ekspertyzy wykazały, że problemy wynikają z kondensacji pary wodnej na elementach wewnętrznych konstrukcji dachu i braku możliwości odprowadzenia nadmiaru pary wodnej z przegrody.

Jako przyczynę zaistniałej sytuacji wskazano m.in.:

- skomplikowany kształt dachu, przez co znaczna część połaci dachowych miała zaprojektowane wloty do szczelin wentylacyjnych w koszach dachowych, zamkniętych w okresie zimowym przez zalegający śnieg,
- rzędy okien połaciowych przecinających przepływ powietrza w szczelinach wentylujących, długie krawędzie koszowe uniemożliwiły prawidłowe zaprojektowanie szczelin wentylacyjnych,
- oblodzenie stref okapowych dachu obniżało i tak zbyt małą powierzchnię szczelin wentylacyjnych,
- zastosowanie paroizolacji o niskim oporze dyfuzji, zszywanej a nie klejonej na zakładach,
- kondensację pary wodnej na blachach węzłowych które przechodziły bez dodatkowej izolacji termicznej z zewnątrz budynku (-20 °C) do wewnątrz (ok 35 °C),
- uszkodzenia rynien z powodu braku płotków śniegowych,
- brak ciągłości paroizolacji oraz termoizolacji,
- ułożenie warstw dachowych nad dźwigarami (uniknięcie mostków termicznych).

Wykonywane w kolejnych latach próby udrożnienia wentylacji stropodachu w niewielkim stopniu poprawiły sytuację.

WYMAGANIA PROJEKTOWE

Po przeanalizowaniu stanu technicznego dachu Inwestor podjął decyzję o remoncie. Podczas projektowania i wykonania naprawy należało uwzględnić szereg problemów i zagadnień:

- zaproponowanie skutecznego rozwiązania przekrycia dachowego do remontu obiektu o skrajnie trudnych warunkach wilgotnościowo-ciepłych (temperatura wewnątrz około +32°C, wilgotność względna 65%, prężność pary wodnej we wnętrzu 3080 Pa, temperatura na zewnątrz około -20°C.),
- po usunięciu warstw przekrycia dachowego okazało się że elementy odwodnienia są mocno skorodowane,
- prace były prowadzone bezpośrednio nad niekłą eksploatowanego basenu, należało zachować bardzo dużą ostrożność i wysokie standardy BHP,
- ograniczenie godzin pracy z uwagi na sąsiadujący z aquaparkiem hotel i konieczność zapewnienia ciszy, wymagana wysoka estetyka rozwiązania,
- spełnienie wymogów ochrony przeciwpożarowej: klasa B roof t1 oraz klasyfikacji ogniowej RE 30 minut dla połaci dachowej o nachyleniu powyżej 25°, co wiązało się z wykonaniem dodatkowej opinii przez Zakład Badań Ogniowych ITB,
- zapewnienie kompleksowego rozwiązania przekrycia dachowego.

KOMPLEKSOWA TECHNOLOGIA SIKA ZAPOBIEGAJĄCA KONDENSACJI PARY WODNEJ

ROZWIĄZANIA SIKA

Sika zaproponowała usunięcie wszystkich warstw dachowych, wykonanie na konstrukcji więźarów dachowych podłoża konstrukcyjnego z bukowej deski wodoodpornej a następnie ułożenie pełnego systemu klejonego. Jako termoizolację zastosowano płyty ze sztywnej pianki PIR Kingspan TR 27 w obustronnej okładzinie z włókna szklanego.

Takie rozwiązanie pozwala uniknąć powstawania mostków termicznych dzięki wyniesieniu termoizolacji ponad konstrukcję, a także zachowanie takiej samej grubości izolacji termicznej na całej powierzchni dachu.

Układ warstw przekrycia dachowego:

- wodoodporna deska bukowa
- materiał gruntujący **Sika® Primer 600**
- samoprzylepna paroizolacja **Sarnavap 5000 E SA** o porze dyfuzyjnym $SD=1800$ m
- klej PUR **Sarnacol® 2162**
- płyty termoizolacyjne PIR Kingspan TR 27
- klej PUR **Sika® Trocal C-300**
- membrana PCW **Sikaplan® SGK-15** w kolorze ciemno szarym

Dodatkowo zastosowano dekoracyjne rąbki stojące **Sikaplan® Profil SE** oraz systemowe płotki śniegowe.



Zalety zaproponowanego kompleksowego rozwiązania:

- bardzo wysoki opór dyfuzji paroizolacji,
- klejenie wszystkich warstw uniemożliwia kondensację pary wodnej pomiędzy poszczególnymi warstwami,
- wyeliminowanie wad związanych ze stosowaniem mocowania mechanicznego (mostki termiczne, kondensacja pary wodnej między warstwami, perforacja podłoża konstrukcyjnego),
- wierzchnia warstwa membrany PCW charakteryzuje się bardzo niskim oporem dyfuzji, dla membrany o grubości 1,5 mm współczynnik oporu dyfuzyjnego S_D wynosi 30 m,
- kompleksowe, kompatybilne rozwiązanie uwzględniające obróbkę detali,
- uzyskanie oczekiwanej przez Inwestora estetyki obiektu, m.in. dzięki zastosowaniu dekoracyjnych rąbków stojących.

PEŁNE WSPARCIE SPECJALISTÓW SIKA NA WSZYSTKICH ETAPACH PROJEKTU

WSPARCIE TECHNICZNE SIKA

Przedstawiciele Sika zapewнили pełne wsparcie techniczne inwestycji poprzez aktywny udział we wszystkich etapach projektu:

- analiza przyczyn powstania uszkodzeń w oparciu o doświadczenie z zakresu hydroizolacji, antykorozji stali, ochrony korozyjnej konstrukcji betonowych,
- uczestnictwo w naradach technicznych,
- przedstawienie Referencji dotyczących pokryć klejonych na wykonanych wcześniej obiektach,
- przedstawienie Inwestorowi Opinii przygotowanej przez Zakład Badań Ogniwych ITB dla obiektu Termy Bukovina, (klasyfikacja ogniowej RE 30 minut dla części budynku o nachyleniu powyżej 25°), potwierdzającą zgodność systemu Sika z wymaganiami przeciwpożarowymi,
- wykonanie dwóch próbek pełnego systemu o powierzchni 2 m² każda, aby umożliwić Inwestorowi wybór membrany wierzchniej,
- obliczenia obciążenia wiatrem dla systemu klejonego przy współpracy z Sika Roofing Serwis,
- opracowanie wspólnie z wykonawcą rozwiązań obróbki trudnych detali,
- przeszkolenie pracowników wykonujących prace dekarские i regularna obecność instruktorów Sika na placu budowy w trakcie realizacji prac.

Szybka i efektywna realizacja prac było możliwa dzięki bardzo dobrej współpracy z doświadczonym wykonawcą a także dzięki zaangażowaniu zarówno pracowników ZRB Staniszewski jak i samego właściciela firmy, który osobiście nadzorował prace swoich dekarzy.





UCZESTNICY PROJEKTU

Właściciel/Inwestor: Bukowina Resort

Wykonawca: ZRB Staniszewski

Sika Poland: Maciej Urbanek, Adam Tomawski, Marek Filipczyk

Sprzedaż, w której stroną sprzedającą jest Sika-Poland Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, jest realizowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika (w skrócie OWS), określającymi prawa i obowiązki stron umów sprzedaży towarów Sika. Przed zastosowaniem materiałów należy zasięgnąć informacji dostępnych w aktualnych Kartach informacyjnych.



SIKA POLAND SP. Z O.O.
ul. Karczkowska 89
02-871 Warszawa

Kontakt:
Tel: +48 22 27 28 700
Fax: +48 22 27 28 800
www.sika.pl

BUDUJĄCE ROZWIĄZANIA 