

## CASE STUDY

# Renowacja dachu nad jednostką specjalistyczną *szpitala*

Zbrojony system hydroizolacyjny + powlekanie termorefleksyjne · 3 000 m<sup>2</sup> · obiekt z PV

SEKTOR <b>Ochrona zdrowia</b>	TYP OBIEKTU <b>Szpital / jednostka specjalistyczna</b>
POWIERZCHNIA DACHU <b>3 000 m<sup>2</sup></b>	WARTOŚĆ INWESTYCJI <b>400 000 zł</b>
POKRYCIE PIERWOTNE <b>Papa termozgrzewalna</b>	INSTALACJA DODATKOWA <b>Panele fotowoltaiczne (PV)</b>
GWARANCJA <b>10 lat</b>	KLASA TRWAŁOŚCI <b>W3 — do 25 lat</b>

## Punkt wyjścia

Szpital. Dach jednostki specjalistycznej. Pokrycie z papy termozgrzewalnej — oryginalne, z wieloletnią historią napraw.

I problem, którego w żadnym innym typie obiektu nie da się tolerować nawet przez tydzień:

### **Dach cieknie. Zalewa górne piętro i sale.**

To nie jest sytuacja, w której można powiedzieć „zaplanujemy remont w przyszłym kwartale”. W szpitalu zaciek nad salą to nie tylko koszt naprawy sufitu. To:

- ryzyko biologiczne — woda + materiały budowlane = idealne środowisko dla pleśni i mikroorganizmów
- zagrożenie dla pacjentów i personelu
- ryzyko uszkodzenia sprzętu medycznego o wartości milionów złotych
- problem audytów sanitarno-epidemiologicznych
- utrata zaufania pacjentów i opinii publicznej, gdy w przestrzeni medialnej pojawią się zdjęcia „zalanej sali szpitalnej”

*Decyzja o wyborze technologii musiała spełnić jednocześnie cztery warunki:*

**szczerność absolutną, szybkość realizacji, brak ingerencji w ciągłość pracy szpitala i trwałość liczoną w dekadach, nie latach.**

## Diagnoza CoatPro

Audyt techniczny ujawnił klasyczny zestaw problemów obiektu, który był „naprawiany” wielokrotnie, ale nigdy systemowo:

▶ **Liczne mikrouszkodzenia i zmęczone łączenia papy**

Kumulacja wieloletnich napraw doraźnych — każda kolejna łatka zwiększała heterogeniczność pokrycia, a nie szczelność.

▶ **Newralgiczne punkty wokół wpustów, kominików wentylacyjnych i obróbek blacharskich**

Typowe lokalizacje przecieków, w szpitalu szczególnie liczne ze względu na gęstą instalację medyczną i wentylacyjną.

▶ **Mocowania paneli fotowoltaicznych**

Każde mocowanie konstrukcji PV to dodatkowe przejście przez pokrycie — czyli kolejny potencjalny punkt nieszczelności, multiplikowany przez liczbę modułów.

▶ **Akumulacja ciepła pod panelami PV**

Temperatura pracy modułów rośnie, sprawność spada, żywotność się skraca — problem, o którym rzadko się mówi przy projektowaniu instalacji PV.

## Rozwiązanie

Inwestor zdecydował się na zbrojony system hydroizolacyjny + powłokę termorefleksyjną CoatPro, ze szczególnym wzmocnieniem newralgicznych elementów dachu.

▶ **Warstwa 1 — zbrojony system hydroizolacyjny**

Pełna szczelność na całej powierzchni 3 000 m<sup>2</sup>. Powłoka „zalewa” mikrouszkodzenia, łączenia i nieszczelności — bez demontażu istniejącej papy.

▶ **Podwójna hydroizolacja newralgicznych elementów**

Wpusty, kominki wentylacyjne, obróbki blacharskie, mocowania konstrukcji PV — każdy z tych punktów otrzymał dwukrotne wzmocnienie zbrojone (dwie warstwy siatki + powłoka). Tam, gdzie statystycznie zaczynają się przecieki, zabezpieczenie jest dwa razy mocniejsze niż na płaskich polach pokrycia.

▶ **Warstwa 2 — powłoka termorefleksyjna**

Odbija promieniowanie słoneczne, znacząco obniżając temperaturę powierzchni dachu. To w kontekście szpitala daje dwa efekty: niższe obciążenie cieplne sal pod dachem (komfort pacjentów, niższe koszty klimatyzacji) oraz znacznie chłodniejszą pracę paneli fotowoltaicznych zainstalowanych na dachu.

*Realizacja etapowo, bez przerywania pracy szpitala — sale, pacjenci i personel funkcjonowali normalnie podczas całego procesu.*

---

BONUS · SYNERGIA Z INSTALACJĄ PV

**Panele PV tracą sprawność wraz ze wzrostem temperatury**

Standardowy moduł PV testowany jest w 25°C. W realnych warunkach polskiego lata, na czarnej papie nagrzanej do 60–70°C, moduły potrafią pracować w temperaturze przekraczającej **70°C** — co oznacza spadek sprawności o **15–20%** względem warunków testowych oraz przyspieszone starzenie modułów.

Powłoka termorefleksyjna obniża temperaturę pokrycia pod panelami o kilkadziesiąt stopni.

**Skutek dla inwestora:**

- Wyższa sprawność produkcji energii latem (w szczycie zapotrzebowania na chłodzenie)
- Wydłużenie żywotności modułów PV o lata
- Mniejsza degradacja przekładni, falowników i instalacji elektrycznej narażonej na temperaturę dachu

*To efekt, którego nie ma żaden tradycyjny remont pokrycia — i który dla obiektu z PV potrafi się sam zwrócić w ciągu kilku sezonów.*

## Efekty

- ✓ **100% szczelności** — przecieki nad salami i górnym piętrzem wyeliminowane
- ✓ **Bezpieczeństwo biologiczne i sanitarne przywrócone** — eliminacja ryzyka rozwoju pleśni w obszarach krytycznych
- ✓ **Realizacja bez przerwania pracy szpitala** — zero przeniesień pacjentów, zero zamknięć oddziałów
- ✓ **Optymalizacja warunków pracy paneli PV** — niższa temperatura modułów, dłuższa żywotność, wyższa sprawność produkcji energii
- ✓ **10 lat gwarancji** — producenta na materiał i wykonanie
- ✓ **Klasa trwałości W3 — do 25 lat** — przy serwisie co 2 lata
- ✓ **Niższa temperatura w salach pod dachem** — komfort pacjentów i niższe koszty klimatyzacji

## W liczbach

**133 zł / m<sup>2</sup>**

*koszt jednostkowy inwestycji (400 000 zł / 3 000 m<sup>2</sup>)*

**~5,3 zł / m<sup>2</sup> / rok**

*rozłożone na 25 lat trwałości — bez uwzględniania zysków z dłuższej żywotności PV i niższych kosztów chłodzenia*

*W zestawieniu z kosztem jednego incydentu zalania sali szpitalnej (przeniesienie pacjentów, dezynfekcja, naprawy, audyt sanitarny, ewentualne uszkodzenie sprzętu medycznego) — ta inwestycja zwraca się statystycznie przy pierwszym uniknięciu takiego zdarzenia.*

## Wniosek

W obiekcie szpitalnym dach to nie powierzchnia.

### To element systemu bezpieczeństwa pacjenta i ciągłości operacyjnej placówki.

Decyzja o rozwiązaniu powłokowym z podwójną hydroizolacją punktów newralgicznych dała inwestorowi:

- pełną szczelność porównywalną z nowym pokryciem
- wzmocnienie najtrudniejszych punktów dachu na poziomie znacznie wyższym niż standard rynkowy
- dodatkową funkcję termorefleksyjną, która przedłuża życie zainstalowanych paneli PV
- gwarancję 10 lat i przewidywalną trwałość 25 lat
- realizację bez przerywania pracy szpitala — co w tej branży jest warunkiem absolutnym

**I koszt znacząco niższy od pełnej wymiany pokrycia.**

---

## Dlaczego wybrano CoatPro

### ▶ Doświadczenie w obiektach o wysokim reżimie operacyjnym

Szpitaly, magazyny spożywcze, zakłady produkcyjne pracujące 24/7 — wiemy, jak prowadzić prace, gdy obiekt nie może się zatrzymać ani na godzinę. Etapowanie, koordynacja, BHP, sanepid — to nasza codzienność.

### ▶ Audyt przed ofertą — zawsze

Diagnoza stanu pokrycia, mapa newralgicznych punktów, dokumentacja fotograficzna. Inwestor wie, za co płaci, zanim podpisze umowę.

### ▶ Podwójna hydroizolacja punktów newralgicznych w standardzie

Dla obiektów krytycznych — szpitale, spożywka, archiwa, serwerownie — stosujemy dwukrotne wzmocnienie zbrojone w miejscach o najwyższym ryzyku. Statystyka przecieków to nasz codzienny chleb i wiemy, gdzie one zaczynają.

### ▶ Systemy certyfikowane, klasa W3

Materiały z dokumentacją techniczną, atestami i klasyfikacją trwałości na 25 lat. Bez kompromisów.

### ▶ Synergia z instalacjami PV

Powłoka termorefleksyjna nie tylko obniża temperaturę dachu — realnie przedłuża życie paneli, falowników i okablowania. To know-how, którego nie ma typowy wykonawca dekarcki.

► **Gwarancja 10 lat + serwis co 2 lata**

Bierzemy odpowiedzialność za efekt na dekadę. Klasa W3 wymaga regularnego serwisu — i my ten serwis prowadzimy. Inwestor zostaje z partnerem, nie z fakturą.

**W jednym zdaniu**

*CoatPro nie chroni samego dachu.*

***Chroni to, co pod nim — pacjenta, salę, sprzęt — i to, co nad nim — instalację PV i jej żywotność.***

---

## **CoatPro**

*Powłokowe systemy hydroizolacyjne i termorefleksyjne*

obiekty przemysłowe · magazynowe · spożywcze · szpitalne · mieszkaniowe

**coatpro.pl**