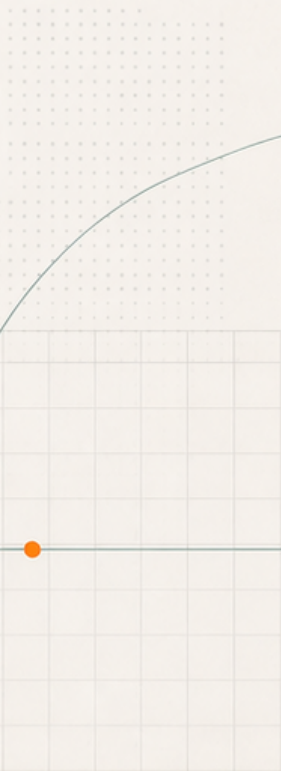


KARTA DOBORU SYSTEMU

TYNKÓW RENOWACYJNYCH WTA

Od badania wilgoci i zasolenia
do specyfikacji warstw

Praktyczny materiał dla zarządców,
projektantów, audytorów energetycznych
i wykonawców



Zanim wybierzesz system

Ta karta pomaga przełożyć wynik badania wilgoci i zasolenia na założenia systemu tynków renowacyjnych WTA. Nie zastępuje ekspertyzy, projektu, zaleceń producenta ani uzgodnień konserwatorskich. Porządkuje kolejność decyzji.

Objaw nie jest jeszcze diagnozą

Wykwit, odpadający tynk czy wilgotna strefa przy posadzce mogą wyglądać podobnie, choć powstają z różnych przyczyn: podciągania kapilarnego, wody opadowej, nieszczelnej instalacji, kondensacji, wilgoci technologicznej albo higroskopijnego działania soli obecnych w murze. Sam wygląd ściany nie przesądza o mechanizmie.

Co tynk renowacyjny robi

System tynków renowacyjnych ma wysoką porowatość i dużą przepuszczalność pary wodnej, przy ograniczonym przewodzeniu kapilarnym wody. Wspiera odparowanie i zapewnia przestrzeń, w której sole mogą krystalizować wewnątrz warstwy, zamiast niszczyć powierzchnię. Ma przy tym skończoną pojemność, zależną od obciążenia solami, dopływu wilgoci i jakości wykonania.

Czego tynk renowacyjny nie robi

- nie jest izolacją poziomą ani pionową;
- nie naprawia nieszczelnej rury, rynny ani obróbki blacharskiej;
- nie zastępuje wentylacji ani analizy kondensacji;
- nie powinien być zamykany przypadkową, szczelną farbą lub gładzią;
- nie zwalnia z ograniczenia dopływu wody tam, gdzie jest to możliwe.

Tynk renowacyjny nie jest izolacją przeciwwilgociową i nie usuwa źródła wody.

Dlaczego trzeba rozpoznać źródło wilgoci

Dopóki mur jest aktywnie zasilany wodą, pojemność porów systemu zużywa się szybciej, a trwałość naprawy maleje. Dwa mury o tym samym zasoleniu mogą wymagać innego postępowania, jeśli jeden jest okresowo zwilżany deszczem, a drugi ma stały dopływ wody z gruntu. Projekt powinien jawnie odpowiadać, co zrobiono ze źródłem i jakie ograniczenia pozostają.

Dlaczego próbka musi mieć metrykę

Wynik badania traci wartość bez opisu pobrania. Próbka powinna mieć określoną lokalizację, wysokość, głębokość oraz stan powierzchni. Od tego, czy jest to stary tynk i długo eksponowana powierzchnia, czy świeżo odsłonięty mur, zależy, którą tabelę progów zastosować.

Minimalny zakres diagnostyki

Zanim wybierze się wariant systemu, warto zebrać komplet informacji poniżej. Braki na tym etapie przenoszą się wprost na błędny dobór warstw.

- ☐ Historia budynku i wcześniejszych napraw
- ☐ Oględziny stref uszkodzeń
- ☐ Rozpoznanie możliwych źródeł wody
- ☐ Mapa punktów pomiarowych
- ☐ Oznaczenie wilgotności
- ☐ Oznaczenie siarczanów, chlorków i azotanów
- ☐ Informacja o miejscu i głębokości pobrania próbki
- ☐ Ocena materiału muru i spoin
- ☐ Sprawdzenie warstw ograniczających wysychanie
- ☐ Interpretacja wyników w kontekście całego obiektu

Trzy grupy anionów, nie trzy jedyne sole

Siarczany SO_4^{2-} , chlorki Cl^- i azotany NO_3^- to trzy główne grupy anionów uwzględniane w klasyfikacji zasolenia WTA, a nie „trzy jedyne rodzaje soli” obecne w murze. Pełna analiza może obejmować także inne aniony i kationy. Rzeczywiste związki powstają dopiero w połączeniu z kationami, dlatego znajomość samego anionu nie wskazuje jednej pewnej przyczyny zawilgocenia. Jest to przesłanka interpretowana razem z historią obiektu, profilem wilgotności i miejscem pobrania próbki.

Przy średnim albo wysokim poziomie siarczanów warto rozważyć dodatkowe oznaczenie kationów: wapnia, magnezu, sodu i potasu. Ten sam anion może tworzyć związki o odmiennym zachowaniu, a pełniejszy skład pomaga ocenić mechanizm i ryzyko dla muru.

Kto co odpowiada w diagnostyce

Współpracujący z ECOBAUTER Aquapol Polska wykorzystuje w diagnostyce wyniki akredytowanego laboratorium DrySensLab. Podział ról jest istotny: **oznaczenia laboratoryjne wykonuje akredytowane laboratorium** określoną metodą, natomiast **dobór stref pobierania próbek, interpretacja wyników i przełożenie ich na rozwiązanie** wymagają odniesienia do konkretnego budynku i pozostają zadaniem diagnosty oraz projektanta. Jedna liczba bez kontekstu nie jest projektem naprawy.

Klasyfikacja starej powierzchni

Tabela dotyczy próbki pobranej z głębokości 0–2 cm ze **starego tynku albo długo ekspozowanej powierzchni muru**. Wartości podano w procentach masy suchej próbki.

SPOSÓB POBRANIA: STARA POWIERZCHNIA / STARY TYNK · GŁĘBOKOŚĆ 0–2 CM

Parametr, % masy suchej próbki	Niskie zasolenie	Średnie zasolenie	Wysokie zasolenie
Siarczany SO_4^{2-}	< 0,5	0,5–1,5	> 1,5
Chlorki Cl^-	< 0,2	0,2–0,5	> 0,5
Azotany NO_3^-	< 0,1	0,1–0,3	> 0,3
Suma rozpuszczalnych anionów	< 0,5	0,5–1,5	> 1,5
Całkowita zawartość soli	< 0,75	0,75–2,25	> 2,25

Jak czytać wynik

Wynik odczytuje się razem, a nie parametr po parametrze. Jeśli poszczególne oznaczenia trafiają do różnych klas, przyjmuje się interpretację konserwatywną. Decyduje ten składnik, który stanowi realne obciążenie dla muru. Nie wybieramy najkorzystniejszej kolumny, aby uprościć układ warstw.

Jedna elewacja może mieć strefy niskiego, średniego i wysokiego zasolenia. Uśrednienie wyników upraszcza kosztorys, ale grozi niedowymiarowaniem systemu w miejscu najbardziej obciążonym. Rozwiązaniem jest podział na strefy albo przyjęcie bezpieczniejszego układu tam, gdzie granic nie da się wiarygodnie wyznaczyć.

Ta tabela nie dotyczy próbki ze świeżo odsłoniętego muru. Progi klasyfikacyjne zależą od sposobu pobrania. Patrz tabela na następnej stronie.

Wartości powtarzają klasyfikację zasolenia stosowaną w wytycznej WTA Merkblatt 2-9-20/D. Karta nie reprodukuje treści wytycznej; pełne brzmienie wymagań znajduje się w dokumencie źródłowym.

Klasyfikacja świeżo odsłoniętego muru

Tabela dotyczy próbki pobranej z głębokości 0–2 cm ze **świeżo odsłoniętej powierzchni muru**, czyli po skuciu starego tynku i przed wykonaniem nowych warstw. Wartości podano w procentach masy suchej próbki.

SPOSÓB POBRANIA: ŚWIEŻO ODSŁONIĘTY MUR · GŁĘBOKOŚĆ 0–2 CM

Parametr, % masy suchej próbki	Niskie zasolenie	Średnie zasolenie	Wysokie zasolenie
Siarczany SO_4^{2-}	< 0,1	0,1–0,5	> 0,5
Chlorki Cl^-	< 0,05	0,05–0,2	> 0,2
Azotany NO_3^-	< 0,03	0,03–0,1	> 0,1
Suma rozpuszczalnych anionów	< 0,1	0,1–0,5	> 0,5
Całkowita zawartość soli	< 0,15	0,15–0,75	> 0,75

Dlaczego progi są niższe

Na powierzchni długo wystawionej na warunki otoczenia część soli mogła przez lata migrować i koncentrować się w strefie odparowania. Świeżo odsłonięty mur opisuje inną część profilu zasolenia, dlatego obie tabele nie są wymienne i nie wolno ich scalać.

Nie wolno zamieniać tabel ani wybierać korzystniejszej klasy bez uwzględnienia sposobu pobrania próbki.

Praktyczna konsekwencja dla harmonogramu. Jeżeli badania mają zostać wykonane dopiero po skuciu tynków, projekt powinien zawierać procedurę aktualizacji doboru systemu, a nie zamykać materiał i grubości z góry. Wynik ze świeżo odsłoniętego muru trzeba wtedy odczytać z tabeli właściwej dla tego sposobu pobrania.

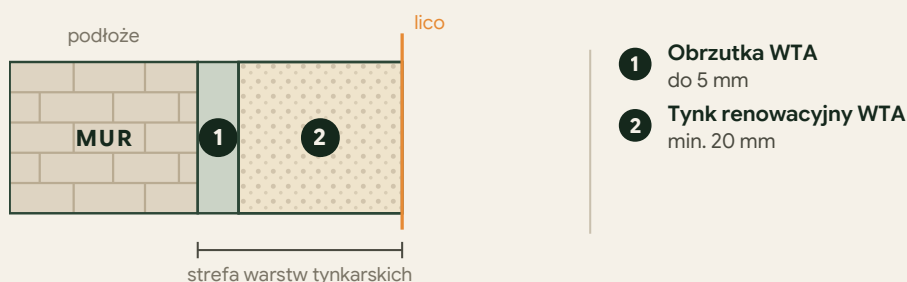
Obie tabele opisują tę samą głębokość klasyfikacyjną 0–2 cm i tę samą jednostkę: procent masy suchej próbki. Różni je wyłącznie stan powierzchni w chwili pobrania.

Trzy podstawowe układy warstw

Schematy przedstawiają funkcję i minimalną grubość każdej warstwy. Rysunki są poglądowym opracowaniem własnym ECOBAUTER. Nie są gotową receptą dla konkretnego budynku ani odwzorowaniem schematu z publikacji WTA.

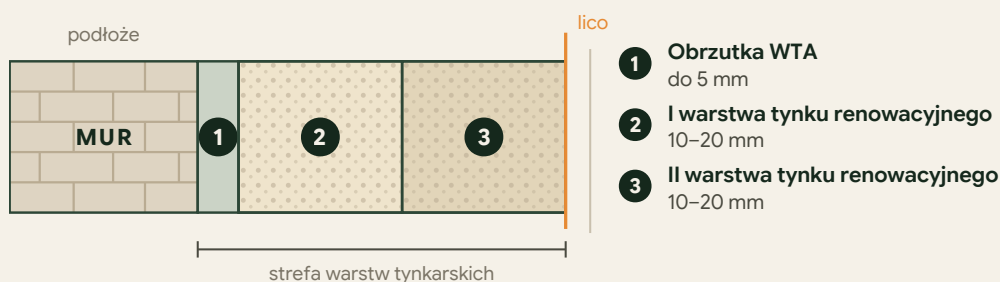
1 • Niskie zasolenie

Obrzutka WTA do 5 mm · tynk renowacyjny WTA min. 20 mm



2 • Średnie lub wysokie zasolenie, wariant A

Obrzutka WTA do 5 mm · dwie warstwy tynku renowacyjnego WTA po 10–20 mm każda



3 • Średnie lub wysokie zasolenie, wariant B

Obrzutka WTA do 5 mm · podkład porowaty WTA min. 10 mm · tynk renowacyjny WTA min. 15 mm



Wybór wariantu zależy również od wilgoci, rodzaju podłoża, geometrii przegrody, ekspozycji oraz zaleceń kompletnego, kompatybilnego systemu, nie wyłącznie od klasy zasolenia.

Druga warstwa funkcjonalna nie jest dodatkiem dekoracyjnym: zwiększa przestrzeń dla krystalizacji i rozdziela funkcje wyrównania, magazynowania soli oraz wykończenia.

Karta robocza do wypełnienia

Formularz porządkuje dane z diagnostyki i doboru systemu dla jednej przegrody.

Nazwa i adres obiektu _____

Badana przegroda _____ Materiał muru _____

Stan powierzchni próbki _____ Wysokość pobrania _____

Głębokość pobrania _____ Wilgotność i metoda _____

Siarczany SO_4^{2-} _____ Chlorki Cl^- _____

Azotany NO_3^- _____ Suma anionów _____

Klasa zasolenia (podaj sposób pobrania próbki) _____

Rozpoznane źródło wilgoci _____

Działania ograniczające dopływ wody _____

Wybrany wariant systemu _____ Grubości warstw _____

Wykończenie _____ Pole próbne _____

Osoba interpretująca wyniki _____

Data _____ Podpis _____

Formularz porządkuje dane. Nie zastępuje interpretacji specjalisty.

Kontrola projektu i wykonania

Dwie listy do zamknięcia etapu przygotowania i etapu odbioru. Warunki wykonania potrafią unieważnić poprawny projekt.

Przed rozpoczęciem

- ☐ Usunięto lub ograniczono źródło wody
- ☐ Określono zakres skucia
- ☐ Oczyszczono i oceniono spoiny
- ☐ Potwierdzono wariant systemu
- ☐ Sprawdzone kompatybilność wszystkich warstw
- ☐ Wykonano pole próbne
- ☐ Ustalono warunki aplikacji i dojrzewania

Przed odbiorem

- ☐ Sprawdzone grubości warstw
- ☐ Zachowano technologię mieszania
- ☐ Użyto zgodnego wykończenia
- ☐ Udokumentowano warunki wykonywania prac
- ☐ Zapisano odstępstwa od projektu
- ☐ Przygotowano plan obserwacji powierzchni

Jeden kompatybilny system zamiast mieszanki produktów. Obrzutka, podkład, tynk renowacyjny, szpachla i powłoka malarska powinny tworzyć układ o zgodnych parametrach. Zamiana ostatniej warstwy na przypadkową gładź albo farbę o wysokim oporze dyfuzyjnym ogranicza odparowanie i przesuną krystalizację pod wykończenie.

Dojrzewanie i warunki na budowie. Zbyt szybkie wysuszenie przez przeciąg, intensywne ogrzewanie lub nasłonecznienie zwiększa ryzyko spękań; brak wymiany powietrza spowalnia oddawanie wilgoci. Przy pracach etapowych sole wykrystalizowane na warstwie pośredniej usuwa się zgodnie z zaleceniami systemu, zamiast zamykać je pod następną warstwą.

Potrzebujesz przełożyć wyniki badania na bezpieczny zakres prac?

Porozmawiajmy o Twoim obiekcie: ecobauter.com/kontakt

Źródła i zastrzeżenia

Karta interpretuje aktualną wytyczną WTA na potrzeby diagnostyki i doboru systemu. WTA Merkblatt jest **wytyczną techniczną**, a nie polską ani europejską normą PN-EN.

1. **WTA International, Merkblatt 2-9-20/D „Sanierputzsysteme”, wydanie 03.2020.** Wymagania dla systemów tynków renowacyjnych, klasyfikacja zasolenia i warianty układów warstw. Dokument zastąpił wydanie 2-9-04/D. wta-international.org/fileadmin/user_upload/Geschaeftsstelle/Schriften/Kurzfassungen/2-9-20.pdf
2. **WTA International, Referat 2 „Oberflächentechnologie”.** Aktualny wykaz dokumentów WTA. wta-international.org/de/referate/oberflaechentechnologie/
3. **Polskie Centrum Akredytacji, Zakres akredytacji laboratorium badawczego AB 1904, DrySensLab,** wydanie aktualne na 24.03.2026: chromatografia jonowa dla azotanów, chlorków i siarczanów oraz laboratoryjne metody oznaczania zawartości wody w materiałach budowlanych. pca.gov.pl/storage/file/e-accreditations/2026/3/24/.../AB%201904.pdf
4. **Aquapol Polska, badania stopnia wilgotności i zasolenia murów:** diagnostyka wspierająca dobór technologii tynków renowacyjnych WTA. aquapol.pl/oferta-badania/
5. **ECOBAUTER, „Wilgoć i sole w historycznym murze: dlaczego objaw nie jest jeszcze diagnozą”.** Artykuł o diagnostyce wilgoci i soli. ecobauter.com/wiedza/wilgoc-i-sole-w-historycznym-murze
6. **ECOBAUTER, „Badanie najpierw, tynk później: jak zasolenie muru zmienia układ renowacyjny”.** Artykuł o doborze systemu tynków. ecobauter.com/wiedza/badanie-najpierw-tynk-pozniej-dobor-tyнку-wta

Zakres i ograniczenia tej karty. Wytyczna WTA opisuje system tynków renowacyjnych, a nie pojedynczy produkt. Dobór i grubości warstw zawsze wymagają odniesienia do kompletnego, kompatybilnego systemu, instrukcji producenta oraz oceny konkretnego podłoża. Tabele klasyfikacji zasolenia nie są automatycznym konfiguratorem produktu.

Karta nie zastępuje ekspertyzy, projektu, zaleceń producenta ani uzgodnień konserwatorskich. Nie rekomendujemy konkretnego producenta i nie zalecamy łączenia elementów różnych systemów bez udokumentowanego potwierdzenia kompatybilności.

Diagnostyka. Współpraca ECOBAUTER z Aquapol Polska dotyczy zakresu diagnostyki wilgotności i zasolenia. Oznaczenia laboratoryjne wykonuje akredytowane laboratorium, natomiast interpretacja wyników i dobór rozwiązania wymagają odniesienia do konkretnego budynku.

DOBRE DECYZJE ZACZYNAJĄ SIĘ OD WŁAŚCIWEJ DIAGNOZY

Materiały eksperckie dla
odpowiedzialnej modernizacji budynków.

