

# nct

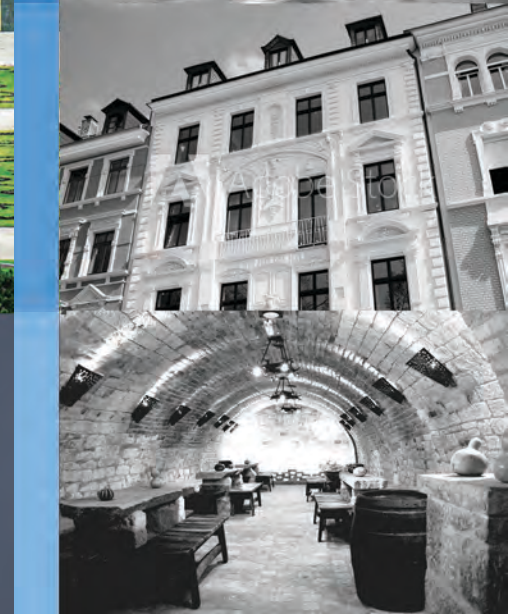
## ZABEZPIECZENIA BUDYNKOW

PRODUKT CAŁKOWICIE WOLNY OD PLASTIKU I LZO  
WYSOKA ODPORNOŚĆ NA SOLE, MECH I PLEŚŃ  
POWIERZCHNIA ODBIJAJĄCA PROMIENIOWANIE IR  
OCHRONA TERMICZNA DO 3,6°C  
ODPORNOŚĆ NA WODĘ I SÓL

1995 | RENOWACJA ARKAD – 2300 M<sup>2</sup>



USZCZELNIANIE, OSUSZANIE I WZMACNIANIE ŚCIAN  
NIEZAWODNA OCHRONA – GWARANCJA 30 LAT



# NATURAL CRYSTALLIZATION TECHNOLOGY

Materiały NCT wnikają w strukturę ściany, stopniowo uszczelniają pory kapilarne, obniżają poziom wody oraz przesuwają punkt rosy na zewnątrz.

## Czym jest NCT?

Nasza technologia opiera się na procesie krystalizacji i hydratacji wody, soli oraz wapna wewnątrz ściany. Proces ten można stosować w przypadku cegły, cementu, tynku, betonu, kamienia i innych materiałów budowlanych.

Podczas reakcji woda, wapno, niewielkie ilości soli, a także azot, wodór i CO<sub>2</sub> zostają chemicznie związane przez katalizator NCT.

NCT to jedyna technologia, która nie uszkadza struktury ściany, a jednocześnie w naturalny sposób naprawia przecieki, działanie wody kapilarnej oraz szkody spowodowane przez pleśń – wzmacniając przy tym konstrukcję.

W ten sposób NCT usuwa przyczyny problemów (pochłanianie wody przez ścianę i korozję), a nie tylko objawy (wilgotny tynk, wykwity solne) – raz na zawsze.



PRZED



PO

# NCT

ZABEZPIECZENIA BUDYNKÓW

Dzięki technologii NCT ściana zostaje uszczelniona przed wodą, zachowując jednocześnie pełną paroprzepuszczalność. Proces zagęszczania działa w wilgotnych, mineralnych podłożach. Nowo powstała struktura wytrzymuje ciśnienie wody równe ok. 60 metrów słupa wody w przypadku ściany z cegły oraz do 140 metrów słupa wody w przypadku ściany betonowej.

Opisana „aktywna technologia formowania kryształów” jest z powodzeniem stosowana od 1995 roku w Austrii, a także od ponad 70 lat w USA, Kanadzie i Australii.

Aktywne pionowe uszczelnienie NCT penetruje materiał na głębokość ok. 7 mm w ciągu 28 dni (potwierdzone przez Politechnikę Wiedeńską w raporcie z renowacji dworca Westbahnhof) i pozostaje aktywne – można je malować powłoką NCT Silicate już po 10 dniach.

## Najważniejsze zalety technologii NCT

### 1. Głębokie wiązanie z podłożem

Tynk NCT łączy się z istniejącą ścianą na głębokość do 20 cm i więcej (w procesie iniekcji możliwe jest osiągnięcie dowolnej głębokości). Mineralne składniki NCT wykorzystują istniejącą wilgoć, tworząc proces krystalizacji, który wypełnia mikroskopijne pory i szczeliny ze wszystkich stron — podobnie jak szybko rosnący stalaktyt.

### 2. Zwiększona wytrzymałość

Dzięki reakcji ponownej hydratacji wapna („lime rehydration”) powstaje jednolita, wodoodporna struktura ściany i tynku — podobna do betonu wodoszczelnego.

### 3. Ekonomiczne osuszanie ścian

Proces osuszania jest wyjątkowo kosztowo efektywny, ponieważ prowadzony jest od wewnątrz. W miarę możliwości może być również zastosowany od zewnątrz, z użyciem ekologicznego systemu ssącego NCT, przyjaznego dla ogrodów i roślinności.

### 4. W pełni ekologiczny skład

W 100% nieorganiczna, ekologiczna kompozycja, która zapobiega rozwojowi grzybów i pleśni.

### 5. 30-letnia gwarancja

Gwarancja 30 lat na trwałą suchość powierzchni ścian.

### 6. Brak konieczności wstępnego osuszania

Technologia NCT eliminuje potrzebę wstępnego osuszania ścian lub może być stosowana w połączeniu z normą ÖNORM B3355.

### 7. Opcjonalne wstępne osuszanie

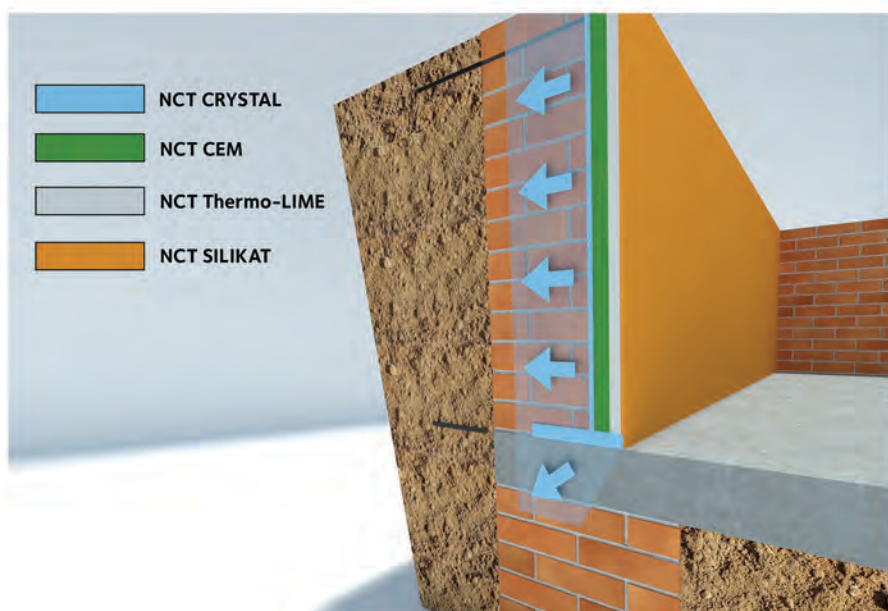
Na życzenie możliwe jest wstępne osuszanie ścian z użyciem prętów grzewczych i iniekcji krystalicznej.

# OSUSZANIE ŚCIAN Z WYKORZYSTANIEM TECHNOLOGII NCT



Technologia NCT reaguje z wodą i wapnem.

Technologia NCT w naturalny sposób modyfikuje i wzmacnia strukturę ścian.



## FAZA 1

**Przygotowanie powierzchni** – usunięcie luźnych i słabo związanych elementów

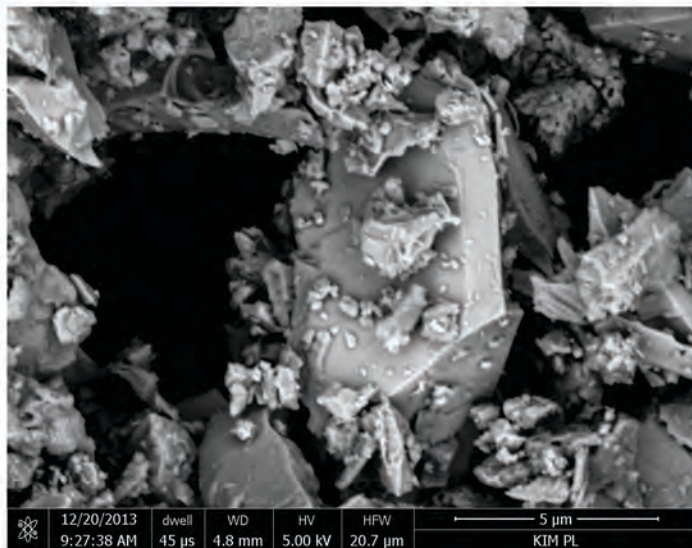
## FAZA 2

**NCT CRYSTAL** – natrysk.  
Poprzez krystalizację wody, wapna, cementu i soli słabe struktury ścian zostają przekształcone w ściany o twardości porównywalnej z betonem.

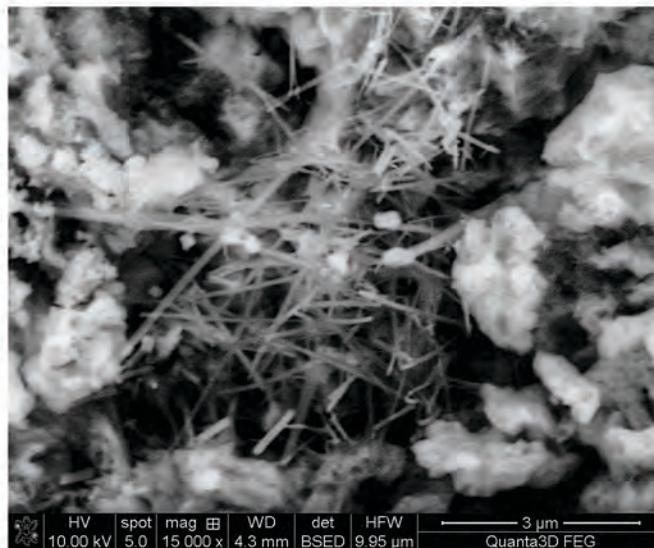
## FAZA 3

**Tynkowanie z użyciem NCT THERMO-LIME** – aktywnego klimatycznie tynku wapiennego. Tynk jest odporny na wodę i paroprzepuszczalny, potrafi pochłaniać wilgoć z powietrza, znacznie ogranicza kondensację pary wodnej oraz mostki termiczne, tworzy efekt świeżego powietrza i obniża poziom wilgotności wewnątrz pomieszczeń.

Poniższe zdjęcia mikroskopowe (SEM) ukazują, jak zmienia się struktura ściany po zastosowaniu technologii NCT.



Przekrój ściany w powiększeniu (5 µm) – widoczne kryształy i produkty hydratacji wapna oraz cementu.

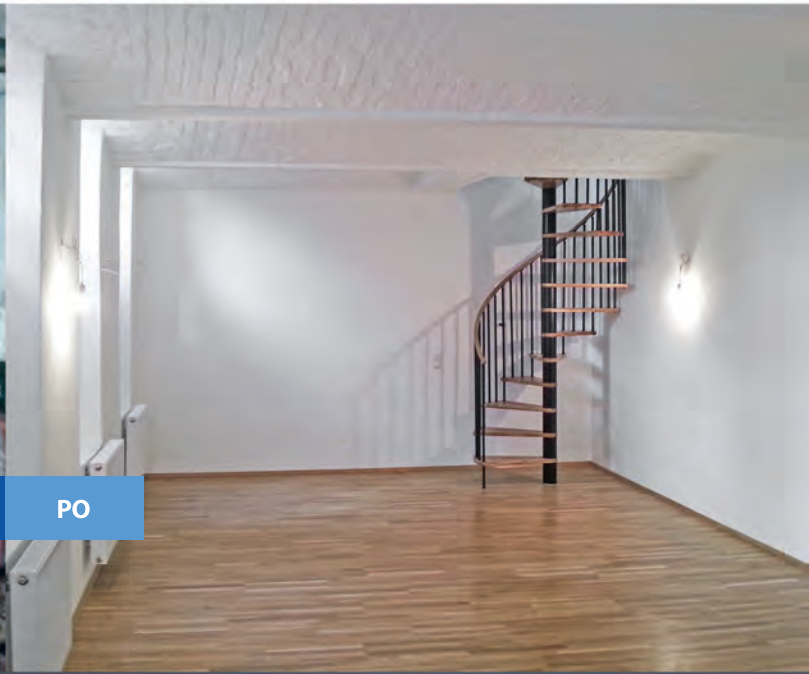


Powierzchnia ściany (3 µm) po zastosowaniu NCT – widoczne kryształy hydratacji cementu i wapna po 7 dniach.

## DODATKOWE USŁUGI BUDOWLANE NCT – PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ:



PRZED



PO

Osuszanie i renowacja piwnicy. Adaptacja na przestrzeń mieszkalną/biurową. Rückertgasse, 1160 Wiedeń.



PRZED



PO

Osuszanie i renowacja ścian ceglanych z usunięciem pleśni, Hammerlinggasse, 2340 Mödling.



PRZED



PO

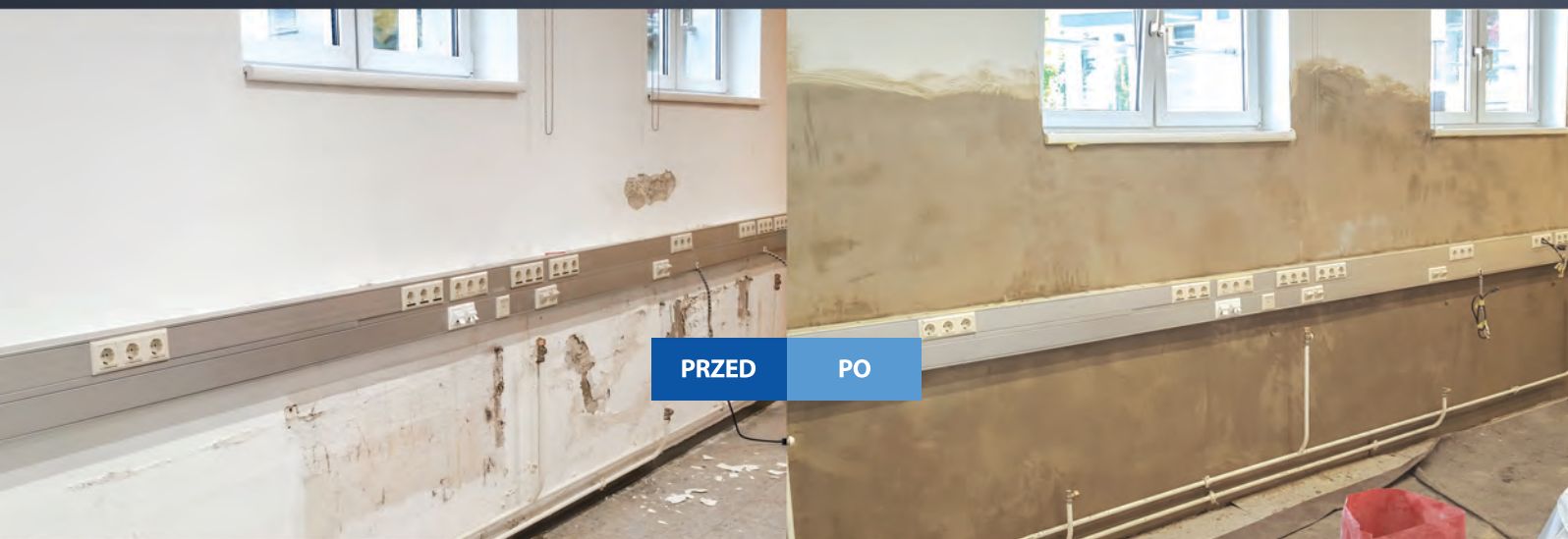
Renowacja basenu, Paulinensteig, 1160 Wiedeń.



PRZED

PO

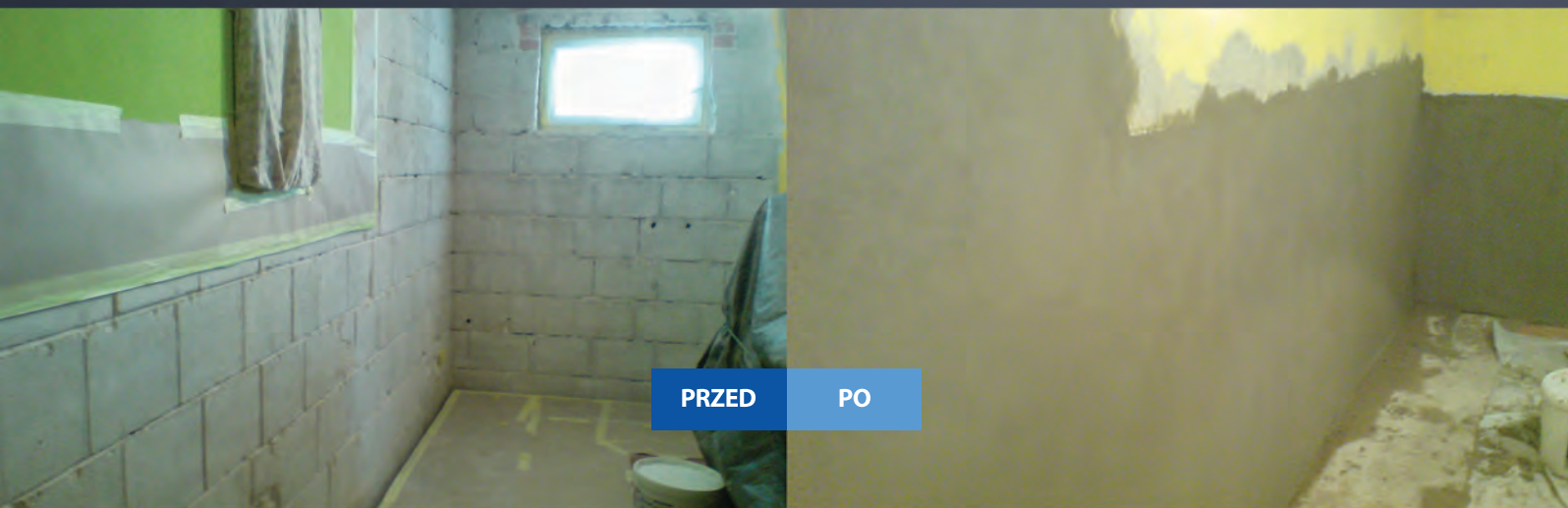
Uszczelnienie szybu windy. Firma Heidenreich BAU. Inż. Aleksandar Matic, +43 699 160 54973



PRZED

PO

Osuszanie i uszczelnianie ścian betonowych dla firmy PORR. Kontakt: Kierownik budowy Inż. Bodanowski (+43 664 626 6820) oraz Dział Inżynierii Środowiska, Mistrz Budowlany DI Kasper.



PRZED

PO

Renowacja ściany z pustaków i uszczelnienie spoin, hydroizolacja. Simmeringer Haide, 1110 Wiedeń. Kontakt: Pan Holsan, +43 664 841 0088.

# PYTANIA I ODPOWIEDZI DOTYCZĄCE OSUSZANIA MURÓW I TECHNOLOGII NCT

## Zasada działania technologii NCT

Dzięki technologii NCT powstaje katalizator tworzenia kryształów – spoiwo mineralne dla materiałów budowlanych, które w naturalny sposób modyfikuje strukturę betonu, zaprawy i murów ceglanych.

## Efekt działania:

- zwiększona gęstość materiału,
- wyższa wytrzymałość na ściskanie i zginanie,
- poprawiona odporność na mróz i ścieranie,
- optymalna przyczepność do podłoża,
- zmniejszona nasiąkliwość i przepuszczalność wody,
- ochrona zbrojenia stalowego przed koro

## Zalety technologii NCT

Mineralna i nieorganiczna – bez jakichkolwiek spoiw z tworzyw sztucznych, dzięki czemu cechuje się wysoką odpornością na korozję.

Przyjazna dla wody – technologia NCT nie wypiera wody ze ściany, lecz przekształca ją w stan stały (kryształy), które zostają trwale związane chemicznie z materiałem.

Zawarte w technologii minerały naturalnie regulują gospodarkę wodną ściany, jednocześnie poprawiając wszystkie jej parametry techniczne.

Antybakteryjna – używane w technologii minerały (siarka, sól, soda, selen, miedź, szkło wodne, cement, wapno) zapobiegają rozwojowi pleśni, grzybów i mikroorganizmów, w tym mykotoksyn (toksyn grzybowych), które atakują drogi oddechowe i należą do najsilniejszych alergenów w pomieszczeniach.

Wzmocnienie ściany o 97–300% – rosnące kryształy trwale przekształcają strukturę muru, czyniąc go twardym jak beton. Nowa struktura ściany pozostaje dyfuzyjnie otwarta, czyli w pełni paroprzepuszczalna.

## Poprawa klimatu w pomieszczeniach

Tynki NCT (mineralne) pochłaniają część wodoru i CO<sub>2</sub> z otoczenia. Po zakończeniu prac odczuwa się natychmiastowy efekt świeżego powietrza – wzrasta zawartość tlenu w pomieszczeniu.

## Oszczędność energii grzewczej

Zagęszczona struktura „muru NCT” bardzo powoli oddaje ciepło na zewnątrz, a zimno i wilgoć z zewnątrz są skutecznie blokowane. Brak mostków termicznych! Suche ściany są cieplejsze o 2–3°C, co przekłada się na zauważalne oszczędności energii.

## Zastosowanie w wymagających warunkach

Technologia NCT sprawdza się przy naporze wody, wodzie przesiąkającej, a także w środowiskach o agresywnym oddziaływaniu chemicznym.

## Neutralizacja soli i chlorków

Materiały NCT trwale neutralizują szkodliwe sole i chlorki. Dzięki temu tracą one swoją reaktywność, a wykwity solne i dalsze uszkodzenia są trwale eliminowane.

**Najwyższy poziom ochrony przeciwpożarowej – do 2800°C**

Podziękowania dla:



Energieinstitut  
Vorarlberg



ZUM SCHWARZEN  
KAMEEL

Universalmuseum  
Joanneum

**KREISEL**

**IMVA**

**STIWOG**  
IMMOBILIEN-GMBH

**AREALIS**  
Liegenchaftsmanagement

**STRABAG**

**DONAU  
CHEMIE**



BARMHERZIGE BRÜDER  
KRANKENHAUS WIEN



**Post**



**KFC**

**ÖBB**

**BUWOG**  
group

## PYTANIA I ODPOWIEDZI DOTYCZĄCE OSUSZANIA MURÓW I TECHNOLOGII NCT

### Skład technologii NCT:

Technologia NCT składa się z: litu, domieszki nct, wapna, piasku, szkła wodnego oraz aktywatora hydratacji.

### Ochrona i termoizolacja elewacji



### Renowacja i zabezpieczenie oczyszczalni ścieków oraz zbiorników wodnych

### Wszystkie firmy mówią: „Mamy najlepszy system osuszania murów.”

#### Czym technologia NCT różni się od innych?

- Naturalny proces – oparty na najstarszych zasadach geologii i produkcji materiałów budowlanych, wywodzący się z rzymskiej technologii (kryształizacja wapna, wody i soli).

Dzięki materiałom NCT efekt ten zostaje reaktywowany w starych materiałach budowlanych, działając jak kura-cja odmładzająca dla murów.

- 30-letnia gwarancja
- Ekonomiczna renowacja – niższe koszty przy długotrwałym efekcie.

#### Jak długo istnieje technologia NCT?

Technologia ta jest stosowana od około 70 lat w USA i Kanadzie. Najlepszym przykładem jej skuteczności jest największa zapora świata – Trzy Przełomy (Three Gorges Dam) w Chinach. Najstarsza austriacka realizacja: Arkady Pałacu Schönbrunn, 2 300 m<sup>2</sup>, rok 1995.

#### Ile kosztuje osuszanie i uszczelnianie ścian w technologii NCT i co obejmuje cena?

#### Kompleksowe rozwiązanie systemowe „ALL-IN”:

Inspekcja i ocena stanu technicznego,  
30-letnia gwarancja na suche powierzchnie ścian,  
Niezależny nadzór projektu i kontrola jakości prowadzona przez Instytut ÖBI Bauschutz (oebi.at).

Cena za uszczelnienie i osuszenie ścian, łącznie z tynkowaniem i przygotowaniem powierzchni pod malowanie, wynosi od ok. 350 €/m<sup>2</sup>,  
a w przypadku podciągania kapilarnego lub naporu wody – ok. 500–790 € za metr bieżący/m<sup>2</sup>.

#### Jak można obniżyć koszty renowacji:

- samodzielnie przygotować podłoże,
- zamiast gładkiego tynku wybrać tynk wapienny NCT THERMO-LIME (strukturalny, oddychający),
- zlecić prace zimą,
- ustalić wszystkie szczegóły podczas osobistej konsultacji na miejscu,
- skorzystać ze specjalnych ofert dla stowarzyszeń, parafii, instytucji społecznych i klientów indywidualnych (DIY).

#### Na życzenie oferujemy również:

montaż ogrzewania podłogowego, inteligentną wentylację, malowanie, układanie parkietu, instalacje i inne prace wykończeniowe. Wszystko z jednego źródła – z pełną gwarancją!

# PORÓWNANIE TRADYCYJNYCH TECHNOLOGII USZCZELNIANIA Z RENOWACJĄ ŚCIAN W TECHNOLOGII NCT:

## 1. 1. NAPRAWA W TRADYCYJNY SPOSÓB

### Prace zewnętrzne:

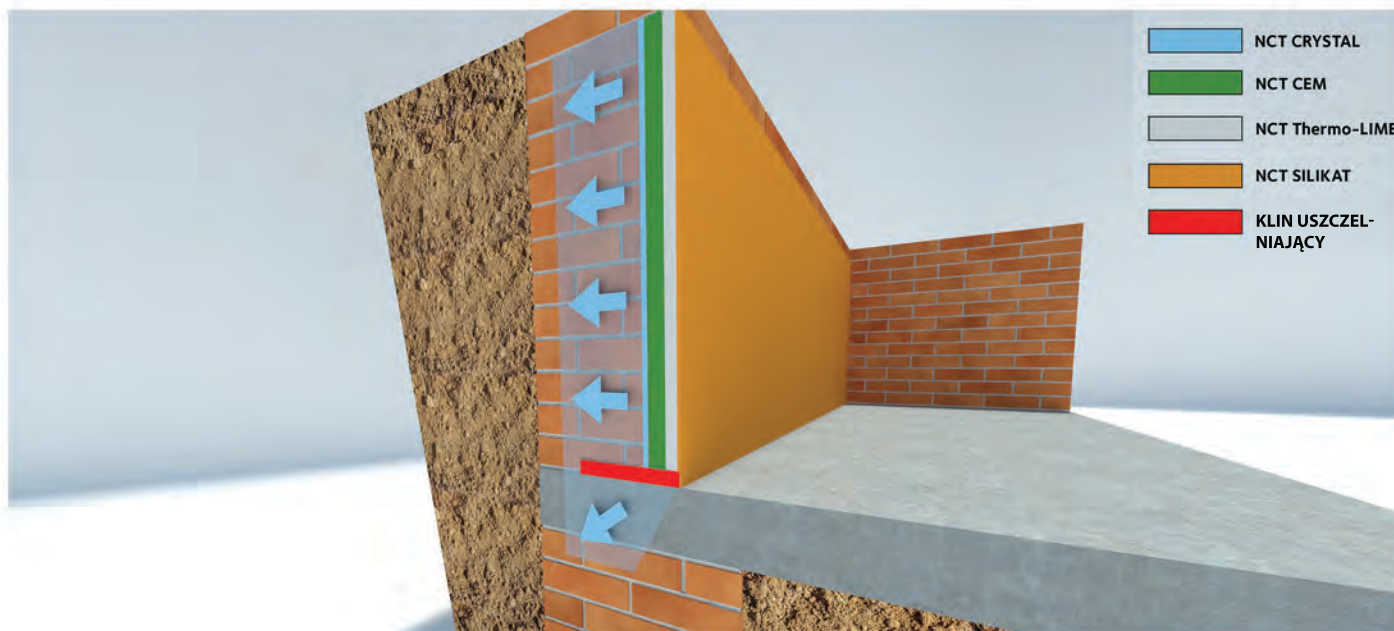
- Usunięcie gruntu wokół budynku
- Montaż pionowej izolacji
- Wykonanie drenażu
- Zasypanie wykopu
- Ułożenie nawierzchni (kostki brukowej, płyt itp.)

### Prace wewnętrzne:

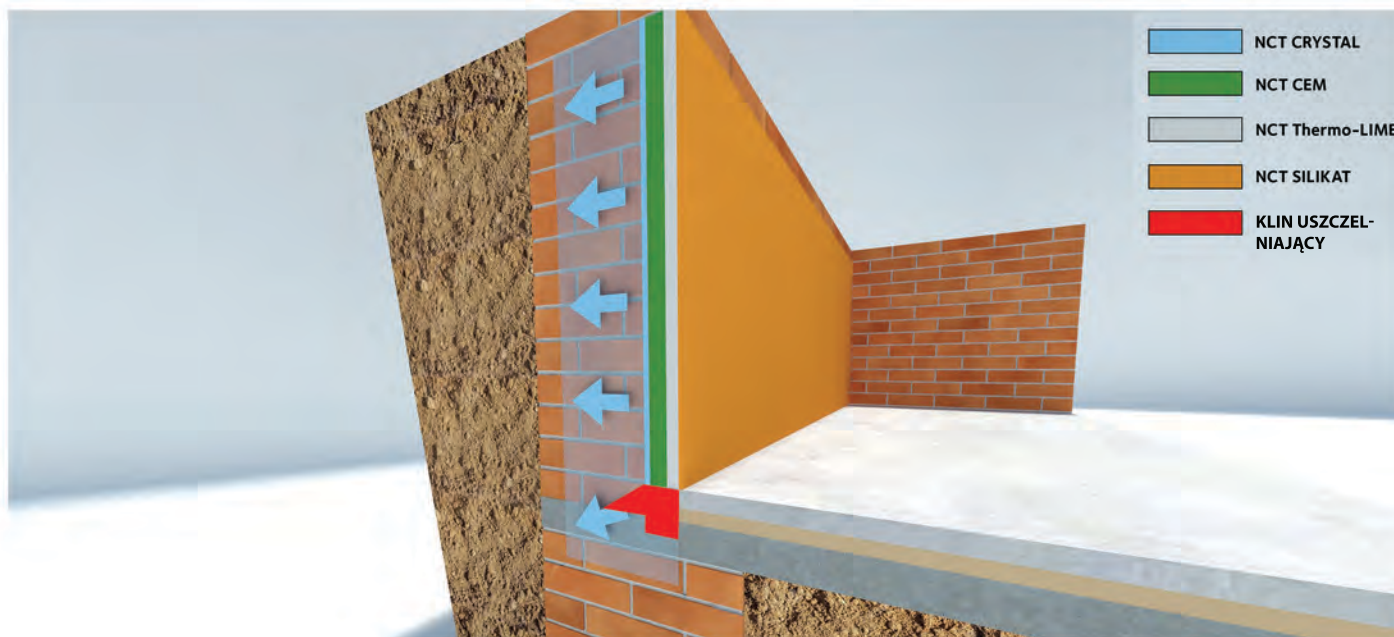
- Demontaż istniejącej posadzki i uszkodzonego tynku
- Wykonanie poziomych i pionowych przegród izolacyjnych w murze
- Wykonanie szczelnej warstwy betonowej lub izolacji podłogi
- Ułożenie nowej posadzki

**Gwarancja: 3 lata (gwarancja ogólna) lub 10 lat, jeśli została wyraźnie uzgodniona „zgodnie z normami.”**

### Przypadek 1: Nieszczelne połączenie – płyta betonowa: poziome nacięcie klina uszczelniającego



### Przypadek 2: Nieszczelna spoina w jastrychu – nacięcie szczeliny do płyty nośnej, następnie wykonanie poziomego klina uszczelniającego.



**Wniosek:** Aby uzyskać 100% uszczelnienie i osuszenie piwnicy, należy całkowicie zabezpieczyć zarówno wewnątrz, jak i zewnętrzną stronę ścian. Jednak sama struktura muru pozostaje niezmieniona – nie jest odporna na wodę ani sole.

Jak to często bywa w życiu – usuwa się jedynie objawy, a nie przyczynę...

Efekt: rozwiązanie czasochłonne, kosztowne i o ograniczonej skuteczności.

## 2. NAPRAWA W TECHNOLOGII NCT

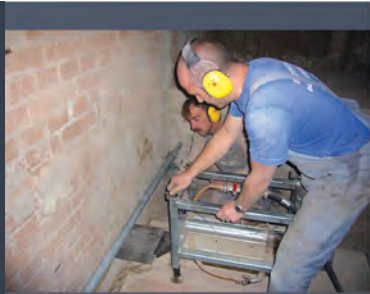
### Prace zewnętrzne: Nie wymagane!



### Prace wewnętrzne:

- Oczyszczenie ściany i aktywizacja wodą (nawilżenie)
- Nałożenie warstw: NCT Crystal, NCT CEM oraz NCT Lime Plaster (powierzchnia gotowa do malowania)
- Struktura muru zostaje odtworzona, zagęszczona i przekształcona w monolit – wzmocniony jak beton wodoszczelny
- Proste technologicznie rozwiązanie dla każdego rodzaju uszkodzeń spowodowanych wodą – szybkie w aplikacji i skuteczne w działaniu
- Gwarancja NCT: 30 lat

# PORÓWNANIE RÓŻNYCH METOD HYDROIZOLACJI I OSUSZANIA ŚCIAN



## Metoda mechaniczna (przecięcie muru)

W tej metodzie uzyskuje się mechaniczne przerwanie drogi podciągania wody poprzez wprowadzenie do muru warstwy barierowej ze stali, która zatrzymuje wilgoć kapilarną. Za pomocą młotów pneumatycznych wprowadza się pofalowane blachy ze stali nierdzewnej lub tworzywa sztucznego w spoiny poziome muru. Przed oddzieleniem budynku od fundamentów należy sprawdzić jego nośność konstrukcyjną. Oddzielenie muru od fundamentu ma charakter trwały.



## Iniekcja substancji chemicznych

Środki iniekcyjne wprowadza się do odwiertów w murze, co powoduje uszczelnienie porów, ich zwężenie i/lub nadanie materiałowi właściwości hydrofobowych (odpychających wodę). Na żądanej wysokości bariery poziomej różne materiały iniekcyjne aplikuje się do muru poprzez rząd sąsiadujących otworów wiertniczych. Podciąganie kapilarnie wody zostaje zatrzymane poprzez całkowite uszczelnienie porów materiału budowlanego i/lub poprzez chemiczne uczynienie muru nieprzepuszczalnym dla wody. Środki iniekcyjne mogą być wprowadzane pod ciśnieniem lub bezciśnieniowo, poprzez samoistne wsiąkanie materiału do wykonanych odwiertów.



## Pozioma bariera przeciwwilgociowa z parafiny

Parafina działa poprzez zwężenie kapilar w strukturze muru. Aby uzyskać ten efekt, materiał musi być rozgrzany do wysokiej temperatury. Proces polega na dokładnym podgrzaniu odwiertów prętami grzewczymi (do ok. 180 °C), a następnie wlewu gorącej parafiny w przygotowane otwory.



## Tynki osuszające i tynki do wilgotnych murów

Nakładanie tynków osuszających na mur jest często stosowane jako środek uzupełniający w połączeniu z różnymi metodami osuszania ścian, w celu przywrócenia pierwotnego wyglądu powierzchni. Ze względu na wysoką porowatość i paroprzepuszczalność, tynki te charakteryzują się dużą przewodnością kapilarną. W efekcie opóźniają wnikanie wody, ale nie są hydrofobowe (nie odpychają wody). Zastosowanie tynków osuszających nie prowadzi do faktycznego osuszenia ani odbudowy struktury muru – mur pozostaje wilgotny w środku, a suchy wygląd to jedynie efekt powierzchniowy.



## Metody elektrofizyczne

W tej metodzie do muru przykłada się napięcie stałe za pomocą elektrod, co prowadzi do zmniejszenia zawartości wilgoci w materiale, działającym jak elektrolit. Elektrody (taśmy, pręty, płyty) są mocowane do muru lub w nim osadzone, a następnie poddawane różnym napięciom względem uziemienia. Osuszanie następuje poprzez efekt elektroosmozy, który powoduje przemieszczanie wody kapilarnej od anody (w murze) do katody (uziemienia). Systemy bez elektrod, oparte na polach elektromagnetycznych, są kontrowersyjne pod względem skuteczności.



## Metody elektromagnetyczne

W tej metodzie nadajniki magnetyczne montuje się na suficie w formie obrazów lub lamp. Emitowane promieniowanie magnetyczne ma rzekomo „odwracać polaryzację” cząsteczek wody i kierować ją z powrotem do gruntu.

## Wniosek!

Wszystkie te metody są technicznie złożone, kosztowne i mało skuteczne. Usuwiają jedynie widoczne objawy, takie jak wilgotny tynk czy wykwity solne, ale nie likwidują prawdziwej przyczyny – czyli porowatości, kapilarności i degradacji struktury muru od wewnątrz. Tradycyjne rozwiązania walczą z wodą, próbując ją za wszelką cenę usunąć ze ściany, podczas gdy technologia NCT współpracuje z wodą, przekształcając ją w kryształy NCT.

**Konwencjonalne metody osuszania są zazwyczaj pracochłonne i długoterminowo bardzo kosztowne, a dodatkowo mogą powodować problemy środowiskowe.**



NCT THERMOCOAT – farba termoizolacyjna  
Farba NCT THERMOCOAT została opracowana, aby chronić budynki przed przegrzewaniem latem, a po zastosowaniu wewnątrz pomieszczeń potrafi podnieść temperaturę nawet o 5°C zimą.

Dzięki zdolności do odbijania promieniowania UV oraz zawartości minerałów chroniących elewacje, THERMOCOAT skutecznie zabezpiecza powierzchnie przed uszkodzeniami. Zdolność do zatrzymywania ciepła wewnątrz budynku pozwala obniżyć koszty energii o ok. 20–30%.

Farba termoizolacyjna NCT THERMOCOAT to doskonała ochrona oraz idealne uzupełnienie istniejącej izolacji i impregnacji.



# NCT THERMOCOAT

Trwałość | Odporność | Oszczędność energii i CO<sub>2</sub>

Trwałość, estetyka i wygląd elewacji zależą od właściwego doboru farby – takiej, która jest odporna na wszelkiego rodzaju zabrudzenia, mikroorganizmy, uszkodzenia mechaniczne i chemiczne, korozję biologiczną oraz promieniowanie UV.

W oparciu o wieloletnie doświadczenie, potrzeby użytkowników oraz najnowocześniejsze technologie, opracowaliśmy farbę termoizolacyjną NCT THERMOCOAT, która chroni zarówno zewnętrzną, jak i wewnętrzną ścianę budynków.

W pełni wykorzystaliśmy właściwości farby THERMOCOAT, którą można stosować nie tylko na elewacjach i ścianach zewnętrznych, ale również wewnątrz pomieszczeń. Szczególnie polecana jest do renowacji systemów ociepleń, projektów termomodernizacyjnych oraz do zabezpieczania modułów fotowoltaicznych.

Farba THERMOCOAT odbija promieniowanie ciepłe – jej działanie opiera się na efekcie refleksji, uzyskiwanym dzięki mikrokulkom tworzącym powłokę odporną na promieniowanie ciepłe. Dzięki temu skutecznie zapobiega przegrzewaniu się budynków, gdy stosowana jest na elewacjach, a przy aplikacji wewnątrz potrafi podnieść temperaturę w pomieszczeniu nawet o 5°C. Dodatkowo chroni moduły fotowoltaiczne przed uszkodzeniami, przegrzaniem, a nawet ryzykiem pożaru.

Ponieważ montaż paneli fotowoltaicznych wiąże się z ingerencją w dach, warto przeprowadzić jego renowację przed instalacją systemu PV.

Dzięki znakomitym właściwościom termoizolacyjnym, farba THERMOCOAT poprawia komfort użytkowania budynków, zwiększa ich efektywność energetyczną i obniża koszty klimatyzacji oraz ogrzewania – przyczyniając się do redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Farba zapewnia również skuteczną ochronę elewacji dzięki wysokim parametrom izolacyjnym, odporności UV i silnemu odbiciu promieniowania ciepłego, jednocześnie zapobiegając rozwojowi glonów.

THERMOCOAT utrzymuje elewacje w doskonałym stanie przez długie lata.



**Unikalne właściwości farby THERMOCOAT wynikają z połączenia współczynnika przewodności cieplnej  $\lambda = 0,032 \text{ W/m}\cdot\text{K}$  oraz TSR > 97%.**

**TSR (Total Solar Reflectance) – całkowite odbicie promieniowania słonecznego w całym spektrum, na poziomie 97%.**



## NAJWAŻNIEJSZE ZALETY

Odporna na wszelkie zabrudzenia, w tym graffiti  
Wysokiej jakości materiał termoizolacyjny  
Skuteczniejsza niż styropian, wełna mineralna i inne zamienniki

Dzięki udoskonalonej formule chroni i izoluje nowe budynki oraz uzupełnia izolację starszych obiektów  
Ogranicza przenikanie ciepła do i z budynku  
Oszczędność miejsca i wagi dzięki uniwersalnemu zastosowaniu

Łatwa aplikacja – można wałkować, natryskiwać lub nakładać pędzlem, bez potrzeby angażowania wyspecjalizowanej ekipy

Doskonała widoczność powierzchni, umożliwiająca kontrolę stanu powłoki i szybkie naprawy miejscowe w razie potrzeby



## WŁAŚCIWOŚCI

Do zastosowania na ścianach wewnętrznych i zewnętrznych budynków

Działa antykorozyjnie

Wysoka przyczepność do podłoża

Całkowite odbicie promieni słonecznych (TSR 97%)

Skuteczniejsza niż styropian, wełna mineralna i inne materiały izolacyjne

Możliwość barwienia – uzyskanie różnych kolorów

Nie powoduje przebarwień

Elastyczna – chroni przed pęknięciami do 1,4 mm

Odporna na sole

Chroni przed pleśnią i grzybami

Zapewnia ochronę antykondensacyjną

Odporna na promieniowanie UV



## ZASTOSOWANIE

Elewacje i ściany wewnętrzne budynków, sufity, dachy, ściany, piwnice, elementy metalowe, zbiorniki, tynkowane, metalowe i drewniane elewacje oraz wiele innych powierzchni.

Ochrona dachów i modułów fotowoltaicznych powłoką THERMOCOAT

KOSZT: od 45 €/m<sup>2</sup>

# NCT THERMOCOAT

Trwałość | Odporność | Oszczędność energii i CO<sub>2</sub>

## Zwiększenie wydajności modułów fotowoltaicznych i koncepcja „białych dachów”

Nałożenie powłoki odbijającej ciepło na dach skutecznie ogranicza jego nagrzewanie. Zamiast pochłaniać promieniowanie podczerwone (UV), powłoka odbija je, zapobiegając wzrostowi temperatury powierzchni. Zawarte w refleksyjnej farbie THERMOCOAT mikrokulki ceramiczne zmniejszają szok termiczny i ograniczają przenikanie ciepła do wnętrza budynku.

Obniżenie temperatury dachu zwiększa także wydajność modułów fotowoltaicznych. Najlepsze wyniki uzyskują one przy niskiej temperaturze i wysokim nasłonecznieniu.

Latem, mimo sprzyjających warunków świetlnych, ciemny kolor modułów PV i pokrycia dachowego prowadzi do ich nadmiernego nagrzewania, co obniża sprawność całego systemu.

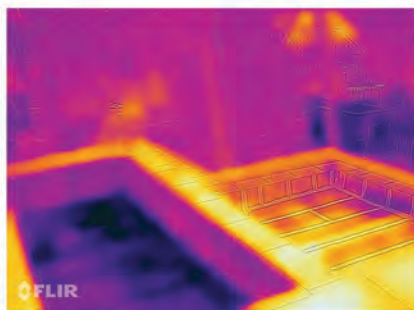
Dlatego warto stosować białe lub jasne pokrycie dachowe pod modułami fotowoltaicznymi.

Taka powierzchnia odbija promienie słoneczne i chroni dach przed przegrzewaniem, zapewniając lepsze działanie instalacji PV.

Ponieważ montaż paneli fotowoltaicznych zawsze wiąże się z ingerencją w pokrycie dachowe, zalecamy renowację dachu powłoką THERMOCOAT przed instalacją fotowoltaiki.



Po wymianie dachu



Po zastosowaniu powłoki THERMOCOAT: oszczędność energii do 50%

**Unikalne właściwości farby THERMOCOAT wynikają z połączenia współczynnika przewodności cieplnej  $\lambda = 0,032 \text{ W/m}\cdot\text{K}$  oraz TSR > 97%. TSR (Total Solar Reflectance) – całkowite odbicie promieniowania słonecznego na poziomie 97%.**



Hydroizolacja dachu

## Ochrona i zwiększenie wydajności dwustronnych (bifacjalnych) modułów fotowoltaicznych

Lokalne przegrzewanie modułów fotowoltaicznych (hotspoty) Lokalne przegrzewanie może powodować tzw. hotspoty w module fotowoltaicznym, co w skrajnych przypadkach może prowadzić nawet do całkowitego uszkodzenia modułu.

Hotspoty pojawiają się, gdy pojedyncze ogniwo w module nie wytwarza energii elektrycznej.

Przyczynami takiej awarii mogą być m.in. przegrzanie, wyłączenie modułów przez optymalizatory lub niewłaściwe połączenia lutowane.

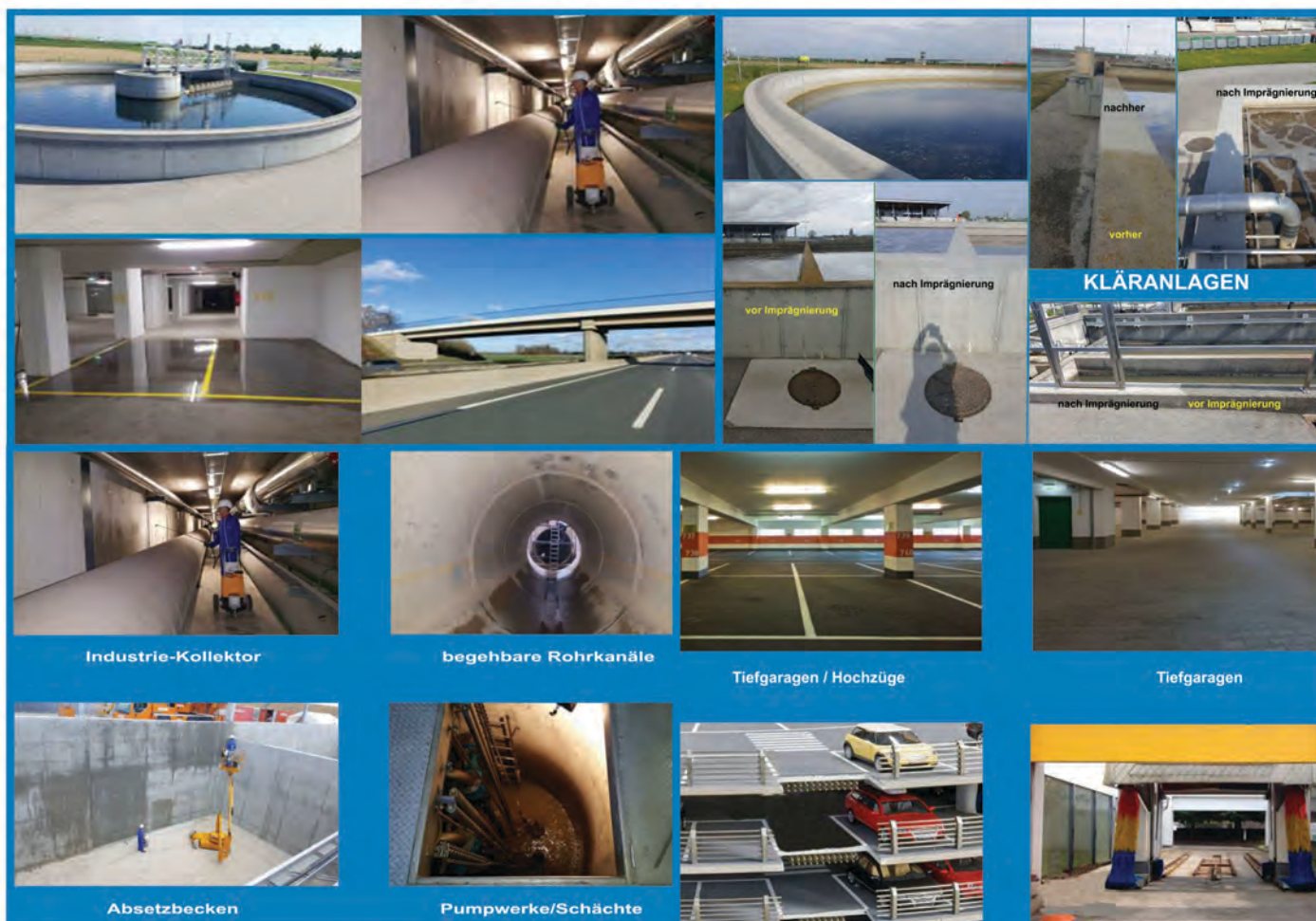
Dzięki zapobieganiu powstawaniu hotspotów i lokalnemu przegrzewaniu paneli, transparentna powłoka THERMOCOAT przyczynia się do zwiększenia ogólnej wydajności całego systemu.

Przegrzewanie paneli może powodować straty mocy rzędu 25–30%.

## HYDROFOBIZACJA – GŁĘBOKA IMPREGNACJA BETONU DLA JEGO DŁUGOTRWAŁEJ OCHRONY

**CENA: od 29 €/m<sup>2</sup>**

NCT HYDROGUARD z specjalnym katalizatorem wnika do 35 mm w strukturę betonu, szkliwiąc jego pory. Zapewnia ochronę antykorozyjną, redukcję pylenia, odporność na ciśnienie wody do 10 barów oraz trwałość i odporność na starzenie.



## NCT – GŁĘBOKA IMPREGNACJA z EFEKTEM ODPERLANIA WODY

- do ochrony betonu, kamienia naturalnego, marmuru, granitu, cegły i piaskowca
- NCT HYDROGUARD nie wpływa na fizyczne właściwości powierzchni
- zapobiega powstawaniu plam wodnych, pleśni, glonów i grzybów
- odporna na mróz, sole odladzające i cykle zamarzania/rozmarzania
- bezbarwna i bezzapach
- nietoksyczna i przyjazna dla środowiska



# CHRONIĆ, IMPREGNOWAĆ I HYDROFOBIZOWAĆ ELEMENTY BUDOWLANE

**CENA: od 39 €/m<sup>2</sup>**

Beton uważany jest za trwały i niemal niezniszczalny materiał budowlany, który od lat z powodzeniem znajduje zastosowanie w budownictwie. Aby jednak zachował swoją wytrzymałość na rozciąganie, musi być zbrojony stalą. Beton sam w sobie charakteryzuje się wysoką wytrzymałością i może być formowany w dowolne kształty.

W optymalnych warunkach beton jest bardzo trwały. Jednak procesy starzenia i zużycia pojawiają się, gdy zbrojenie zaczyna korodować, a pod wpływem powietrza i wody zachodzą reakcje chemiczne.

Dlatego ochrona betonu odgrywa coraz większą rolę w budownictwie, aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych czynnikami środowiskowymi.

Drogi, mosty i budowle przy drogach są szczególnie narażone na działanie soli odładzających, które zimą stosuje się jako środki przeciwoślodzeniowe. Warstwa soli na powierzchni konstrukcji przyciąga wilgoć, a stała obecność wody powoduje, że sól powoli wnika w strukturę betonu. Z biegiem lat substancje te, wykorzystując porowatość betonu, wnikają coraz głębiej w głąb elementu. Gdy dotrą do zbrojenia stalowego, następują poważne uszkodzenia – produkty korozji (rdza) zwiększają swoją objętość, co prowadzi do odpryskiwania fragmentów betonu. W konsekwencji element traci nośność i wymaga renowacji.

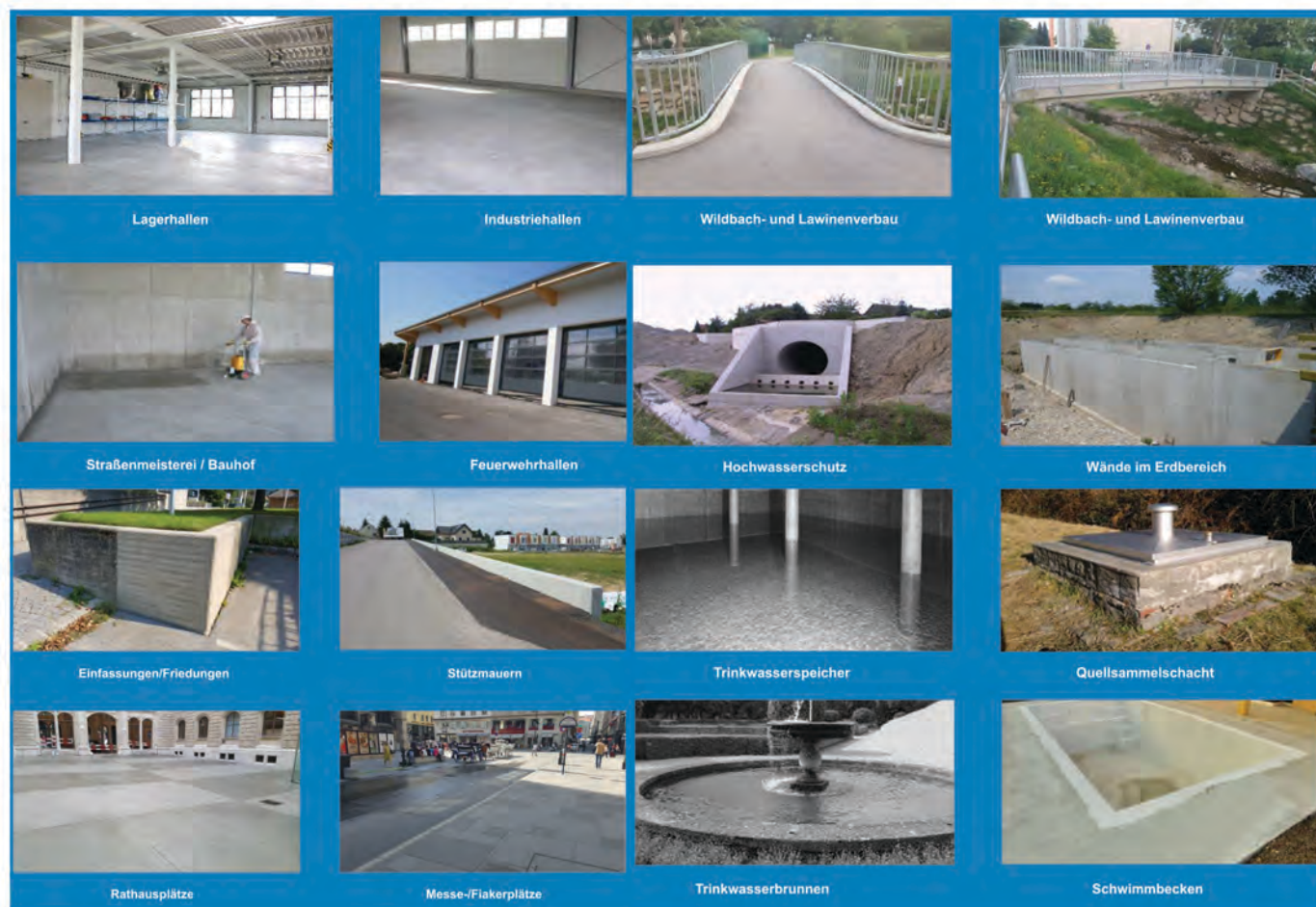
Naprawa takich uszkodzeń jest bardzo czasochłonna i kosztowna.

Zewnętrzna warstwa betonu musi zostać usunięta, aby odsłonić zbrojenie, które następnie wymaga dokładnego zabezpieczenia antykorozyjnego. Nowa warstwa betonu musi być idealnie dopasowana do istniejącej struktury, w przeciwnym razie po kilku latach pojawią się kolejne uszkodzenia. Dodatkowo beton osiąga pełną wytrzymałość dopiero po 15–28 dniach, co sprawia, że renowacja jest długotrwała i kosztowna.

Tymczasem hydrofobowa impregnacja pozwala uniknąć takich kosztów.

Głęboka hydrofobizacja przy użyciu preparatów wodoodpornych chroni nieuszkodzony beton przez wiele lat przed działaniem wody i soli, a przy tym jest znacznie tańsza niż późniejsza generalna renowacja.

Warunkiem skuteczności jest jednak to, by impregnat wniknął na kilka milimetrów w głąb materiału – tylko wtedy beton jest trwale chroniony.



## NCT HYDROGUARD – HYDROFOBOWE POWŁOKI OCHRONNE

CENA: od 45 €/m<sup>2</sup>

### Powłoka ochronna do elewacji



Ochrona powierzchni budowlanych i obiektów zewnętrznych stanowi istotny czynnik kosztowy w zakresie zachowania trwałości materiałów budowlanych oraz dziedzictwa kulturowego.

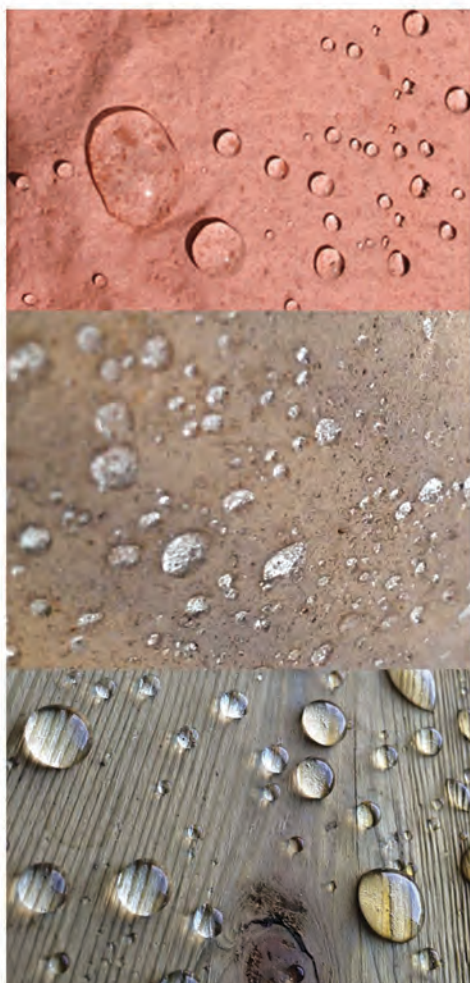
Konserwacja (z łac. conservare – „zachować, utrwalić”) oznacza działania mające na celu długotrwałe zabezpieczenie obiektów przed degradacją.

NCT HYDROGUARD to powłoka tworząca film ochronny, przeznaczona do czasowego zabezpieczenia powierzchni budynków, zapewniająca zwiększoną odporność na warunki atmosferyczne i możliwość łatwego usunięcia (odklejenia) po zakończeniu ochrony.

Produkt nakłada się na oczyszczoną i suchą powierzchnię, na którą nie może oddziaływać wilgoć.

Powłoka aplikowana jest w grubości ok. 0,4 mm.

Nałożona metodą wałkowania lub natrysku, tworzy ciągłą warstwę ochronną, która zabezpiecza powierzchnię budynku przed wnikaniem wody, jest odporna na mróz i sole odładzające, chroni przed zanieczyszczeniami i wpływem środowiska, a dzięki odbijaniu promieniowania słonecznego zapewnia również ochronę UV.



### Powłoka ochronna do betonu

Ze względu na konieczność zabezpieczania konstrukcji betonowych (takich jak zbiorniki, tunele, mosty itp.), produkt NCT HYDROGUARD nakłada się na powierzchnie przeznaczone do ochrony metodą wałkowania lub natrysku.

Powłoka NCT HYDROGUARD stosowana na elementach betonowych ogranicza prace naprawcze spowodowane działaniem soli odładzających lub przenikaniem wody, a jednocześnie zachowuje nośność konstrukcji i jej estetyczny wygląd.

Tego rodzaju zabezpieczenie redukuje również koszty konserwacji i utrzymania obiektów.

NCT HYDROGUARD zapobiega wnikaniu wilgoci w strukturę betonu.

Jeśli jednak wilgoć przedostanie się do systemu ściany, zostaje usunięta na zewnątrz dzięki procesowi dyfuzji.

### Powłoka ochronna do drewna

Ochrona drewna jest szczególnie istotna tam, gdzie jest ono narażone na działanie czynników atmosferycznych – czyli na zewnątrz budynków.

Trzy główne czynniki powodujące degradację drewna to promieniowanie słoneczne (UV), wilgoć oraz wahania temperatur.

Dzięki powłoce NCT HYDROGUARD możliwe jest długotrwałe zabezpieczenie elementów takich jak ogrodzenia, donice, balkony, elewacje drewniane, wiaty samochodowe oraz inne stabilne konstrukcyjne elementy zewnętrzne z drewna.

Drewniane powierzchnie pokryte powłoką NCT HYDROGUARD są chronione przed wnikaniem wody i promieniowaniem UV, co minimalizuje potrzebę napraw i obniża koszty konserwacji.

## Metaliczna powłoka refleksyjna IR

NCT THERMOGUARD zapewnia skuteczną ochronę przed ciepłem pochodzącym z promieniowania słonecznego na dachach płaskich, zbiornikach i podobnych konstrukcjach, ograniczając przenikanie ciepła do wnętrza.

Wraz ze wzrostem temperatury widmo promieniowania przesuwają się w kierunku krótszych fal, sięgając zakresu światła widzialnego, co prowadzi do rozszerzenia rozkładu widmowego.

Promieniowanie podczerwone (IR) ogrzewa powierzchnię znacznie silniej niż światło widzialne.

Dzięki zastosowaniu powłoki THERMOGUARD uzyskuje się redukcję promieniowania UV o 99,8% oraz redukcję promieniowania IR o 89,0%. Oznacza to obniżenie temperatury wewnątrz pomieszczeń nawet o 20°C w przypadku powłok stosowanych na dachach płaskich, zbiornikach i podobnych obiektach.



## Powłoka dachowa odbijająca promieniowanie IR

### PROBLEM – NASZE ROZWIĄZANIE

Wspólnie z Państwem wdrażamy nowe rozwiązania, które pozwalają chłodzić budynki (powierzchnie dachowe) za pomocą produktu NCT THERMOGUARD – dla komfortu i dobrego samopoczucia osób przebywających wewnątrz budynku.

Białe dachy – tradycyjny sposób ochrony przed przegrzewaniem.

Im jaśniejszy dach, tym mniej nagrzewa się budynek, ponieważ promieniowanie krótkofalowe jest odbijane, a materiał nie pochłania ciepła.

Globalne ocieplenie w coraz większym stopniu wpływa na zdrowie i komfort życia ludzi.

Dzięki wykorzystaniu powierzchni dachowych i pokryciu ich powłoką THERMOGUARD, można odbić co najmniej 80% promieniowania słonecznego.

Powłoka dachowa zmniejsza dopływ ciepła o około 400 W/m<sup>2</sup>,

co odpowiada redukcji energii przenikającej z promieniowania IR o ok. 43%.

Zastosowanie powłoki na dachach znacznie obniża koszty klimatyzacji i poprawia efektywność energetyczną budynku.



# POWŁOKA DACHOWA – SZYBKA I EKONOMICZNA RENOWACJA

## POWŁOKA DACHOWA – SZYBKA I EKONOMICZNA RENOWACJA

Jak mówi znane przysłowie: „Ryba psuje się od głowy”. W przypadku budynków jest podobnie – proces niszczenia również zaczyna się od góry. Aby zapobiec kosztownym uszkodzeniom konstrukcji, starzejące się dachy należy odpowiednio wcześniej poddać renowacji.

Jeśli masz wątpliwości co do stanu swojego dachu, planujesz większy remont lub adaptację poddasza, warto skorzystać z okazji i zlecić kontrolę konstrukcji dachowej. Wiele firm dekarских i ciesielskich oferuje obecnie taką usługę bezpłatnie.

Niezależnie od konkretnej konstrukcji, należy traktować więźbę dachową i pokrycie dachu jako jedną całość konstrukcyjną. Koszty renowacji zależą od szczelności pokrycia dachowego oraz stanu łąt i więźby dachowej.

Jeśli podczas inspekcji dachu zostaną wykryte uszkodzenia spowodowane wilgocią, samo odnowienie pokrycia dachowego nie wystarczy. Zawilgocone lub spróchniałe elementy drewniane, belki oraz końcówki krokwi stale narażone na działanie czynników atmosferycznych muszą zostać wymienione lub przynajmniej naprawione. To samo dotyczy połączeń w miejscach styku z kominami, lukarnami, gzymsami, a także drewnianych elementów znajdujących się pod murami, tynkiem lub blachą. Zainfekowanie drewna grzybami lub owadami – rozpoznawalne po śladach żerowania, otworach i przebarwieniach – również osłabia belki i zmniejsza ich nośność. Współcześnie jednak nowoczesne techniki łączenia umożliwiają naprawę nawet mocno uszkodzonych lub przerwanych elementów drewnianych.



## ALTERNATYWA DLA WYMIANY DACHU

Jeśli podczas przeglądu specjalista stwierdzi, że dachówki są już mocno zużyte i kruche w swojej strukturze, prędzej czy później nie da się uniknąć całkowitej wymiany dachu.

Jeżeli jednak uszkodzenia dotyczą głównie powierzchni dachu – na przykład w postaci porowatości, przebarwień czy silnego porostu mchu i porostów – pokrycie można ponownie uczynić odpornym na warunki atmosferyczne i trwałym na wiele lat dzięki zastosowaniu powłoki dachowej.

Dotyczy to przede wszystkim najczęściej wybieranego materiału na dachy w budownictwie mieszkaniowym – dachówki betonowej, wytwarzanej z wysokiej jakości, barwionego zaprawowego betonu. Dzięki składowi opartemu głównie na naturalnych surowcach – płukanym piasku, cemencie portlandzkim, pigmentach i wodzie – materiał ten jest bardzo przyjazny dla środowiska.

Za pomocą specjalnych procesów produkcyjnych z przygotowanej zaprawy cementowej formuje się różne profile dachówek. Powstałe „półfabrykaty” są następnie suszone w komorach i kilkakrotnie powlekane farbą akrylową. Po około czterech tygodniach sezonowania w powietrzu wysokiej jakości dachówki wykańczone są odporną na warunki atmosferyczne glazurą.

W przypadku dachówek ceramicznych, wypalanych z gliny – należących do najstarszych i najbardziej sprawdzonych materiałów dachowych – stosowanie powłok ochronnych ma mniejszy sens, ponieważ takie dachówki zachowują trwałość przez wiele dziesięcioleci bez dodatkowego zabezpieczenia przed działaniem kwasów, zasad czy promieniowania UV.

## Jak działa powłoka dachowa

Powłoka dachowa ponownie uszczelnia istniejący dach. Po jej nałożeniu powierzchnia staje się odporna na zabrudzenia, proces starzenia zostaje spowolniony, a żywotność dachówek wydłuża się o wiele lat – przy czym koszt takiego zabiegu jest znacznie niższy niż całkowita wymiana pokrycia dachowego.

Najpierw przeprowadza się dokładną inspekcję, a następnie profesjonalne czyszczenie. Dachówki są oczyszczane z brudu i mchu za pomocą myjki wysokociśnieniowej. Ważne: przed rozpoczęciem prac należy starannie wyczyścić rynny, aby zanieczyszczenia usunięte z powierzchni dachu mogły swobodnie spływać z wodą.

Po czyszczeniu dach jest gruntowany, co zapewnia lepszą przyczepność właściwej powłoki. Gdy warstwa podkładowa całkowicie wyschnie, nakładana jest końcowa warstwa uszczelniająca. Jeśli prace zostaną wykonane starannie, dach wygląda jak nowy.

Odpowiedni moment na wykonanie nowej powłoki to czas, gdy dachówki wykazują porowatość, pojedyncze elementy poluzowały się, a na większych powierzchniach widać przebarwienia i zmiany struktury. Silny porost mchu i porostów, którego nie da się już łatwo usunąć, również stanowi wyraźny sygnał do renowacji.

# OZONOWANIE: CZYSTE POWIETRZE I POWIERZCHNIE BEZ ZARAZKÓW SKUTECZNE PRZECIWKO WIRUSOM SARS I COVID-19

**KOSZT: od 390 €**

## OZONOWANIE: CZYSTE POWIETRZE I POWIERZCHNIE BEZ ZARAZKÓW

Ozon ( $O_3$ ) to naturalna forma tlenu w potrójnym stężeniu. Ze względu na swoją niestabilność i wysoką reaktywność, po krótkim czasie uwalnia jeden atom tlenu. Proces ten, znany jako utlenianie, jest niezwykle skuteczny w eliminowaniu większości mikroorganizmów.

Praktyczne zastosowania tej metody obejmują oczyszczanie powietrza i powierzchni w pomieszczeniach, systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, a także uzdatnianie wody pitnej oraz pielęgnację akwariów.



## ZAINSPIROWANE NATURĄ

Każdy zna to zjawisko: w wyjątkowo gorące i wilgotne dni powietrze wydaje się duszne i zanieczyszczone. Ulgę przynosi dopiero burza, po której powietrze odbierane jest jako świeże i czyste.

Powód jest prosty – podczas wyładowań atmosferycznych powstają niewielkie ilości ozonu, który działa w sposób opisany wcześniej. Podobny efekt odczuwamy w górach, gdzie na większych wysokościach zawartość ozonu w powietrzu jest nieco wyższa niż na nizinach, dzięki czemu powietrze wydaje się bardziej przejrzyste i czystsze.

W zastosowaniach związanych z oczyszczaniem powietrza wylotowego lub dezynfekcją, techniczne ozonowanie (zwane również ozonizacją) okazało się skuteczną i przyjazną dla środowiska alternatywą dla procesów chemicznych. W ekologiczny sposób wytwarzany jest czysty ozon z tlenu atmosferycznego, który działa przeciw mikroorganizmom oraz cząsteczkom nieprzyjemnych zapachów.

Inne systemy dezynfekcji, takie jak promieniowanie UV-C, mogą być wspomagane przez ozonowanie, ponieważ ozon – jako gaz lotny – dezynfekuje również te obszary, do których bezpośrednie promieniowanie nie dociera. Dodatkową zaletą dezynfekcji ozonem jest równoczesne usuwanie silnych zapachów (np. pochodzących od myszy i szczurów, moczu, rozkładu itp.), których nie da się zneutralizować za pomocą tradycyjnych środków czyszczących ani odświeżaczy powietrza.

## ZASTOSOWANIE W PRAKTYCE

Generatory ozonu znajdują dziś zastosowanie w wielu branżach – w przemyśle spożywczym, w detailingu samochodowym, w zwalczaniu szkodników, przy usuwaniu skutków pożarów i zalania, a także w procesach usuwania pleśni.

Dwa przykłady: w przypadku pleśni ozon atakuje ściany komórkowe zarodników i dosłownie je rozrywa. W przypadku bakterii ozon oddziałuje na ich metabolizm, atakując i niszcząc enzymy. Ogólnie rzecz biorąc, skuteczność ozonu rośnie wraz ze wzrostem jego stężenia i czasu ekspozycji – oba te czynniki należy więc zawsze uwzględnić.

Obszary zastosowania – neutralizacja:

- Zapach stęchlizny
- Zapach oleju opałowego, diesla
- Komary, muchy, mole
- Korniki, karaluchy
- Nikotyna
- Siarka
- Szkody po zalaniu
- Szkody po pożarze, dym
- Zapachy kuchenne
- Zapachy zwierząt domowych
- Wymiociny
- Kwas masłowy
- Kwas mlekowy
- Roztocza, zarazki, bakterie, pleśń i inne-
- Mocz, zapach odchodów



Przy prawidłowym stosowaniu ozon stanowi wysoce skuteczną i przyjazną środowisku alternatywę dla chemicznych metod czyszczenia.

## RENOWACJA PIWNICY Z SKLEPIENIEM

Renowacja piwnicy sklepionej obejmuje usunięcie luźnych fragmentów, naprawę uszkodzonych miejsc oraz impregnację przy użyciu preparatów NCT HYDROGUARD lub NCT CRYSTAL.

Oryginalna piwnica sklepiona doskonale nadaje się do przechowywania wina. Mikroklimat panujący w takiej piwnicy pod ziemią jest wyjątkowo stabilny, a cegła dodatkowo buforuje zarówno wilgotność, jak i wahania temperatury. Dla klientów świadomych kosztów, którzy nie chcą rezygnować z jakości, sklepienia z elementów ceglanych stanowią najlepszy wybór przy renowacji oryginalnej ceglanej piwnicy sklepionej.

Dzięki naszym bezchemicznym, paroprzepuszczalnym i silnie alkalicznym produktom NCT możliwe jest naturalne utrzymanie idealnego klimatu piwniczki winnej. Oznacza to, że możesz nadal przechowywać swoje wina bez obaw. Renowacja jest trwała i odporna na naturalne wahania klimatu przez cały rok.

Zgodnie z Twoimi życzeniami, nasz zespół rzemieślników może wykonać nie tylko osuszanie ścian w technologii NCT, ale również kompleksowe wykończenie wnętrza – od podłogi po regały na wina i oświetlenie.



Renowacja piwniczki winnej z wykorzystaniem technologii NCT

## WYBRANE REALIZACJE BUDOWLANE NCT:



PAŁAC SCHÖNBRUNN



Osuszanie i uszczelnianie  
Renowacja zabytków i modernizacja historycznych budynków w starej części Baden – z 14 źródłami wody pitnej



Renowacja kanałów i szybów | GRAZ Holding



Budowa i renowacja tarasów oraz balkonów.  
Zabezpieczenie antykorozyjne.

## NCT WYRÓŻNIONE CERTYFIKATEM MINERGIE

Od 1998 roku szwajcarski standard Minergie jest synonimem komfortu, opłacalności oraz trwałej wartości inwestycji. Jego głównym celem jest promowanie zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska i efektywności energetycznej – zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji budynków.

Obiekty posiadające certyfikat Minergie charakteryzują się bardzo niskim zapotrzebowaniem na energię oraz maksymalnym wykorzystaniem źródeł odnawialnych. Zgodnie z badaniem przeprowadzonym przez Szwajcarski Federalny Urząd Energetyki (SFOE), aż 91% ankietowanych inwestorów zadeklarowało, że w każdej chwili ponownie wybrałoby budowę zgodnie ze standardem Minergie.

### PIONIER W AUSTRII

Od czerwca 2021 roku Grupa NCT z siedzibą w Brunn am Gebirge (Dolna Austria) posiada certyfikaty zgodne z kryteriami Minergie-ECO oraz Minergie-A. Łącznie katalog ECO obejmuje 80 kryteriów dla nowych budynków oraz 78 dla obiektów modernizowanych. Uwzględnia on aspekty związane ze zdrowiem – takie jak dostęp do światła dziennego, izolacja akustyczna i mikroklimat wewnątrz – a także zagadnienia z zakresu zrównoważonego budownictwa, doboru materiałów i procesów oraz energii szarej, czyli energii potrzebnej do produkcji, transportu, magazynowania, sprzedaży i utylizacji.

Standard Minergie-A od 2011 roku definiuje i certyfikuje kategorię tzw. budynków o dodatnim bilansie energetycznym (plus-energetycznych). W tym wymagającym i innowacyjnym typie budownictwa bilans energetyczny musi być dodatni – oznacza to, że zapotrzebowanie na ogrzewanie, ciepłą wodę, wentylację oraz energię elektryczną (w tym oświetlenie) musi być w pełni pokryte ze źródeł odnawialnych wytwarzanych na miejscu.



Jednym z najważniejszych działań w zakresie zrównoważonej renowacji jest osuszanie murów. Ze względu na dużą złożoność tego procesu oraz częste niepowodzenia obserwowane w praktyce, każde długoterminowe osuszanie wymaga dokładnej diagnozy konstrukcji oraz dogłębnej znajomości materiałów budowlanych i ich wzajemnego oddziaływania w konkretnych warunkach lokalnych.

Sprawdzona technologia NCT opiera się na procesach krystalizacji i hydratacji, które z powodzeniem stosowane są przez firmy amerykańskie i kanadyjskie od ponad 60 lat. Trwałe materiały NCT, pozbawione tworzyw sztucznych i lotnych związków organicznych (VOC), wnikają głęboko w strukturę muru, stopniowo zamykają pory kapilarne, obniżają lub redukują poziom wody oraz przesuwają punkt rosy na zewnątrz. Zamiast zwalczać objawy, technologia ta usuwa przyczyny problemu – takie jak chłonność wodna muru czy korozja. Ściana zostaje uszczelniona przeciwko wodzie, zachowując jednocześnie paroprzepuszczalność. Nie stosuje się tu żadnych środków uszczelniających, takich jak parafina czy żywice syntetyczne, które z czasem mogłyby uszkodzić istniejące materiały budowlane.

Niezależnie od tego, czy chodzi o zabezpieczenie konstrukcji, wzmocnienie, osuszanie, czy izolację pionową i poziomą, NCT oferuje skuteczne i trwałe rozwiązania. Nawet pleśń – znana ze swojego szkodliwego wpływu na materiały budowlane i zdrowie człowieka – może być naturalnie zwalczana przy użyciu technologii NCT. W przeciwieństwie do tradycyjnych metod uszczelniania, technologia NCT nie wymaga iniekcji.



**Świeże powietrze i efektywność energetyczna dla każdego budynku!**

Oferujemy innowacyjne, zdecentralizowane systemy wentylacji przeznaczone do pomieszczeń bez istniejącej infrastruktury wentylacyjnej. Idealnie sprawdzają się w domach jednorodzinnych, domkach letniskowych i modułowych, mieszkaniach, biurach, małych sklepach, restauracjach, placówkach edukacyjnych oraz pensjonatach – wszędzie tam, gdzie liczy się zdrowy i komfortowy klimat wewnętrzny.

**Twoje korzyści w skrócie:**

- Energooszczędna technologia (klasa A+) – maksymalne oszczędności energii przy minimalnym zużyciu
  - Do 90% odzysku ciepła dzięki nowoczesnym ceramicznym wymiennikom
  - Bardzo cicha praca – idealna do sypialni i salonu
- Zintegrowany czujnik wilgotności z trzema poziomami do wyboru (40%, 60%, 90%)
- Cztery prędkości wentylatora i różne tryby pracy (nawiew, wywiew, odzysk ciepła, tryb nocny)
- Wygodne sterowanie pilotem lub darmową aplikacją Wi-Fi (iOS/Android)
- Bezprzewodowe połączenie wielu jednostek – dla optymalnej wentylacji w całym domu
- Łatwa i szybka instalacja oraz proste czyszczenie i konserwacja

**JAK DZIAŁA INTELIGENTNA WENTYLACJA?**

System działa na zasadzie naprzemiennej wentylacji z odzyskiem ciepła: zużyte powietrze z pomieszczenia jest odprowadzane na zewnątrz, a zawarte w nim ciepło zostaje tymczasowo zmagazynowane w ceramicznym wymienniku ciepła. Następnie świeże, prefiltrowane powietrze z zewnątrz jest wstępnie ogrzewane i wtłaczane z powrotem do pomieszczenia. Co 70 sekund kierunek przepływu powietrza zmienia się automatycznie, co zapewnia stały dopływ świeżego powietrza i skuteczną regulację nadmiernej wilgotności.

**Inteligentne sterowanie:**

Dzięki zintegrowanej technologii Wi-Fi wszystkimi parametrami można wygodnie sterować za pomocą smartfona lub tabletu – indywidualnie dla każdego pomieszczenia. Wiele jednostek może być połączonych bezprzewodowo, tworząc niezależne strefy wentylacyjne, które zapewniają optymalny klimat wewnętrzny w całym budynku.

**Najważniejsze parametry techniczne:**

- Wydajność przepływu powietrza: 15 – 60 m<sup>3</sup>/h
- Poziom hałasu: 24 – 48 dB(A)
- Bardzo niskie zużycie energii, silnik bezszczotkowy
- Zakres temperatur pracy: -20 °C do +40 °C
- Brak konieczności odprowadzania kondensatu
- Teleskopowy kanał montażowy –
- dopasowanie do różnych grubości ścian



Metoda	NATURAL CRYSTALIZATION TECHNOLOGY 	Iniekcja środków chemicznych	Iniekcja z użyciem parafiny
<p><b>Opis</b></p> <p>Materiały iniekcyjne i tynki renowacyjne oparte na technologii NCT nakładają się bezpośrednio na zawilgocone mury. Zaprawy NCT naturalnie regulują poziom wilgotności w starych murach – podobnie jak tynki i betony rzymskie – zapobiegając zarówno nadmiernemu zawilgoceniu, jak i przesuszeniu. Technologia NCT w naturalny sposób modyfikuje strukturę muru ceglano lub betonowego. Poziomą i pionową barierę NCT można zastosować zarówno od zewnątrz, jak i od wewnątrz. Podobnie jak w przypadku historycznych tynków i betonów rzymskich, uzyskiwane efekty są nawet do ośmiu razy szybsze.</p> <p>Efekty działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pionowa bariera działa poziomo w obrębie muru, zapewniając szczelność na całej wysokości i grubości ściany</li> <li>• Zwiększona gęstość materiału</li> <li>• Wyższa wytrzymałość na ściskanie i zginanie, a także lepsza odporność na odpasanie i łuszczenie</li> <li>• Zmniejszona nasiąkliwość i przepuszczalność muru</li> <li>• Poprawiona odporność na mroz</li> <li>• Większa odporność na ścieranie</li> <li>• Zwiększona odporność na podciąganie kapilarne</li> <li>• Wyższa odporność na działanie substancji agresywnych (soli, zasad, cukrów, olejów itp.)</li> <li>• Zaprawa i mur stają się w dużej mierze nieorganiczne</li> </ul> <p>Technologia NCT oddziałuje na mur, beton i zaprawę zarówno na poziomie molekularnym, jak i energetycznym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmienia strukturę molekularną ścian i zapraw</li> <li>• Powoduje wielokrotną krystalizację minerałów i wody</li> <li>• Aktywuje wtórną hydratację cementu/wapna w starych murach</li> </ul> <p>Technologia All-in-One stanowi trwałe rozwiązanie przeciwko wilgoci i wodzie pod ciśnieniem – może być stosowana zarówno od zewnątrz, jak i od wewnątrz, a także wykorzystywana jako materiał iniekcyjny.</p> <p>Najważniejsze zalety:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapobiega zarówno nadmiernemu zawilgoceniu, jak i przesuszeniu muru</li> <li>• Może być nakładana bezpośrednio na wilgotne podłoża</li> <li>• Gotowa do tynkowania, możliwość malowania po 2 tygodniach</li> <li>• Paroprzepuszczalna i zapewnia ochronę antykorozyjną</li> <li>• Składa się wyłącznie z minerałów</li> <li>• Poprawia stabilność konstrukcyjną murów</li> <li>• Może być stosowana jako materiał iniekcyjny odporny na wodę pod ciśnieniem lub jako zaprawa do spoinowania murów z odsłoniętą cegłą</li> <li>• Odporna na sole odładzające (200 cykli) – dla porównania: beton płyty fundamentowej – 60 cykli, beton mostowy – 100 cykli</li> <li>• Skuteczna niezależnie od grubości ściany i stopnia zawilgożenia, nie wytwarza produktów ubocznych szkodliwych dla konstrukcji ani środowiska</li> <li>• Odporna na działanie kwasów i zasad</li> <li>• Niszczy i zapobiega rozwojowi mikroorganizmów</li> <li>• Stosowana od 1995 roku (referencja: Arkady, Pałac Schönbrunn, 2300 m<sup>2</sup>)</li> </ul>	<p><b>Opis</b></p> <p>Środki iniekcyjne wprowadza się do nawierconych otworów, powodując uszczelnienie, zwięźnienie porów i/lub ich hydrofobizację. Wzdłuż planowanej warstwy bariery różne materiały iniekcyjne są aplikowane do muru przez sąsiadujące ze sobą otwory. W tych procesach podciąganie kapilarne wody zostaje zatrzymane poprzez całkowite zamknięcie porów materiału budowlanego i/lub nadanie mu właściwości hydrofobowych dzięki określonym substancjom chemicznym. Iniekcję można wykonać pod ciśnieniem lub bezciśnieniowo, poprzez samo wlewanie środka do otworów.</p> <p><b>Stosowane środki iniekcyjne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaczyny cementowe</li> <li>- Bitumiczne materiały iniekcyjne</li> <li>- Szkło wodne (krzemiany sodu i potasu)</li> <li>- Szkło wodne z dodatkami organicznymi</li> <li>- Kombinacje szkła wodnego z dodatkami organicznymi</li> <li>- Krzemiany alkilopotas</li> <li>- Silany, siloksany</li> <li>- Koncentraty mikroemulsji silikonowych (technologia SMK)</li> <li>- Roztwory żywic organicznych (żywica epoksydowa, poliuretanowa, poliestrowa, akrylowa)</li> </ul> <p>Brak wpływu na stabilność konstrukcji Skuteczność uszczelnienia na poziomie ok. 70–95% Możliwość precyzyjnego dozowania materiału Długotrwała elastyczność zapobiega przeciekom Często znacznie bardziej ekonomiczna metoda niż rozwiązania mechaniczne</p>	<p><b>Opis</b></p> <p>Parafiny wykazują działanie zwiężające kapilary. Muszą być podgrzane do wysokiej temperatury. Osiąga się to poprzez całkowite osuszenie otworów wiertniczych za pomocą prętów grzewczych (do 180 °C), po czym wstrzykuje się gorącą parafinę.</p> <p>Główny produkt – tani w produkcji i bezpieczny dla człowieka.</p>	
<p><b>Podsumowanie</b></p>	<p>★★★★★</p>	<p>★★★★★</p>	<p>★★★★★</p>
<p><b>Wady</b></p> <p>Powolne wysychanie muru Pomiar wilgotności możliwy dopiero po 2 latach; alternatywnie, po 3 miesiącach można zastosować termowizję</p>	<p>• Nieodpowiednia do murów narażonych na działanie wody pod ciśnieniem • W renowacjach taśm uszczelniających skuteczna jedynie przez 3–5 lat • Ograniczona skuteczność przy wysokim poziomie zawilgożenia murów • Przy wilgotności muru powyżej 60% środek iniekcyjny nie wnika dostatecznie – konieczne może być wstępne osuszenie za pomocą prętów grzewczych • Wibracje powstające podczas wiercenia mogą powodować pęknięcia osiadanania • Wysokie ryzyko błędnego wykonania • Środek iniekcyjny musi być rozprowadzony w całym przekroju ściany • Ryzyko niekontrolowanego wypływu i nierównomiernego rozprowadzenia środka w pustkach muru • Czasochłonne ręczne uzupełnianie otworów iniekcyjnych • Przy bardzo wysokim zawilgoceniu muru konieczne jest wstępne osuszenie (dostępne są specjalne pakety grzewcze z przyłączem sprężonego powietrza) • Czynniki krytyczne: rozstaw otworów, rozprowadzenie środka iniekcyjnego, rozwój skuteczności, jednorodność muru; jedynie krem 2K silanowy posiada certyfikat zgodny z ÖNORM B3355 • Mur nie może być zbyt gruby • Nie nadaje się do murów z dużymi pustkami • Niektóre materiały budowlane są nieodpowiednie – np. mury szczelinowe, mury z kamienia naturalnego • Parafina jako środek iniekcyjny powoduje zatykanie porów; przed wtłoczeniem roztopionej parafiny pod ciśnieniem mur należy podgrzać do 60–80 °C, co wiąże się z problematycznie wysoką temperaturą obróbki • Przy prawidłowym wykonaniu napływ wilgoci zostaje zablokowany, a równowaga wilgotności w murze przetrwana</p>	<p>• Parafina jako środek iniekcyjny powoduje zatykanie porów. Mur należy podgrzać do temperatury 60–80 °C, a następnie wprowadzić roztopioną parafinę pod ciśnieniem. • Ryzyko niekontrolowanego wypływu środka iniekcyjnego do pustek w murze. • Wysokie temperatury obróbki stanowią problem. • Podgrzane emulsje mogą ostygnąć i stwardnieć przed dotarciem do miejsca docelowego, co prowadzi do niepełnego utworzenia bariery. • Nie wolno podgrzewać muru powyżej 80 °C, ponieważ obniża to wytrzymałość materiału budowlanego (np. kamień staje się porowaty i kruchy). • Przy prawidłowym wykonaniu wnikanie wilgoci zostaje zablokowane, a równowaga wilgotności w murze zostaje przetrwana. • Wymaga zasilania wysokim napięciem i wiąże się z dużym zużyciem energii.</p>	
<p><b>Podsumowanie</b></p>	<p>★★★★★</p>	<p>★★★★★</p>	<p>★★★★★</p>
<p><b>Ekologia</b></p> <p>100% mineralna Bez dodatków chemicznych Certyfikowana do kontaktu z wodą pitną</p>	<p>• Szkło wodne (krzemiany sodu i potasu) stosowane jako środek iniekcyjny zwiększa powstawanie soli • Szkło wodne z dodatkami organicznymi (alkilometylookrzemiany) reaguje z CO<sub>2</sub>, tworząc efekt hydrofobowy; skuteczność ograniczona do ok. 50 cm grubości ściany, a ponadto zwiększa tworzenie się soli • Połączenie szkła wodnego z dodatkami organicznymi również sprzyja powstawaniu soli • Toksyczne działanie</p>	<p>Materiał przyjazny dla ludzi</p>	
<p><b>Podsumowanie</b></p>	<p>★★★★★</p>	<p>★★★★★</p>	<p>★★★★★</p>
<p><b>Trwałość</b></p> <p>Bardzo wysoka</p>	<p>Uszczelnienie ma ograniczoną trwałość i musi być odnawiane po pewnym czasie.</p>	<p>Uszczelnienie ma ograniczoną trwałość i musi zostać odnowione po pewnym czasie.</p>	
<p><b>Podsumowanie</b></p>	<p>★★★★★</p>	<p>★★★★★</p>	<p>★★★★★</p>
<p><b>Gwarancja</b></p> <p>30 lat</p>	<p>3–5 lat</p>	<p>3–6 lat</p>	
<p><b>Podsumowanie</b></p>	<p>★★★★★</p>	<p>★★★★★</p>	<p>★★★★★</p>
<p><b>Cena od</b></p> <p>Cena od 390 €/m<sup>2</sup> lub za metr bieżący, z tynkowaniem w cenie</p>	<p>Od 530 € za m<sup>2</sup> lub za metr bieżący, bez tynkowania</p>	<p>Od 530 € za m<sup>2</sup> lub za metr bieżący, bez tynkowania.</p>	
<p><b>Podsumowanie</b></p>	<p>★★★★★</p>	<p>★★★★★</p>	<p>★★★★★</p>
<p><b>Metoda</b></p> <p>NATURAL CRYSTALIZATION TECHNOLOGY</p> <p>★★★★★</p>	<p><b>Iniekcja substancji chemicznych</b></p> <p>★★★★★</p>	<p><b>Iniekcja z użyciem parafiny</b></p> <p>★★★★★</p>	

Podsumowanie:  
Austriacka norma ÖNORM B3355 rozróżnia trzy podstawowe metody osuszenia murów: mechaniczne, iniekcyjne i elektrofizyczne, a także dodatkowe środki uzupełniające. Z wyjątkiem metod mechanicznych, wszystkie materiały budowlane stosowane w tych procesach (od środków iniekcyjnych po tynki) są bez wyjątku oparte na tworzywach sztucznych.  
Wszystkie wymienione powyżej metody – z wyjątkiem systemu NCT – w niewielkim stopniu zapewniają trwałe rozwiązanie głównych problemów zawilgoconych murów:  
Powstawanie makroporów (z czasem mikropory w murze przekształcają się w makropory, co prowadzi do zwiększenia kapilarnego podciągania wody i obniżenia wytrzymałości konstrukcyjnej),  
Ochrona przed korozją,  
Regulacja równowagi wilgotności w murze (metody iniekcyjne i nacinanie ścian tworzą całkowitą barierę przeciwwilgociową; jednak całkowite wysuszenie muru jest gorszy niż lekko wilgotny, ponieważ stopniowo się rozpyluje i traci stabilność statyczną),  
Rozwój pleśni, grzybów i mikroorganizmów organicznych oraz zwiększone zużycie energii (spowodowane starzeniem się minerałów).

Metody elektrofizyczne	Metody elektromagnetyczne	Metody mechaniczne (odcięcie muru)	Tynki osuszające
<p>Na mury, które pełnią funkcję elektroliutu, przykładane jest bezpośrednie napięcie elektryczne poprzez elektrody w celu redukcji zawilgocenia. Elektroosmoza bez elektrod, oparta na obwodach oscylacyjnych lub polach elektromagnetycznych, jest obecnie uznawana za technicznie kontrowersyjną.</p> <p>W tego typu procesach elektrody w formie taśm, prętów, płyt i innych elementów montowane są na powierzchni lub wewnątrz muru, a następnie przykładane są różne poziomy napięcia względem uziemienia. Osuszanie odbywa się w wyniku efektu elektroosmotycznego, który – w określonych warunkach – powoduje przemieszczanie się wody kapilarnej od anody (elektrody w murze) w kierunku katody (uziemienia lub systemu uziemia-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pęknięcia osiadania można wykluczyć</li> <li>• Wymagane minimalne ingerencje konstrukcyjne</li> <li>• Niskie koszty produkcji i sprzedaży jednostek sterujących oraz montażu</li> </ul>	<p>W tych procesach nadajniki magnetyczne montowane są na suficie w formie obrazów lub lamp. Promieniowanie magnetyczne ma na celu „repolaryzację” wody i skuteczne skierowanie jej z powrotem do gruntu.</p> <p>Można wykluczyć powstawanie rys osiadania Wymagane minimalne ingerencje konstrukcyjne</p>	<p>Poprzez montaż wtórnej warstwy zaporowej ze stali lub tworzywa sztucznego, chroniącej przed podciąganiem kapilarnym. Za pomocą młotów pneumatycznych wprowadza się faliste płyty ze stali nierdzewnej lub tworzywa sztucznego w spoiny poziome muru.</p> <p>Natychmiastowe przerwanie podciągania wilgoci Skuteczność może osiągać nawet 100%</p>	<p>Zastosowanie tynków osuszających nie prowadzi ani do osuszenia, ani do zasadniczej renowacji muru. Tynki te stosowane są raczej jako środek uzupełniający, równoległe z różnymi metodami osuszania murów, w celu przywrócenia pierwotnego wyglądu powierzchni ściany.</p> <p>Ze względu na wysoką porowatość i paroprzepuszczalność, tynki osuszające charakteryzują się dużą przewodnością kapilarną. W efekcie są opóźniające wchłanianie wody, lecz nie hydrofobowe (nieodporne na jej przenikanie).</p> <p>Doskonale właściwości regulacji wilgotności i mikroklimatu Nadaje się do stosowania zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz budynków – na murach wilgotnych i zasolonych Funkcjonalność niezależna od poziomu wilgotności i zasolenia Możliwość zastosowania na wszystkich rodzajach murów Trwałe osuszanie bez przestoj Brak konieczności stosowania barier paroszczelnych Brak konieczności analizy zasolenia Spawalnia rozwój pleśni</p>
<p>Wymagają wysokich kompetencji z zakresu elektrochemii oraz bardzo dokładnych badań wstępnych, ponieważ niektórych materiałów nie można osuszać elektroosmotycznie. Stopień osuszenia w dużej mierze zależy od przepływu prądu. Im bardziej mokra ściana, tym wyższe wymagane napięcie – co może powodować korozję murów.</p> <p>Nawet przy prawidłowym zastosowaniu w murze pozostaje wilgoć resztkowa; często zbyt wysoka względem typowych wymagań użytkowych.</p> <p>Nieodpowiednie dla murów szczelinowych (z pustkami), elementów metalowych, których nie da się odizolować elektrycznie. Ścian żelbetowych, przy wysokim zasoleniu, wartości pH poniżej 8, przy wodzie naporowej oraz przy bocznym dopływie wilgoci. Elektrody są zatapane w przewodzącej zaprawie i muszą być kontrolowane dwa razy w roku pod kątem sprawności. Elektrody znajdują się w tynku; w razie konieczności ich wymiany wymagany jest również remont tynku. Zalecana jest umowa serwisowa z firmą instalującą. Brak pełnego osuszenia ściany – wilgoć resztkowa zawsze pozostaj</p>	<p>Poziom wilgoci resztkowej jest zazwyczaj zbyt wysoki w stosunku do typowych wymagań użytkowych. Nieodpowiednie dla murów szczelinowych (z pustkami), elementów metalowych, których nie można odizolować elektrycznie. Ścian żelbetowych, przy wysokim zasoleniu, wartości pH poniżej 8, przy wodzie naporowej oraz przy bocznym dopływie wilgoci. Gdyby zasada „repolaryzacji – wypierania wody” rzeczywiście działała, pojawia się pytanie, jaki wpływ mogłoby mieć stałe promieniowanie magnetyczne na ludzi, zwierzęta i rośliny, które w dużej mierze składają się z wody.</p>	<p>Montaż płyt oddziela budynek od jego fundamentów. Nie każdy obiekt jest w stanie wytrzymać wibracje – mogą wystąpić uszkodzenia konstrukcyjne. Montaż płyt tworzy barierę, ale nie osusza muru; część ściany powyżej bariery musi zostać osuszona za pomocą prętów grzewczych przed wykonaniem tynkowania. Sole zawarte w murze mogą z czasem powodować korozję nieodpowiednich metali. Wykonanie wtórnej izolacji poziomej zazwyczaj wiąże się z poważną ingerencją w strukturę budynku. Nie zaleca się stosowania przy wysokim zasoleniu – może wystąpić zwiększone wchłanianie wilgoci higroskopijnej (konieczne jest wcześniejsze przeprowadzenie odsalania). Szczególnie nieodpowiednia metoda dla murów szczelinowych, piwnic oraz obiektów położonych na zboczach.</p>	<p>Nieodpowiedni do stosowania przy wodzie naporowej ani w bezpośrednim kontakcie z gruntem (np. w strefie cokołowej). Mur pod tynkiem pozostaje wilgotny i nadal charakteryzuje się niskimi wartościami izolacyjności cieplnej. Wymagana grubość tynku ok. 3 cm (ok. 3 worki po 25 kg na 1 m<sup>2</sup>).</p>
<p>Skuteczne napięcia zdolne do pokonania siły podciągania kapilarnego wynoszą około 50 V. Jednak tak wysokie napięcie powoduje nie tylko znaczną korozję elektrod, lecz także stwarza poważne zagrożenie dla człowieka ze względu na intensywność promieniowania i emisję elektromagnetyczną. W praktyce do murów stosuje się zazwyczaj aktywne elektrody o napięciu do 24</p>	<p>Nieprzyjazne dla organizmów żywych</p>	<p>Materiał przyjazny dla człowieka</p>	<p>Prawie naturalny / ok. 5% dyspersji</p>
<p>Dotychczas znanych jest jedynie kilka projektów renowacyjnych, które funkcjonują zadowalająco. Powtarzająca się często znacząca rozbieżność między teoretycznie potwierdzonymi założeniami, wynikami badań laboratoryjnych a rzeczywistością praktyczną jest przyczyną ograniczonego stosowania tej metody.</p>	<p>Nieujęte w normie ÖNORM B3355. Dotychczas znanych jest jedynie kilka projektów renowacyjnych, które funkcjonują zadowalająco. Powtarzająca się, często znacząca rozbieżność między teoretycznie uzasadnionymi założeniami, wynikami badań laboratoryjnych a rzeczywistością praktyczną jest przyczyną ograniczonego stosowania tej metody.</p>	<p>Wysoka</p>	<p>W wyniku oddziaływania soli skuteczność tynków osuszających zmniejsza się po 5–15 latach. Dlatego ich zastosowanie wymaga wykonania izolacji poziomej w połączeniu z tynkiem.</p>
<p>3 lata</p>	<p>Trwałość: dożywotnia</p>	<p>20 lat</p>	<p>3–5 lat</p>
<p>Od 180 € za metr bieżący.</p>	<p>Cena: 4 900 € / jednostka (pokrycie do 100 m<sup>2</sup>)</p>	<p>Od 480 € za metr bieżący, w zależności od grubości i konstrukcji muru, bez uszczelnienia pionowego poniżej oraz prac tynkarskich.</p>	<p>Okolo 460 € za m<sup>2</sup>, w tym tynkowanie i izolacja pozioma.</p>
<p><b>Metody elektrofizyczne</b></p>	<p><b>Metody elektromagnetyczne</b></p>	<p><b>Metody mechaniczne (przecięcie muru)</b></p>	<p><b>Tynki osuszające</b></p>

# USZCZELNIANIE PIWNIC OD WEWNĄTRZ – PORÓWNANIE

Technologia NCT vs. zaprawy uszczelniające vs. iniekcje

Parametr	NCT	Zaprawy uszczelniające	Iniekcje
<b>Gwarancja / Trwałość</b>	✓ do 30 lat, potwierdzone ekspertyzami i referencjami (np. Schönbrunn 1995)	✗ 2–5 lat, zazwyczaj wymaga renowacji	✗ 2–5 lat, konieczne częste ponowne iniekcje
<b>Wpływ na zdrowie</b>	✓ wolny od związków organicznych i LZO, ekologiczny	✗ zawiera cementy, dodatki z tworzyw sztucznych, może wpływać na mikroklimat wewnątrz	✗ żywice organiczne i chemikalia, emisja LZO, ryzyko alergii
<b>Rozwiązanie systemowe</b>	✓ kompletny: uszczelnienie + taśma + tynk + farba	✗ tylko uszczelnienie, wymaga dodatkowego tynku, bez taśmy uszczelniającej	✗ tylko linia uszczelniająca, brak pełnego systemu
<b>Zastosowanie na wilgotnych murach</b>	✓ możliwe – krystalizacja działa w obecności wody	✗ niemożliwe – wymagane wcześniejsze osuszenie zgodnie z ÖNORM	✗ częściowo możliwe, ograniczona skuteczność przy wilgoci
<b>Odporność na sól / wodę</b>	✓ całkowicie odporne (ÖNORM: 300 cykli zamrażania–rozmarzania–soli)	✗ średnio odporne, częste uszkodzenia przez sole/wodę	✗ niska – silany i żywice rozpuszczają się w soli/wodzie
<b>Sposób działania</b>	✓ aktywne – wilgoć/sole → kryształy, mur pozostaje paroprzepuszczalny	✗ pasywne – warstwa uszczelniająca, brak aktywnej regulacji	✗ pasywne – bariera, brak regulacji
<b>Wzmocnienie muru</b>	✓ 97% konsolidacji dzięki krystalizacji („anti-aging”) – test TU i ekspertyza z 2013 r., renowacja Westbahnhof	✗ brak konsolidacji – możliwe pęknięcia	✗ brak konsolidacji – ryzyko odspajania
<b>Poziom cenowy</b>	✓ porównywalna cena, długa trwałość	✗ średnia cena, częste renowacje	✗ droższa przy dużych powierzchniach, konieczne ponowne iniekcje
<b>Czas aplikacji</b>	✓ bardzo szybka – także na wilgotnych powierzchniach, mokre na mokre, ok. 1–2 tygodnie	✗ powolna – wymagane osuszenie, ok. 4 tygodnie	✗ średnia – zależna od wiercenia i iniekcji, ok. 1 tydzień
<b>Odporność na wodę naporową</b>	✓ wysoka, do 14 bar, przyczepność 7 N/mm <sup>2</sup>	✗ słaba, do 0,5 bar, przyczepność 0,5 N/mm <sup>2</sup>	✗ umiarkowana, do 1 bar, przyczepność 1 N/mm <sup>2</sup>
<b>Taśma uszczelniająca</b>	✓ zintegrowana z systemem, trwale uszczelnienie	✗ nie występuje	✗ nie występuje
<b>Grubość warstwy ochronnej</b>	✓ ok. 20 mm warstwa tynku mineralnego, efekt wewnętrzny 7 mm/28 dni	✗ ok. 10 mm	✗ ok. 5 mm
<b>Odporność na wodę naporową</b>	✓ high, up to 14 bar, tensile adhesion strength 7 N/mm <sup>2</sup>	✗ weak, up to 0.5 bar, tensile adhesion strength 0.5 N/mm <sup>2</sup>	✗ moderate, up to 1 bar, tensile adhesion strength 1 N/mm <sup>2</sup>
<b>Trwałość materiału</b>	✓ bardzo wysoka – ok. 100 lat	✗ niska – kilka lat, starzenie przez sole/chlorki	✗ niska – kilka lat, starzenie przez żywice i sole
<b>Ocena końcowa</b>	✓ ★★★★★	✗ ★★☆☆☆	✗ ★☆☆☆☆

## Uszczelnianie piwnic od zewnątrz – porównanie

Parametr	System ssący NCT	Uszczelnienie zewnętrzne z bitumem	Zaprawy uszczelniające
<b>Gwarancja / Trwałość</b>	✓ do 30 lat, potwierdzone referencjami i ekspertami	✗ 10–15 lat, w zależności od wilgotności gruntu i nacisku korzeni, wymagana renowacja	✗ 10–15 lat, konieczna częsta renowacja
<b>Wpływ na zdrowie</b>	✓ w 100% mineralny, bez LZO, paroprzepuszczalny	✗ warstwy bitumiczne zawierają rozpuszczalniki, emitują opary, nie są paroprzepuszczalne	✗ zawiera tworzywa sztuczne, nie jest paroprzepuszczalny, może wpływać na mikroklimat wewnątrz
<b>Rozwiązanie systemowe</b>	✓ Kompletny system: odsysanie gruntu, taśma ssąca + tynki krystalizacyjne mineralne + 16 cm izolacji XPS + taśma uszczelniająca	✗ tylko zewnętrzna warstwa barierowa, brak wewnętrznego rozwiązania systemowego	✗ tylko zaprawa uszczelniająca, brak pełnego systemu
<b>Grubość warstwy ochronnej</b>	ok. 30 mm uszczelnienia zewnętrznego, ok. 50 mm/rok aktywnego uszczelnienia wewnętrznego	ok. 10 mm	ok. 5 mm
<b>Zastosowanie na wilgotnych murach</b>	✓ możliwe – efekt ssania kapilarnego i krystalizacja działają również na wilgotnych murach	✗ niemożliwe – wymagane wcześniejsze osuszenie zgodnie z ÖNORM, ryzyko dalszych uszkodzeń	✗ niemożliwe – wymagane wcześniejsze osuszenie zgodnie z ÖNORM
<b>Odporność na sól / wodę</b>	✓ całkowicie odporne, przetestowane w 300 cyklach zamrażania–rozmarzania–soli	✗ uszkodzenia przy wodzie naporowej, bitum traci elastyczność	✗ średnio odporne, częste uszkodzenia spowodowane solami/wodą
<b>Odporność na wodę naporową</b>	✓ wysoka – do 14 bar, przyczepność 7 N/mm <sup>2</sup>	✗ słaba – maks. 0,2 bar, niska przyczepność	✗ niska – do 0,5 bar, przyczepność 0,5 N/mm <sup>2</sup>
<b>Sposób działania</b>	✓ aktywny – wilgoć jest wchłaniana, sole mineralizowane	✗ pasywny – tylko zewnętrzna bariera, brak aktywnej regulacji	✗ pasywny – warstwa barierowa, brak aktywnej regulacji
<b>Izolacja</b>	✓ krystalizacja zapewnia suche ściany, ok. +2 °C wyższa temperatura powierzchni = niższe koszty ogrzewania; dodatkowa izolacja XPS dla dalszych oszczędności	✗ izolacja dostępna tylko jako dodatek	✗ izolacja dostępna tylko jako dodatek
<b>Wytrzymałość / Trwałość materiału</b>	✓ bardzo wysoka – ok. 100 lat	✗ niska – szybka utrata lepiszczy organicznych, pogłębiana przez sole i chlorki	✗ niska – utrata lepiszczy organicznych, nasilana przez sole/chlorki
<b>Wzmocnienie muru</b>	✓ konsolidacja strukturalna (7 mm w 28 dni), efekt anti-aging, 97% konsolidacji potwierdzone testem TU i ekspertą (2013, Westbahnhof)	✗ brak konsolidacji, ryzyko odpajania	✗ brak konsolidacji, możliwe pęknięcia, odpajanie przy wodzie naporowej
<b>Renowacja taśmy uszczelniającej</b>	✓ taśma uszczelniająca montowana od wewnątrz	✗ nie występuje	✗ nie występuje
<b>Rekonstrukcja ogrodu</b>	✓ minimalna – ok. 20 cm szerokości wokół budynku	✗ rozległa – ok. 200 cm	✗ rozległa – ok. 200 cm
<b>Poziom cenowy</b>	✓ ekonomiczny – szybki montaż dzięki systemowi ssącemu, długa trwałość, praktycznie brak kosztów konserwacji	✗ wysoki – wykopy zewnętrzne, rekonstrukcja ogrodu, warstwy bitumiczne, częste renowacje	✗ średni do wysokiego – wykopy zewnętrzne, odtworzenie ogrodu, renowacje
<b>Czas aplikacji</b>	✓ bardzo szybka – dzięki systemowi ssącemu, gotowe do malowania po ok. 1 tygodniu	✗ bardzo długa – wykopy zewnętrzne, rekonstrukcja ogrodu ok. 3–4 tygodnie	✗ długa – wykopy zewnętrzne, ok. 4 tygodnie
<b>Ocena końcowa</b>	★★★★★	★★☆☆☆	★★☆☆☆

## POZIOMA IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA – PARTER

Iniekcja krystaliczna NCT vs. iniekcje silanowe/żywiczne (iniekcja ciśnieniowa)

Poniższa tabela przedstawia kluczowe różnice między mineralnym systemem iniekcji krystalicznej NCT a konwencjonalnymi iniekcjami z tworzyw sztucznych.

Skupia się na trwałości, aspektach zdrowotnych, właściwościach systemowych, stabilności konstrukcyjnej oraz zrównoważonym rozwoju.

Celem jest zapewnienie przejrzystego przewodnika decyzyjnego dla właścicieli nieruchomości, projektantów i firm renowacyjnych.

Parametr	NCT	Iniekcje kremem silanowym / żywicami
<b>Gwarancja / Trwałość</b>	✓ do 30 lat	X 2–10 lat
<b>Wpływ na zdrowie</b>	✓ bez chemikaliów, ekologiczny	X żywice chemiczne, emisja LZO
<b>Rozwiązanie systemowe</b>	✓ kompletny system uszczelniający	X brak rozwiązania systemowego
<b>Zastosowanie na wilgotnych murach</b>	✓ możliwe – krystalizacja działa w obecności wody	X ograniczona skuteczność
<b>Odporność na sól / wodę</b>	✓ całkowicie odporne	X niska odporność
<b>Sposób działania</b>	✓ aktywne – tworzenie kryształów	X pasywne – warstwa uszczelniająca
<b>Wzmocnienie muru</b>	✓ do 97% konsolidacji	X brak konsolidacji
<b>Poziom cenowy</b>	✓ ekonomiczne w dłuższej perspektywie	X kosztowne z powodu konieczności ponownych iniekcji
<b>Odporność na wodę naporową</b>	✓ wysoka – do 14 bar	X niska – do 0,5 bar
<b>Taśma uszczelniająca</b>	✓ zintegrowana	X nie występuje
<b>Grubość warstwy ochronnej</b>	✓ ok. 70 mm	X ok. 5 mm
<b>Trwałość materiału</b>	✓ bardzo wysoka – 100 lat	X niska – kilka lat
<b>Uszkodzenie muru</b>	✓ brak	X znaczne – otwory co 10 cm
<b>Poprawa konstrukcyjna</b>	✓ wysoka – zespolenie ściany z podłogą	X negatywna – osłabienie
<b>Weryfikacja skuteczności</b>	✓ w 100% weryfikowalne zgodnie z ÖNORM B3355, bieżąca kontrola jakości przez Instytut ÖBI	X weryfikowalne zgodnie z ÖNORM B3355
<b>Czas aplikacji</b>	✓ ok. 1 tydzień	X zazwyczaj 1 dzień
<b>Ocena końcowa</b>	★★★★★	★★☆☆☆

### Podsumowanie

System poziomej izolacji przeciwwilgociowej NCT wyróżnia się długą trwałością, kompletnym rozwiązaniem systemowym, odpornością na sól i wodę, przyjaznością dla środowiska, efektem wzmocniania konstrukcji oraz pełną możliwością weryfikacji skuteczności – choć wymaga zdecydowanie dłuższego czasu realizacji.

Dla porównania, tradycyjne iniekcje zapewniają jedynie krótkoterminowe, miejscowe rozwiązanie, obarczone większym ryzykiem uszkodzeń konstrukcyjnych i wyższymi kosztami eksploatacyjnymi.

Dlatego dla właścicieli nieruchomości i firm renowacyjnych system NCT stanowi rozwiązanie bardziej trwałe, bezpieczne i ekonomiczne.

## PORÓWNANIE METOD INIEKCJI PĘKNIĘĆ: SYSTEM NCT VS. INIEKCJE ŻYWICAMI SYNTETYCZNYMI VS. KOTWY SPIRALNE

Wilgoć i pęknięcia w murach należą do najczęstszych i najbardziej krytycznych rodzajów uszkodzeń budynków. Podczas gdy tradycyjne metody, takie jak iniekcje żywicami czy kotwy spiralne, zapewniają jedynie miejscowe rozwiązania, system krystalizacji NCT stanowi kompleksową, mineralną i zrównoważoną alternatywę. Poniższa sekcja przedstawia porównanie trzech systemów.

Parametr	System NCT	Iniekcje żywicami	Kotwy spiralne
<b>Gwarancja / Trwałość</b>	✓ ok. 30 lat, trwałość materiału ponad 100 lat	✗ 1–5 lat, wymagana ponowna iniekcja	✓ Kotwy ze stali nierdzewnej trwałe, ale o ograniczonym działaniu
<b>Wpływ na zdrowie</b>	✓ bez chemikaliów i LZO	✗ Żywice syntetyczne, emisja LZO	✓ Stal nierdzewna, zaprawa, brak chemikaliów
<b>Rozwiązanie systemowe</b>	✓ kompletne rozwiązanie: aktywne uszczelnienie + tynk wapienny Klimaaktiv + farba + możliwość łączenia z kotwami spiralnymi	✗ tylko miejscowe linie uszczelnienia	✗ tylko lokalne zszywanie pęknięć
<b>Zastosowanie na wilgotnych murach</b>	✓ możliwe bez problemu	✗ ograniczone, nie poniżej 5 °C	✓ możliwe, ale wymaga intensywnego przygotowania
<b>Odporność na sól / wodę</b>	✓ całkowicie odporne	✗ niska odporność – żywice ulegają rozpuszczeniu	✓ wysoka, o ile spoina zaprawy pozostaje stabilna
<b>Sposób działania</b>	✓ aktywne – krystalizacja, poprawia stabilność konstrukcji	✗ pasywne – tylko uszczelnienie, przyczyna pozostaje	✓ mechaniczne zszywanie, bez uszczelnienia
<b>Uszkodzenie muru</b>	✓ brak	✗ znaczne – wiercenie, perforacje	✗ wymagane otwory wiertnicze
<b>Stabilność konstrukcji</b>	✓ poprawa – ciągłe zespolenie ściany z podłogą	✗ brak poprawy, osłabienie	✓ poprawa lokalna, nie na całej powierzchni
<b>Ryzyka / Wady</b>	✓ brak	✗ przyczyna pozostaje aktywna, możliwy wyciek materiału, wrażliwość na temperaturę	✗ rozwiązanie częściowe, brak uszczelnienia przed wilgocią
<b>Poziom cenowy</b>	✓ uczciwy, ekonomicznie trwały w długim okresie	✗ pozornie tani, ale wymaga częstych poprawek	✓ średni, ograniczone zastosowanie
<b>Czas aplikacji</b>	✓ ok. 1–2 tygodnie, również na wilgotnych powierzchniach	✓ zazwyczaj 1 dzień	✗ kilka dni, w zależności od nakładu pracy
<b>Ocena końcowa</b>	★★★★★	★★☆☆☆	★★☆☆☆

### Podsumowanie

System krystalizacji NCT wyróżnia się autonomicznym, mineralnym, wolnym od chemikaliów i trwałym sposobem działania.

Zapewnia nie tylko ochronę przed wilgocią i solami, lecz także wzmacnia stabilność konstrukcyjną budynku.

Iniekcje żywicami mogą zapewnić krótkotrwałe uszczelnienie, jednak niosą ryzyko w przypadku niestabilnych murów, niskich temperatur oraz oferują jedynie ograniczoną trwałość.

Kotwy spiralne mogą stanowić użyteczne uzupełnienie przy renowacji obiektów zabytkowych, lecz nie zapewniają kompleksowego uszczelnienia ani nie eliminują pierwotnej przyczyny zawilgocenia.

Dla trwałej, zdrowej i bezpiecznej renowacji budynków system NCT jest zdecydowanie najlepszym wyborem.

# USZCZELNIANIE PIWNIC PRZY CIŚNIENIU HYDROSTATYCZNYM – SYSTEM TYNKU USZCZELNIAJĄCEGO NCT VS. INIEKCJA CIŚNIENIOWA

W poniższym porównaniu system taśmy uszczelniającej NCT, oparty na mineralnej krystalizacji, zestawiono z konwencjonalnymi metodami iniekcji ciśnieniowej.

Celem jest przejrzyste przedstawienie kluczowych różnic w zakresie trwałości, bezpieczeństwa zdrowotnego, skuteczności oraz niezawodności konstrukcyjnej.

Parametr	NCT	Iniekcje
Gwarancja / Trwałość	✓ do 30 lat, potwierdzone ekspertyzami i referencjami	✗ 1–3 lata, często wymaga ponownych iniekcji
Wpływ na zdrowie	✓ wolny od związków organicznych i LZO, odpowiedni do wody pitnej, ekologiczny	✗ żywice organiczne, silany i chemikalia; emisja LZO
Rozwiązanie systemowe	✓ kompletne rozwiązanie: tynk uszczelniający + tynk wyrównujący + farba	✗ tylko miejscowe linie uszczelnienia, brak pełnego systemu
Zastosowanie na wilgotnych murach	✓ możliwe – krystalizacja działa w obecności wody	✗ ograniczona skuteczność przy dużej wilgotności
Odporność na sól / wodę	✓ całkowicie odporne (Norma austriacka: 300 cykli zamrażania–rozmrzania–soli)	✗ niska – silany i żywice rozpuszczają się w kontakcie z solą/wodą
Sposób działania	✓ aktywne – wilgoć/sole → kryształy; mur pozostaje paroprzepuszczalny	✗ pasywne – czysta warstwa barierowa, brak regulacji
Wzmocnienie muru	✓ do 97% wzmocnienia dzięki krystalizacji („anti-aging”), potwierdzone raportem TU (2013, renowacja Westbahnhof)	✗ brak wzmocnienia, przeciwnie – ryzyko odpajania
Poziom cenowy	✓ porównywalna cena, ale bardzo długa trwałość	✗ droższe przy dużych powierzchniach; konieczne ponowne iniekcje najpóźniej po 3 latach
Odporność na wodę naporową	✓ wysoka – do 14 bar, przyczepność ok. 7 N/mm <sup>2</sup>	✗ niska – do 0,5–1 bar, przyczepność ok. 1 N/mm <sup>2</sup>
Taśma uszczelniająca	✓ zintegrowana, trwałe i kompletne uszczelnienie	✗ brak, istniejące taśmy ulegają zniszczeniu
Grubość warstwy ochronnej	✓ 10–20 mm tynku mineralnego uszczelniającego; głębokość penetracji uszczelnienia ok. 60 mm/rok	✗ ok. 50 mm
Trwałość materiału	✓ bardzo wysoka – ok. 100 lat	✗ niska – tylko kilka lat; degradacja przez sole i chlorki, utrata plastyfikatorów
Uszkodzenie muru	✓ brak – stary tynk uzupełniany mineralnie	✗ znaczne – perforacja co 10 cm przy użyciu tworzyw sztucznych
Poprawa stabilności konstrukcji	✓ wysoka, szczególnie w obszarze taśmy uszczelniającej dzięki ciąglemu zespoleniu ściany z podłogą	✗ negatywna – stara taśma uszczelniająca zniszczona, osłabiona struktura bazowa
Weryfikacja skuteczności	✓ w 100% weryfikowalne – poprzez otwarcie posadzki i taśmę uszczelniającą, dokumentacja fotograficzna dostępna w dowolnym momencie	✗ nieweryfikowalne – materiały tracą objętość, niska trwałość
Czas aplikacji	✓ większy nakład pracy – ok. 1 tydzień	✗ mniejszy nakład pracy – zazwyczaj 1 dzień
Ocena końcowa	★★★★★	★☆☆☆☆

## Podsumowanie

Wyniki jednoznacznie podkreślają zalety systemu taśmy uszczelniającej NCT:

długą trwałość, kompletne i weryfikowalne uszczelnienie, pełną odporność na sole i wilgoć, brak uszkodzeń muru oraz znaczną poprawę stabilności konstrukcji.

Dla porównania, metody iniekcyjne często powodują uszkodzenia konstrukcyjne, wymagają powtarzanych iniekcji i charakteryzują się znacznie krótszą skutecznością.

## USZCZELNIANIE PIWNIC – SYSTEM NCT VS. INIEKCJA

W poniższym porównaniu system NCT, oparty na mineralnej krystalizacji, zestawiono z konwencjonalną metodą iniekcji ciśnieniowej.

Celem jest przejrzyste przedstawienie kluczowych różnic w zakresie trwałości, wpływu na zdrowie, skuteczności oraz bezpieczeństwa konstrukcyjnego.

Parametr	NCT	Iniekcje
<b>Gwarancja / Trwałość</b>	✓ do 30 lat, potwierdzone ekspertyzami i referencjami	✗ 2–5 lat, często wymaga ponownych iniekcji
<b>Wpływ na zdrowie</b>	✓ wolny od związków organicznych i LZO, odpowiedni do wody pitnej, ekologiczny	✗ żywice organiczne, silany i chemikalia; emisja LZO
<b>Rozwiązanie systemowe</b>	✓ kompletne rozwiązanie: uszczelnienie + taśma uszczelniająca + uszczelnienie cokołowe h30, tynk wyrównujący + farba	✗ tylko miejscowe linie uszczelnienia, brak pełnego systemu
<b>Zastosowanie na wilgotnych murach</b>	✓ możliwe – krystalizacja działa w obecności wody	✗ ograniczona skuteczność przy dużej wilgotności
<b>Odporność na sól / wodę</b>	✓ całkowicie odporne (Norma austriacka: 300 cykli zamrażania–rozmrzania–soli)	✗ niska – silany i żywice rozpuszczają się w kontakcie z solą/wodą
<b>Sposób działania</b>	✓ aktywne – wilgoć/sole → kryształy; mur pozostaje paroprzepuszczalny	✗ pasywne – czysta warstwa barierowa, brak regulacji
<b>Wzmocnienie muru</b>	✓ do 97% wzmocnienia dzięki krystalizacji („anti-aging”), potwierdzone raportem TU (2013, renowacja Westbahnhof)	✗ brak wzmocnienia, przeciwnie – ryzyko odpajania
<b>Poziom cenowy</b>	✓ porównywalna cena, ale bardzo długa trwałość	✗ droższe przy dużych powierzchniach; konieczne ponowne iniekcje najpóźniej po 10 latach
<b>Odporność na wodę naporową</b>	✓ wysoka – do 14 bar, przyczepność ok. 7 N/mm <sup>2</sup>	✗ niska – do 0,5–1 bar, przyczepność ok. 1 N/mm <sup>2</sup>
<b>Taśma uszczelniająca</b>	✓ zintegrowana, trwałe uszczelnienie	✗ brak, istniejące taśmy ulegają zniszczeniu
<b>Grubość warstwy ochronnej</b>	✓ ok. 70 mm, plus 20 mm mineralnego tynku cokołowego; wewnętrzny efekt uszczelnienia ok. 60 mm/rok	✗ ok. 5 mm
<b>Trwałość materiału</b>	✓ bardzo wysoka – ok. 100 lat	✗ niska – tylko kilka lat; degradacja przez sole i chlorki
<b>Uszkodzenie muru</b>	✓ brak – stary tynk uzupełniany mineralnie	✗ znaczne – perforacja co 10 cm przy użyciu tworzyw sztucznych
<b>Poprawa stabilności konstrukcji</b>	✓ wysoka – dzięki ciągłemu zespoleniu ściany z podłogą	✗ negatywna – stara taśma uszczelniająca zniszczona, osłabiona struktura bazowa
<b>Weryfikacja skuteczności</b>	✓ w 100% weryfikowalne – poprzez otwarcie posadzki i taśmę uszczelniającą, możliwe do przesłedzenia w dowolnym momencie	✗ nieweryfikowalne – materiały tracą objętość, niska trwałość
<b>Czas aplikacji</b>	✓ większy nakład pracy – ok. 1 tydzień	✗ mniejszy nakład pracy – zazwyczaj 1 dzień

### Podsumowanie

Wyniki jednoznacznie pokazują zalety systemu NCT:

długą trwałość, kompletne i weryfikowalne uszczelnienie, pełną odporność na sole i wilgoć, brak uszkodzeń muru oraz znaczną poprawę stabilności konstrukcji.

Dla porównania, metody iniekcyjne często powodują uszkodzenia konstrukcyjne, wymagają powtarzanych iniekcji i charakteryzują się znacznie krótszą skutecznością.

## NCT – REFERENCJE AUSTRIA

Muzeum Dolnej Austrii, uszczelnienie przeciwwodne parkingu podziemnego, 2015



Uniwersytet Dunaju w Krems, piwnica – serwerownie – uszczelnienie i renowacja, 2014



Zamek Schallaburg, uszczelnienie, prace posadzkowe, 2011



Kartuzja Gaming, uszczelnienie i wykonanie posadzki, 2011



Centrum pocztowe, Poczta Austrii AG, pomieszczenia techniczne – uszczelnienie przeciwwodne, 2011



Zamek Petronell, 600 m<sup>2</sup> uszczelnienia i prac posadzkowych, 2009



Almdorf Seinerzeit, Patergassen – renowacja i konserwacja



Künstlerhaus, kilka zabytkowych budynków – wystawa i uszczelnienie piwnic, od 2019 r.



Donau Chemie, Zwentendorf – uszczelnienia przeciwwodne i olejoodporne, przewodzące powłoki podłogowe, 2016



Zamek Schönbrunn, arkady – 2300 m<sup>2</sup> uszczelnienia posadzki i ułożenie posadzki drewnianej, 1995



Hofer, Wiedeń – uszczelnienie piwnicy, 2017



Katedra św. Sawy, Wiedeń, 2016

Świadkowie Jehowy, Wiedeń,

Parafia Breitenfurt – św. Bonifacy, 2018



## NCT – REFERENCJE AUSTRIA



Dworzec Zachodni w Wiedniu – renowacja kolektora, konsolidacja murów, 2013



Muzeum Historii, Graz – renowacja piwnicy, 2022



Trybuna Krieau, Wiedeń – 1 200 m<sup>2</sup> uszczelnienia i prac posadzkowych, 2002



Pałac Todesco, Wiedeń – 2 300 m<sup>2</sup> uszczelnienia i prac posadzkowych, 1994



IMV / Immofinanz / BUWOG, Wiedeń, Berlin, Praga – ok. 10 000 m<sup>2</sup> przebudowy i renowacji, od 1994 r.



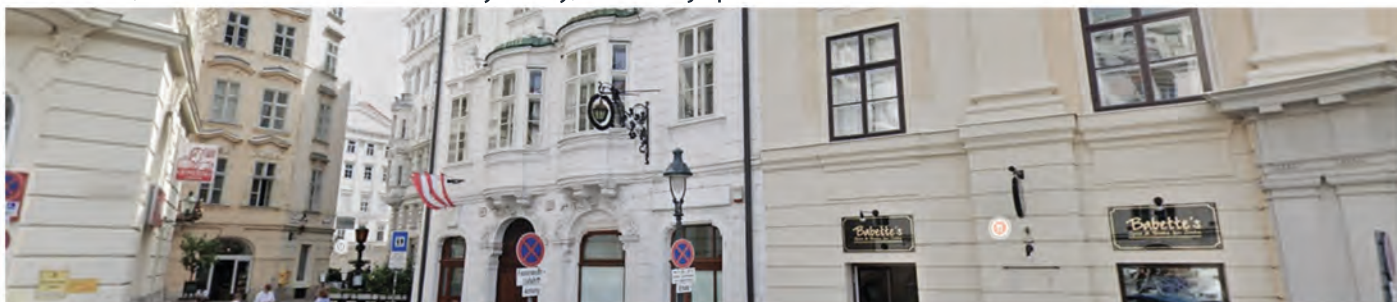
Gmina Izraelicka w Wiedniu – uszczelnienie i prace posadzkowe, 1994



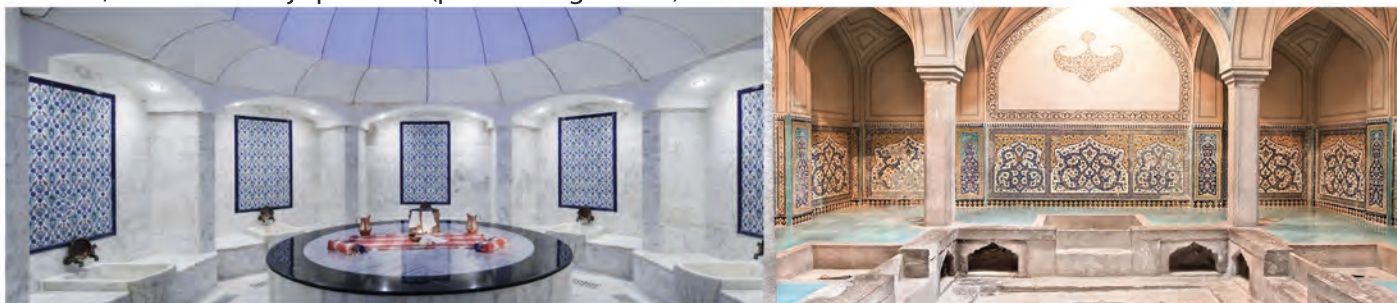
Restauracja Zum Schwarzen Kameel – prowadzone prace renowacyjne od 2000 roku



Am Hof 12, Wiedeń – 800 m<sup>2</sup> obiekt zabytkowy, renowacja posadzki



Hamam, Baden – izolacja pozioma (przeciwwilgociowa)



Schloßquadrat – ok. 5000 m<sup>2</sup> powierzchni mieszkalnej, renowacja i osuszenie, prace posadzkowe



Rzymski kanał wodny, Graz – renowacja kanału i uszczelnienie



Międzynarodowa Szkoła Dunaju w Wiedniu – 2100 m<sup>2</sup> prac posadzkowych i uszczelnienia



## NCT – REFERENCJE AUSTRIA

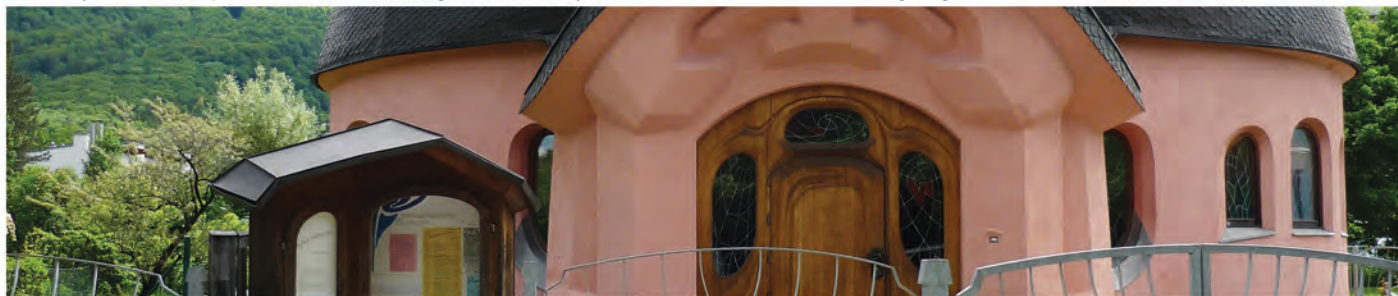
Serbsko-prawosławna diecezja, 1030 Wiedeń – renowacja elewacji, 2013



Parafia Graz-Christkönig – prace uszczelniające, 8052 Graz, 2020



Towarzystwo Antropozoficzne w Salzburgu – renowacja ścian i betonu, 5026 Salzburg-Aigen, 2022



Kościół parafialny pw. św. Bonifacego w Breitenfurt – prace renowacyjne, 2384 Breitenfurt koło Wiednia, 2018



Parafia Perchtoldsdorf, 2380 Perchtoldsdorf – prace uszczelniające, 2018



Szpital Bonifratrzy (Bracia Miłosierdzia) Wiedeń, 1020 Wiedeń – bieżące prace renowacyjne i uszczelniające od 2019 r.



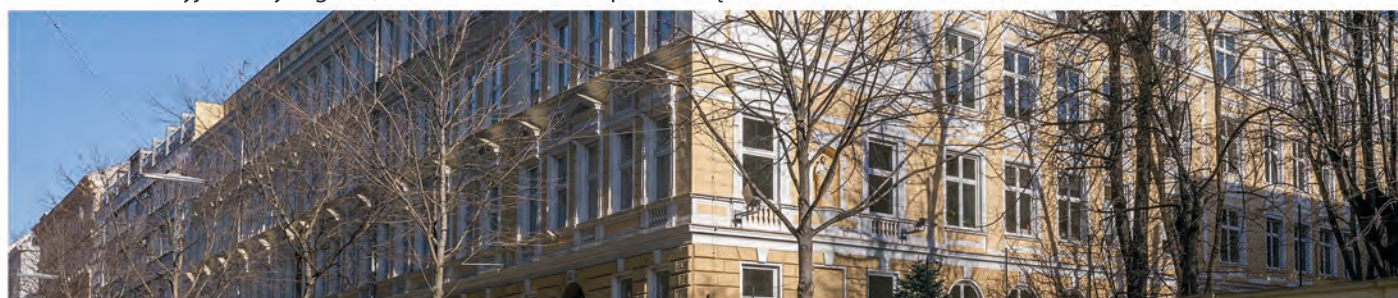
Gmina miejska Wörgl – uszczelnienie betonowego zbiornika, 6300 Wörgl, 2022



Spółdzielnia mieszkaniowa Gartensiedlung, 1140 Wiedeń – różne prace uszczelniające i renowacyjne od 2018 r.



Centrum Edukacyjne Kenyongasse, 1070 Wiedeń – różne prace związane z osuszaniem murów, 2016 – obecnie



Putz & Stingl, 2340 Mödling – prace uszczelniające, 2022



Mercedes-Benz Neubauer, 1190 Wiedeń – renowacja po zalaniu, 2022



Stiwog Immobilien, 8010 Graz – renowacja ścian garażu, 2020



## NCT – REFERENCJE AUSTRIA – TYROL

Untermarkt 16, Reutte – renowacja cokołu, uszczelnienie i renowacja piwnicy



Sandoz Austria – uszczelnienie ścian, renowacja zawilgoconych murów



Swarovski Crystal Worlds, 500 m<sup>2</sup> – uszczelnienie podłogi oraz montaż podłogi z drewna szlachetnego



Austriacki Związek Narciarski, Innsbruck – uszczelnienie piwnicy oraz kompleksowa renowacja



Adwokat dr Markus Altenweisl, Axams – uszczelnienie piwnicy oraz różne prace renowacyjne



Dom jednorodzinny, Weer – różne prace uszczelniające





Jherip Productions, studio nagrań, Feldkirch – osuszanie piwnicy oraz rozbudowa studia nagrań



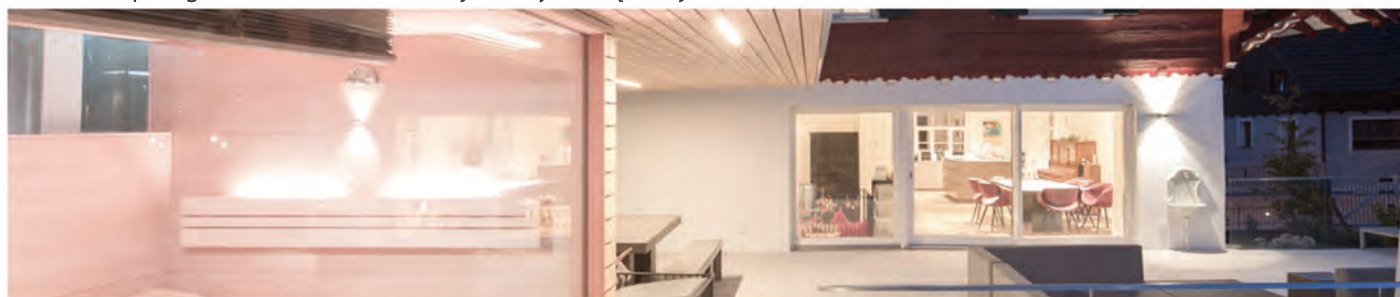
Specjalistyczna praktyka ortodontyczna DDr Ulrike Steinhauser i DDr Gregor Steinhauser – uszczelnienie piwnicy



Budynek wielorodzinny, osuszanie murów, Vorarlberg, Haselstauden – dr Egger



Architekt Dipl.-Ing. Flatz, Wolfurt – renowacja ściany zewnętrznej



Dr Amann, Feldkirch – renowacja garażu i balkonu



DI dr Egger, Dornbirn – renowacja starego budynku oraz uszczelnienie murów



## NCT THERMOGUARD – OCHRONA BUDYNKÓW – REFERENCJE

### KANCELARIA FEDERALNA – POWŁOKA NA SZKLANYM DACHU – OCHRONA UV



### PARLAMENT – POWŁOKA NA SZKLANYM DACHU – OCHRONA UV



### MINISTERSTWO DS. KOBIET – POWŁOKA NA OKNACH



### ARCHIWUM PAŃSTWOWE – POWŁOKA NA OKNACH



### SALON SAMOCHODOWY – USZCZELNIENIE DACHU PŁASKIEGO – OCHRONA UV



## REFERENCJE POLSKA



Hotel Habitel, Opatkowska 1, Kraków - generalny wykonawca, zabezpieczenie termiczne i wodne, 2005



Galeria Krakowska, dla STRABAG izolacje i roboty podlogowe, 2006



Kościół Św. Andrzeja, 34-606 Łukowica. Trwałe usunięcie przemarzania ścian, grzyba i wilgoci, 2015



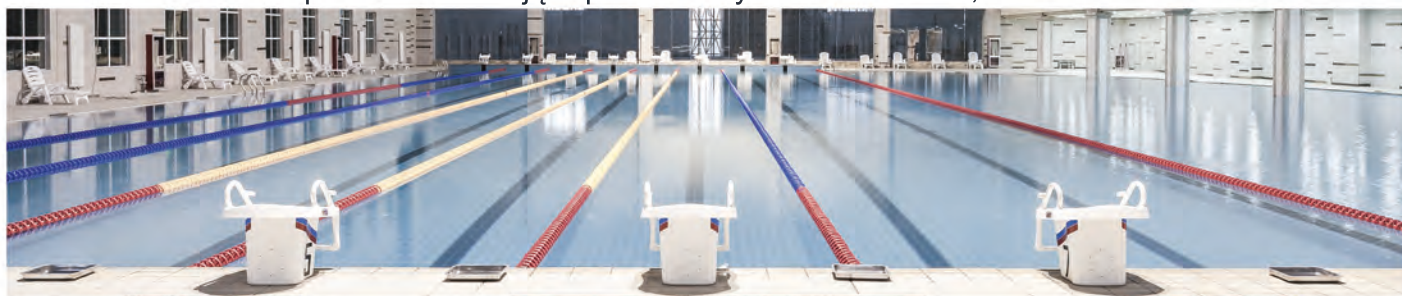
Villa ul. Szoferska, Anin, Warszawa - generalny remont, zabezpieczenie termiczne, instalacja PV, hydroizolacje, 2021



Hala Sportowa Kędzierzyn-Koźle - prace naprawcze i uszczelniające, 2005



Basen AZS Wrocław - prace uszczelniające podczas użytkowania basenu, 2015





Budynek wielorodzinny, uszczelnienie piwnicy i prace przy płycie fundamentowej, Birmensdorferstrasse, Zurych



Domek letniskowy, uszczelnienie piwnicy, Trachlstrasse, Brienz



Kompletny remont, Trachtlistrasse, Brienz



Kompletny remont, Schwandergässli, Brienz



Budynek mieszkalny, garaż, nowa konstrukcja – późniejsze prace uszczelniające, Furttalstrasse, Zurych



Budynek mieszkalny, renowacja piwnicy, Lagerstrasse, Zurych



Zentrum Staldenbach, Helvetia Versicherungen Immobilien, uszczelnienie garażu podziemnego



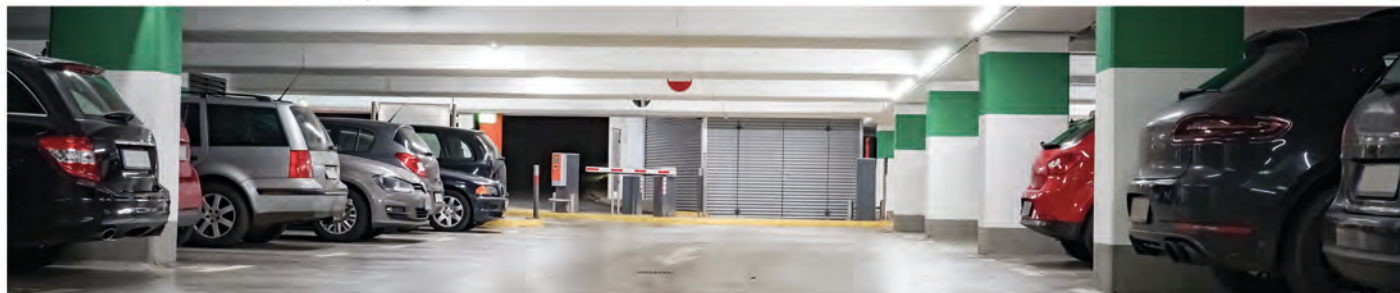
Sager & Partner Architektur, Uitikon Waldegg, uszczelnienie garażu



Riedmühlepark, Dietlikon, Allianz Immobilien, uszczelnienie garażu



F & B Bau AG, Il瑙, uszczelnienie garażu



Renova24, Adlikon, uszczelnienie



HMP & RS Real Estate, Zurich, uszczelnienie piwnicy



## NCT – REFERENCJE NIEMCY



Tempelhofer Feld AG – Renowacja mieszkań na wynajem, Berlin, 2007



Immowest Spandau-Berlin – Renowacja mieszkań na wynajem, powłoka balkonowa, Berlin



Immo Invest GmbH – Renowacja elewacji, Berlin



Service Concept – Prace brukarskie i glazurnicze, Berlin



BUWOG-Berlin GmbH & Co KG – Renowacja mieszkań na wynajem, Berlin



Accuride Wheels Ronneburg – Renowacja NCT, prace hydroizolacyjne



# NCT – REFERENCJE NA CAŁYM ŚWIECIE



HISZPANIA



PAS STARTOWY VITORIA – NOWY BETON I RENOWACJA

KUBA



RENOWACJA BETONU I PRACE HYDROIZOLACYJNE



HAWANA – FALOCHRON – RENOWACJA BETONU

BUŁGARIA



PRACE HYDROIZOLACYJNE, ARCH. MIKSCHÉ, WILLA BOJANA, SOFIA



# LISTY REFERENCYJNE

## Universalmuseum Joanneum

### Referenzschreiben

Wir beschreiben, dass die Firma NCT Group GmbH aus Brunn am Gebirge im Laufe des Jahres 2020 in mehreren etappenweise durchgeführten Objekten in Graz umfassende Sanierungsarbeiten erfolgreich durchgeführt hat. Folgende Objekte waren betroffen:

- Kuppelhaus, Burgung 2, 8010 Graz
- Plaza Herberstein, Backstraße 18, 8010 Graz
- Museum für Geschichte, Sackstraße 16, 8010 Graz
- Joanneumwärmk, Raubergasse 10, 8020 Graz
- Volkshausmuseum, Raubergasse 11-12a, 8010 Graz

### Durchgeführte Leistungen:

- Mauertrockenlegung gemäß ÖNORM B3355
- Abdichtungs- und Versatzarbeiten an Mauerwerk
- Malerarbeiten und Unterputz

Für die genannten Sanierungen wurde gemäß der NCT-Technologie eingesetzt, die diese auf 100 % mineralischen Komponenten basiert, eine kapillare Trennung der Mauer ermöglicht und gleichzeitig die Baubestandteile dauerhaft festigt – ganz ohne organische Zusätze.

Die Firma NCT Group GmbH hat sich während der Arbeiten durch hohe Fachkompetenz, Sorgfalt und Flexibilität ausgezeichnet. Besonders erwähnenswert ist:

- die präzise Ausrichtung auch unter anspruchsvollen Bedingungen (z. B. in Magazinkellern, Ausstellungen und sensiblen Technikbereichen wie Serverräumen)
- die Sicherstellung von Sauberkeit durch den Einsatz von Luftreinigungsgeräten
- eine sehr schnelle Reaktionszeit auf organisatorische Anforderungen
- 30 Jahre Garantie auf trockene Wände
- ein hohes Preis-Leistungs-Verhältnis
- sowie die Übergabe der Arbeiten in schlüsselfertigen Zustand

Wir danken der NCT Group für die sehr gute Zusammenarbeit und empfehlen das Unternehmen gerne weiter. Für Rückfragen stehen wir jederzeit zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
Ing. Erik Erndt

Universalmuseum  
Joanneum GmbH

Fachbereich Facility Management  
Inzersdorf 100/10 Graz, Austria

Unterschrift / Stempel  
Graz, 04.06.2020

Fa. Schlosser  
Dr. Stefan M. Gergely  
NCT-Referenzschreiben  
Tel: +43 676 504721  
Adresse: Margaretenplatz 2/2/7  
A-1050 Wien, Österreich (Austria)  
Friedenbach 10/100 (Bau) - 1100 Wien  
UID ATU 00873157

## Referenzschreiben

Hiermit bestätigen wir, dass die Firma NCT Group GmbH aus Brunn am Gebirge in den

Objekten:

- 1. Schlossgasse 21, 1050 Wien
- 2. Margaretenplatz 2, 1050 Wien
- 3. Margaretenstraße 77, 1050 Wien
- 4. Gartengasse 6, 1050 Wien

die fachgerechte Verlegung von insgesamt rund 3.000 m<sup>2</sup> Holzfußböden durchgeführt hat.

Die Arbeiten umfassen unter anderem:

- 1. Massivholzböden aus Eiche im Pflegerstraster
- 2. Edelholz-Decken aus Iroko, Merbau und Cabreput
- 3. Holzterassen im Außenbereich
- 4. Vorhersehbare Untergrundarbeiten und Pflegerarbeiten

Die Leistungen wurden in unterschiedlichen Nutzungseinheiten erbracht, darunter:

- 1. Mietwohnungen,
- 2. Terrassenflächen,
- 3. Gastronomiebetriebe, wie
  - o Restaurant Gergely's,
  - o Cuckoo,
  - o Tactoon Magarete
  - o Silberwirt

Sämtliche Arbeiten wurden mit hoher handwerklicher Qualität, termingerecht und unter Berücksichtigung der jeweiligen Nutzung und Anforderungen ausgeführt. Zu ergänzen ist, dass die Zusammenarbeit zu einem wesentlichen Anteil an die Person des Herrn Bogdan Pisarcik geknüpft und von dieser abhängig war, ungeachtet des im Laufe der Jahre mehrfachen wechselnden Firmenstatus, mit dem Herr Pisarcik ausgestattet ist.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Fa. Schlosser  
Immobilien  
1050 Wien, Margaretenplatz 2/2/7  
02 6873157, 02 6873157



WIRTSCHAFTS UNIVERSITÄT WIEN

Dr. Erik Erndt

1080 Wien, Donaukanal 11  
Telefon: +43 20 118 18 18 18 / Telefax: +43 20 118 18 18 18  
E-Mail: erndt@donau-chemie.at

Bodome & NCT Group GmbH  
Industriestraße 02  
2345 Brunn am Gebirge

Pischelsdorf, 06. August 2020

### Referenzschreiben

Hiermit bestätigen wir, dass die Firma NCT Group GmbH im Jahr 2018 im Auftrag der Donau Chemie AG (Auftragsnummer 450247087) umfassende Sanierungs- und Abdichtungsarbeiten in den Technikräumen C350-01 sowie C350-02 am Standort Werk Pischelsdorf, 2345 Zwerndorf, Österreich durchgeführt hat.

### Umfang und Beschreibung der Arbeiten:

- Räumlichkeiten:
  - o C350-01 (Fläche: ca. 94,17 m<sup>2</sup>)
  - o C350-02 (Fläche: ca. 41,10 m<sup>2</sup>)

### Ausgeführte Leistungen:

- Herstellung horizontaler und vertikaler Abdichtungen gegen Druckwasser und Öl
- Anwendung von NCT CRYSTAL und NCT CEM zur dauerhaften kristallinen Abdichtung nach dem Kapillarschneisprinzip
- Behandlung von Stößen gegen Druckwasser, ohne Injektionstechnik
- Abdichtung der Böden und Bodenschächte gegen Wasser, Öle, Säuren und aggressive Medien
- Oberflächenbehandlung mit grau eingefärbtem, 8- und 40 % säurebeständigem NCT CEM-Dichtputz mit einer Druckfestigkeit von ca. 60 N/mm<sup>2</sup>
- Einsatz eines Luftläubringes zur Staubeinreinerung während der Ausführung

## BESTÄTIGUNG

Rihacek RealitätenService GmbH  
beh. konz. Immobilienverwaltung  
sekretariat@rihacek.cc - www.rihacek.cc

Wien, am 25.08.2020

Hiermit bestätigen wir, dass die Firma NCT Group, 2345 Brunn am Gebirge, folgende Arbeiten ausgeführt hat:

1. Mauertrockenlegung
2. Sockelanierung
3. Imprägnierung
4. Kelleranierung, Abdichtung, Ausbau und Belüftungseinbau
5. Komplettanierung feuchter EG-Wohnungen inkl. Einbau von Fußbodenheizung
6. Schimmel- und Geruchsbehandlung in Kellern und Wohnungen mittels Ozon
7. Horizontale und vertikale Sperrern, Verpressungen nach ÖNORM B3355
8. Schimmel- und Wärmebrückenbeseitigung
9. Allgemeine Wohnungsanierung
10. Statische Verbesserung von Trägern und Austausch
11. Gewölbearbeitung, Abdichtung und Trocknung
12. Nebenarbeiten wie Abbruch, Malerarbeiten, Fliesenlegen und Bodenverlegung

### Sanierte Objekte:

- Steingasse 29, 1030 Wien
- Kitzlerplatz 3, 1210 Wien
- Hohehauergasse 6a, 1190 Wien
- Österleingasse 7, 1150 Wien
- Erenkelstraße 14, 1160 Wien
- Neubaugasse 81, 1070 Wien
- Max-Winter-Platz 21, 1020 Wien

## RECHTSANWALT DR. GAHLREITHNER & PARTNER OG

1010 WIEN, SCHOTTENGASSE 7, 2. STOCK, TOR 6  
Tel. 01 535 33 56, 035 33 76, FAX 01 535 08 19

Dr. Gunter GAHLREITHNER, Rechtsanwalt  
Dr. Christian MUELLER, Rechtsanwalt  
Dr. Maria Kauer-FARMER, TALEBI, Rechtsanwältin im öffentlichen  
Recht, Notarin, Rechtsanwältin  
Mag. Maria FIALOVIC, Rechtsanwältin  
e-mail: gah@gahlreithner.at  
Mag. David GAHLREITHNER, Rechtsanwalt

Firma  
Bodome & NCT Group GmbH  
Industriestraße 02  
2345 Brunn am Gebirge  
Mail: info@ncttech.at

Wien, am 10.07.2017  
Dr. G.B.A.

Sehr geehrte Damen und Herren!

Über Ersuchen der Firma Bodome Pischarcik bestätige ich im eigenen Namen sowie namens der von mir geführten G.G.A. Immobilien GmbH gerne, dass Ihre kunststofffreie Sanierungstechnik von der Firma Pisarcik für uns sowohl in Kellerbereichen, Eigentumswohnungen sowie auch als Fassadenschutz besonders erfolgreich angewendet wurde und ich daher mit dieser Sanierungstechnik sehr zufrieden bin.

Ich bitte um Kenntnisnahme und verbleibe

mit besten Grüßen

PRIVAT BANK Wien der Raiffeisenlandesbank Oö.  
P.O. Box 111, 1060 Wien (1100), 1060 WIEN  
BAWA P.S.A. Bank für Arbeit und Wohlstand und Österreichische Postbank AG  
P.O. Box 111, 1060 Wien (1100), 1060 WIEN  
Österreich Bank Austria AG  
1110 WIEN (1100), 1060 WIEN  
e-mail: office@privatbank.at  
UID ATU 5909312



WIRTSCHAFTS UNIVERSITÄT WIEN

Dr. Erik Erndt

### Zusätzliche Maßnahmen im Lagerbereich:

- Ausführung einer ableitfähigen Kunststoffbeschichtung (Mispeloor / 360 AS) auf Betonuntergründen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung gemäß Anforderungen aus der Elektronik- und Chemieindustrie
- Herstellung eines normgerechten Potentialausgleichs zur Erdung gemäß einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften (ÖNORM EN 61140)

### Qualität und Nachhaltigkeit:

Die Ausführung erfolgte laut Auftragsnehmer gemäß den technischen Standards und Bestimmungen u. a. der ÖNORM B 3692, B 5014-2/2017, DIN 18195, EN 13887-1/2002, EN 1504-23 sowie den Herstellerangaben für eingesetzte Systeme (MAPEI, NCT-Technologie).

Die Arbeiten wurden termingerecht abgeschlossen.

Zustand heute: Bis zum heutigen Tag sind keine Mängel festgestellt worden. Die bei hoher Grundwasseranfeuchtung vor Ort hat zu keinen Undichtigkeiten oder Folgeschäden geführt. Die ausgeführten Abdichtungs- und Schutzmaßnahmen haben sich als dauerhaft und zuverlässig erwiesen.

Wir danken der NCT Group GmbH für die professionelle, saubere und technisch einwandfreie Ausführung und sprechen Ihnen mit unsere uneingeschränkte Empfehlung aus.

Mit freundlichen Grüßen

I. V. Dr. Armin Wagner

Technischer Leiter

Donau Chemie AG

Werk Pischelsdorf, 2345 Zwerndorf

i.v. Wagner

- Wurlitzergasse 9, 1160 Wien
- Cottagengasse 32, 1140 Wien
- Sobieskigasse 33, 1090 Wien
- Schulz-Straßenitzkygasse 6, 1090 Wien
- Venusweg 10-14, 1140 Wien
- Kuppelwiesergasse 45, 1130 Wien
- Hauptplatz 11, 3002 Furkersdorf
- Schiefgasse 12, 1210 Wien
- Friedlgasse 53, 1190 Wien
- Auhofstraße 146, 1130 Wien
- Weitlofgasse 17, 1180 Wien
- Dielgasse 3, 1050 Wien
- Bandgasse 28, 1070 Wien
- Rosenhügelgasse 30, 1120 Wien

Die Firma NCT Group zeichnet sich durch ausgezeichnete Kundenbetreuung, hohe Qualität, Verantwortungsbewusstsein und eine langjährige Garantie aus.

### Hochachtungsvoll

WALTER GRUSS  
ARCHITECT & MAG. ARCH.  
GATTFELDBURGASSE 18  
A-1190 WIEN  
TELEFON 020 19 18 09

### Referenzschreiben

Hiermit bestätigen wir, dass die Firma NCT Group GmbH, mit Sitz in Brunn am Gebirge, im Objekt „Haus Zum Schwarzen Kameel“, Bogenpasse 5, 1010 Wien, seit dem Jahr 2007 laufend folgende Sanierungsarbeiten durchführt:

- Diverse Sozialmaßnahmen/Projektarbeiten
- Verlegung von Fliesen- und Parkettböden
- Maler- und Anstricharbeiten

Die Arbeiten erfolgen stets mit hoher fachlicher Kompetenz, termin- und kostengünstig sowie unter besonderer Rücksichtnahme auf den laufenden Gastronomiebetrieb im denkmalgeschützten Gebäude.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Wien, 04.06.2020

Unterschrift / Stempel

WALTER GRUSS  
ARCHITECT & MAG. ARCH.  
GATTFELDBURGASSE 18  
A-1190 WIEN  
TELEFON 020 19 18 09

BARMHERZIGE BRÜDER  
KRANKENHAUS WIEN

Wien, 11.07.2020

REFERENZSCHREIBEN

Bereit: Ausgeführt: Abdichtungs- und Sanierungsarbeiten durch NCT Group GmbH

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Zuge mehrerer Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen am Standort unseres Krankenhauses Barmherzige Brüder Wien, 1020 Wien wurden durch die Firma NCT Group GmbH folgende Arbeiten zur völligen Zufriedenheit unseres Hauses durchgeführt:

1. Abdichtungen in der Teilgarage (3 Untergeschosse): Umfassende Abdichtungsmaßnahmen gegen störendes Wasser an Wänden, Böden, Stützpfeilern, Risserwischen sowie Entwässerungsgestellen für Toilettengebäude
2. Mauerwerkabdichtung im Erdgeschoss gemäß ÖNORM B 3355 in Sozialräumen und Apartmentbereichen wurden vertikale und horizontale Abdichtungen eingebaut, Schimmel entfernt und das Mauerwerk professionell getrocknet und saniert. Die Arbeiten erfolgten unter Berücksichtigung der besonderen Anforderungen an Bauteile im medizinischen Bereich
3. Fassadenanierung: Durchführung von Putzreparaturen an beschädigten Bereichen der Außenfassade
4. Abdichtung von Balkonplanzungen: Mithilfe Verpressung und Abdichtung zur Vermeidung von Wasserströmen am Gebäude

Besonders hervorheben möchten wir die fachliche Kompetenz, die Flexibilität in der Projektentwicklung während des laufenden Krankenhausbetriebs sowie die hohen Qualitäts- und Hygienestandards im ausführenden Prozess. Die Arbeiten wurden gründlich, sauber und termingerecht ausgeführt – unter Einsatz innovativer, umweltfreundlicher NCT-Produkte mit langjähriger Garantie.

Wir danken der Firma NCT Group GmbH für die vertrauensvolle Zusammenarbeit und empfehlen Sie gerne für vergleichbare Projekte in sensiblen Bereichen weiter.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Karl Ruparowits, MSc.  
Krankenhaus der Barmherzige Brüder Wien  
Johann von Gott Platz 1  
1020 WIEN



## Zaświadczenie

Ocena techniczna tynków NCT  
Miejsce i data: Brunn, 12.12.2023

### 1. Wprowadzenie

Niniejsze zaświadczenie techniczne obejmuje ocenę tynków NCT – w szczególności NCT CRYSTAL, NCT CEM, NCT THERMO-LIME – pod kątem ich przydatności zgodnie z europejskimi normami EN 1504, EN 998-1, EN 13687-1, B 5014-2:2017 oraz EN 12475-1. Podstawę oceny stanowią raporty z badań instytutów ÖFI, MA39, EFFEKT, a także analizy statyczne SV Statiker LAPA i TU Wien.

Wszystkie wymienione produkty posiadają certyfikat CE i spełniają wymagania norm EN 1504 części 2, 3, 4, 5 i 7. Produkcja odbywa się według receptur NCT Group GmbH w zakładzie KREISEL, z zastosowaniem systemu zgodności 4.

### 2. Zasada działania technologii krystalicznej (NCT)

**2.1 Zasada działania:** Technologia Natural Crystallization Technology (NCT) opiera się na reakcji składników mineralnych z niehydratyzowanymi fazami cementu i wodorotlenkiem wapnia w obecności wody. Powstają nierozpuszczalne kryształy, które zamykają kapilary i mikropęknięcia, zapewniając trwałą hydroizolację.

**2.2 Bez syntetycznych krzemianów:** Produkty NCT nie zawierają syntetycznych krzemianów sodu ani potasu. Reakcja zachodzi poprzez wtórne uwodnienie – całkowicie bez polimerów i rozpuszczalnych szklivi alkalicznych.

**2.3 Efekt samonaprawy:** Mikropęknięcia do 0,5 mm zamykają się samoczynnie po ponownym kontakcie z wilgocią, dzięki reaktywacji procesu krystalizacji.

### 2.4 Zalety:

- Głęboka skuteczność uszczelnienia (7 mm/28 dni, do 500 mm w zależności od warunków; z iniekcją – dowolna głębokość)
- Trwała ochrona przed wodą naporową



- Przyjazne środowisku i dopuszczone do kontaktu z wodą pitną
- Ekonomiczne – bezobsługowe użytkowanie, 30 lat gwarancji

### 3. Opis produktów i odniesienie do norma)

#### a) NCT CRYSTAL

- Zastosowanie: poziome/pionowe izolacje, iniekcje, osuszanie murów, wzmocnienie muru
- Właściwości: całkowicie mineralny, tworzący kryształy, bez dodatków organicznych
- Normy: EN 998-1:2016, EN 1504-2, EN 1504-5, EN 13687-1

#### b) NCT CEM R4

- Zastosowanie: naprawy konstrukcyjne, uszczelnienie krystaliczne, izolacje poziome/pionowe
- Właściwości: z 5% dodatkiem NCT, wytrzymałość na ścislenie R4
- Normy: EN 998-1:2016, EN 1504-3, EN 1504-4, EN 13687-1, EN 12475-1

#### c) NCT THERMO-LIME R2

- Zastosowanie: izolacja pionowa, termoizolacja, regulacja wilgotności powietrza
- Właściwości: na bazie wapna, z 3% dodatkiem NCT
- Normy: EN 998-1:2016, EN 1504-2, EN 13687-1

#### d) NCT HYDRO

- Zastosowanie: hydrofobowa ochrona do głębokości 30 mm
- Właściwości: do betonu, cegły, piaskowca i drewna; działanie alkalicznie ochronne
- Normy: EN 1504-2

### 4. Wnioski technologiczne

- Wytrzymałość na ścislenie wzrasta przy zastosowaniu na cegle/betonie do 96 %
- Klasa odporności ogniowej zgodna z EN 12475-1 (przy grubości warstwy CAC 1 cm)
- Odporność na sole, chlorki, oleje i cukry
- Po wymieszaniu z wodą słoną (4% NaCl) poprawa parametrów materiałowych do 10 %
- Możliwość produkcji wysokowydajnych, trwałych betonów i posadzek UHPC



### 5. Normy odniesienia

- EN 998-1:2016 – zaprawy tynkarskie
- EN 1504 (części 2, 3, 4, 5, 7) – ochrona i naprawa konstrukcji betonowych
- EN 13687-1 – przydatność do kontaktu z wodą pitną
- ÖN B 5014-2:2017 – zaprawy cementowe bez dodatków organicznych
- EN 12475-1 – beton ogniotrwały CAC

### 6. Zakres obowiązywania

Niniejszym potwierdzamy właściwości oraz zgodność wymienionych tynków NCT z obowiązującymi normami.

Zaświadczenie może być używane wyłącznie w ramach ustalonych praw użytkownika. Przekazywanie lub modyfikowanie, również częściowe, wymaga pisemnej zgody Instytutu ÖBI.

Renata Kluzik

Kierownik laboratorium  
badawczego ÖBI

ÖBI - ÖSTERREICHISCHES  
BAUSCHUTZ INSTITUT

Johann Steinböck-Str. 5/3 | A - 2345 Brunn/Geb.  
Tel. +43 660 509 49 74 | oebi.at | office@oebi.at



Data / podpis: 12.12.2023



Austriacki Instytut Ochrony Budowli (ÖBI) opiera realizację nowoczesnych projektów budowlanych na ścisłej współpracy z firmą NCT, aby oferować rozwiązania zrównoważone i energooszczędne. Dzięki zastosowaniu zaawansowanych materiałów NCT CRYSTAL, NCT CEM i NCT THERMO-LIME, ÖBI tworzy obiekty spełniające najwyższe wymagania w zakresie jakości i przyjazności dla środowiska.



## PRODUKTY NCT



### NCT CRYSTAL – KRYSZALIZUJĄCY ŚRODEK DO OSUSZANIA I WZMACNIANIA

- wodoodporny środek o bardzo głębokiej penetracji, oparty na technologii NCT, przeznaczony do usuwania i naprawy nagłych oraz nienagłych wycieków i uszkodzeń spowodowanych wodą, a także do renowacji pęknięć. Wypełnia system porów i kapilar nowymi strukturami oraz szybko krystalizującymi minerałami (wapń, sól, woda). Zastosowanie NCT CRYSTAL zapobiega przenikaniu wody do zabezpieczonego materiału. Zastosowanie: poziome, pionowe lub iniekcyjne.

Cena: 1096 EUR/15 kg



### NCT CEM R4 – TYNK USZCZELNIAJĄCY I WZMACNIAJĄCY

- aktywny tynk do renowacji konstrukcji, osiągający najwyższe parametry techniczne. Żelowa, w 100% mineralna zaprawa bez organicznych dodatków chemicznych, oparta na technologii NCT i cemencie portlandzkim. Stosowana do napraw, renowacji konstrukcji, zagęszczania, uszczelniania i osuszania elementów wykonanych ze starego i nowego betonu, muru ceglanego oraz mieszanego, również w przypadkach zawilgocenia kapilarnego. Całkowicie hydratyzując cement i wapno, powoduje wtórną krystalizację wody i minerałów w tynku oraz murze. Zastosowanie: bariera pozioma lub pionowa.

Cena: 118 EUR/25 kg



### NCT THERMO-LIME R2 – AKTYWNY KLIMATYCZNIE TYNK WAPIENNY

- zapewnia izolację termiczną, zapobiega powstawaniu mostków cieplnych i kondensacji, poprawia mikroklimat wewnętrzny, obniża wilgotność oraz hamuje rozwój pleśni i bakterii. Gotowa zaprawa jest mieszana z wodą na miejscu budowy i nakładana na powierzchnię elementu jako powłoka. Dzięki korzystnemu rozkładowi ziaren i odpowiednio dobranym minerałom NCT tworzy wyjątkowo gęstą, niskokapilarną i oddychającą warstwę. Zastosowanie: do użytku wewnętrznego i zewnętrznego.

Cena: 115 EUR/25 kg



### NCT FLEX R2

- nadaje się do hydroizolacji w miejscach o dużym narażeniu na wilgoć (wanna, prysznic itp.), do uszczelniania zbiorników i basenów, do izolacji w obszarach piwnic oraz ścian fundamentowych na zewnątrz, a także do izolacji tarasów i balkonów.

Po wyschnięciu tworzy bezspoinową warstwę izolacyjną, w zależności od ilości i grubości nałożonych warstw. Produkt może być stosowany do uszczelniania podłoży mineralnych o maksymalnej szerokości rysy do 0,75 mm. Po wyschnięciu stanowi idealne podłoże pod kleje do płytek, tynki termoizolacyjne i tynki wykończeniowe. Nie reaguje ze styropianem.

Cena: 118 EUR/25 kg



### NCT HYDROGUARD

- penetrujący środek impregnujący na bazie krzemianu sodu (szkła wodnego) z katalizatorem NCT, który wnika do 30 mm w strukturę betonu i zeszkliwia pory. Znacząco poprawia właściwości zaimpregnowanego elementu betonowego – zwiększa odporność na ścieranie, mróz i sole odladzające, poprawia przyczepność, odporność na korozję siarkowodorową, zapewnia klasę ognioodporności A1, pyłoszczelność oraz odporność na ciśnienie wody rozdzielającej do 9 barów. Powłoka NCT HYDROGUARD nadaje się do betonu i zwietrzałego asfaltu. Zastosowanie: do użytku wewnętrznego i zewnętrznego.

Cena: 84 EUR/L



### NCT THERMOCOAT – Ochrona termiczna (dach, elewacja, beton, drewno, metal)

- powłoka filmotwórcza, unikalna na skalę światową w tej formie. Po nałożeniu THERMOCOAT na przygotowane podłoże metodą wałkowania, natrysku lub pędzlem, tworzy się ciągła, przezroczysta warstwa ochronna przypominająca film, która zabezpiecza pokrytą powierzchnię. Odporna na promieniowanie IR, sole odladzające i mech.

Zapewnia ochronę termiczną 3,6°, idealna do zastosowań na dachach, elewacjach, zbiornikach, uszczelnieniach, systemach fotowoltaicznych oraz ścianach wewnętrznych. Klasa odporności ogniowej A1 (do 1300 °C).

Cena: 650 EUR/15 kg

# nct

## BAUSCHUTZ



### **NCT Wien/Niederösterreich**

Martin Dörflinger  
Industriestraße D2  
2345 Brunn am Gebirge  
0664 228 16 40  
verkauf@nctaustria.at



### **NCT Tirol/Salzburg**

Albin Gruber  
Pass-Thurn-Straße 24  
6372 Kitzbühel / Oberndorf  
0664 212 49 49  
ag@nctaustria.at



### **NCT Schweiz Zentrale/Lager**

Hauptstrasse 30  
4447 Känerkinden  
0800 222 76 20

**nctag.ch**  
info@nctgroup.ch

### **NCT Vorarlberg**

DI Dr. Eckart Drössler  
Am Sportplatz 4/5  
6912 Hörbranz  
0664 9176024  
eckart@droessler.org

### **NCT West**

Karl-Heinz Meusburger  
Schlattweg 5  
6922 Wolfurt  
0664 262 03 70  
west@nctaustria.at

### **NCT Kärnten**

Dicht & Co GmbH  
Gerhard Jeitler  
Hainersdorf 80  
8264 Hainersdorf  
0664 88933730  
office@dichtundco.at



### **NCT Hamburg**

Boockholtzstrasse 3  
22880 Wedel  
0800 222 76 20



### **NCT Berlin Zentrale**

Falstaffweg 14B  
12593 Berlin  
0800 222 76 20



### **NCT Berlin**

Bautenschutz Berlin Brandenburg  
Moselstraße 97  
15827 Blankenfelde-Mahlow

**mauertrocknenvoninnen.de**  
bp@nctaustria.at

**mauertrocknenvoninnen.de**  
berlin@nctgroup.de

015226046196  
**mauertrocknenvoninnen.de**  
berlin@nctgroup.de



### **NCT Mazowieckie**

Cukrownicza 5 / 3  
04-214 Warszawa  
792 546 439  
biuro@nct-polska.pl



### **NCT Lubuskie Wielkopolska**

FUNDACJA PRZYWRACAMY  
DAWNE PIĘKNO  
Woszczyło Kamil  
Zamkowa 22A  
66-330 Pszczew  
576 443 222  
kamildawnepiekno@gmail.com



### **NCT Middle East**

Dipl.-Ing. Ohanes Nalbandian  
Industriestraße D2  
2345 Brunn am Gebirge  
+43 676 961 23 42  
on@nctaustria.at