

# Balkony żelbetowe

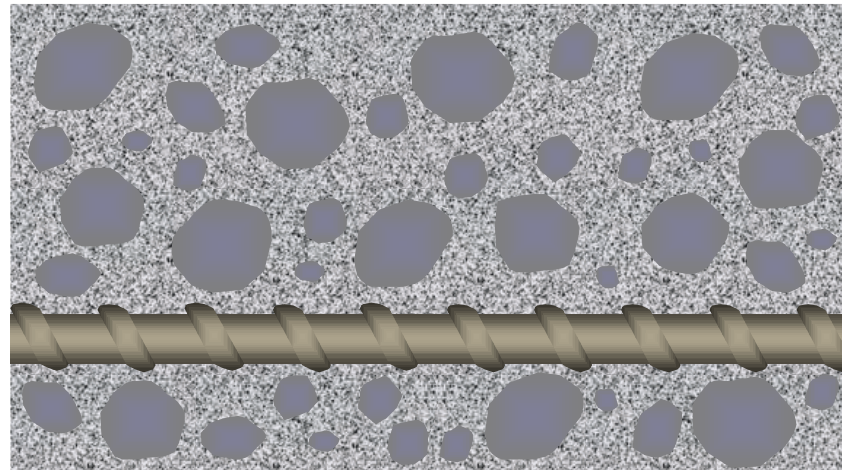


## Naprawy i zabezpieczenia

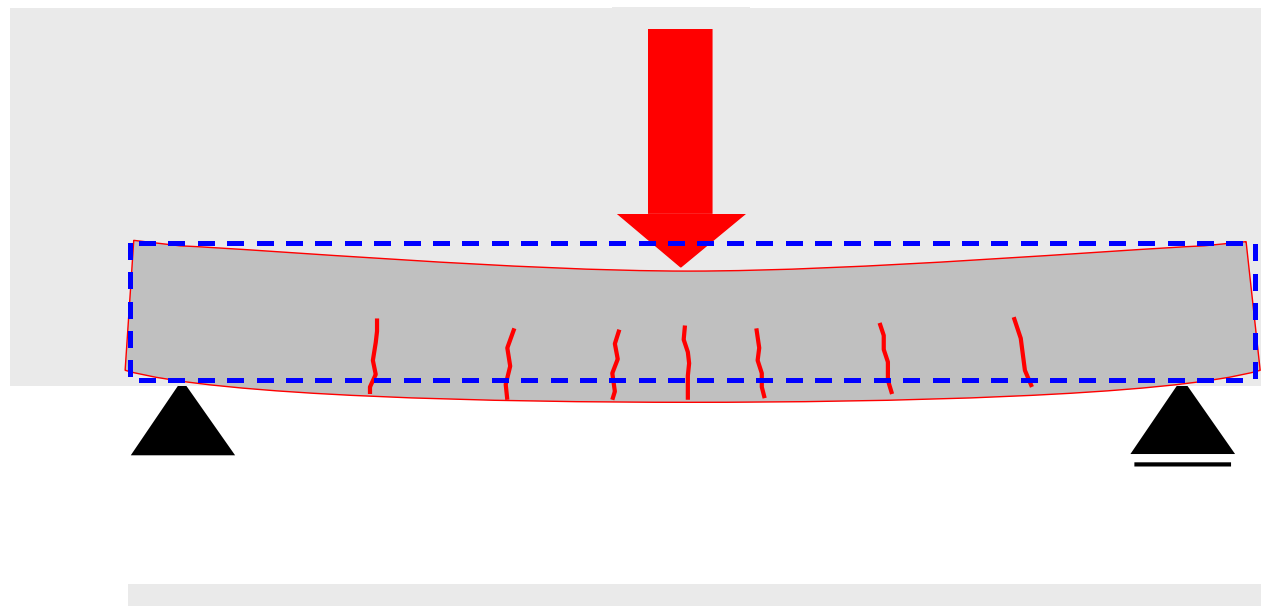
# Żelbet

Połączenie betonu i stali:

- bardzo dobra przyczepność
- podobny współczynnik rozszerzalności cieplnej.

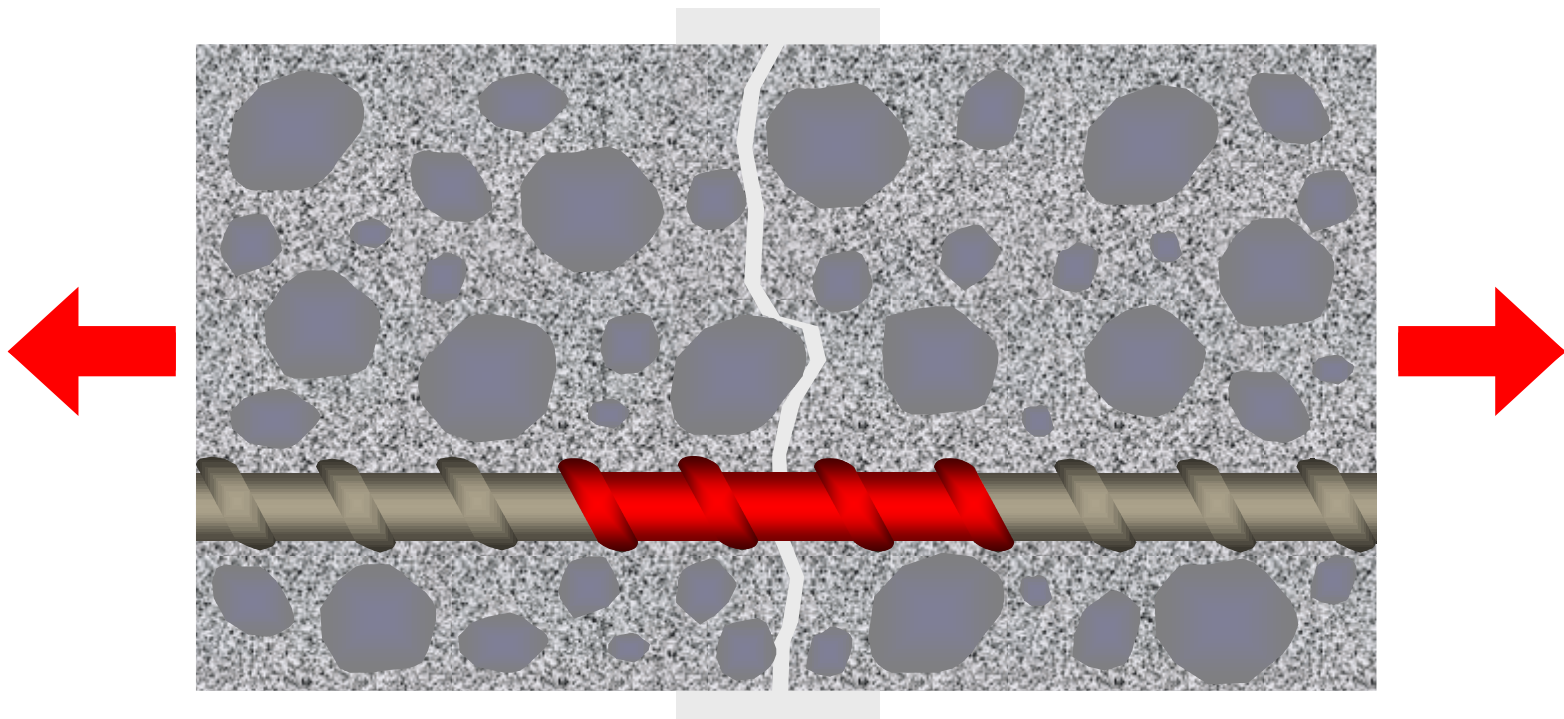


# Żelbet



# Żelbet

Beton przenosi ściskanie, stal rozciąganie



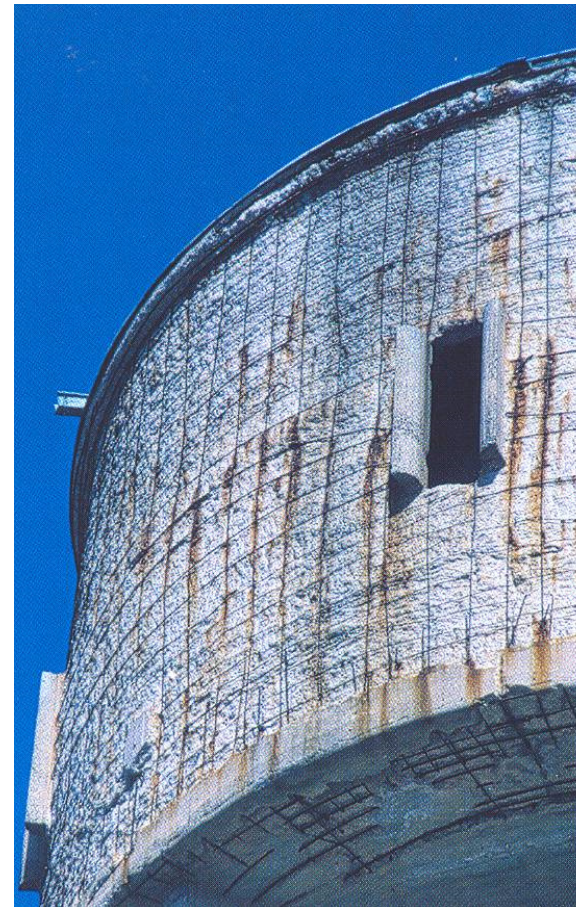
# Żelbet

## Materiał:

- tani
- łatwo dostępny
- wytrzymały
- łatwy w kształtowaniu

# Korozja

- **Mrozowa**
- Ługowanie
- Kwasowa
- **Węglanowa**
- Magnezowa
- Amonowa
- **Siarczanowa**
- Zasadowa
- **Chlorkowa**
- Biologiczna



# Korozja

Utlenianie – czyli reakcja metalu z tlenem

W betonie: stal łączy się z tlenem, ale do transportu produktów potrzebny jest elektrolit – woda

Wniosek: aby zatrzymać korozję należy zatrzymać dostęp tlenu lub wody

# Korozja

Utlenianie – czyli reakcja metalu z tlenem

W betonie: stal łączy się z tlenem, ale do transportu produktów potrzebny jest elektrolit – woda

Wniosek: aby zatrzymać korozję należy zatrzymać dostęp tlenu lub wody

**Praktycznie niemożliwe do wykonania!**



# Korozja

Pasywacja – beton początkowo ma  $\text{pH} > 13,5$

- Przy  $\text{pH} > 11,5$  na stali tworzy się cienka warstwa szczelnych tlenków chroniących stal – żelbet sam się chroni

# Korozja

Czynniki oddziaływające na beton:

- Dwutlenek węgla
- Kwaśne deszcze (związki siarki)
- Sole odladzające (chlorki)

Powyższe czynniki penetrują beton, obniżają jego pH i niszczą warstwę pasywującą stal

# Korozja

Czynniki oddziaływujące na beton:

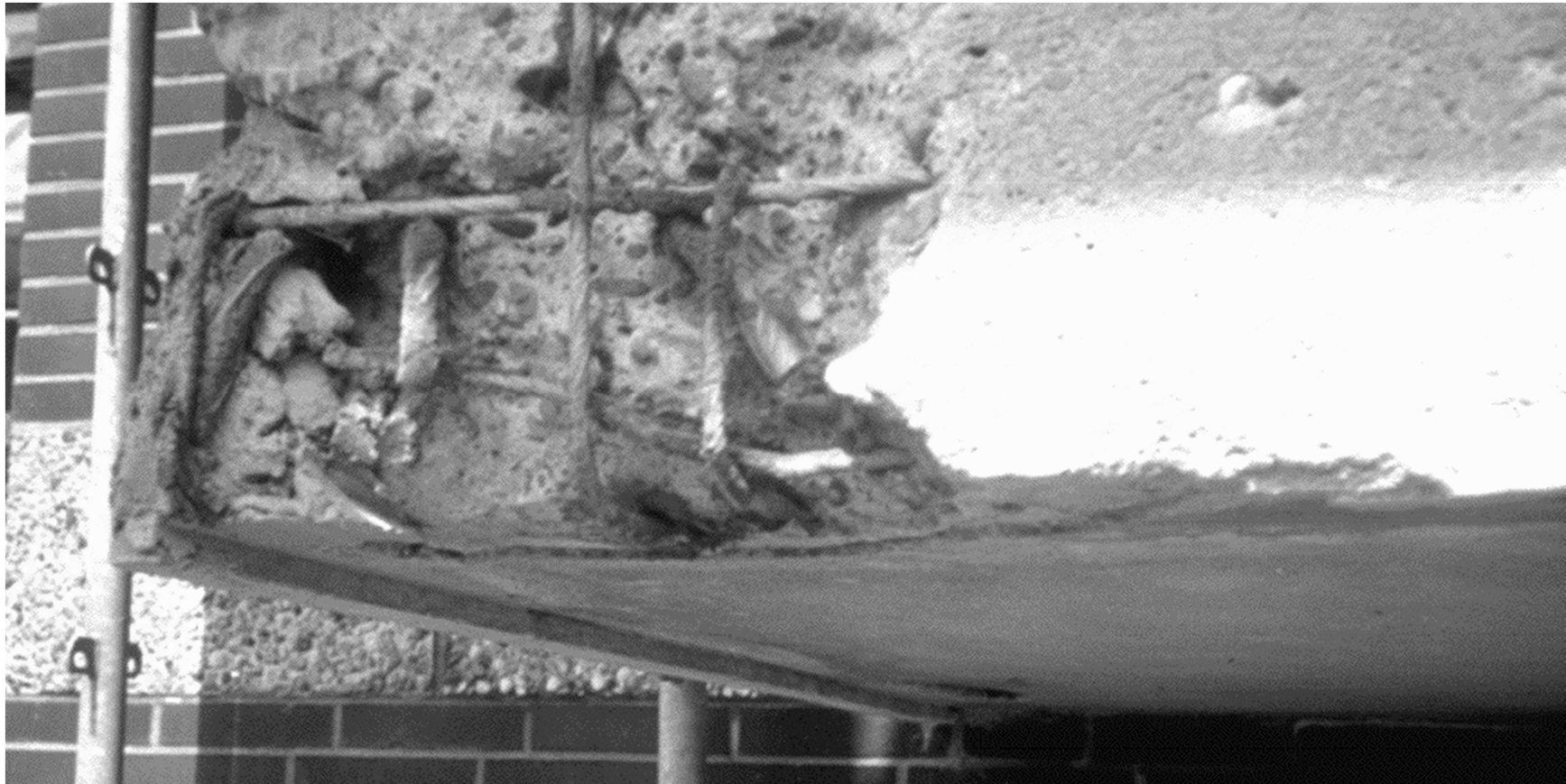
- Woda

Zamarzanie i rozmarzanie wody – cykliczne  
rozsadzanie struktury betonu

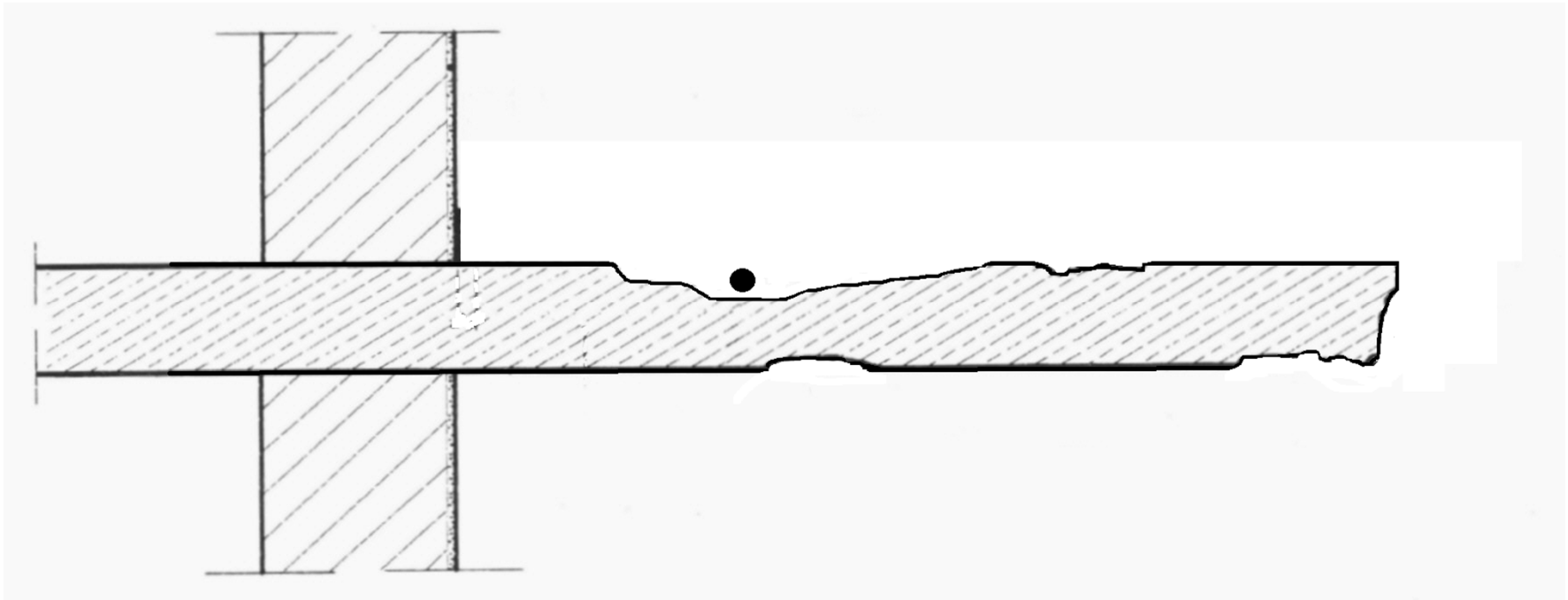
# Co z tym fantem?



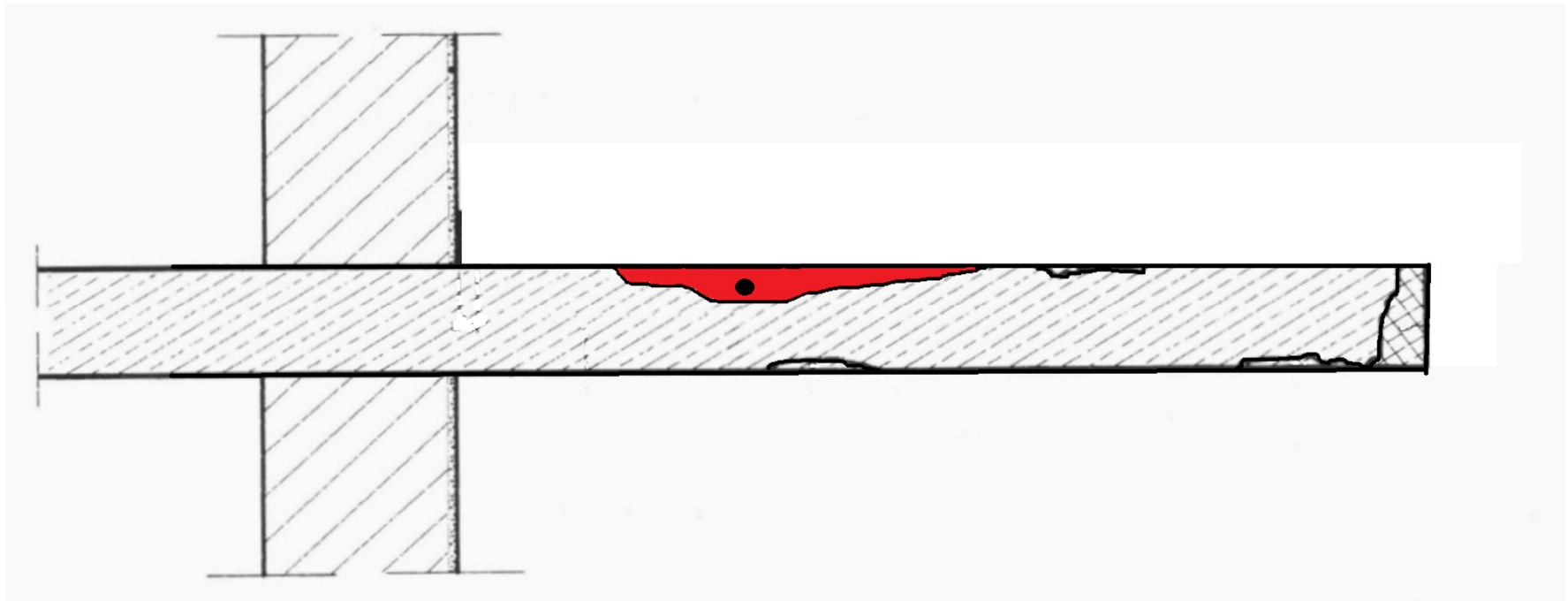
# Co z tym fantem?



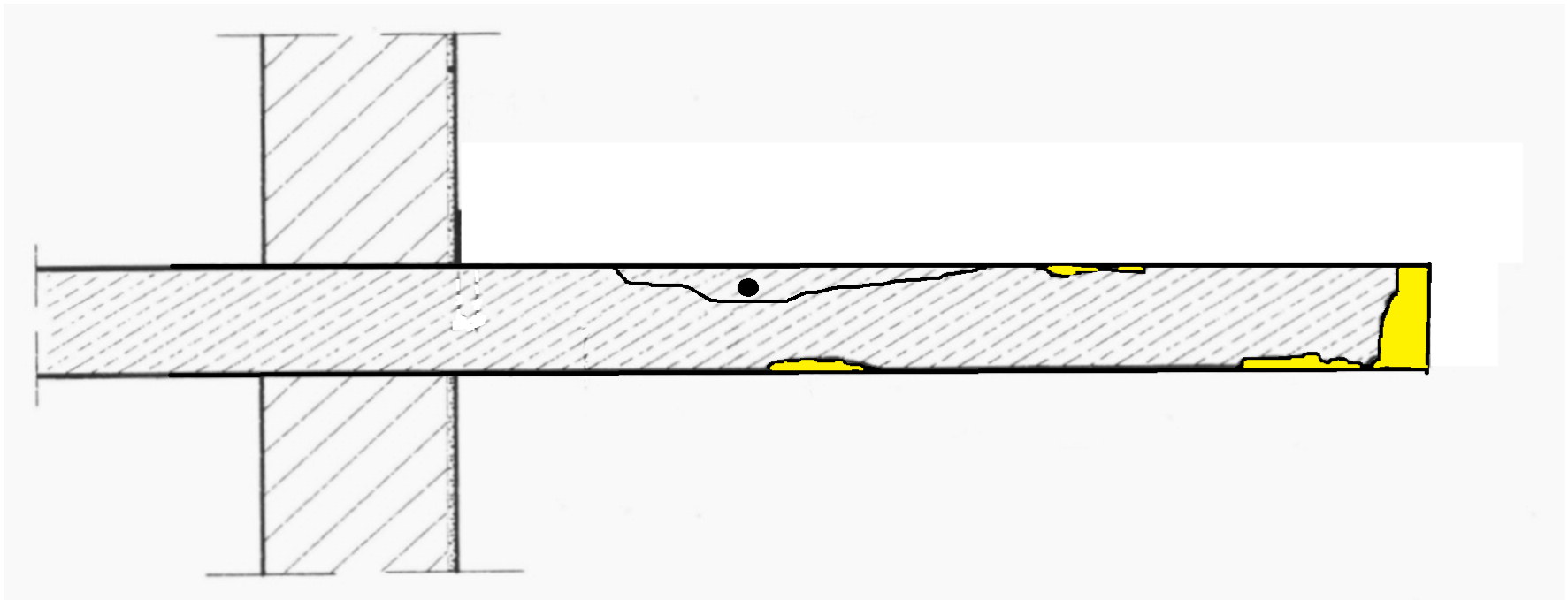
# Uszkodzenia balkonu



# Zadanie dla Cretec



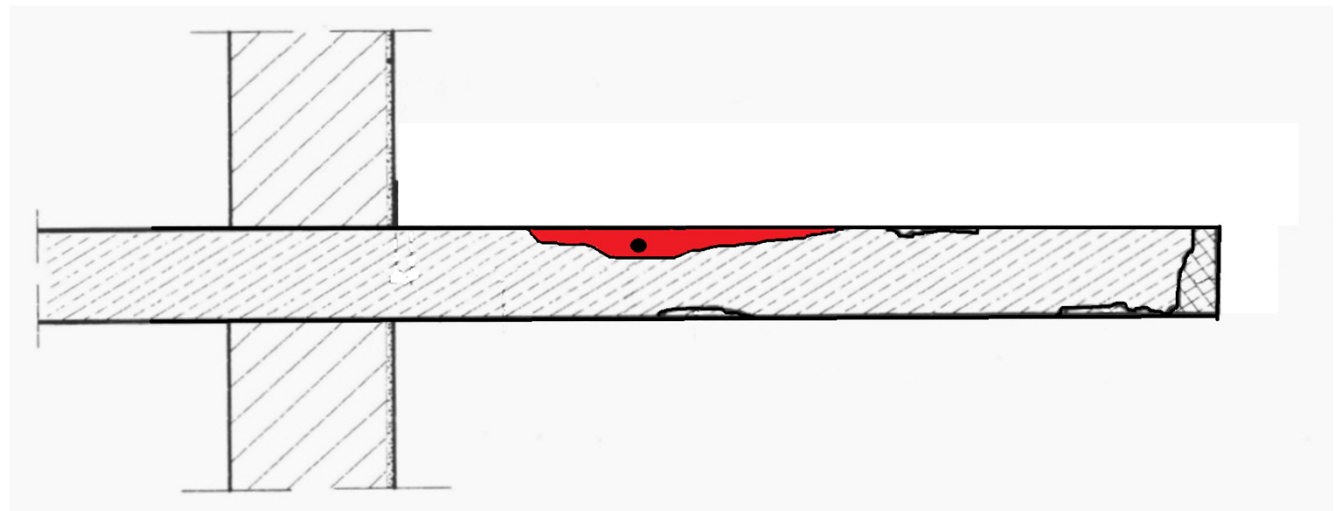
# Zadanie dla Was





# Naprawy istotne dla pracy konstrukcji

- Ocena stanu konstrukcji
- Projekt naprawy



# Naprawa żelbetu

Diagnostyka:

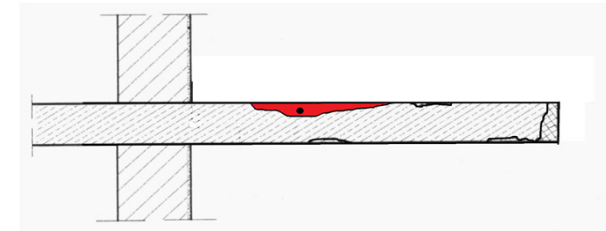
- Skażony beton

– pH < 11,5

Zawartość chlorków:

> 0,4% - elementy żelbetowe

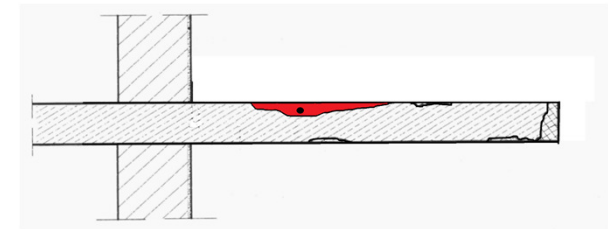
- Skorodowane zbrojenie



# Naprawa żelbetu

Usunięcie skorodowanego betonu:

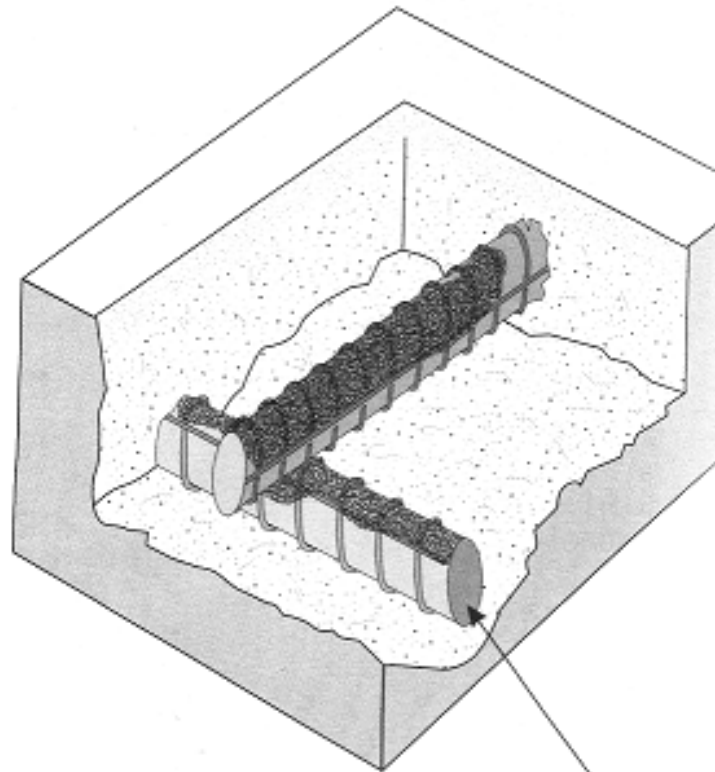
- odkucie
- piaskowanie
- metodą hydrodynamiczną



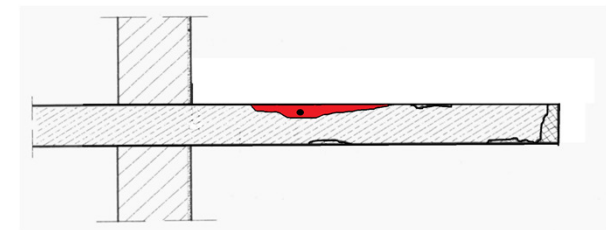
Oczyszczenie stali do stopnia czystości Sa 2½:

- piaskowanie
- uzupełnienie skorodowanego zbrojenia

# Przygotowanie żelbetu

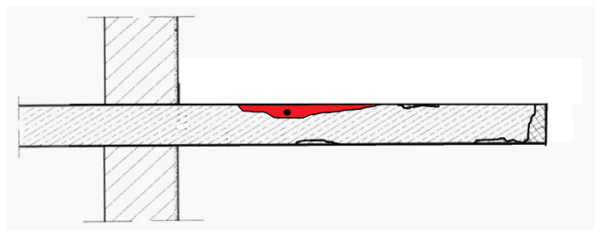
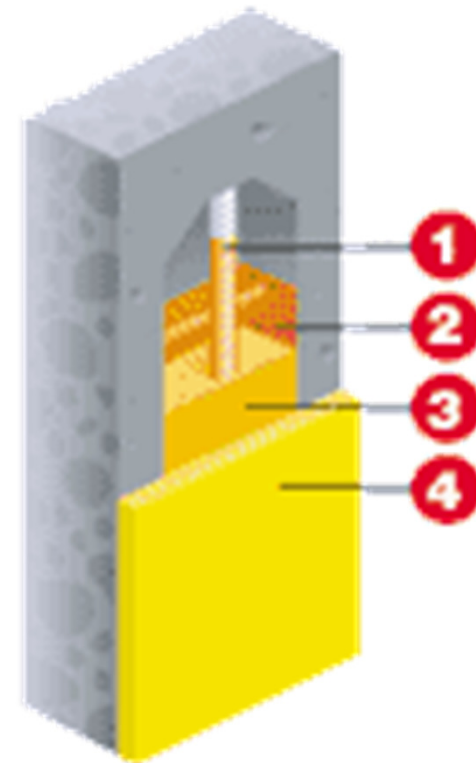


Co najmniej 20 mm  
prześwitu pod prętem



# Etapy naprawy

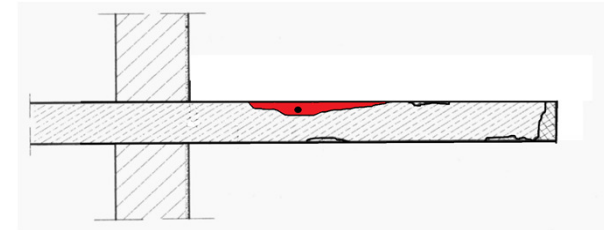
- 1 Zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia
- 2 Mostek szepny
- 3 Zaprawa naprawcza
- 4 Szpachlówka kosmetyczna



# Powłoka antykorozyjna

## Mineralna:

- StoCrete TK
- StoCrete BE Haftbrücke



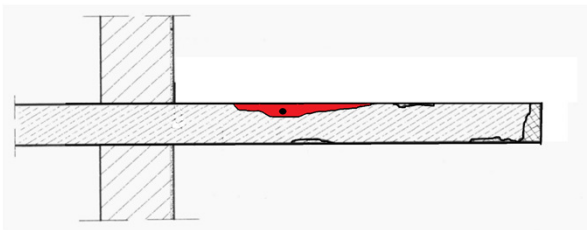
## Epoksydowa:

- StoPox ZNP
- StoPox KSH thix



# Mostek szepny

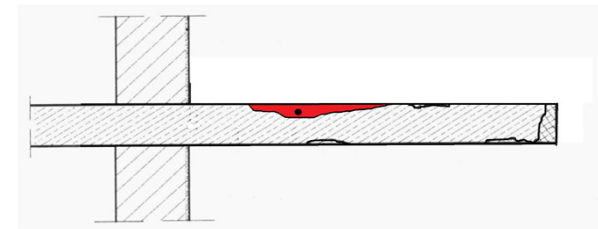
- materiał na bazie cementu z dużą ilością polimerów zapewniający bardzo dobrą przyczepność do podłoża betonowego
  - StoCrete BE Haftbrücke
  - StoCrete TH 100



# Zaprawa naprawcza

Materiał na bazie cementu i polimerów do uzupełniania dużych ubytków:

- StoCrete BE Mörtel grob
- StoCrete TG 202
- StoCrete GM





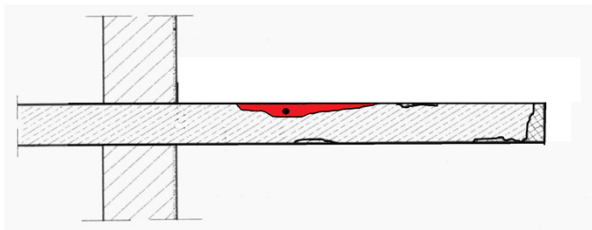
# Zaprawa naprawcza



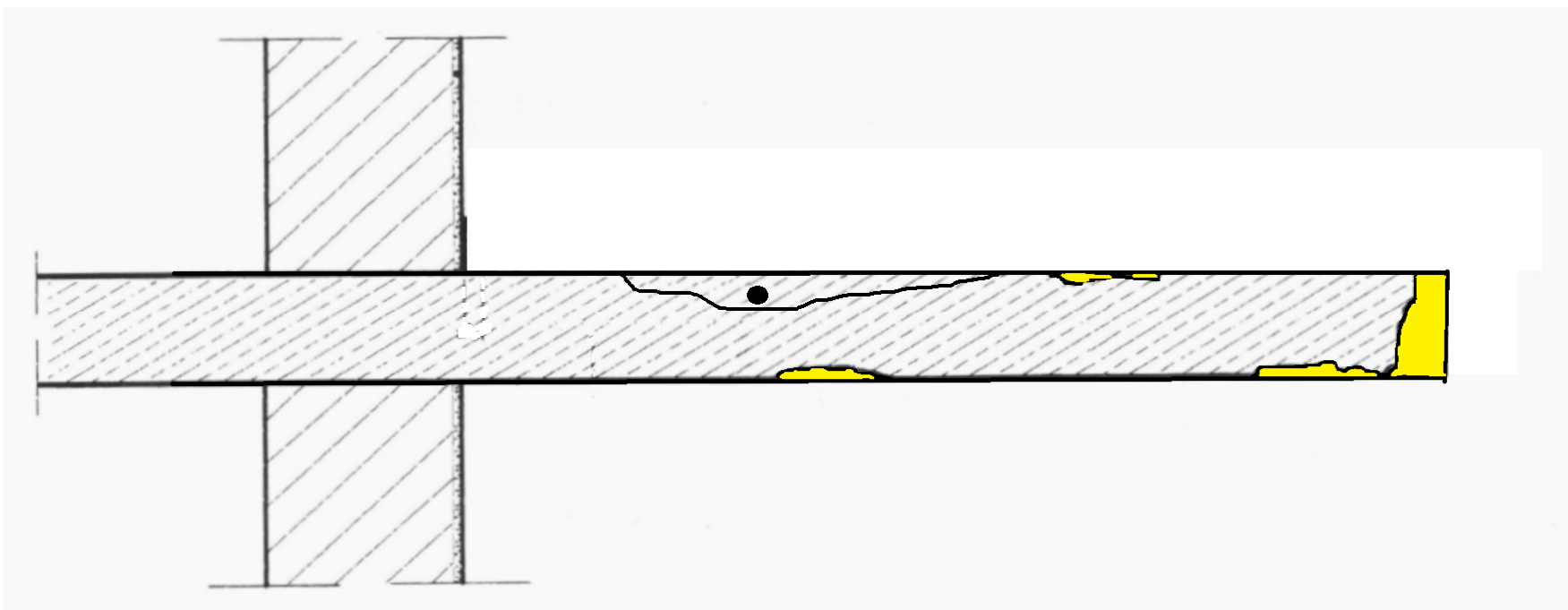
# Szpachla kosmetyczna

Materiał na bazie cementu i polimerów do cienkich powłok wykończeniowych:

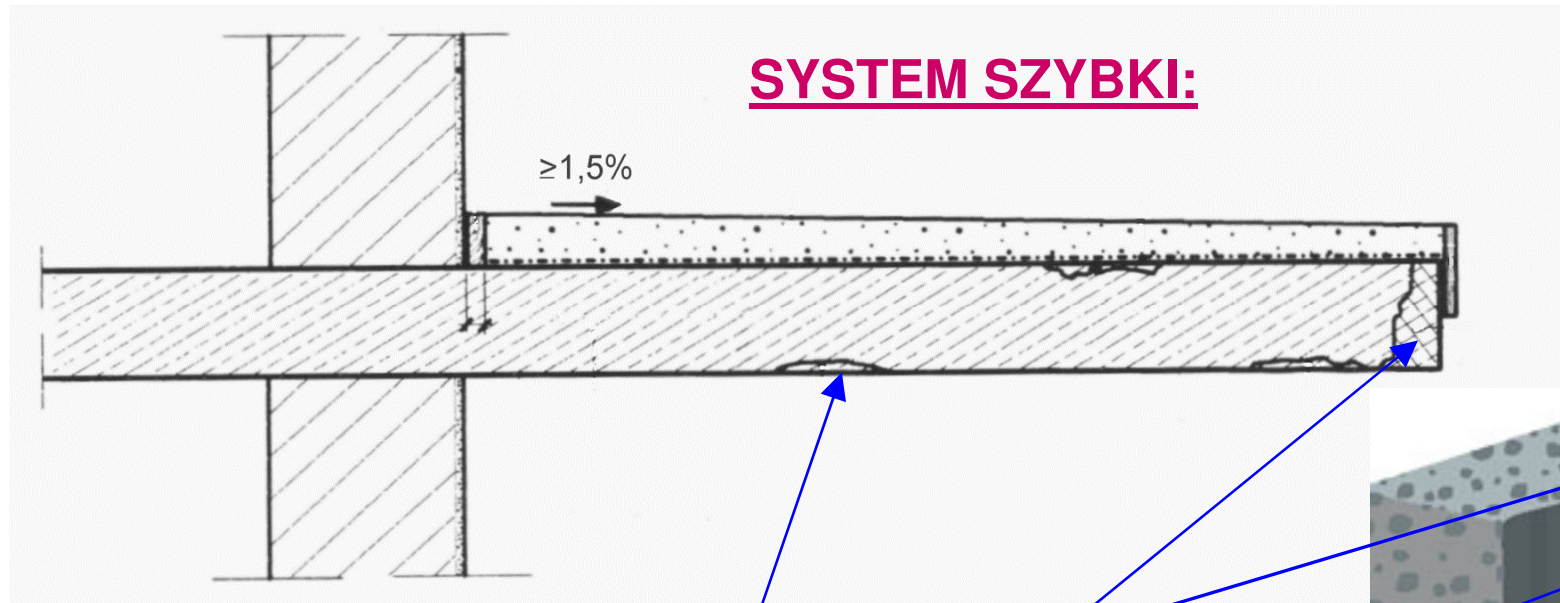
- StoCrete TF 200
- StoCrete KM



# Naprawy nieistotne dla pracy konstrukcji

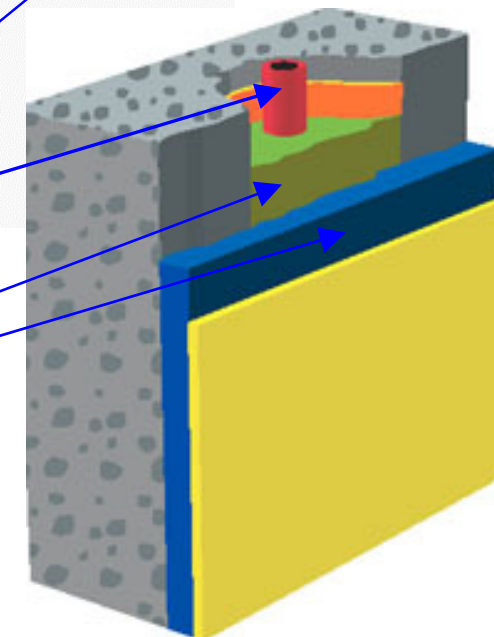


# Etapy naprawy



**StoCrete TK (ochrona antykorozyjna)**

**StoCrete SM (zaprawa naprawcza  
+ szpachlówka)**



# System bardzo łatwy

## **StoCrete SM P**

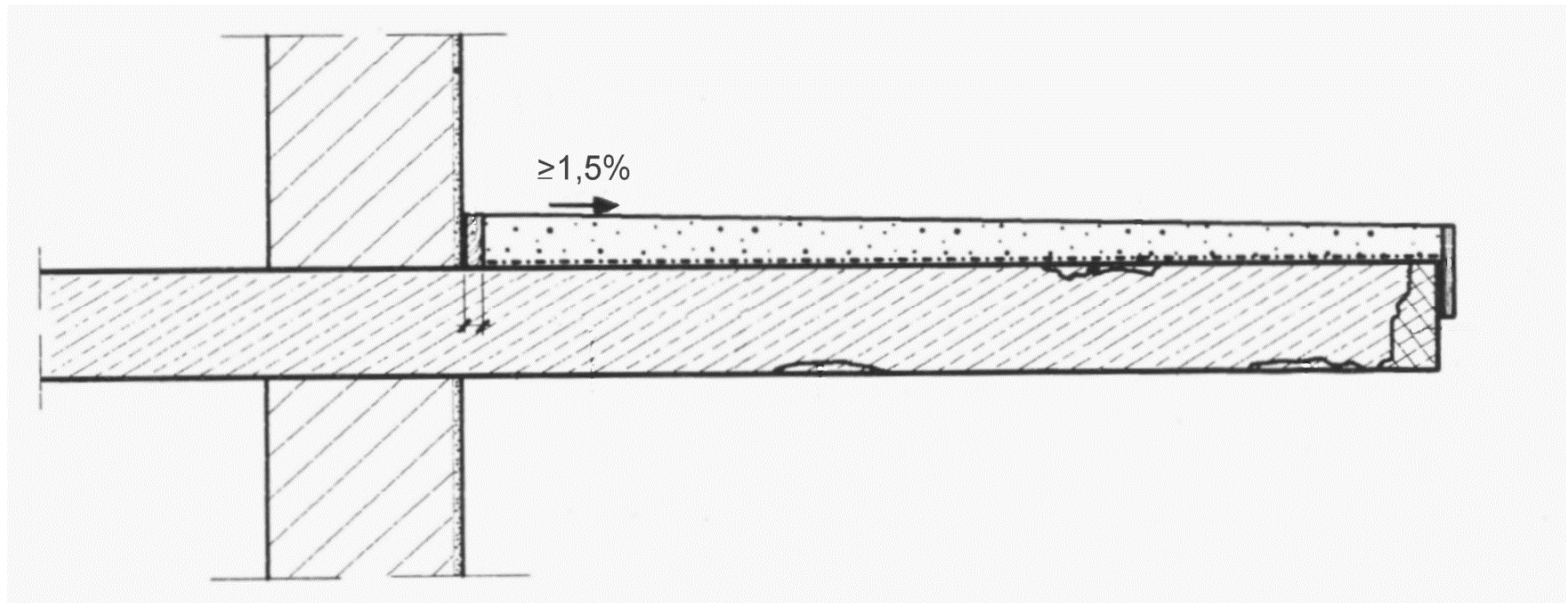
- ochrona antykorozyjna
    - zaprawa naprawcza
  - szpachlówka kosmetyczna
- w jednym**

# Przygotowanie do naprawy

1. Oczyszczyć zbrojenie do Sa 2 1/2
2. Zwilżyć podłoże betonowe

# Warstwy spadkowe

- StoCrete TG 202 – standardowa ( $2,2 \text{ kg/dm}^3$ )
- StoCrete LE – lekki jastrych ( $1,7 \text{ kg/dm}^3$ )



# Zabezpieczenia antykorozyjne

- Hydrofobizacja – StoCryl HP 150





# Zabezpieczenia antykorozyjne

Hydrofobizacja – nadanie powierzchni betonu zdolności odpychania wody.



Ścianki porów betonu są powleczone preparatem

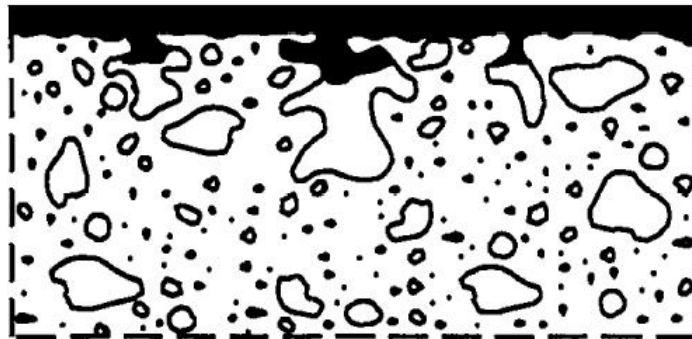
# Zabezpieczenia antykorozyjne

- Barwna powłoka – StoCryl RB



# Zabezpieczenia antykorozyjne

Powłoka – utworzenie ciągłej warstwy ochronnej na powierzchni betonu.

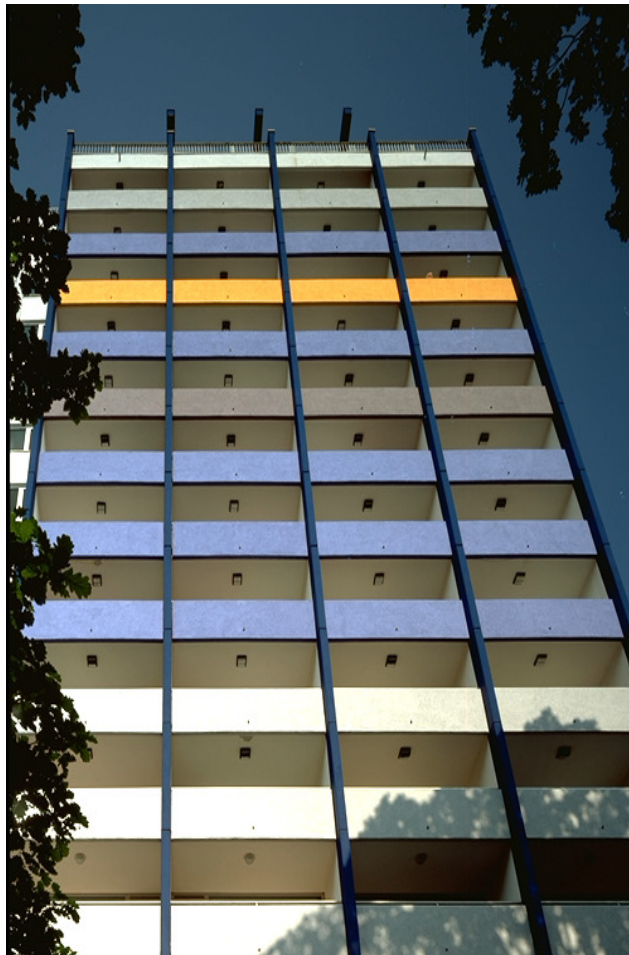


- blokuje wodę w stanie ciekłym
- nie blokuje wody w stanie gazowym (pary)
- blokuje CO<sub>2</sub> w stanie gazowym

# Powłoki antykorozyjne

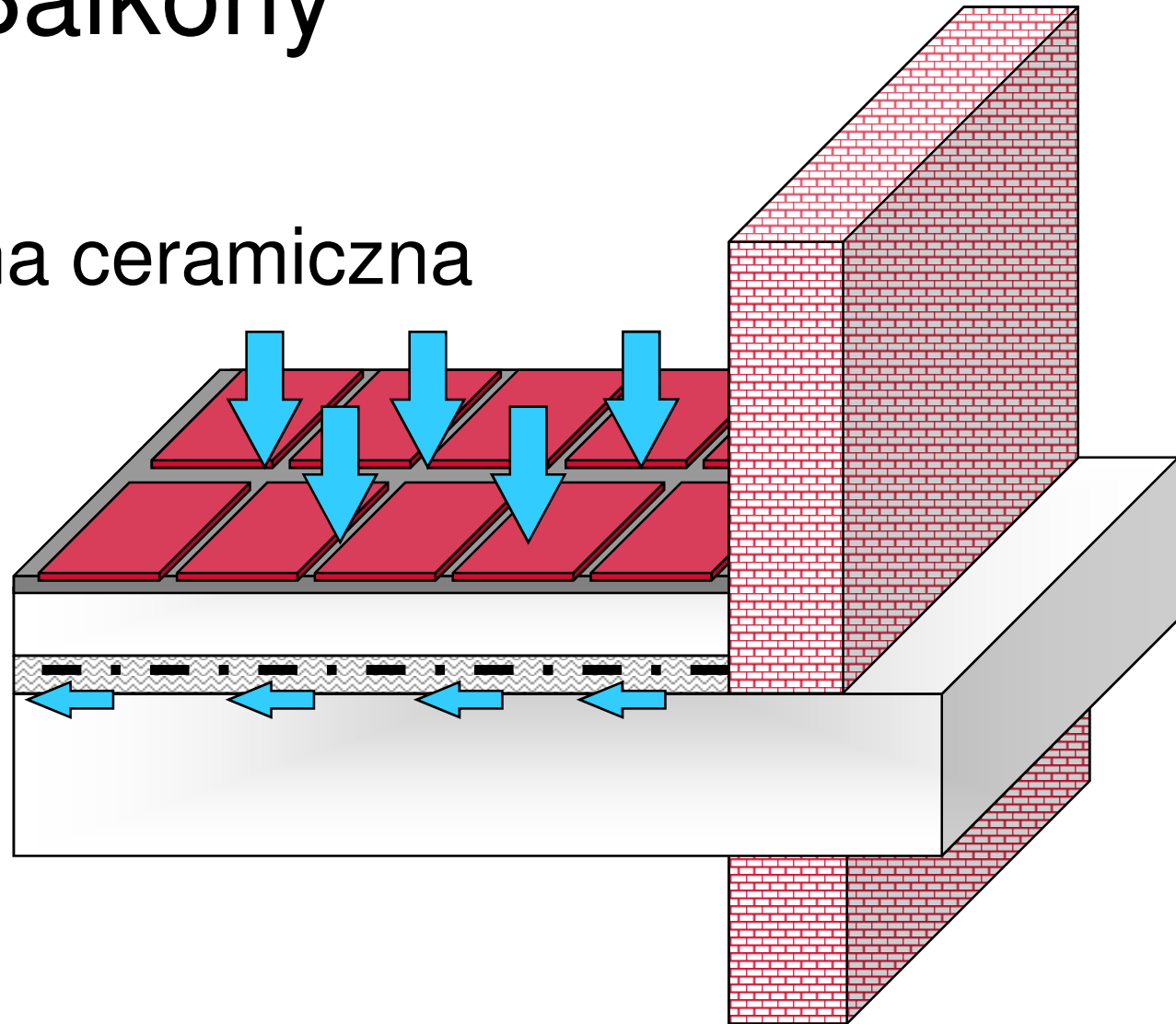
sto

StoCretec



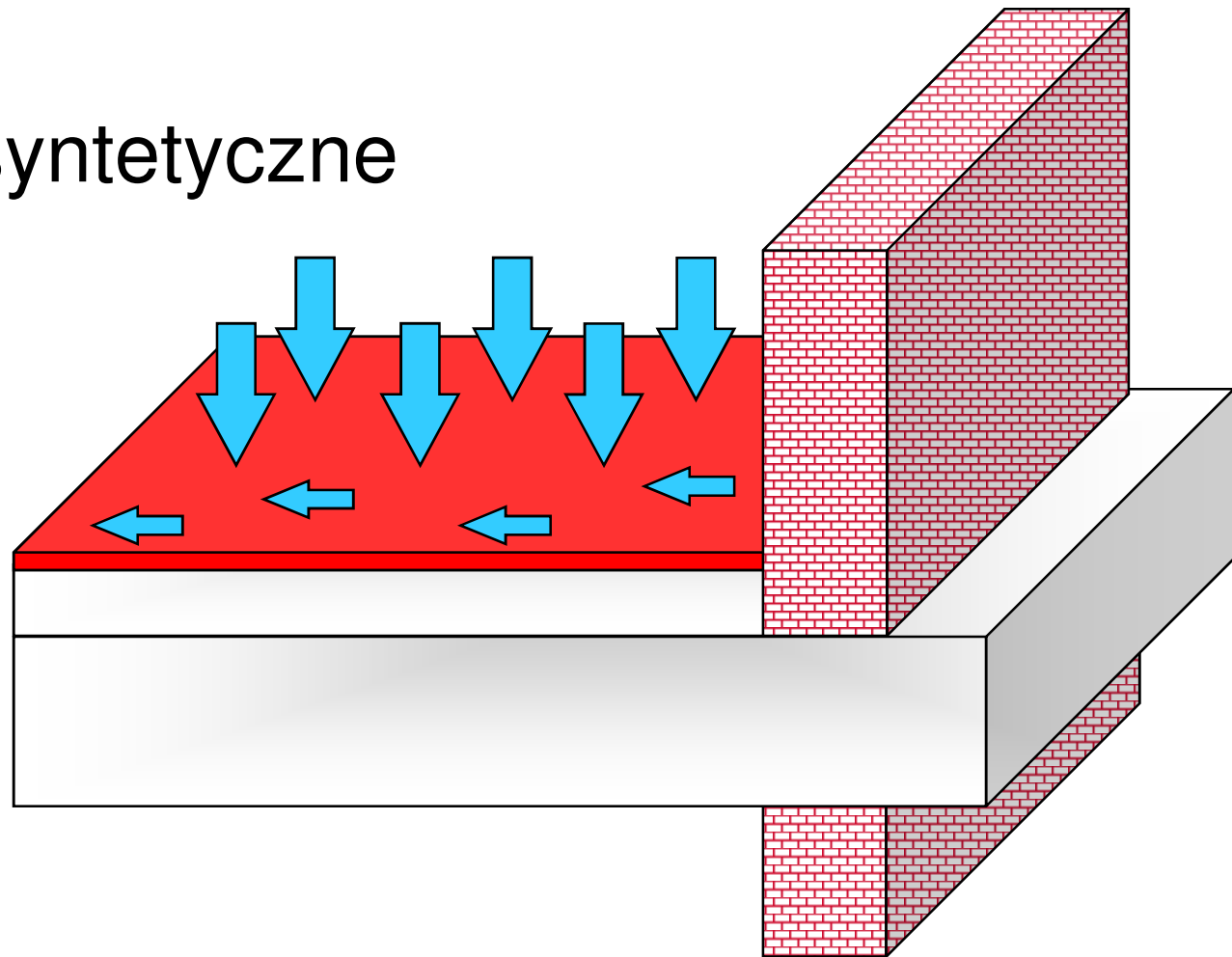
# Balkony

- Okładzina ceramiczna



# Balkony

- Żywice syntetyczne



# Żywice syntetyczne

## Zalety:

- brak spoin
- trwała elastyczność i przekrywanie rys
- układane na zimno
- niewielka grubość warstwy

# Rozwiązanie dla Was

- StoPur EA – jednoskładnikowa żywica poliuretanowa – aplikacja wałkiem





# StoPur EA



# StoPur EA

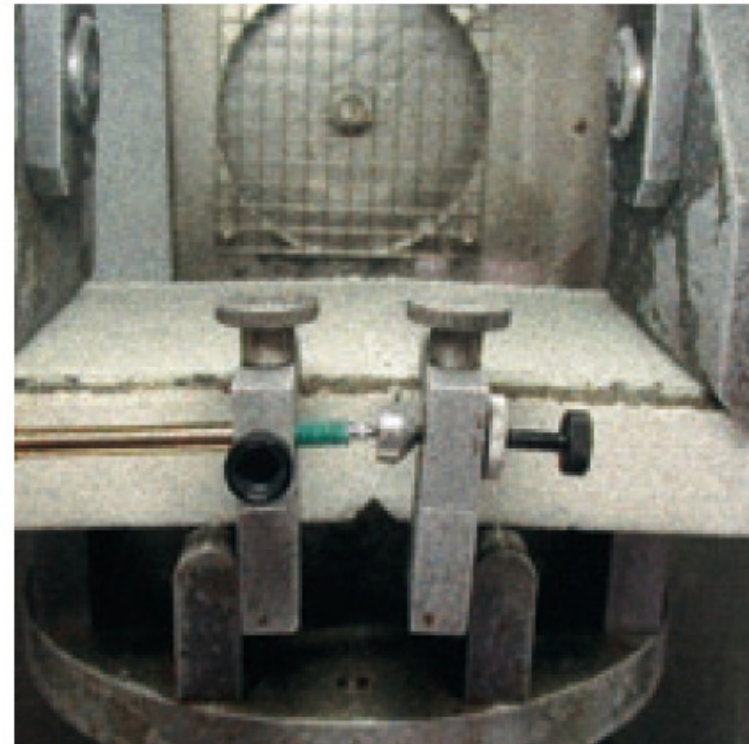
sto

StoCretec



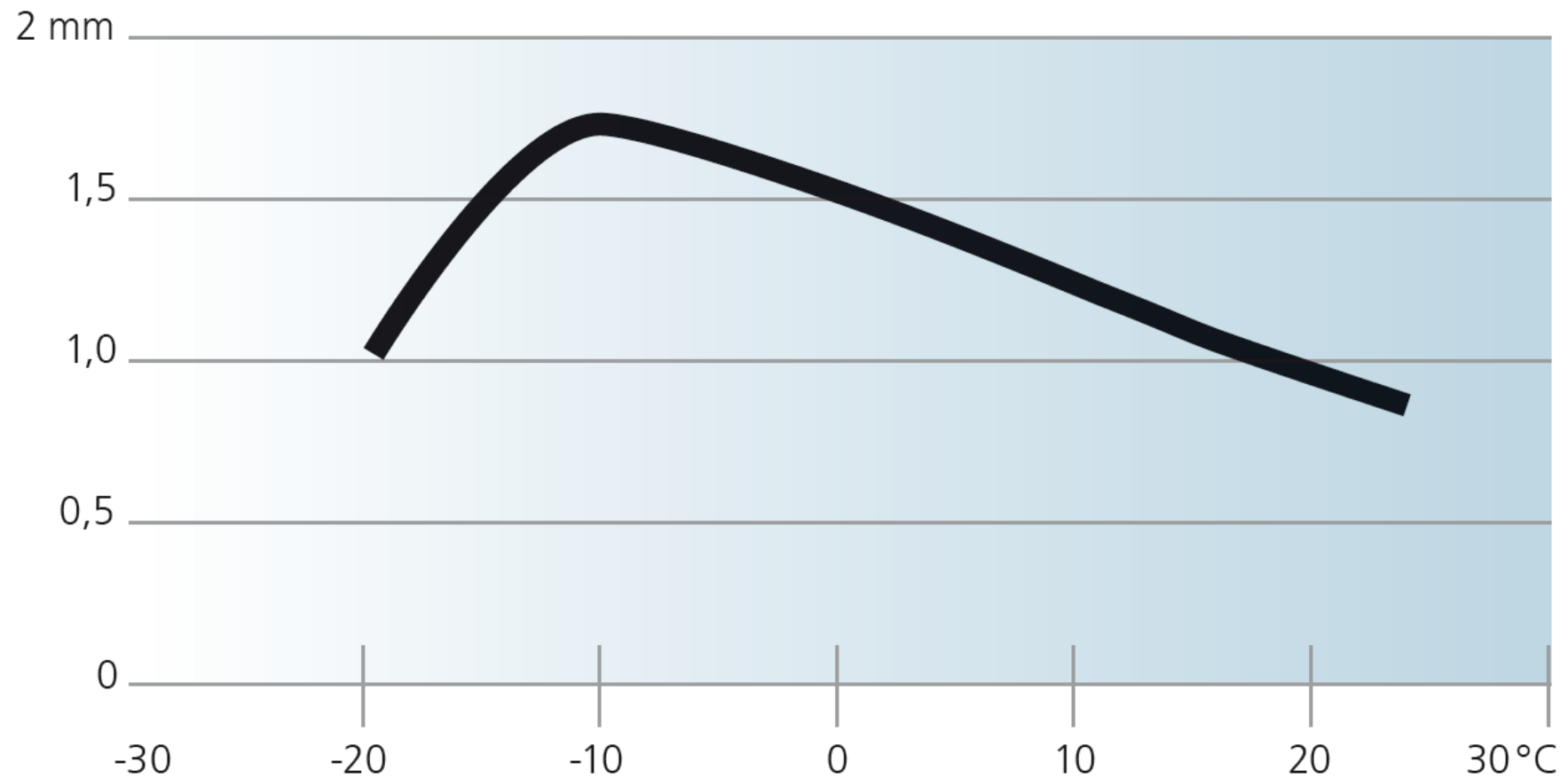
# Rozwiązanie dla Cretec

- StoPur EB 200 – wielowarstwowy system przekrywający duże zarysowania



# StoPur EB 200

## Przenoszenie zarysowań przez powłokę StoPur EB 200



# StoPur EB 200



# StoPur EB 200

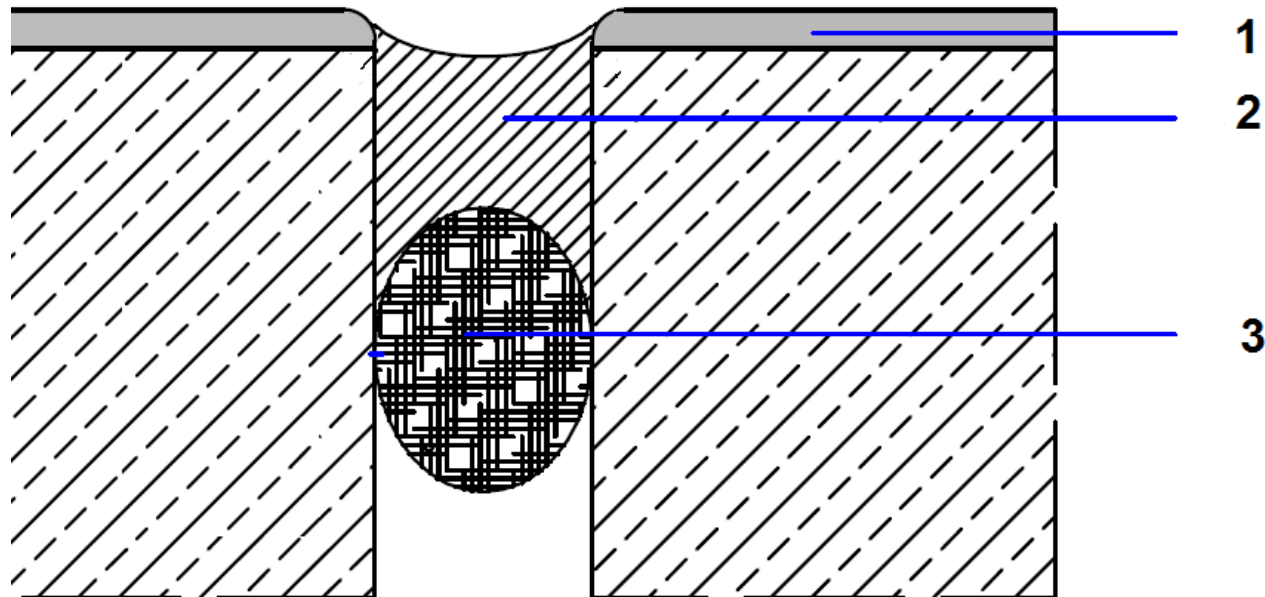


# StoChips



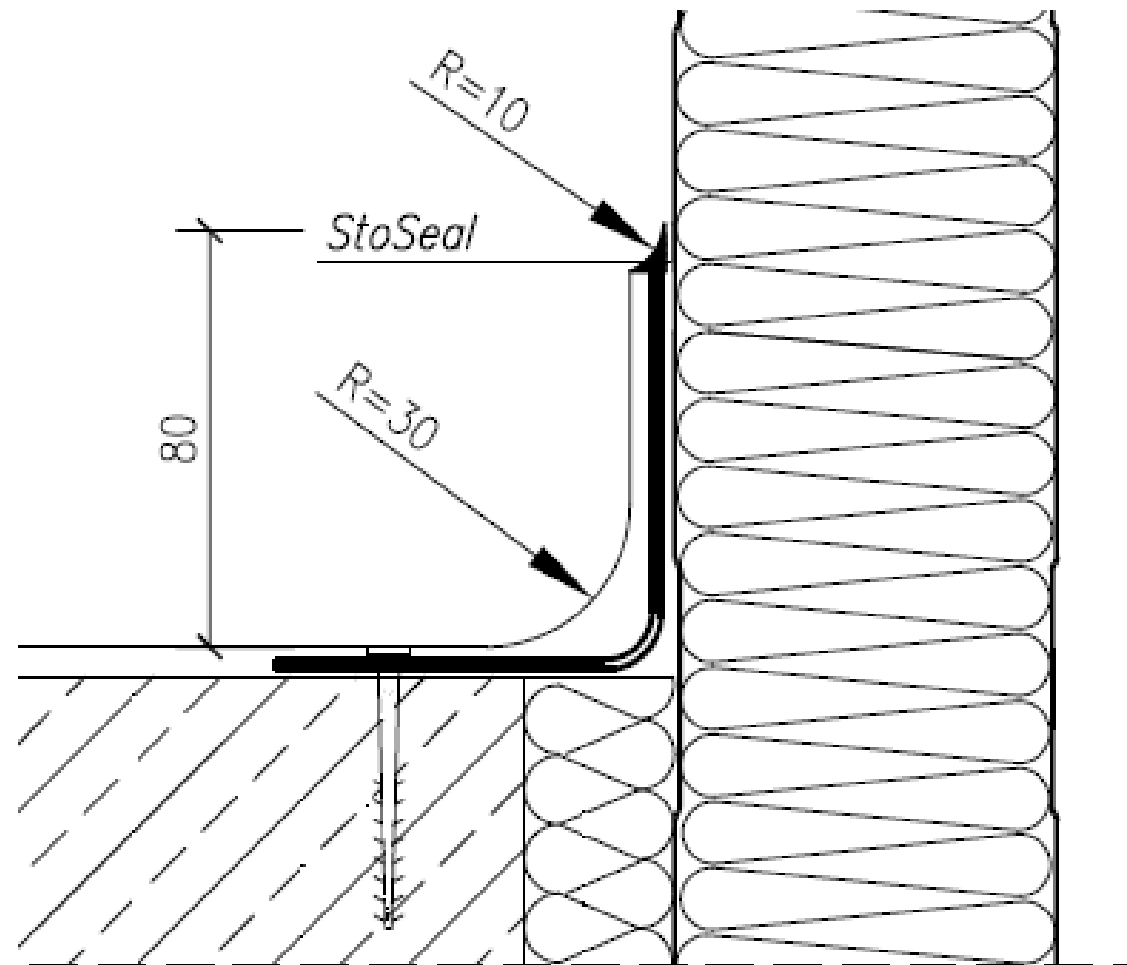
# Uszczelnienia

- StoSeal F 355



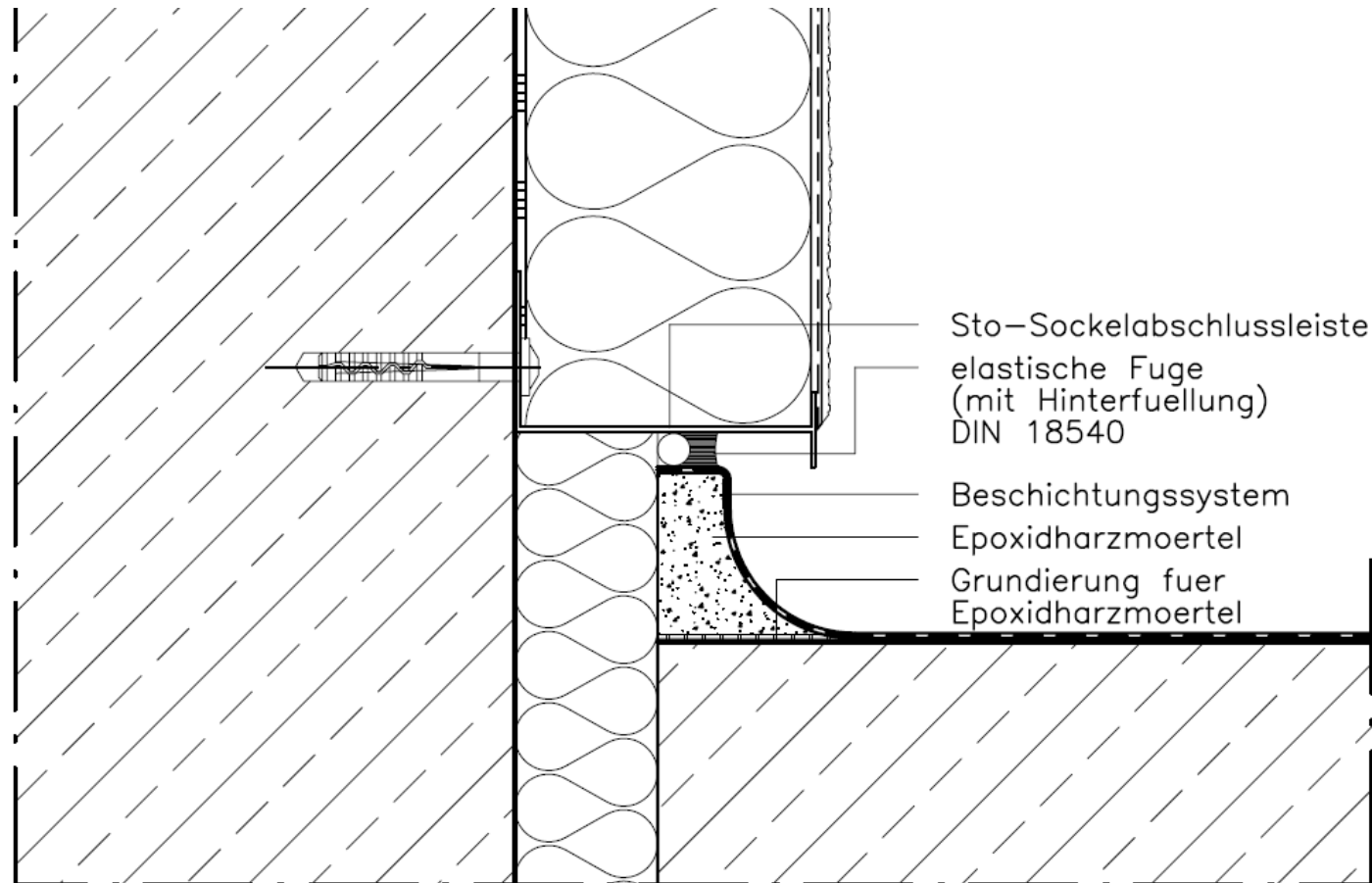


# Uszczelnienia

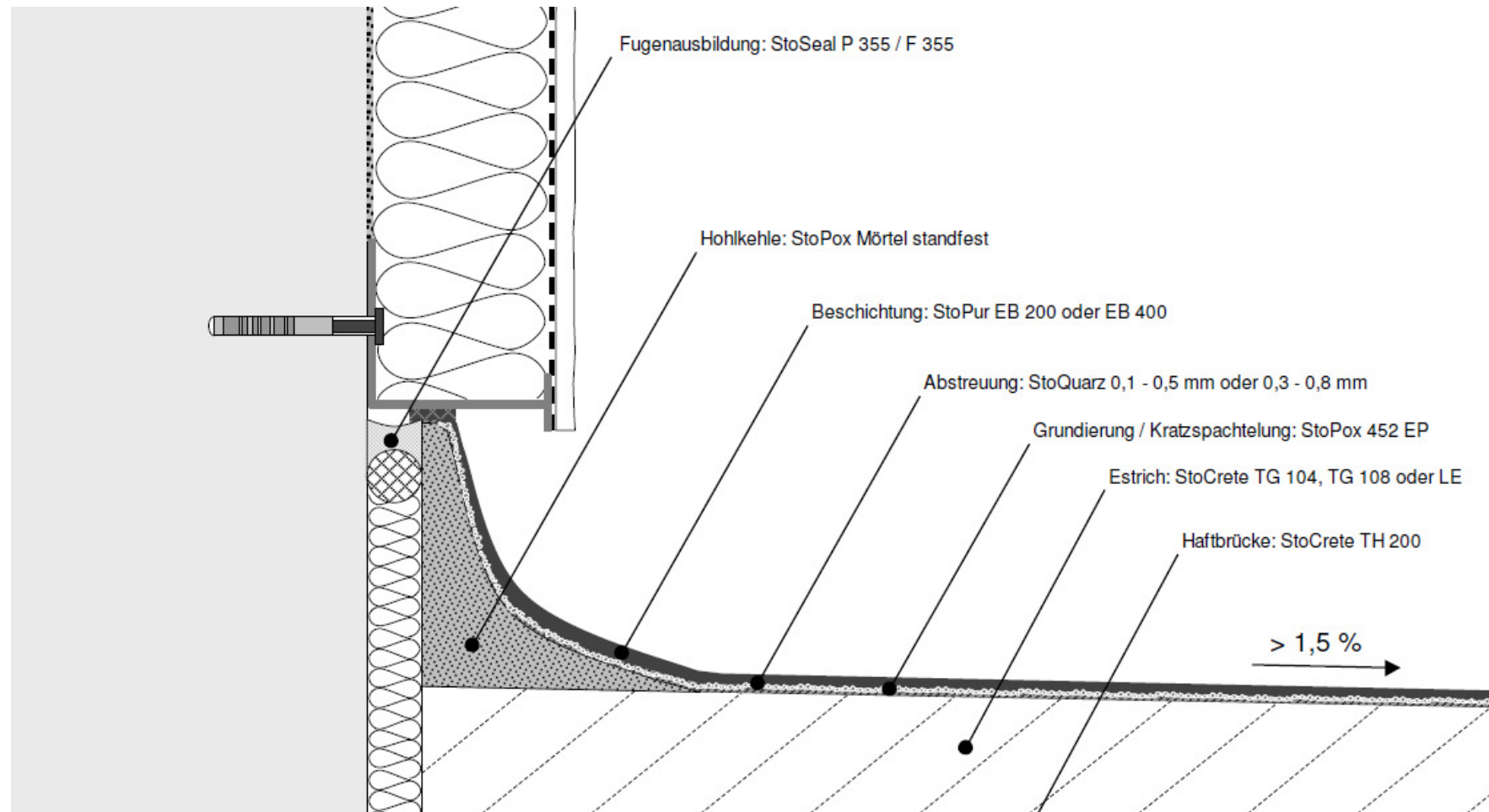


# Uszczelnienia

# Uszczelnienia



# Uszczelnienia



# StoFlexyl

- Hydroizolacja zbiorników
- Izolacja strefy cokołowej
- **Dodatkowe uszczelnienie pod płytki ceramiczne na balkonach**
- Hydroizolacja w pomieszczeniach mokrych

- Pytania