



Pracownia Projektowa „Chrzaszcz” arch. Grzegorz Mózdzżyński  
15-879 Białystok, ul. Św. Rocha 11/1 lok. 707

tel. 85 7399514

## PROJEKT NAPRAWY RYS I WZMOCNIENIA MUROWANYCH ŚCIAN

dotyczący inwestycji:

**PRZEBUDOWY BUDYNKU BYŁEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
ZE ZMIANĄ PRZEZNACZENIA NA ŻŁOBEK  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU**

**Adres obiektu:** ul. Szkolna 1, 16-020 Czarna Białostocka,  
dz. nr 962/3, obr. Czarna Białostocka,  
**Kategoria obiektu:** IX  
**Działka:** m. Czarna Białostocka / obr. Czarna Białostocka / dz nr 962/3 962/2  
(jednostka ewidencyjna / obręb ew. / nr działki)

**Inwestor:** Gmina Czarna Białostocka  
ul. Torowa 14A, 16 – 020 Czarna Białostocka

**Autor:** mgr inż. Dariusz Lipiszko  
upr. budowlane nr PDL/0007/PWBKb/17  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej

mgr inż. Dariusz Lipiszko  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. PDL/0007/PWBKb/17

22 września 2021r.

# NAPRAWA RYS I WZMOCNIENIA MUROWANYCH ŚCIAN

Rysy w konstrukcjach murowych są zjawiskiem częstym. Z uwagi na specyfikę konstrukcji murowych polegającą na łączeniu dwóch różnych materiałów (zaprawy i elementów murowych) można przyjąć, że każdy mur jest zarysowany, rysy są jednak często tak małe, że nie są widoczne.

Rysy mogą świadczyć o nadmiernym wyężeniu konstrukcji, lecz częściej są wynikiem odkształceń muru wywołanych wpływami zewnętrznymi lub wewnętrznymi tak jak i w tym budynku.

Najczęściej powstawanie zarysowań jest związane z:

- podłożem i sposobem posadowienia (niejednorodność podłoża, nierównomierne osiadanie gruntu, utrata stateczności podłoża, ruchy podłoża w gruntach wysadzinowych, wpływy od eksploatacji górniczej, zmiana warunków wodnych w gruncie),
- czynnikami termicznymi (nierównomierna praca materiałów o różnych współczynnikach rozszerzalności cieplnej w miejscu ich połączenia, nierównomierne nagrzewanie się fragmentów konstrukcji)
- brak przewiązań ścian zewnętrznych z wewnętrznymi oraz brak wieńców tak jak jest w przypadku omawianego budynku

Rysy można naprawiać przez:

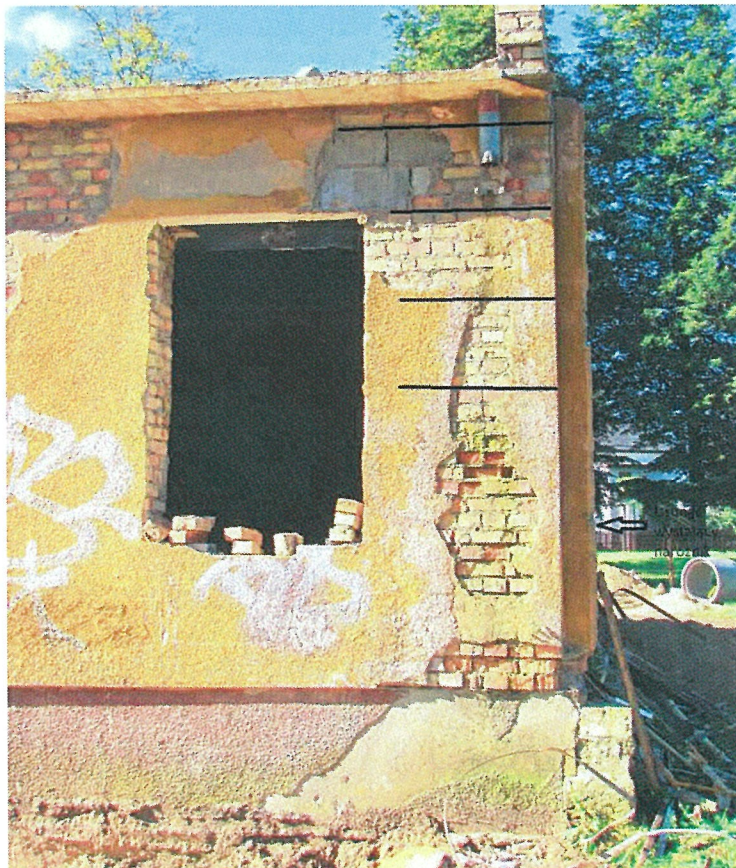
- przemurowanie – ta metoda odpada w tym przypadku ze względu na koszt naprawy oraz czasochłonność,
- zszycie zbrojeniem spękań – tą metodę przyjęto do naprawy.

Naprawa muru poprzez zszycie rys za pomocą zbrojenia powoduje wzrost wytrzymałości muru na rozciąganie w kierunku równoległym do spoin wspornych oraz zazwyczaj wzrost wytrzymałości muru na ścinanie i ściskanie. Dlatego tą metodę wybrano do naprawy spękań w murze gdyż przyczyna powstania uszkodzeń nie jest jednoznacznie określona i nie ma możliwości jej wyeliminowania.

Technologia wykonania wzmocnienia polega na usunięciu zaprawy spoiny wspornej (najczęściej mechanicznie) na głębokość 4÷6 cm, umieszczeniu w wykonanej bruździe zaprawy za pomocą kielni, osadzeniu w niej pręta zbrojeniowego i wypełnieniu bruźdy zaprawą, aż do lica muru. W tym przypadku zszycie muru należy wykonać z dwóch stron muru ze względu na to że jest to ściana grubsza niż 25cm. Długość zakotwienia pręta  $\phi 10$  poza rysę należy przyjąć minimum 100cm (celem uniknięcia powstania rys wtórnych poza obszarem wzmocnianym) przy rozstawie 6 rzędów cegieł lub 45-50cm w pionie. Pręt użyty do zszycia powinien być wykonany ze stali nierdzewnej lub można użyć zbrojenia o przekroju spiralnym ze stali austenitycznej (nierdzewka).

Pręty zbrojeniowe w bruździe osadza się na zaprawie cementowej.

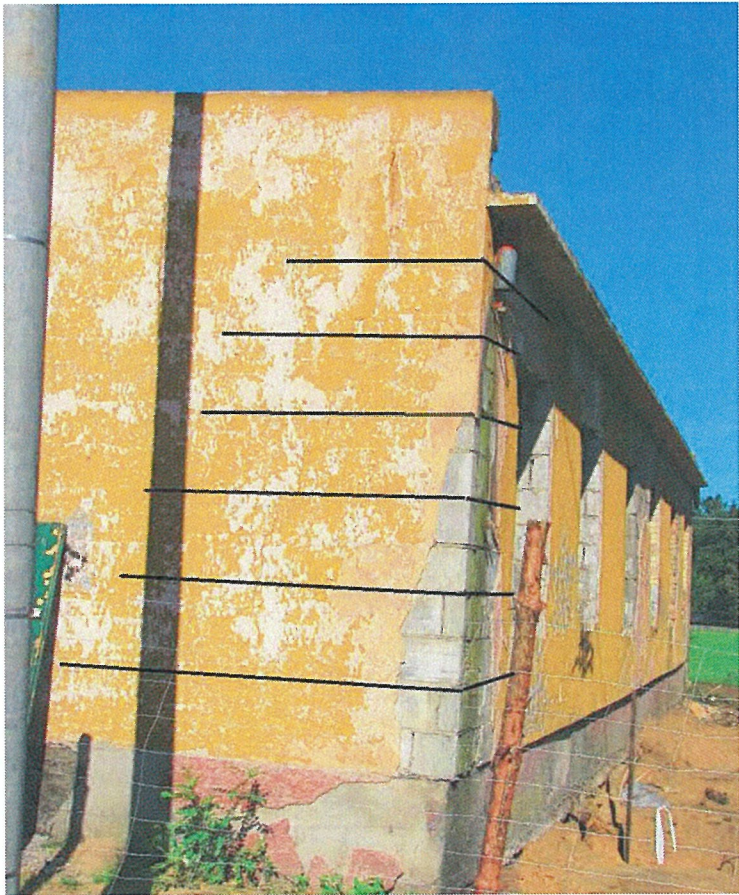
Zdjęcia przedstawiające wzmacniane narożniki:







Zszycie narożnika od zewnątrz i od wewnątrz:





Autor opracowania:

mgr inż. Dariusz Lipiszko nr PDL/0007/PWBKb/17

**mgr inż. Dariusz Lipiszko**  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. PDL/0007/PWBKb/17