

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY		
BRANŻA: KONSTRUKCJA		
INWESTYCJA		
Budynek Instytutu Ochrony Zdrowia na terenie Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej w Jarosławiu przy ul. Czarneckiego 16		
INWESTOR/ZLECENIODAWCA		
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu ul. Czarnieckiego 16, 37-500 Jarosław		
TYP OPRACOWANIA		
Wzmocnienie konstrukcji budynku za pomocą zszycia ścian prętami spiralnymi ze stali nierdzewnej AISI 304/316		
ZESPÓŁ AUTORSKI		
IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
mgr inż. Daniel Szczęśniak	LUB/0295/PWBKb/18	
dr inż. Łukasz Jabłoński	LUB/0044/PWOK /12	
Czerwiec 2023 r.		

Spis treści

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania	1
2. Podstawa opracowania	1
3. Opis projektowanego wzmocnienia.....	2
3.1. Opis systemu prętów spiralnych.....	2
3.2. Technologia zszywania rys i pęknięć w systemie prętów spiralnych.....	3
4. Uwagi	5

Załączniki:

Z1. Uprawnienia i przynależność do izby

Spis rysunków:

Nr	Tytuł rysunku	Skala
K/01	SCHEMAT SZYCIA OD ZEWNĄTRZ – ELEWACJA PÓŁNOCNA	1:50
K/02	SCHEMAT SZYCIA OD ZEWNĄTRZ – ELEWACJA POŁUDNIOWA	1:50
K/03	SCHEMAT SZYCIA OD ZEWNĄTRZ – ELEWACJA WSCHODNIA	1:50
K/04	SCHEMAT SZYCIA OD ZEWNĄTRZ – ELEWACJA ZACHODNIA	1:50
K/05	SCHEMAT SZYCIA OD WEWNĄTRZ – ELEWACJA PÓŁNOCNA	1:50
K/06	SCHEMAT SZYCIA OD WEWNĄTRZ – ELEWACJA POŁUDNIOWA	1:50
K/07	SCHEMAT SZYCIA OD WEWNĄTRZ – ELEWACJA WSCHODNIA	1:50
K/08	SCHEMAT SZYCIA OD WEWNĄTRZ – ELEWACJA ZACHODNIA	1:50
K/09	ZESTAWIENIE PRĘTÓW	-

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budynek Instytutu Ochrony Zdrowia na terenie Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej w Jarosławiu przy ul. Czarneckiego 16.

Celem opracowania jest projekt techniczno-wykonawczy naprawy uszkodzeń zidentyfikowanych w/w budynku, w szczególności rys i spękań ścian, za pomocą zszycia prętami spiralnymi ze stali nierdzewnej gatunku AISI 304 lub 316.

Zakres opracowania obejmuje:

- analizę danych z wizji lokalnej, dokumentacji projektowej, inwentaryzacji uszkodzeń, ekspertyz technicznych i innych udostępnionych opracowań,
- projekt naprawy ścian (opis, rysunki rzutów i elewacji),
- ogólne zasady typowego zszycia pęknięć

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- [1] Zlecenie Inwestora,
- [2] Ekspertyza techniczno-budowlana budynku Instytutu Ochrony Zdrowia znajdującego się na terenie Campusu Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej przy ul. Czarnieckiego (budynek nr 7) w Jarosławiu wykonana w czerwcu 2022 r.,
- [3] Projekt budowlano-wykonawczy remontu i modernizacji budynku dydaktycznego P.W.S.Z. w Jarosławiu wykonana w 2002 r.,
- [4] Normy, literatura i opracowania techniczne.

3. Opis projektowanego wzmocnienia

W celu naprawy i wzmocnienia konstrukcji budynku, w szczególności naprawy rys i pęknięć, zaprojektowano zszycie ścian nośnych za pomocą prętów spiralnych ze stali nierdzewnej typu AISI 304 lub 316. Naprawę zarysowań ścian należy wykonać wg schematów zawartych w załączniku rysunkowym. Ze względu na charakter pęknięć/rys dokładne umiejscowienie zbrojenia należy dostosować do ich morfologii w trakcie prac wykonawczych. Pozostałe uszkodzenia, niezainwentaryzowane w udostępnionej dokumentacji, należy naprawić zgodnie z zasadami ogólnymi lub (w szczególnych przypadkach) skonsultować z autorami niniejszego opracowania.

3.1. Opis systemu prętów spiralnych

System prętów spiralnych ze stali nierdzewnej służy do naprawy i wzmocnienia murów wszelkiego rodzaju budynków i budowli. Naprawa pęknięć ścian wykonywana jest poprzez tzw. „zszycie” przy pomocy prętów oraz zapraw łączących zbrojenie z murem. Pręty spiralne wykonane są ze stali nierdzewnej gatunku AISI 304 lub 316 oraz średnicach 4,5; 6; 8; 10 i 12 mm. Dobór odpowiedniej średnicy pręta spiralnego jest uzależniony od rodzaju ściany, jej grubości, wielkości, szerokości rys itd. Pręty spiralne osadzone są w specjalnie wyfrezowanych bruzdach lub/i wierconych otworach usytuowanych poprzecznie do linii pęknięcia (rysy). W murach ceglanych lub kamiennych obiektów zabytkowych bruzdy można wykonywać w linii spoin wspornych muru. Przyczepność między murem a dodatkowo wstawionym zbrojeniem zapewnia wysokiej jakości niskoskurczliwa zaprawa o wytrzymałości na rozciąganie po 28 dniach (przyczepności do powierzchni) wynoszącej 0,92 MPa oraz wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu po 28 dniach wynoszącej 8,47 MPa.

System prętów spiralnych ma zastosowanie do:

- naprawy pęknięć ścian konstrukcyjnych wykonanych z cegły, kamienia, betonu,
- scalania i usztywniania konstrukcji obiektów, tak aby ponownie miały możliwość przenoszenia obciążeń poziomych. Wykonywania tzw. „wieńców ukrytych” zwiększających sztywność przestrzenną budynku.
- naprawa i wzmocnianie nadproży, belek żelbetowych,
- wzmocnienia połączeń ścian działowych z konstrukcyjnymi,

- kotwienia odspojonych warstw osłonowych.

3.2. Technologia zszywania rys i pęknięć w systemie prętów spiralnych

Przygotowanie zaprawy:

Przygotowanie dwukomponentowej zaprawy (2 worki proszku i 2 pojemniki z płynem) polega na dokładnym (min. 2 minuty) wymieszaniu płynu i proszku przy pomocy mieszadła wolnoobrotowego (max. 800 obrotów/min). Czas przydatności do użycia gotowej mieszanki to około 20 do 30 minut. Do zaprawy niedozwolone jest dodawanie innych substancji.

Montaż w bruzdach:

- 1) wykonanie równych, prostych bruzd, wg schematów zawartych w załączniku rysunkowym;
szerokość bruzdy nie powinna być mniejsza niż średnica pręta + 4mm;
głębokości bruzd od 35 do 70 mm,
- 2) oczyszczenie bruzd z pyłu i drobin materiału, przy użyciu sprężonego powietrza i odkurzacza,
- 3) wymycie bruzd wodą pod ciśnieniem,
- 4) wypełnienie zwilżonej bruzdy zaprawą przy pomocy pistoletu iniekcyjnego; pierwsza warstwa zaprawy powinna mieć grubość około 10 mm,
- 5) zatopienie w zaprawie dociętych na odpowiednią długość prętów spiralnych,
- 6) wypełnienie bruzdy drugą warstwą zaprawy przy pomocy pistoletu iniekcyjnego; w przypadku, gdy nowa spoina istotnie różni się barwą od spoin istniejących należy pozostawić ok. 10 mm głębokości bruzdy do wypełnienia zaprawa w kolorystyce podobnej do występującej w murze.
- 7) w przypadku zastosowania większej ilości prętów procedurę należy powtórzyć,
- 8) wygładzenie i wyrównanie spoiny przy użyciu wąskiej szpachelki, fugówki,
- 9) rysy/pęknięcia o szerokości większej niż 0,4 mm iniektować spoiwem polimerowo-cementowym; większe szczeliny wypełniać zaprawą systemową,
- 10) po zaschnięciu spoiwa (około 24 godziny), można przystąpić do tynkowania miejsc po przeprowadzonych pracach.

Montaż w otworach:

- 1) wywiercenie otworów wg schematów zawartych w załączniku rysunkowym;
kotwa 6 mm – średnica otworu 14 mm;
kotwa 8 mm – średnica otworu 14 - 16 mm;
kotwa 10 mm – średnica otworu 16 mm,
- 2) oczyszczenie otworu z pyłu i drobin materiału, przy użyciu sprężonego powietrza i odkurzacza,
- 3) wymycie otworu wodą pod ciśnieniem,
- 4) wypełnienie otworu zaprawą przy pomocy pistoletu iniekcyjnego z rurką aplikacyjną,
- 5) zatopienie w zaprawie dociętych na odpowiednią długość prętów spiralnych,
- 6) rysy/pęknięcia o szerokości większej niż 0,4 mm iniektować spoiwem polimerowo-cementowym; większe szczeliny wypełniać zaprawą systemową,
- 7) po zaschnięciu spoiwa (około 24 godziny), można przystąpić do tynkowania miejsc po przeprowadzonych pracach.

Warunki wykonawcze:

- 1) temperatura powietrza, podkładów i materiałów wbudowanych powinna wynosić min. +5 °C,
- 2) zaleca się, by prace były wykonywane w temperaturze zewnętrznej do +35 °C,
- 3) wzbronione jest dodawanie do komponentów jakichkolwiek dodatków (np. przeciwko zamarzaniu, itd.),
- 4) w trakcie wykonywania zabezpieczenia statycznego należy wykluczyć działanie deszczu i mocnego promieniowanie słoneczne na aplikowane spoiwo (zaleca się stosowanie odpowiednich folii ochronnych lub plandek).

4. Uwagi

Projekt chroniony prawem autorskim. Dokonywanie zmian w trakcie realizacji, powielanie oraz udostępnianie dokumentacji osobom trzecim możliwe jest wyłącznie za zgodą autorów.

Autorzy:

mgr inż. Daniel Szczęśniak

dr inż. Łukasz Jabłoński