

**PROJEKTOWANIE BUDOWLANE  
KRZYSZTOF LEWANDOWSKI**

Łódź 92-204 ul. Józefa 3 m 38

tel. 600 258 737

kl\_projektowanie@o2.pl

**INWESTOR:**      **Miasto Łódź** reprezentowane przez

**Zarząd Lokali Miejskich  
90 – 514 Łódź al. T. Kościuszki 47**

**OBIEKT:** Budynek mieszkalny

**ADRES:** Łódź ul. Zamenhofa 26 (obręb P-20 , działka 241)

**Projekt wykonawczy wzmocnienia stropu odcinkowego nad piwnicą  
budynku mieszkalnego prawej oficyny przy ul. Zamenhofa 26 w Łodzi**

**PROJEKTANT:**              mgr inż. Krzysztof Lewandowski  
                                      upr.budowlane 459 / 89 / WŁ

**PAŹDZIERNIK 2020**

## Zawartość opracowania

### 1. Dane ogólne

#### 1.1 Podstawa opracowania

#### 1.2 Przedmiot i cel opracowania

#### 1.3 Parametry techniczne

### 2. Opis ogólny budynku

### 3. Rozwiązania projektowe dotyczące wzmocnień stropów nad piwnicami.

## Spis rysunków

Rys.1 Mapa lokalizacyjna

Rys.2 Parter stan ist.

Rys.3 Piwnica , projektowane wzmocnienie stropu

Rys.4 Projektowane wzmocnienia stropu: P1 szt.2 , P2 szt.2 , P3 szt.2 , P4 szt.5

Rys.5 Szczegóły „b” , „c”

Rys.6 Projektowane wzmocnienie stropu W1 szt.1

Rys.7 Projektowane wzmocnienie stropu W1 szt.1 szczegóły

Projekt wykonawczy wzmocnienia stropu odcinkowego nad piwnicą budynku mieszkalnego prawej oficyny przy ul. Zamenhofa 26 w Łodzi

## 1. Dane ogólne

### 1.1. Podstawa opracowania

- Umowa 223/4/2020 z 4.09.2020 (przetarg nieograniczony DZP.26.1.223.2020)
- Projekt budowlany wzmocnienia stropu odcinkowego nad piwnicą budynku mieszkalnego prawej oficyny przy ul. Zamenhofa 26 w Łodzi (z października 2020 r) , który należy rozpatrywać łącznie.

### 1.2. Przedmiot i cel opracowania

**Przedmiotem** projektu jest strop ceramiczny , odcinkowy nad piwnicami , budynku mieszkalnego prawej oficyny , na nieruchomości przy ul. Zamenhofa 26 w Łodzi

**Celem** opracowania jest projekt budowlany prac remontowych polegających na wzmocnieniu przedmiotowego stropu w postaci jego lokalnych podparć wbudowanych trwale , wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego belek stalowych , oraz naprawie sklepień ceramicznych (w tym uzupełnienie spoinowania cegieł sklepień oraz uzupełnienia i lokalna wymiana uszkodzonych tynków sklepień). Prace remontowe projektowane są dla przeciwdziałania powiększaniu się uszkodzeń stropów i przedłużenia czasu ich eksploatacji bez stosowania takich radykalnych rozwiązań jak wymiana stropów.

### 1.3 Parametry techniczne

Kubatura budynku prawej oficyny	ok. 4923 m <sup>3</sup>
Powierzchnia zabudowy	ok. 188 m <sup>2</sup>
Kubatura objęta projektem	ok. 450 m <sup>3</sup>

## 2. Opis ogólny budynku

Budynek mieszkalny prawej oficyny na nieruchomości Zamenhofa 26 w Łodzi zrealizowano na początku XX w , metodą tradycyjną. Jest to budynek 3-kondygnacyjny z poddaszem nieużytkowym i piwnicą. Występuje w miejskiej zwartej zabudowie . Ściany budynku wbudowano murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej. Stropy budynku wbudowano konstrukcji drewnianej oraz odcinkowe na belkach stalowych (nad piwnicą). Budynek wyposażony jest w instalację prądu , wodno-kanalizacyjną i gazową. W piwnicach znajdują się komórki lokatorskie.

Wg uzyskanych informacji pod koniec lat „80” XX w budynek poddany był remontowi. Wzmocniono między innymi stropy konstrukcji drewnianej , spięto budynek ściągami , wykonano remont pomieszczeń. W ramach remontu pomieszczeń parteru wymieniono podłogę – wbudowano na stropie nad piwnicami posadzkę cementową , zbrojoną siatką z prętów stalowych. Stara posadzka lastriko , pozostała tylko w obrysie klatki schodowej.

### **3. Rozwiązania projektowe dotyczące wzmocnień stropów nad piwnicami .**

#### **3.1 Wzmocnienia stropów ceramicznych , odcinkowych na belkach stalowych**

Wzmocnienia - podparcia stalowe **P1, P2, P3, P4** stropów nad piwnicami, zaprojektowano w postaci podparć ramkami z kształtowników stalowych [140 . Kolejność montażu wzmocnień jest następująca. Należy oczyścić dolne półki ist. belek stalowych z zendry (materiału korozyjnego który łatwo daje się odspoić).W pierwszej kolejności projektuje się montaż belek poziomych z kształtowników [ 140 , wypełnionych betonem drobnoziarnistym klasy C20/25. Należy wykonać „podbicie” między stropem a kształtownikiem [ 140 , tak aby uzyskać powierzchnie docisku między istniejącą dolną stopką belki stropu a elementem projektowanym podparcia. Do podparć - montażu tych kształtowników używać montażowych słupków stalowych o regulowanej wysokości. W drugiej kolejności projektuje się zamontować kształtowniki pionowe [140 , mocując je do ściany kotwami i śrubami stalowymi oraz łącząc przy podporach śrubami montażowymi z wbudowanymi już belkami poziomymi. Należy uzyskać powierzchnię docisku z belką poziomą [140 , oraz powierzchnię docisku do ściany , montując kształtownik na warstwie świeżej zaprawy cementowej do napraw murów. W trzeciej kolejności , w poziomie posadzki projektuje się wykonać podlewkę posadzkową 20cm x 40 cm , gr. 20 cm z betonu klasy C20/25. Projektowane podparcie **W 1** szt.1 belki nadprożowej nad wejściem do piwnicy jest wariantem wzmocnień opisanych powyżej , zaprojektowanym tak aby nie pomniejszać światła otworu komunikacyjnego do piwnicy. Jako element belki zaprojektowano tu kątownik nierównoramienny z stali St3S (wycięty z [140) , zespolony z belką żelbetową (beton klasy C20/25 zbrojony prętami ze stali A-I).

#### **3.2 Zabezpieczenie antykorozyjne projektowanych elementów wzmocnień stalowych oraz elementów istniejących**

Odsłonięte dole półki istniejących belek stalowych (które nie będą zakryte projektowanymi podparciami z kształtowników [140) należy oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie powłokami malarskimi 2 x farbą miniową i 2 x farbą ftalową wierzchniego krycia . Gdyby w trakcie czyszczenia ist. belek stalowych natrafiono na duże uszkodzenia korozyjne , projektant zastrzega sobie możliwość zastosowania wzmocnienia typu P (jak opisane w p.4.1) , na co w zestawieniu stali przewidziano stosowną rezerwę 20%.

Elementy stalowe projektowane, należy zabezpieczyć (na warsztacie), antykorozyjnie przez malowanie powłokami malarskimi 2 x farbą miniową i 2 x farbą ftalową wierzchniego krycia. Ewentualne uszkodzenia powłok malarskich, powstałe podczas transportu i montażu uzupełnić należy po zamontowaniu elementów na budowie.

### **3.3 Spoinowanie i tynkowanie sklepień odcinkowych stropów.**

W ramach naprawy sklepień ceramicznych, projektuje się uzupełnienie spoinowania cegieł na dolnej powierzchni sklepień oraz uzupełnienia i lokalna wymiana uszkodzonych tynków sklepień. W projekcie założono wykonanie nowych tynków między na obszarze między osiami 1-2 (komórki 33, 34), między osiami 3-4 (obrys klatki schodowej), przy osi 5 (komórka 32) oraz uzupełnienia ubytków tynku na pozostałej powierzchni (przyjęto 10% pozostałej powierzchni sklepień piwnicy)

Na powierzchniach gdzie występują większe ubytki i uszkodzenia tynków, należy zbierać pozostałości tynku, następnie wykonać uzupełnienia ubytków spoinowania cegieł zaprawą cementową M7. W dalszej kolejności, należy wykonać warstwę tynku cementowo-wapiennego (kategorii III)

### **3.4 Naprawa uszkodzonej posadzki w klatce schodowej**

Jako minimum prac związanych z likwidacją uszkodzeń posadzki na parterze klatki schodowej (zapewniające bezpieczne jej użytkowanie) projektuje się naprawę tej posadzki. Dotyczy to obszaru klatki schodowej oznaczonego abcd na rys.2 (obszar naprawy ok. 1,5 m<sup>2</sup> do 3 m<sup>2</sup>). Roboty te należy wykonać po uprzednim wzmocnieniu stropu od strony piwnicy w obrysie klatki schodowej. Popękaną posadzkę, występującą na obszarze abcd, należy skuć. Prace te należy wykonywać ręcznie, bez stosowania mechanicznych narzędzi udarowych, kontrolując na bieżąco stan techniczny sklepienia od strony piwnicy. Po oczyszczeniu i nawilżeniu podłoża należy wykonać uzupełnienie ubytków posadzki lastriko. Należy mieszać na sucho cement z pigmentem. Następnie mieszać z płukanym grysem (uziarnienie 2 do 14 mm). Dodać wody do konsystencji wilgotnej. Proporcje wagowe: cement do grysu 1:3, pigment do cementu 1:10. Należy stosować cement wysokiej klasy (klasy 52,5 lub klasy 42,5). Grubość posadzki układać w nawiązaniu do ist. posadzki (z nadkładem 3-5mm na zeszlifowanie). Zwilżać do 7 dni po ułożeniu. Po 6 dniach trzykrotnie oszlifować, wyszpachlować zaczynem cementowym i zmyć ciepłą wodą.

Uwaga: Projektant zastrzega sobie obejrzenie płyty ceramicznej klatki schodowej po skuciu uszkodzonej posadzki lastriko i w razie potrzeby korektę rozwiązań projektowych.

### **3.5 Roboty przygotowawcze**

Uprzątnięcie komórek, konieczne dla wykonania projektowanych prac dotyczących stropu (dotyczy komórek 32, 33, 34).

Projektant:  
mgr inż. Krzysztof Lewandowski

## Zestawienie stali kształtowej St3SX

Nazwa wzm.	kształt	Dł. [mm]	szt	Dł. [mb]	Masa [KG/mb]	Masa KG [ 140	Masa KG bl. 60x8
P1 szt.2	Belka [140	<u>2810</u>	2	5,62	16	90	
	Słupek [140	1760	4	7,04	16	113	
	Nr1 bl.60x8	140	8	1,12	3,75		4,2
	Nr2 bl.60x8	140	8	1,12	3,75		4,2
P2 szt.2	Belka [140	<u>1760</u>	2	3,52	16	56	
	Słupek [140	1760	4	7,04	16	113	
	Nr1 bl.60x8	140	8	1,12	3,75		4,2
	Nr2 bl.60x8	140	8	1,12	3,75		4,2
P3 szt.2	Belka [140	<u>2710</u>	2	5,42	16	87	
	Słupek [140	1760	4	7,04	16	113	
	Nr1 bl.60x8	140	8	1,12	3,75		4,2
	Nr2 bl.60x8	140	8	1,12	3,75		4,2
P4 szt.5	Belka [140	<u>1090</u>	5	5,45	16	87	
	Słupek [140	1760	10	17,6	16	282	
	Nr1 bl.60x8	140	20	2,8	3,75		10,5
	Nr2 bl.60x8	140	20	2,8	3,75		10,5
W1 szt.1	L60x130 , wycięty z [140	1150	1	1,15	16	19	
						<b>960 KG</b>	<b>47 KG</b>
				<b>Rezerwa</b>	<b>20,00%</b>	192 KG	10 KG
					<b>Razem</b>	<b>1209</b>	<b>KG</b>

kotwa wklejana Hilti ,

HAS-U 5.8 M20 x 300 mm , szt.3 x6 =18 (Masa ok. 15 KG)

wkład HIT-HY 270 ( dotyczy tylko ścian szczytowych budynku, wzmocnienia P1, P2, P3)

Śruby M20 klasy 5.8 (ocynkowane) L=200mm do550 mm , szt. 45 , ( Masa ok. 35 KG)  
wzmoc. P1, P2, P3, P4 , długość sprawdzić na budowie ,

Śruby M12 klasy 5.8 (ocynkowane) L=50 mm , szt. 90 , ( Masa ok.5 KG)

wzmoc. P1, P2, P3, P4

## Zestawienie stali kształtowej St3SX (dla wzmocnienia W1)

Nr	śr. mm	Dł. [cm]	Szt.	Dł. mb	Masa KG/mb	Masa KG
1	8	71	11	7,81	0,4	3,1
2	8	82	11	9,02	0,4	3,6
3	8	142	10	14,2	0,4	5,7
						<b>13 KG</b>

