

BIURO USŁUG TECHNICZNYCH

mgr inż. Barbara Szyfer

80-177 Gdańsk, ul. Damroki 36 / 6

kom. 601-274-562

e-mail : bszyfer@wp.pl

OBIEKT : **BUDYNEK MIESZKALNY**

ADRES : **GDAŃSK , UL. BIAŁA 5 – dz. nr 529, obręb 042**

ZLECENIODAWCA : Gdański Zarząd Nieruchomości Komunalnych
Samorządowy Zakład Budżetowy
80-254 Gdańsk, ul. Partyzantów 74

OPRACOWANIE : **PROJEKT REMONTU STROPU nad piwnicą**

FAZA : **PROJEKT BUDOWLANY**

BRANŻA : **KONSTRUKCJA**

AUTOR : mgr inż. Barbara Szyfer upr. 4957 / Gd / 91



GRUDZIEŃ 2015

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

- OPIS TECHNICZNY do projektu remontu stropu nad piwnicą
- OBLICZENIA STATYCZNE
- CZĘŚĆ GRAFICZNA :

K / 1 RZUT STROPU NAD PIWNICAMI – rozmieszczenie belek stalowych

K / 2 SZCZEGÓŁY STROPU A, B, C

K / 3 PRZEKRÓJ PŁYTY STROPOWEJ

K / 4 BIEG SCHODOWY Z PIWNICY NA PARTER

O P I S T E C H N I C Z N Y
DO PROJEKTU REMONTU STROPU NAD PIWNICĄ
W BUDYNKU MIESZKALNYM
W GDAŃSKU, UL. BIAŁEJ 5

01. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora
- orzeczenie techniczne z 12. 2015
- wizja lokalna
- pomiary z natury
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

02. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt remontu wskazanego w orzeczeniu fragmentu stropu nad piwnicą oraz schodów z piwnicy na parter w budynku mieszkalnym przy ul. Białej 5 w Gdańsku.

W zakres opracowania wchodzi :

- opis techniczny
- obliczenia statyczne
- rysunki konstrukcyjne wg spisu.

03. OPIS OGÓLNY BUDYNKU

Budynek pochodzi z początku XX w. Zlokalizowany jest w dzielnicy Wrzeszcz na ogrodzonej działce nr 529 obrEb 042. Jest to obiekt wolnostojący, dwukondygnacyjny z poddaszem nieużytkowym, całkowicie podpiwniczony, przykryty dachem drewnianym dwuspadowym o kącie nachylenia ok. 28 st., pokryty papą na deskowaniu.

Obiekt położony jest w odległości ok. 15 m od magistrali kolejowej Gdańsk – Gdynia.

Budynek jest regularny w rzucie na planie prostokąta o wym. 10,0 m x 21,0 m. Wysokość max. od poziomu terenu – 10,50 m. Wejście do budynku – od ulicy i od podwórza.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, charakterystycznej dla okresu budowy. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne – murowane z c. pełnej gr. 25 / 38 cm. Wieżba dachowa drewniana płatwiowo – krokwiowa z podwójnym stolcem . Strop nad piwnicą drewniany belkowy, na części / w miejscu pomieszczeń mokrych / - ceramiczny typu Kleina na belkach stalowych. Stropy międzykondygnacyjne drewniane belkowe ze ślepym pułapem. Schody do piwnicy oraz z parteru na poddasze – drewniane jednobiegowe.

W budynku znajduje się 8 lokali mieszkalnych. Budynek użytkowany jest zgodnie z przeznaczeniem.

04.OPIS STANU TECHNICZNEGO ISTNIEJĄCEGO STROPU NAD PIWNICĄ ORAZ SCHODÓW DO PIWNICY

Na podstawie orzeczenia technicznego oraz wizji lokalnej stwierdzam, że stan techniczny stropu nad piwnicą w zakresie klatki schodowej oraz w miejscu lokalizacji pomieszczeń „mokrych” na parterze jest bardzo zły i grozi awarią. Belki drewniane są porażone biologicznie, zawilgocone, z widocznymi śladami działalności grzybów domowych. W miejscu stropu ceramicznego belki stalowe dwuteowe skorodowane i ponadnormatywnie ugięte. Płyta ceramiczna Kleina z pustaków ceramicznych z licznymi ubytkami zaprawy, spękana. Schody do piwnicy drewniane, porażone biologicznie. Stopnie zużyte, ponadnormatywnie ugięte. Strop i schody wymagają niezwłocznie remontu .

05.OPIS PROJEKTOWANYCH PRAC REMONTOWYCH

Projektowane prace remontowe :

- rozbiórka stropu nad piwnicą w miejscu klatki schodowej
- rozbiórka stropu nad piwnicą w miejscu lokalizacji kuchni, łazienki i przedpokoju w czterech lokalach na parterze
- rozbiórka schodów z parteru do piwnicy
- wykonanie na wskazanym w projekcie fragmencie nowego stropu nad piwnicą - monolitycznego żelbetowego na belkach stalowych
- wykonanie schodów monolitycznych żelbetowych z piwnicy na parter.

Prace remontowe będą wymagały wyłączenia z eksploatacji klatki schodowej i pomieszczeń na parterze, znajdujących się w zakresie prac remontowych stropu .W zakresie prac należy również przewidzieć odtworzenie ścianek działowych pomiędzy łazienką i kuchnią a przedpokojem, odtworzenie instalacji elektrycznej, odtworzenia posadzek i warstw wykończeniowych oraz armatury sanitarnej w łazienkach i armatury w kuchniach na parterze. Ponadto należy odtworzyć ściankę działową na parterze na klatce schodowej wydzielającą część lokalu nr 0/4.

05.1. PŁYTA STROPOWA

Zaprojektowano nową płytę stropową, przystosowaną do przenoszenia obciążeń użytkowych charakterystycznych w wysokości max. 3.00 KN/ m² / np. klatka schodowa w budynkach mieszkalnych, pomieszczenia sanitarne /, z podziałem pomieszczeń ściankami karton / gips na ruszcie np. Farmacell w lokalach mieszkalnych oraz ścianką działową murowaną 12 cm do podziału na klatce schodowej.

Projektowana płyta monolityczna żelbetowa gr. 12 cm z betonu C 16 / 20 , oparta na belkach stalowych, zbrojona prętami # 8 / 12 cm. Odgięte końcówki prętów spawać sp. pachwinową 3 mm do środniczka belki stalowej – wg rys. szczeg. K / 3. Otulenie stopki belki stalowej – 4 cm. Otulenie zbrojenia – 2,5 cm.

Warstwy wykończeniowe – wg arch.

05.2.BELKI STROPOWE STALOWE

Zaprojektowano belki stropowe stalowe z profili walcowanych – z dwuteowników I140 w rozstawie max. 1.15 m.

Przed zamówieniem wymiary belek sprawdzić na budowie.

Belki stropowe osadzić w istniejących gniazdach lub w gniazdach wykutych w murze. W miejscu oparcia belek nośnych krawędzie muru naprawić, ew. uzupełnić ubytki cegły i wypełnić spoiny zaprawą cement. 8 MPa.

Bezpośrednio pod belkami w miejscu ich oparcia wykonać poduszkę betonową szer. 20 cm i wys. 15 cm z bet. C16 / 20 – wg rys. K /3. Głębokość oparcia belki na murze: 20 cm.

Na krawędzi otworu na schody do piwnicy zaprojektowano ruszt stalowy z profili I 140 i 2I140 . Belki rusztu łączyć na śruby 2M12 za pośrednictwem żeber gr. 8 mm spawanych do środniczka – wg rys. szczeg. K / 2.

Belki stalowe obetonować jednocześnie z wykonaniem płyty stropowej, z zachowaniem otulenia betonem stopki dwuteownika - min. 4 cm wg rys. K / 3.

Uwaga : projekt przewiduje możliwość etapowania robót w trakcie prac remontowych. Remont stropu można wykonać niezależnie w poszczególnych pomieszczeniach.

05.3 OPIS REMONTU SCHODÓW

Po wykonaniu stropu nad piwnicą w klatce schodowej, zdemontować istniejące schody drewniane. Wykonać schody żelbetowe monolityczne zabiegowe w konstrukcji płytowej. Grubość płyty – 14 cm. Zbrojenie płyty #8/10 cm spawać do belki stalowej stropu – wg rys. szczeg. Na ścianie wykonać pochwyt stalowy – wg arch.

Uwaga : Istniejący przewód gazowy prowadzony po ścianie w piwnicy w miejscu projektowanego biegu osłonić stalową rurą wystająca poza stopień ok. 3 cm – wg rys.

szczeg.

06. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

Beton C16 / 20

Stal zbrojeniowa A-III / RB500W /

A – 0 / St0S /

Stal profilowa A – I / St3SX /

07. KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT

- we wskazanych lokalach na parterze oraz w klatce schodowej na parterze rozebrać ścianki działowe, rozebrać wyposażenie pomieszczeń łazienki, WC, kuchni oraz warstwy wykończeniowe stropu nad piwnicą
- rozebrać płytę stropową ceramiczną Kleina , rozebrać wypełnienie stropu drewnianego
- rozebrać istniejące belki stropowe stalowe i drewniane
- rozebrać schody drewniane do piwnicy
- wykonać naprawę ścian piwnic w miejscach oparcia belek – wg p. 05.2
- wykonać poduszki betonowe do oparcia belek stropowych
- ułożyć belki stropowe – wg. p. 05.2
- wykonać płytę monolityczną na belkach stalowych – wg p. 05.1
- wykonać płytę biegową schodową z piwnicy na parter, z zabezpieczeniem rury gazowej – wg p. 05.3.
- wykonać warstwy posadzkowe – wg arch.
- odtworzyć ścianki działowe z płyty karto -gips lokalach na parterze oraz ścianką murowaną na klatce schodowej
- odtworzyć wyposażenie pomieszczeń łazienki, WC, kuchni i przedpokoju, odtworzyć instalację elektryczną, pomalować pomieszczenia.

09.WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT

Prace prowadzić pod stałym nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia. Nie składować materiałów budowlanych na stropie nad piwnicą.

Wymiary elementów stalowych przed zamówieniem każdorazowo sprawdzić na budowie. Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie i p. ogniowo preparatami oraz obetonować – wg rys. szczeg.

W razie natrafienia na inne warunki niż przewiduje projekt, niezwłocznie powiadomić autora opracowania.

WSZELKIE ZMIANY KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE WYMAGAJĄ AKCEPTACJI AUTORA NINIEJSZEGO OPRACOWANIA.

mgr inż. Barbara Szyfer
upr. bud. do projektowania i kierowania
rob. budowlanych bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr 4067/Gd/01

OBLICZENIA STATYCZNE

do projektu remontu stropu nad piwnicą

Budynek mieszkalny - Gdańsk, ul. Biała 5


Obliczenia wykonała : mgr inż. Barbara Szyfer
upr. 4957 / Gd / 91

OBLICZENIA STATYCZNE

do projektu remontu schodów i stropu nad piwnicą

Budynek mieszkalny Gdańsk, ul. Biała 5

1.0. Schody z piwnicy na parter - płyta żelbet.

$$l = 2,70 \text{ m}$$

Obc: kN/m²

- płyta bieżąca $14 \text{ cm} : 0,14 \cdot 25 \cdot 1,1 \cdot \frac{1}{0,70} = 57,50$
- tynk $0,015 \cdot 18 \cdot 1,13 \cdot \frac{1}{0,70} = 4,53$
- stopnice $0,5 \cdot 0,20 \cdot 25 \cdot 1,1 = 2,75$
- ościeżnice $\sim 1,30$
- obc. użytk. okł. b. miesz. (kl. och.) $: 3,0 \cdot 1,13 = 3,40$

$$p = 13,98 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{mieszko } p = 10 \text{ kN/m}^2$$

$$\begin{aligned} \sqrt{3} &= 1,73 \\ \alpha &= 45^\circ \\ \cos 45^\circ &= 0,7 \end{aligned}$$

$$l_0 = 1,05 \cdot 2,70 = 2,85 \text{ m}$$

$$M = 0,125 \cdot 14 \cdot 2,85^2 = 14,2 \text{ kNm}$$

$$R = 0,5 \cdot 14 \cdot 2,85 = 20 \text{ kN/m}$$

Wymiary: $b = 110$; $h = 0,14$; $l_0 = 0,12$; $W_{\text{min}} : 16/20$

$$e_{\text{dop}} = 1,50 \text{ cm} \quad e_{\text{dop}} = 1,48$$

$$A_{s1} = 3,54 \text{ cm}^2 \rightarrow \#8/10 (5,03)$$

2.0. Strop nad piwnicą.

2.1. Strop w klatce schodowej. — $l \approx 2,11 \text{ m}$

2.1.1. Płyta anisotropowa $l = \max 1,5 \text{ m}$

Obc: kN/m²

- termolite na wlej $0,04 \times 1,1 = 0,48$
- folia $0,05$
- grzech. cement. $0,04 \cdot 21 \cdot 1,13 = 1,08$

$$\text{do przeniesienia: } 1,62 \text{ kN/m}^2$$

2.

2 przewieszki:

— styropian 5cm	$0,05 \cdot 0,45 \cdot 1,2 =$	1,62 0,03
— płyta niebel. 14cm	$0,14 \cdot 25 \cdot 1,1 =$	3,85
— drewno 18cm	$0,18 \cdot 1,13 =$	0,37
— dachobl. 10cm	$0,10 \cdot 0,45 \cdot 1,2 =$	0,06
— obc. ungh. dla kł. rel.	$3,0 \cdot 1,13 =$	3,90

$$q_A = 9,83 \text{ W/m}^2;$$

$$\text{przy } q_F = 190 \text{ W/m}^2$$

$$l_0 = 1,05 \cdot 1,50 = 1,60 \text{ m}$$

$$M = 0,125 \cdot 10,0 \cdot 1,60^2 = 3,20 \text{ uNm/m}$$

$$R = 0,5 \cdot 10,0 \cdot 1,60 = 8,0 \text{ uN/m}$$

Wymiarowanie: $b = 1,0$; $h = 0,12$; $h_0 = 0,095$

$$\text{z PROKOP WIM: } a_{\text{obp}} = \frac{160}{200} = 0,8 \text{ cm}; C 16/20; A - \text{III N (R15 500 A)}$$

$$A_{S1} = 1,23 \rightarrow \# 8/12 (4,13); a_{\text{max}} = 0,8 \text{ cm} \leq a_{\text{obp}} =$$

2.1.2. Belka stalowa $l = 2,11 \text{ m}$

Obej. uN/m

— od stopu 2.1.1

$$\sim 2 \times (0,5 \cdot 1,50) \cdot 10,0 =$$

$$15,00$$

— c.m.

$$\sim 0,12$$

$$P = 15,12 \text{ W/m} \approx 15,5 \text{ uN/m}$$

$$l_0 = 1,05 \cdot 2,11 = 2,30 \text{ m}$$

$$M = 0,125 \cdot 15,5 \cdot 2,30^2 = 10,25 \text{ uNm}$$

$$R = 0,5 \cdot 15,5 \cdot 2,30 = 17,8 \text{ uN}$$

Wymiarowanie: $f_0 = 215 \text{ MPa}$; $a_{\text{dep}} = \frac{230}{250} \approx 1,0 \text{ cm}$

$$\text{Wz PROKOP WIM: } I 120 \rightarrow W_m = 0,835 < 1,10$$

$$I \text{ HEB } 100 \rightarrow W_m = 0,517 < 1,10$$

2.1.3. Belka pod ścianką - obudowę, schodami, - $l \approx 3,0 \text{ m}$.

Obe: W/m

— od stopni 2.1.1.

$$\approx 0,5 \cdot 120 \cdot 10,0 \text{ W/m}^2 = 6,0 \text{ W/m}$$

— ścianka zewnętrzna kuchen - peps

$$\approx 3,0 \text{ m} \cdot 0,50 \text{ W/m}^2 = 1,50 \text{ W/m}$$

— c.wf.

$$= 0,50 \text{ W}$$

$$p = 8,0 \text{ W/m}$$

$$l_0 = 3,0$$

$$M = 0,125 \cdot 8,0 \cdot 3,0^2 = 9,0 \text{ Wm}$$

$$R = 0,5 \cdot 8,0 \cdot 3,0 = 12,0 \text{ W}$$

Wymagane: $f_c = 21 \text{ MPa}$; $e_{\text{dop}} = \frac{300}{250} = 1,2 \text{ mm}$

wg projektu WAT: I 120 $\Rightarrow W_m = 0,86 < 1,0$

projekt konstrukcji I 140

2.1.4 Belka obe. schodami: $l = 2,1 \text{ m}$

Obe: W/m

— od stopni 2.1.1

$$0,5 \cdot 115 \cdot 10,0 = 7,5$$

— c.wf.

$$= 0,5$$

$$p_1 = 8,0 \text{ W/m}$$

Obe. schodowe: 2 poz. 2.1.3 $P = 12 \text{ W}$

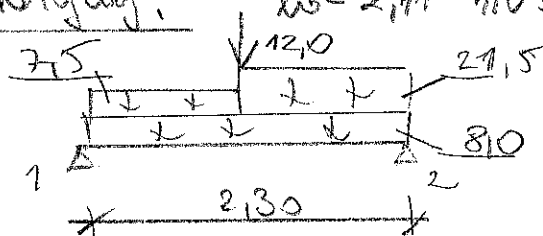
Obe. obciążenie: od stopni 2.1.1:

$$0,5 \cdot 115 \cdot 10,0 = 7,5 \text{ W/m}$$

od schodów: $p_1, 1,0$ $q_2 = R = 20,0 \text{ W/m}^2$ $\left. \begin{array}{l} \text{od ścianki:} \\ 1,5 \text{ W/m} \end{array} \right\} 21,5$

Sch. statyczny:

$$l_0 = 2,1 \cdot 1,05 = 2,30 \text{ m}$$



$$M_{12} = 21,8 \text{ Wm}$$

$$R_1 = 27,8 \text{ W}$$

$$R_2 = 35,8 \text{ W}$$

4.

Wymiarowanie: $f_d = 215 \text{ MPa}$; $e_{dep} = 0,9 \text{ cm}$

Wg. PROKOP W02: I 160 $\rightarrow W_m = 0,77 < 1,0$
 $e = 0,3 < e_{dep}$

I HEB 120 $\rightarrow W_m = 0,68 < 1,0$

2.1.5. Belka stalowa obc. równomiernie 12 cm - $l = 2,11 \text{ m}$

Obc.: W/m

- od stropu 2.1.1. $\sim 1150 \times 10,0 = 115,0$

= c.w.

$$\sim 0,5$$

$$\underline{V = 15,5 \text{ W/m}}$$

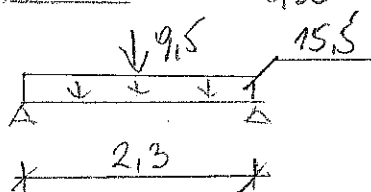
Obc. skupiona:

- ścianka 12 cm

$$\sim (0,12 \cdot 9,0 \cdot 1,2 + 0,03 \cdot 18 \cdot 1,3) \times 2,80 \times 1,5 \text{ m} = 8,57 \text{ kN}$$

przyjeto $P = 9,5 \text{ kN}$

Sch. stat.: $l_0 = 2,30$



$$M = 0,125 \cdot 15,5 \cdot 2,30^2 + 0,25 \cdot 9,5 \cdot 2,3 =$$

$$= 10,25 + 5,46 = \underline{15,71 \text{ kNm}}$$

$$R = 0,5 \cdot 15,5 \cdot 2,3 + 0,5 \cdot 9,5 = \underline{22,6 \text{ kN}}$$

Wymiarowanie: $f_d = 215 \text{ MPa}$; $e_{dep} = 1,0 \text{ cm}$

Wg. PROKOP W02: I 140 $\rightarrow W_m = 0,85 < 1,0$

I HEB 100 $\rightarrow W_m = 0,78 < 1,0$ lub HEB 120

2.2. Strop nad pos. mokrym

Przebieg konstrukcyjny - analogiczny jedn. 2.1.1.

Belki stalowe: $l = 1,90 \text{ m}$

profil - jedn. w poz. 2.1.

Przy kucie - mycie.

Uwaga: przyjęto mycie stropu w pasach w miejscach pos. ułożonych na posadzce. Strop ceramiczny - do oceny przez insp. nadzoru w trakcie robot.