

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU WZMOCNIENIA BELKI STROPU DREWNIANEGO
NAD PARTEREM W NAROŻU PÓŁNOCNO – ZACHODNIM BUDYNKU
PRZY UL. JAGIELLOŃSKIEJ 61 W BYDGOSZCZY
W ZWIĄZKU Z PLANOWANĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA.
DZIAŁKA NR 158/16.

1. Dane ogólne.

Po wykonanej ekspertyzie technicznej dotyczącej oceny stanu technicznego stropów w konstrukcji budynku mieszkalnego przy ul. Jagiellońskiej 61 w Bydgoszczy, w związku z planowaną zmianą sposobu użytkowania okazało się, że belki stropu drewnianego o rozpiętości teoretycznej $\approx 6,40$ m, w północno – zachodnim narożu budynku mają za małą nośność dla planowanych obciążeń po zmianie sposobu użytkowania.

Celem niniejszego opracowania jest podanie sposobu wzmocnienia belek, aby mogły bezpiecznie przenieść nowe, zwiększone obciążenia.

2. Przyjęte rozwiązania.

Belki nośne stropu o przekroju $b \cdot h = 170 \cdot 240$ mm mają od góry przybite deski podłogowe o grubości 32 mm. U dołu pionowych ścianek belek zostały przybite z dwóch stron łąty o przekroju $40 \cdot 80$ mm. Na tych łątach opierają się deski ślepego pułapu, na których znajduje się zasyпка z gruzu o grubości około 100 mm. Od dołu do belek zostały przybite deski podsufitki o grubości 25 mm. Do podsufitki przybito trzcinę, która została otynkowana.

W związku z projektowanym wzmocnieniem konieczne będzie usunięcie: desek podłogowych, zasyпки na ślepym pułapie, desek ślepego pułapu i łąt przybitych z boków do belek. Ewentualnie może zaistnieć potrzeba usunięcia tynku i podsufitki.

Po odsłonięciu wzmacnianych belek projektuje się przymocowanie z dwóch stron bali o wymiarach $b \cdot h = 60 \cdot 240$ mm. Stan techniczny elementów wzmocnienia powinien odpowiadać klasie drewna „C30”. W obliczeniach przyjęto, że klasa drewna w istniejących belkach odpowiada klasie „C27”. Długości elementów wzmocnienia powinny być równe długości wzmacnianych belek. Całość należy osadzić w gniazdach i oprzeć na poduszkach betonowych z betonu B15. Pod elementami drewnianymi należy ułożyć dwie warstwy papy asfaltowej, wierzchniego krycia. Dookoła belek w gniazdach należy pozostawić szczeliny wentylacyjne o szerokości 20 mm.

Elementy wzmocnienia należy powiązać z belkami za pomocą śrub M14 o długości 330 mm. Pod nakrętką i łbem śruby stosować kwadratowe podkładki o wymiarach 80*80 mm i grubości 8 mm. Śruby umieszczać w nawierconych otworach o średnicy 15 mm. Otwory należy wiercić równocześnie w elementach wzmocnienia i we wzmacnianych belkach.

Po wykonaniu robót wzmacniających belki stropu należy odtworzyć pozostałe elementy stropu. Należy jednak zmienić rozwiązanie podłogi ze stropu listwowego na strop legarowo – listwowy, w którym podłoga mocowana jest do legarów opartych na zasypce między belkami. W obliczeniach przyjęto zasypkę z keramzytu o grubości 100 mm. W miejscach oparcia desek ślepego pułapu na łątach z boków belek i pod legarami opartymi na zasypce, należy stosować podkładki amortyzacyjne.

Równocześnie zwraca się uwagę na fakt znacznego ugięcia elementów stropu drewnianego. W analizowanym przypadku teoretyczne ugięcie stropu może wynosić 54,3 mm. Deski podłogi przybite do belek nośnych będą skrzypiały.

3. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Drewno istniejące i nowe należy zaimpregnować preparatem solnym na działanie: owadów, grzybów, pleśni i ognia. Równocześnie impregnat musi być dopuszczony do stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi. Dodatkowo konieczne jest spełnienie wymogu, aby impregnat nie korodował stali.

Projektuje się zabezpieczenie elementów stalowych ze stali St3S przez pokrycie ich powłokami malarskimi. Dobór zestawu malarskiego jest dość otwarty ze względu na brak możliwości precyzyjnego określenia charakterystyki środowiska. Proponuje się zastosowanie zestawu jak dla środowiska przemysłowego, pomieszczeń zamkniętych z działaniem czynników biologicznych i działaniem gazów.

Przed malowaniem elementy należy oczyścić elementy do drugiego stopnia czystości. Bezwzględnie muszą być usunięte warstwy łuszczące się pochodzące z produktów korozji. Następnie należy nałożyć następujące warstwy malarskie:

- Dwie warstwy farby do gruntowania przeciwrdzewnej cynkowej Cynkofan 1.
- Cztery warstwy emalii chlorokauczukowej.

Łączna grubość powłoki malarskiej winna wynosić 130 μ m.

Projektuje się malowanie konstrukcji pędzlem.

4. Roboty wyburzeniowe.

Projektowane elementy wzmocnienia belek stropu będą miały długość około 6,5 m. Po wprowadzeniu ich przez drzwi balkonu nad werandą, konieczne będzie wyburzenie otworów w ścianie klatki schodowej.

Prowadzenie robót wyburzeniowych jest szczególnie niebezpieczne. Przed ich rozpoczęciem należy przygotować odpowiednie rusztowania i pomosty asekuracyjne, przygotować odpowiednie narzędzia i sprzęt pomocniczy. Zabezpieczyć istniejące instalacje przed spadającymi bryłami betonu lub cegieł.

Zgodnie z zasadami sztuki budowlanej roboty rozbiórkowe należy prowadzić w odwrotnej kolejności niż roboty montażowe. Równocześnie zabrania się podcinania i zrzucania dużych i ciężkich detali oraz elementów na posadzkę. Wyburzone fragmenty muszą być stopniowo usuwane w miarę postępu robót wyburzeniowych. Wyburzanie należy prowadzić w sposób wykluczający możliwość załamania się konstrukcji.

W przypadkach wątpliwych należy uzyskać ocenę sytuacji i zalecenia odnośnie dalszego prowadzenia robót od inspektora nadzoru lub od autora niniejszego opracowania.

5. Przepisy bhp.

W wykonawstwie robót należy ściśle przestrzegać przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 2003/47/401), oraz innych szczególnych przepisów. Dotyczy to w szczególności:

- zagospodarowania placu budowy,
- sprzętu zmechanizowanego, pomocniczego i urządzeń,
- podpór tymczasowych,
- rusztowań budowlanych,
- robót antykorozyjnych,
- robót wykończeniowych i innych drugorzędnych.

Szczególnym problemem są roboty rozbiórkowe. Dlatego przytacza się tutaj wybrane, najbardziej istotne przepisy wymienionego Rozporządzenia ..

§ 301. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z problemami rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonania.

§ 302. Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawałania się innego.

§ 306. Gromadzenie gruzu na stropach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione.

§ 307. Obalanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie lub podcinanie jest zabronione. Itd.....

6. Wytyczne do planu bioz.

W wykonawstwie robót należy przestrzegać obowiązujące przepisy bhp, a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. 2003/47/401,
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych /Dz. U. Nr 13 poz. 93/,
- Dz. U. 2002/4/375 (zm. Dz. U. 2002/231/1947) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09.01.2002 r. w sprawie wymagań zasadniczych dla środków ochrony indywidualnej,
- Dz. U. 2001/118/1263 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- Dz. U. 2004/16/156 Rozporządzenie Ministra Gospodarki, pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.01.2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy czyszczeniu powierzchni, malowaniu natryskowym i natryskiwaniu cieplnym.
-

7. Zestawienie materiałów źródłowych wykorzystanych w projekcie.

W ramach niniejszego opracowania wykorzystano następujące materiały źródłowe:

- [1]. "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych". Wyd. ARKADY, Warszawa, 1992 r.
- [2]. Wł. Bogucki i M. Żybertowicz – "Tablice do projektowania konstrukcji metalowych" Wyd. ARKADY, Warszawa, 1996 r.,
- [3]. Instrukcję użytkownika programu komputerowego: RM-WIN, opracowaną przez Biuro Komputerowego Wspomagania Projektowania w Opolu w latach 1996 ÷ 2014.

- [4]. K. S. Brandt – „Konstrukcje budowlane. Naprawa, wzmacnianie, przeróbki”. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1972 r.
- [5]. Eugeniusz Masłowski i Danuta Spiżewska – „Wzmacnianie konstrukcji budowlanych” Wyd. ARKADY, Warszawa, 2000 r.
- **Polskie Normy:**
- [6]. PN-82/B-02000 – Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- [7]. PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- [8]. PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- [9]. PN-B-03150 – Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.