

EGZEMPLARZ NR 1, 2, 3, 4

TEMAT	REMONT I PRZEBUDOWA WNĘTRZ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO W ZAKRESIE: PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ, PRZEBUDOWY WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI: ELEKTRYCZNEJ, WODNO - KANALIZACYJNEJ, GAZOWEJ, BUDOWY WEWNĘTRZNEJ PLATFORMY DZWIGOWEJ; ZLOKALIZOWANEGO NA DZIAŁCE Nr 335 obr. 33 jednostka ewidencyjna Podgórze, przy ulicy Ludwisarzy 12 w Krakowie
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY KONSTRUKCYJNY
ADRES BUDOWY	ul. Ludwisarzy 12 , dz. nr 335, obręb 0033, j. ewid. Podgórze w Krakowie.-
INWESTOR	Dom Pomocy Społecznej w Krakowie ul. Krakowska 55, 31-066 Kraków -

Zespół projektowy:

	NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS/ PIECZĄTKA
KONSTRUKCJA Projektant:	mgr inż. Kazimierz Basista	nr. Upr.35/88	

02. 2019 r.

Spis zawartości:

- Strona tytułowa
- Spis zawartości
- Część formalna:
 - Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
 - Uprawnienia projektanta oraz zaświadczenie o wpisie na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów - kopia
- 1. Podstawa opracowania
- 2. Zakres opracowania
- 3. Kategoria geotechniczna, warunki gruntowe
- 4. Założenia projektowe
- 5. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe
- 6. Obliczenia statyczne i wymiarowanie

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o:

- PN-82/B-02001 „Obciążenia budowli, Obciążenia stałe” ,
- PN-EN 1990 „Podstawy projektowania konstrukcji”
- PN-EN 1991-1-1 „Oddziaływania na konstrukcje”
- PN-B-03150: 2000 "Konstrukcje drewniane"
- PN-EN 1991-1-3 „Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem”
- PN-EN 1991-1-4 „Oddziaływania ogólne oddziaływania wiatru”
- PN-EN 1992-1-1 „Projektowanie konstrukcji z betonu”
- PN-EN 1996-2 „Projektowanie konstrukcji murowych”
- PN-B-03264: 2002 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie” ,
- PN-81/B-03020 - Posadowienie bezpośrednie budowli
- PN-EN 1997-2 „Projektowanie geotechniczne”
- Opinia geotechniczna

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie zawiera część konstrukcyjną projektu budowlanego remontu i przebudowy wnętrza budynku mieszkalnego jednorodzinnego. Celem opracowania jest zaprojektowanie elementów konstrukcyjnych według obowiązujących norm i przepisów oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Opracowanie służy do uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia.

3. KATEGORIA GEOTECHNICZNA, WARUNKI GRUNTOWE

Zgodnie z rozporządzeniem Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, Budownictwa, Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 98 nr 126 poz. 839). opracowywany budynek mieszkalny jednorodzinny zalicza się do **I kategorii geotechnicznej** przy **prostych** warunkach gruntowych. Zakłada się, iż poziom wód gruntowych znajduje się poniżej posadowienia budynku.

Głębokość przemarzania: 1m

4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:

Istniejący budynek mieszkalny zlokalizowany jest w Krakowie przy ulicy Ludwisarzy 12 i., ewid. Podgórze. , przyjęto więc następujące strefy oddziaływań środowiskowych:

I strefa wiatrowa (wg. PN-EN 1991-1-4 2008) – charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru **$q_k=0,30 \text{ kPa}$** .

III strefa śniegowa (wg. PN-EN 1991-1-3 2005) – obciążenie charakterystyczne śniegiem **$Q_k=1,2 \text{ kPa}$** .

Przyjęto kategorie obciążenia użytkowego: **A** wg PN-EN 1991-1-1 2002:

Wartość obciążenia użytkowego stropów pomieszczeń użytkowych przyjęta do obliczeń **$1,5 \text{ kN/m}^2$**

Wartość obciążenia użytkowego balkonów i tarasów przyjęta do obliczeń **$5,0 \text{ kN/m}^2$**

5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE.

5.1 Zastosowane materiały konstrukcyjne:

Beton klasy: C20/25

Chudy beton: C8/10

Stal zbrojeniowa AIII-N - RB500W i A-0

Pustaki ceramiczne Porotherm 20, - ściany nośne

Zaprawa cem. - wap. klasy M5

Więźba dachowa: drewno sosnowe klasy C-30

5.2 Układ konstrukcyjny:

Przebudowę, remont pomieszczeń wewnętrznych przedmiotowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego projektuje się w technologii tradycyjnej żelbetowej i murowanej z pustaków ceramicznych. Posadowienie budynku realizowane na ławach fundamentowych żelbetowych wykonywanych na podkładzie z chudego betonu i istniejących fundamentach podbitych do poziomu ław fundamentowych sąsiedniego budynku . Ściany nośne gr. 35 - 40cm ceramiczne.

5.2.1 Projektowane fundamenty:

Posadowienie fragmentów konstrukcji ścian nośnych wewnętrznych planowanej przebudowy wewnątrz realizuje się na ławach żelbetowych szer. 40cm, wys. 40cm, wykonane na warstwie chudego betonu gr. 10cm. Poziom posadowienia projektowanych fundamentów dostosować z poziomem istn. fundamentów.

Projektowane ławy fundamentowe wykonać z betonu klasy C20/25, zbrojone prętami ze stali klasy AIIIIN – RB500W. Ławy zbrojone podłużnie 4x #12 oraz strzemionami Ø8 co 25cm. Ściany fundamentowe zbrojone obustronnie siatkami z prętów Ø8 co 30cm. Zachować otulinę zbrojenia min 3,5cm.

Przewiduje się wykonanie fragmentarycznych podbić istniejącego budynku mieszkalnego objętego opracowaniem. Podbicie fundamentów odbywać się będzie w kilku etapach i przeprowadzane będzie odcinkami o długościach ok. 100cm. Kolejne odcinki podbicia wykonywać w odstępach. Projektowane podbicie wykonać z betonu ekspansywnego klasy min C20/25 w celu zapewnienia odpowiedniej przyczepności z istniejącą strukturą fundamentów. Podbicia przeprowadzać na warstwie chudego betonu oraz hydroizolacji. Projektowany poziom posadowienia podbicia zgodny z poziomem istniejących fundamentów opracowywanego budynku mieszkalnego oraz budynku sąsiedniego.

Przewiduje się również wykonanie nowego fundamentowania w formie płyty fundamentowej - pod platformę windową. Wymiary płyty fundamentowej 171x176cm, grubość płyty 25cm.

Płytę fundamentową wykonać z betonu klasy C20/25, zbrojone prętami ze stali klasy AIIIIN – RB500W. Całość płyty fundamentowej zbroić dwukierunkowo dołem oraz górą siatek z prętów # 8 co 12cm, zachować wartość otuliny ok. 5cm.

5.2.3 Schody wewnętrzne :

Projektowane schody wewnętrzne wykonane w konstrukcji żelbetowej z betonu klasy C20/25, stal zbrojeniowa AIIIIN. Płyta biegów oraz spocznika gr. 12cm. Zbrojenie główne wzdłuż biegu z prętów #12 co 12cm, rozdzielcze Ø8 co 25cm.

Należy zachować ciągłość zbrojenia poprzez zakłady prętów na długości min 60cm oraz wypuszczając łączniki do zbrojenia rdzeni i biegów schodów. Zachować otulinę zbrojenia min 2,5cm.

5.2.4 Ściany nośne:

Ściany nośne wewnętrzne przebudowy wykonane z pustaków ceramicznych grubości 20cm na zaprawie klasy M5. Zaleca się wykonanie robót murowych w kategorii A.

5.2.5 Nadproża:

Projektuje się nowe przebicie oraz poszerzenie istniejących otworów drzwiowych, jak również przebicie w stropie nad planowaną platformą windową.

Lokalizację przebić, przekuć zobrazowano na części architektonicznej. Projektowane nadproża wykonać jako stalowe z podwójnych stalowych – belek IPE 100 lub IPE 140– stal klasy S 235. Belki projektowanych nadproży opierać na ścianach istniejących w bruzdach za pośrednictwem podlewek betonowych kl. min. R=20MPa. Belki łączyć śrubami M10.

Sposób i kolejność montażu belek stalowych IPE140:

- Wykonać stemplowanie konstrukcji stropu przylegającego do ściany nośnej.
- Wykonać bruzdę w ścianie nad planowanym otworem z jednej strony na głębokość ok. 10cm obsadzić 1 dwuteownik.
- Zabetonować (podbić) w miejscu podparcia na murze na podlewce cementowej – głębokość oparcia ok 20cm – grubość podlewki min. 8cm. Po osiągnięciu wytrzymałości zaprawy minimum 40% wykonać taką samą operację z drugiej strony.
- Tak zamontowane dwa dwuteowniki należy skrócić z sobą za pomocą śrub M10 nad podporami i w przęśle. Bruzdy zabetonować i otynkować.
- Wyburzenie ściany rozpocząć w środku rozpiętości proj. otworu:
 - Rozbiórka nie może odbywać się poprzez podcięcie ściany i jej przewracanie
 - Gruz nie może być gromadzony na stropach, balkonach, schodach itp.
 - Rozbiórkę prowadzić przy użyciu tradycyjnych narzędzi. Nie używać urządzeń mogących powodować nadmierne drgania i wstrząsy konstrukcji

Roboty wykończeniowe, tynkowanie

Uwagi:

Nie używać narzędzi mogących powodować nadmierne drgania i wstrząsy konstrukcji

Roboty prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej

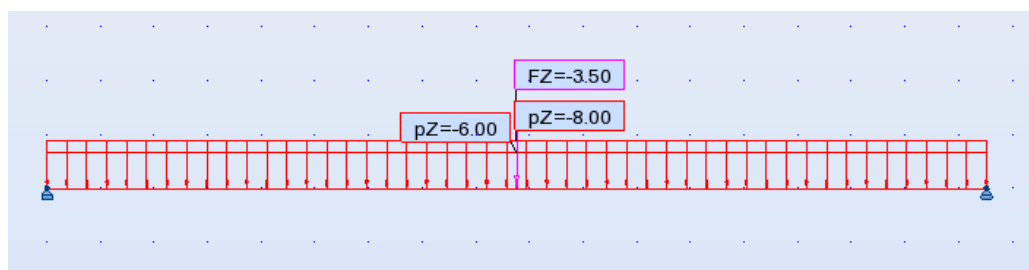
ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ DLA NADPROŻY:

Rodzaj obciążenia	Wartość charakterystyczna q_k [kN/m]	Współ. obciążenia γ_G	Wartość obliczeniowa q_d [kN/m]
Posadzka drewniana 7 kN/m ³	$7 \times 1,6 \times 0,03 = 0,3$	1,35	0,4
Wylewka cem.	$19 \times 0,03 \times 1,6 = 0,9$	1,35	1,23
Polepa/żużel/beton izolacyjny	$0,07 \times 11 \times 1,6 = 1,2$	1,35	1,6
Cegła pełna	$0,12 \times 18 \times 1,6 = 3,5$	1,35	4,7
Tynk 1,5cm 19 kN/m ³ x 1,5cm	$0,3 \times 1,6 = 0,5$	1,35	0,7
Ciężar własny belki (przyjęto IPE300)	0,42	-	0,42
SUMA Σ :	6,8		9,2

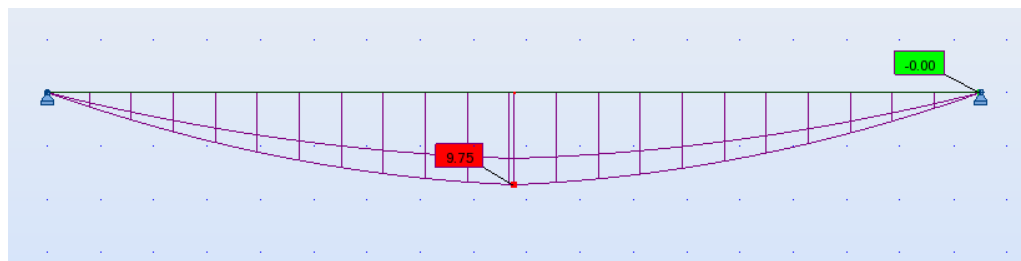
Rodzaj obciążenia	Wartość charakterystyczna q_k [kN/m]	Współ. obciążenia γ_D	Wartość obliczeniowa q_d [kN/m]
Ciężar ściany nad nadprożem	$0,5 \times 1,4 \text{ m} \times 18 \text{ kN/m}^3 \times 63 \text{ cm} = 8 \text{ kN/m}$	1,35	10,8

Rodzaj obciążenia	Wartość charakterystyczna $q_d[\text{kN/m}^2]$	Współ. obciążenia γ_D	Wartość obliczeniowa $q_d[\text{kN/m}^2]$
Obciążenie użytkowe Kat. A Dla stropu wg PN-EN 1991-1-1 2002	1,5	1,5	2,25

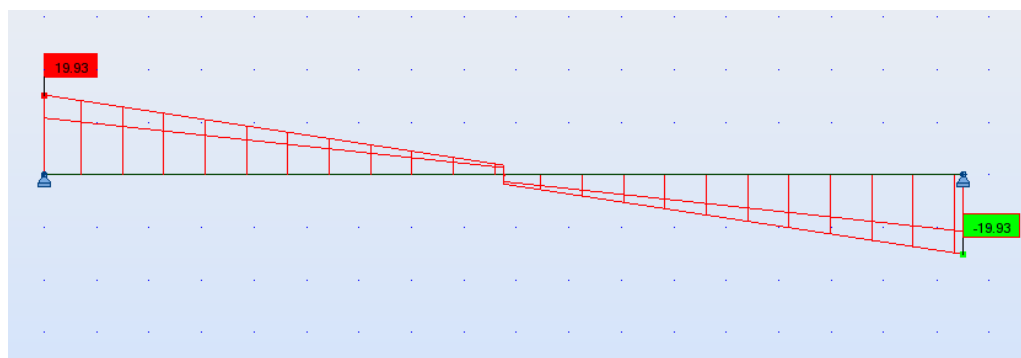
Model statyczny projektowanego nadproża 2 x IPE140:



Obwiednia momentów zginających (SGN):



Obwiednia sił tnących (SGN):



OBLICZENIA KONSTRUKCJI STAŁOWYCH NADPROŻE SATŁOWE 2xIPE100

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 1 Pręt_1

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.50 L = 1.00 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

MATERIAŁ: STAL

$f_d = 215.00$ MPa

$E = 205000.00$ MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: IPE 100

$h = 10.0$ cm

$b = 5.5$ cm

$tw = 0.4$ cm

$tf = 0.6$ cm

$A_y = 6.27$ cm²

$I_y = 171.00$ cm⁴

$W_{ely} = 34.20$ cm³

$A_z = 4.10$ cm²

$I_z = 15.90$ cm⁴

$W_{elz} = 5.78$ cm³

$A_x = 10.30$ cm²

$I_x = 1.20$ cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$M_y = 5.00$ kN*m

$M_{ry} = 7.35$ kN*m

$M_{ry_v} = 7.35$ kN*m

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$z = 1.00$

$L_d = 2.00$ m

$L_{a_L} = 1.04$

$N_z = 80.42$ kN

$N_w = 627.59$ kN

$M_{cr} = 8.98$ kN*m

$\phi_L = 0.73$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$M_y / (\phi_L M_{ry}) = 5.00 / (0.73 * 7.35) = 0.94 < 1.00$ (52)

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_y = 0.0$ cm < $u_{y \max} = L / 250.00 = 0.8$ cm

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

$u_z = 0.6$ cm < $u_{z \max} = L / 250.00 = 0.8$ cm

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1



Przemieszczenia Nie analizowano

Zweryfikowano

Zweryfikowano

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STAŁOWYCH NADPROŻE SATŁOWE 2xIPE140

NORMA: *PN-EN 1993-1:2006/AC:2009, Eurocode 3: Design of steel structures.*

TYP ANALIZY: *Weryfikacja prętów*

GRUPA:

PRĘT: 1 Belka_1

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.50$ $L = 1.20$ m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 3 KOMB1 (1+2)*1.35

MATERIAŁ:

STAL $f_y = 215.00$ MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 IPE 140

$h=14.0$ cm

$gM0=1.00$

$gM1=1.00$

$b=17.3$ cm

$A_y=20.15$ cm²

$A_z=13.16$ cm²

$A_x=32.80$ cm²

$t_w=0.5$ cm

$I_y=1082.00$ cm⁴

$I_z=909.80$ cm⁴

$I_x=4.90$ cm⁴

$t_f=0.7$ cm

$W_{ply}=176.69$ cm³

$W_{plz}=164.00$ cm³

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$M_{y,Ed} = 21.63$ kN*m

$M_{y,pl,Rd} = 37.99$ kN*m

$M_{y,c,Rd} = 37.99$ kN*m

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:



względem osi z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd} = 0.57 < 1.00$ (6.2.5.(1))

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_y = 0.0$ cm $< u_{y,max} = L/200.00 = 1.2$ cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

$u_z = 0.4$ cm $< u_{z,max} = L/200.00 = 1.2$ cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 4 KOMB2 (1+2)*1.00



Przemieszczenia Nie analizowano

Profil poprawny !!!

KONIEC OBLICZEŃ

OPINIA GEOTECHNICZNA

Ustalenie Kategorii geotechnicznej warunków posadowienia projektowanej:

REMONT I PRZEBUDOWA WNĘTRZ ISTNIEJACEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO
W ZAKRESIE: PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ, PRZEBUDOWY WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI:
ELEKTRYCZNEJ, WODNO - KANALIZACYJNEJ, GAZOWEJ, BUDOWY WEWNĘTRZNEJ PLATFORMY
DZWIGOWEJ; ZLOKALIZOWANEGO NA DZIAŁCE

Nr 335 obr. 33 jednostka ewidencyjna Podgórze, przy ulicy Ludwisarzy 12 w Krakowie

1.0 INWESTOR: **Dom Pomocy Społecznej w Krakowie**
ul. Krakowska 55, 31-066 Kraków -

2.0 LOKALIZACJA: ul. Ludwisarzy 12, dz. nr 335, obręb 0033, j. ewid. Podgórze w Krakowie.-

3.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- 3.1 Zlecenie inwestora.
- 3.2 Aktualnie obowiązujące ustawy, rozporządzenia oraz normy
- 3.3 Mapa sytuacyjno – wysokościowa z zasobów geodezyjnych
- 3.4 Rozporządzenia Ministra Transportu, budownictwa i Gospodarki Morskiej 27 kwietnia 2012r. r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U.z dnia 25 kwietnia 2012r., poz.463)

4.0 USTALENIE KATEGORI GEOTECHNICZNEJ I WARUNKOW GRUNTOWYCH

Na podstawie §. Rozporządzenia Ministra Transportu, budownictwa i Gospodarki Morskiej 25 kwietnia.2012r. r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U.z dnia 27 kwietnia 2012r., poz.463) stwierdza się **pierwszą** kategorię geotechniczną warunków posadowienia dla remontowanego budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

Warunki gruntowe **proste**.

Przyjęte warunki gruntowe podlegają potwierdzeniu podczas wykopów przez uprawnionego geologa.

5.0 ZALECENIA

- 1) Analizowane materiały i dane pozwalają określić omawiany teren jako korzystny.
- 2) Realizowany wykop fundamentowy podlega odbiorowi przez uprawnionego geologa.

mgr inż. Kazimierz Basista