

OPIS TECHNICZNY PROJEKT BUDOWLANY KONSTRUKCJA

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:
I. CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

1	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2	ZALOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ STYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH	3
3	INWESTOR.....	3
4	LOKALIZACJA	3
5	GEOLOGIA	3
6	WARUNKI GÓRNICZO-GEOLOGICZNE	3
7	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
8	OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU	3
8.1	Część istniejąca	3
8.2	Przebudowa	4
9	PIELĘGNACJA I DOJRZEWANIE BETONU	5
10	WNIOSKI I ZALECENIA.	5
11	UWAGI OGÓLNE	5

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
K/01	Rzut kondygnacji -1	1:100

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa o prace projektowe.
2. Wytyczne Zamawiającego.
3. Inwentaryzacja budowlana obiektu.
4. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe.
5. Normy i przepisy obowiązujące w budownictwie.

2 ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ STYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

Podstawowe obciążenia działające na konstrukcję oraz algorytmy do obliczeń wytrzymałościowych przyjęto na podstawie Eurokodów:

3 INWESTOR

UNIWESYTECKIE CENTRUM KLINICZNE Im. Prof. K. Gibińskiego
ŚLĄSKIEGO UNIWESYTETU MEDYCZNEGO
UL. Ceglana 35, 40-952 Katowice

4 LOKALIZACJA

UNIWESYTECKIE CENTRUM KLINICZNE Im. Prof. K. Gibińskiego
ŚLĄSKIEGO UNIWESYTETU MEDYCZNEGO
UL. Ceglana 35,
40-952 Katowice

5 GEOLOGIA

Projektowana przebudowa nie zwiększy obciążeń przekazywanych na podłoże gruntowe.

6 WARUNKI GÓRNICZO-GEOLOGICZNE

Przedmiotowy teren znajduje się poza wpływem eksploatacji górniczej.

7 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy pomieszczeń znajdujących się na poziomie -1 budynku Kuchni Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego SUM w Katowicach na potrzeby Centralnej Sterylizatorni.

8 OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU

8.1 Część istniejąca

Przedmiotowy budynek jest częścią kompleksu Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego SUM. Teren szpitala jest ogrodzony, posiada drogi wewnętrzne oraz parkingi.

Budynek Kuchni posiada w rzucie kształt litery U, złożony z trzech oddylatowanych od siebie, odrębnie funkcjonujących części:

- Część mieszcząca zespół kuchni oraz Chirurgię jednego dnia wraz z hospitalizacją planową;
- Część mieszcząca pralnie;

- Zespół warsztatów i magazynów.

Budynek ten jest budynkiem wolnostojącym, dobrze skomunikowanym układem dróg wewnętrznych z pozostałymi budynkami szpitala. W środku posiada plac manewrowy o nawierzchni utwardzonej. Część mieszcząca zespół kuchni posiada trzy kondygnacje. Kuchnia Centralna zlokalizowana jest na dwóch poziomach. Na kondygnacji piwnic funkcjonuje zespół pomieszczeń magazynowych i technicznych, szatnie dla personelu kuchennego, obieralnia warzyw oraz zmywalnia naczyń połączona windą z poziomem kuchni właściwej. Część ta połączona jest tunelem podziemnym z głównym budynkiem szpitala. Tunel mieści w sobie korytarz komunikacyjny oraz tunel techniczny biegnący równolegle do komunikacji. Kuchnia Centralna wraz z pomieszczeniami administracyjnymi mieści się na kondygnacji parteru. Tutaj również jest zlokalizowane pomieszczenie na odpadki dostępne wyłącznie z zewnątrz. Transport produktów z magazynów zlokalizowanych na kondygnacji piwnicznej odbywa się odrębnym dźwigiem. Na kondygnacji pierwszego piętra zlokalizowano wyłącznie pomieszczenia techniczne, mieszczące głównie kanały wentylacji mechanicznej na potrzeby pomieszczeń zlokalizowanych poniżej.

W pobliżu budynku zlokalizowane są dwa hydranty zewnętrzne.

8.2 Przebudowa

Przebudowa pomieszczeń zlokalizowanych na poziomie piwnic ma na celu zorganizowanie dotychczas funkcjonujących tam pomieszczeń na mniejszej powierzchni, tym samym pozwalając na jej efektywniejsze wykorzystanie i uwolnienie przestrzeni pod Centralną Sterylizatornię.

Prace rozbiórkowe:

- wyburzenia istniejących ścian działowych;
- demontaż istniejących sufitów podwieszanych;
- demontaż istniejącej białej armatury;
- demontaż instalacji wentylacji;
- demontaż istniejącej stolarki drzwiowej;
- skucie istniejących okładzin ściennych i warstw podłogowych;

Ściany działowe:

Zaprojektowano ściany działowe:

- 12cm z pustaków gazobetonowych kategorii I, klasy 15 (600kg/m³). Murowane na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5 na wysokość +10cm nad poziom sufitu podwieszanego. Góra ściany oddylatowana od konstrukcji nośnej budynku.

- 12cm z pustaków silikatowych kategorii I (min. 1700kg/m³). Murowane na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5 na pełną wysokość pomieszczenia. Góra ściany oddylatowana od konstrukcji nośnej budynku, dylatacja wykonana w odporności ogniowej.

Długie ściany działowe gr. 12cm (długość ściany pomiędzy dochodzącymi ścianami poprzecznymi > 5m) wzmacniane profilami stalowymi IPE 120 rozpartymi, pomiędzy stropami w rozstawie max co 4,0m. Profilowa stal konstrukcyjna St3S. Stal konstrukcyjną zabezpieczyć antykorozyjne przy pomocy powłok lakierniczych (min 2 warstwy). Profile stalowe mocowane 2xM12 (5.6) na węzeł. Pomiędzy blachą węzłową górnego węzła, a stropem wykonać przerwę dystansową szerokości 2cm.

Ściany z pustaków gazobetonowych gr. 12cm dodochozące do elementów żelbetowych kotwić prętami fi6 w co drugiej spoinie, długość kotwienia w spoinie min. 40cm, w żelbecie 10cm;

Połączenie profilu ze ścianą wzmocnić siatką stalową cele zabezpieczenia tynku przed zarysowaniem.

Nadproża:

W nowych ścianach działowych zaprojektowano ceramiczno-żelbetowe belki nadprożowe, min. głębokość oparcia 15cm (zweryfikować z wytycznymi producenta belek).

W ścianach istniejących w miejscach nowoprojektowanych otworów przewidziano belki stalowe z kształtowników szerokostopowych HEB100 oraz HEB140 w formie belek pojedynczych lub podwójnych w

zależności od grubości muru. Pod belkami stalowymi wykonać poduszki betonowe gr. min 10cm. Minimalna głębokość oparcia belki stalowej – 20cm.

Stal konstrukcyjną zabezpieczyć antykorozyjne przy pomocy powłok lakierniczych (min 2 warstwy).

Fundamenty:

Projektuje się płytę betonową gr. 10cm zbrojona siatką #8 co 20cm w obu kierunkach pod sterylizatory parowe. Góra płyty -0,15m poniżej poziomu posadzki.

Warstwy posadzkowe pod płytą:

- Istniejąca podbudowa
- Chudy beton gr. 6cm
- Styropian XPS gr. 8cm
- Płyta pod urządzenia gr. 10cm

Beton klasy C20/25, C8/10 – chudziak, stal zbrojeniowa A-IIIIN B500SP.

9 PIELĘGNACJA I DOJRZEWANIE BETONU

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (a w okresie zimowym mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku;
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich;
- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając po 24 godzinach od chwili jego ułożenia;
- przy temperaturze +15oC i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę;
- przy temperaturze poniżej +5oC betonu nie należy polewać.

10 WNIOSKI I ZALECENIA.

W trakcie prac budowlanych, przy stwierdzeniu innych od założonych w projekcie układu konstrukcyjnego budynku istniejącego należy bezzwłocznie skonsultować ten fakt z projektantem.

11 UWAGI OGÓLNE

1. Rozpoczęcie prac budowlanych może nastąpić po uzyskaniu decyzji o pozwoleniu na budowę, a następnie po uprawomocnieniu się tej decyzji.
2. Budowa powinna być prowadzona pod nadzorem Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru przy zapewnieniu nadzoru autorskiego.
3. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
4. Roboty budowlane i rzemieślnicze powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Opracowanie:
mgr inż. Andrzej Smaga
inż. Łukasz Cabaj

III. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

WYCIĄG Z OBLICZEŃ

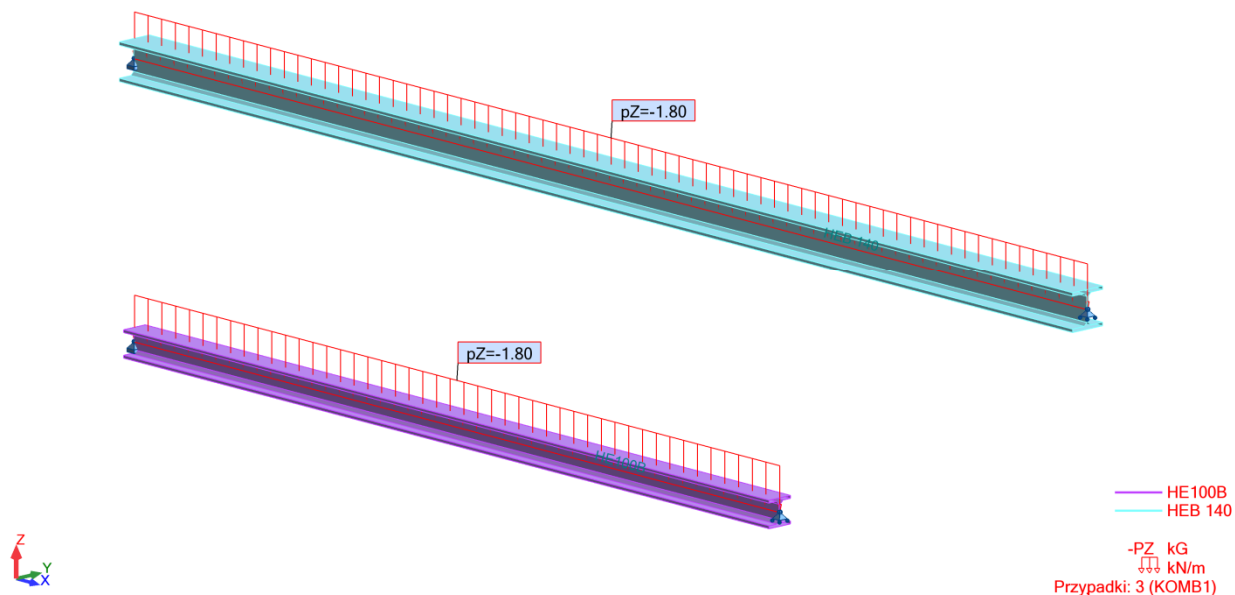
Obciążenia

Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1:STA1	ciężar własny	1 2	' PZ Minus Wsp=1,00
2:STA2	obciąż. jednorodne	2	' PZ=-1,80(kN/m)
2:STA2	obciąż. jednorodne	1	' PZ=-1,80(kN/m)

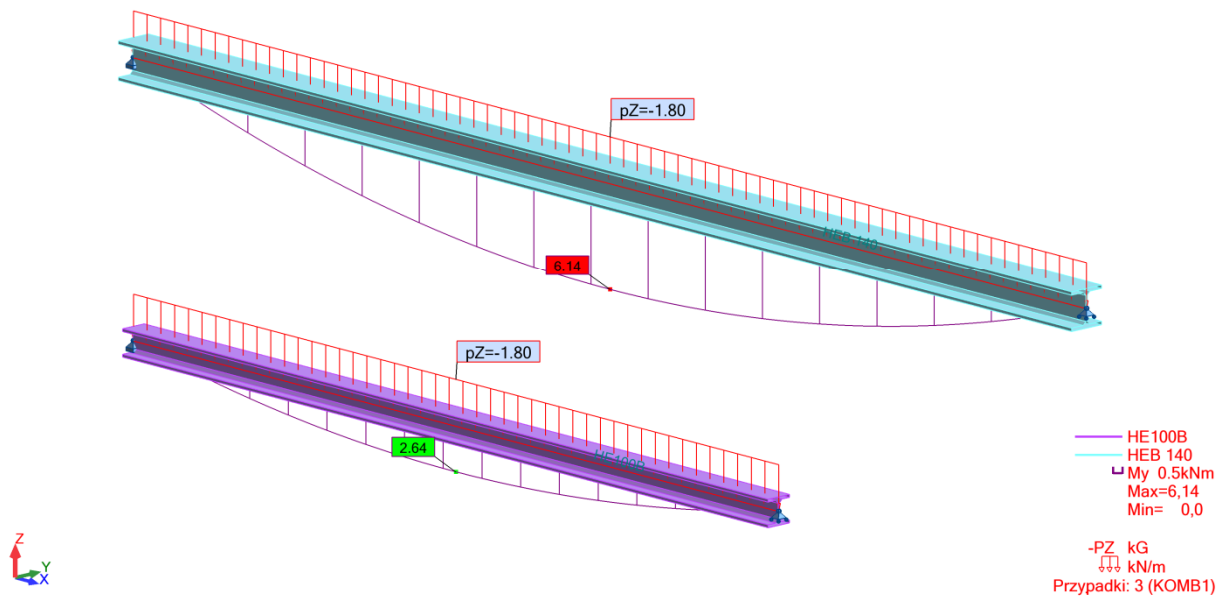
Kombinacje obciążeń

Kombinacja	Nazwa	Typ analizy	Typ kombinacji	Natura przypadku	Definicja
3 (K)	KOMB1	Kombinacja liniowa	SGU		(1+2)*1.00
4 (K)	KOMB2	Kombinacja liniowa	SGN		(1+2)*1.35

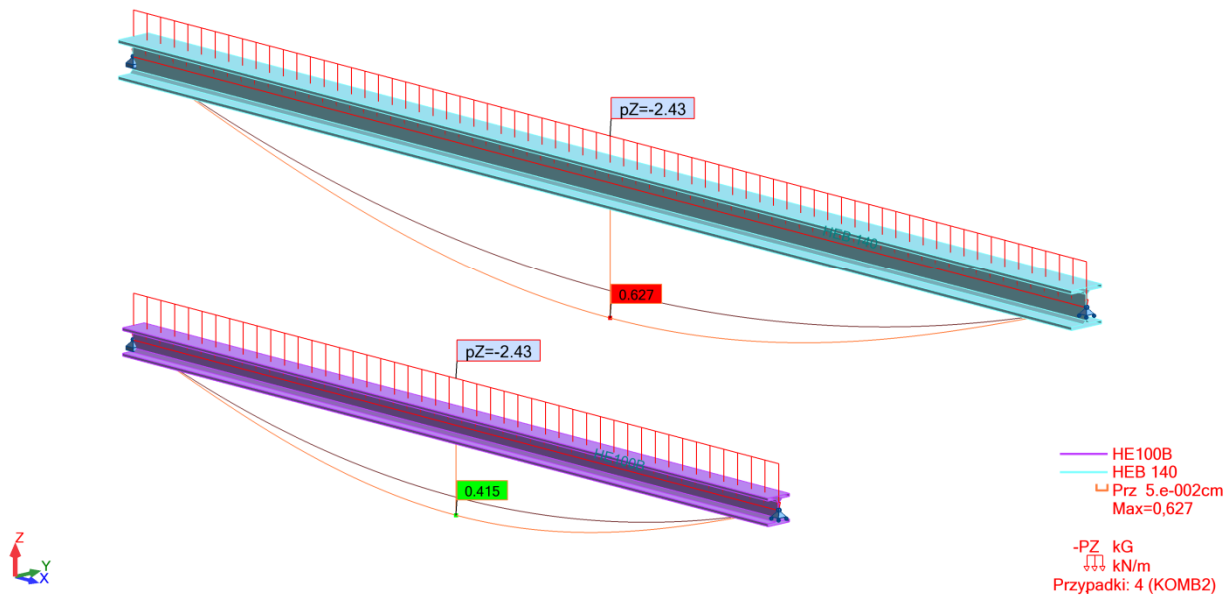
Widok nadproży stalowych



Wykresy momentów zginających



Deformacje prętów



Notatki obliczeniowe

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

Belka HEB 100

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

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 1 Pręt_1

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.50 L = 1.63$

m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 4 KOMB2 (1+2)*1.35

MATERIAŁ:

S 235 (S 235) $f_y = 235.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZĘKROJU: HE100B

$h=10.0 \text{ cm}$	$gM0=1.00$	$gM1=1.00$	
$b=10.0 \text{ cm}$	$A_y=22.64 \text{ cm}^2$	$A_z=9.00 \text{ cm}^2$	$A_x=26.00 \text{ cm}^2$
$t_w=0.6 \text{ cm}$	$I_y=450.00 \text{ cm}^4$	$I_z=167.00 \text{ cm}^4$	$I_x=9.29 \text{ cm}^4$
$t_f=1.0 \text{ cm}$	$W_{ply}=104.21 \text{ cm}^3$	$W_{plz}=51.42 \text{ cm}^3$	

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$M_{y,Ed} = 3.57 \text{ kN}\cdot\text{m}$
 $M_{y,pl,Rd} = 24.49 \text{ kN}\cdot\text{m}$
 $M_{y,c,Rd} = 24.49 \text{ kN}\cdot\text{m}$
 $M_{b,Rd} = 21.90 \text{ kN}\cdot\text{m}$

KLASA PRZĘKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$z = 1.00$	$M_{cr} = 50.66 \text{ kN}\cdot\text{m}$	Krzywa,LT - b	$XLT = 0.87$
$L_{cr,upp}=3.25 \text{ m}$	$\lambda_{m,LT} = 0.70$	$\phi_{i,LT} = 0.73$	$XLT_{mod} = 0.89$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:



względem osi z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd} = 0.15 < 1.00$ (6.2.5.(1))

Kontrola stateczności globalnej pręta:

$M_{y,Ed}/M_{b,Rd} = 0.16 < 1.00$ (6.3.2.1.(1))

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_y = 0.000 \text{ cm} < u_{y \max} = L/200.00 = 1.625 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

$u_z = 0.307 \text{ cm} < u_{z \max} = L/500.00 = 0.650 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 3 KOMB1 (1+2)*1.00



Przemieszczenia Nie analizowano

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

Belka HEB140

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

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 2 Pręt_1
m

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.50 L = 2.40$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 4 KOMB2 (1+2)*1.35

MATERIAŁ:

S 235 (S 235) $f_y = 235.00$ MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: HEB 140

$h=14.0$ cm	$gM0=1.00$	$gM1=1.00$	
$b=14.0$ cm	$A_y=36.56$ cm ²	$A_z=13.12$ cm ²	$A_x=43.00$ cm ²
$t_w=0.7$ cm	$I_y=1510.00$ cm ⁴	$I_z=550.00$ cm ⁴	$I_x=20.10$ cm ⁴
$t_f=1.2$ cm	$W_{ply}=245.43$ cm ³	$W_{plz}=119.79$ cm ³	

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$M_{y,Ed} = 8.29$ kN*m
 $M_{y,pl,Rd} = 57.68$ kN*m
 $M_{y,c,Rd} = 57.68$ kN*m
 $M_{b,Rd} = 48.51$ kN*m

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$z = 1.00$	$M_{cr} = 91.10$ kN*m	Krzywa,LT - b	$XL T = 0.82$
$L_{cr,upp}=4.80$ m	$\lambda_{m,LT} = 0.80$	$\phi_{i,LT} = 0.80$	$XL T_{mod} = 0.84$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:



względem osi z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd} = 0.14 < 1.00$ (6.2.5.(1))

Kontrola stateczności globalnej pręta:

$M_{y,Ed}/M_{b,Rd} = 0.17 < 1.00$ (6.3.2.1.(1))

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_y = 0.000$ cm $< u_{y,max} = L/200.00 = 2.400$ cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

$u_z = 0.465$ cm $< u_{z,max} = L/500.00 = 0.960$ cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 3 KOMB1 (1+2)*1.00



Przemieszczenia Nie analizowano

Profil poprawny !!!