

## **SPIS TREŚCI (CZ. KONSTRUKCYJNA)**

<b>1</b>	<b>PRZEDMIOT OPRACOWANIA.</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>OPRACOWANIA.</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>PODSTAWY OPRACOWANIA.</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>PROJEKTY ZWIĄZANE.</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>LOKALIZACJA.</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>MATERIAŁY PODSTAWOWE</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>KATEGORIA GEOTECHNICZNA</b>	<b>3</b>
<b>8</b>	<b>WARUNKI GÓRNICZE</b>	<b>3</b>
<b>9</b>	<b>OGÓLNY OPIS KONSTRUKCJI</b>	<b>3</b>
9.1	Projektowane nadproża	3
9.2	Zamurowania	4
<b>10</b>	<b>WYTYCZNE DLA WYKONAWCY</b>	<b>4</b>
<b>11</b>	<b>INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA - BIOZ</b>	<b>5</b>
<b>12</b>	<b>OBLICZENIA STATYCZNE</b>	<b>5</b>
12.1	Nadproże stalowe NS1	5

## 1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny remontu pomieszczeń sali lekcyjnej w zakresie realizacji, zamurowania otworów ściennych oraz realizacji nadproży drzwiowych w budynku CKZ w Jastrzębiu-Zdroju, ul. Harcerska 12 na działce nr 94/23. Temat ten realizowany jest na potrzeby projektu: PROFESJONALNE PRACOWNIE IV W JASTRZĘBIU-ZDROJU - TECHNIK MECHATRONIK

## 2 OPRACOWANIA.

Zakresem opracowania jest wykonanie projektu branży konstrukcyjnej obejmującej:

- Opis założeń do projektu budowlanego – część konstrukcyjna
- Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych
- Wytyczne prowadzenia prac budowlanych
- Założenia materiałowe
- Rysunki konstrukcyjne

## 3 PODSTAWY OPRACOWANIA.

Projekt został opracowany na podstawie następujących źródeł informacji merytorycznej oraz przepisów:

- Zlecenie Inwestora
- Projekt budowlano-architektoniczny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz.U. 2020 poz. 1333. )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. *w sprawie warunków tech., jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*. (Dz.U. z 2019 poz.1065 z 0706 2019)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 13września 2018 r *w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego* (Dz.U. 2018 poz. 1935)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. *w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych*
- Normy, przepisy i instrukcje:
  - PN-81/B-03020 Fundamenty posadowione bezpośrednio. Obliczenia i projektowanie.
  - PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe . Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
  - PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane – Obliczenia statyczne i projektowanie
  - PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
  - PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
  - PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
  - PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.



zaprawie cementowej kotwionej do ściany istniejącej. Jeżeli w miejscu oparcia znajduje się kanał wentylacyjny należy go zabetonować. Belki stalowe muszą być przed osadzeniem oczyszczone, odtłuszczone i zabezpieczone antykorozyjnie powłoką malarską. Przestrzeń pomiędzy nadprożami oraz pomiędzy murem lub stropem (zależy od wysokości osadzenia) należy szczelnie wypełnić zaprawą cementową. Profil należy zabezpieczyć siatką stalową RABITZA w celu poprawy przyczepności tynku. Po związaniu zaprawy wypełniającej można przystąpić do robót rozbiórkowych ściany poniżej belki. Krawędzie otworu pod osadzonym nadprożem należy naciąć piłą diamentową zachowując pionowość otworu. Resztę prac rozbiórkowych przeprowadzić w sposób ręczny nie doprowadzając do możliwości upadku dużych fragmentów ściany na strop. Nadproże obudować należy płytami GKF w celu zapewnienia prawidłowej obudowy klasie odporności pożarowej EI60. Podciąg otynkować tynkiem cementowo-wapiennym i wykończyć gładzią a następnie omalować dopasowując kolor do wytycznych architektonicznych.

## 9.2 Zamurowania

Dla wypełnień otworów oraz do murowania ścianek i filarków stosować cegłę klinkierową klasy 20 i pustaki ceramiczne na zaprawie klejowej lub cementowo-wapiennej. Nowe fragmenty ścianek wypełniających należy prawidłowo zakotwić do ściany istniejącej. Szerokość zamurowania należy dopasować do szerokości ściany w miejscu murowania. Zasada dotyczy zarówno ścian nośnych oraz ścianek działowych.

## 10 WYTYCZNE DLA WYKONAWCY

- Roboty rozbiórkowe prowadzić ręcznie;
- Przed rozpoczęciem prac należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem posadzki oraz wygrodzić foliami ochronnymi obszar robót itp.;
- Wszystkie elementy konstrukcji betonowych i żelbetonowych winne odpowiadać założonej wytrzymałości i być poddane testom na jej sprawdzenie. Beton wykonywany bezpośrednio na placu budowy winien osiągnąć parametry zgodne z projektowanymi;
- Wykonawca winien zapewnić odpowiednie warunki wiązania. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość dostarczonego i wyrabianego na placu budowy betonu. Wszelkie elementy betonowe lub żelbetowe nie spełniające wymaganych norm i testów będą usunięte i wykonane ponownie prawidłowo na koszt Wykonawcy.
- Wykonawca dostarczy atesty stosowanych materiałów. Zbrojenie winno być wolne od oleju, łuszczącej rdzy i innych zanieczyszczeń. Przed ułożeniem powinno być starannie oczyszczone. Zbrojenie winno być składowane na budowie na odpowiednich stojakach. Należy unikać składowania elementów konstrukcyjnych stalowych bezpośrednio na gruncie.
- Wykonawca zabezpieczy powierzchnie betonowe
- Elementy, które przekraczają dopuszczalne normą odchyłki wymiarowe zostaną usunięte i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.
- Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” z dn. 06.02.2003 (Dz. U. nr 47 poz. 401 z dnia 19 marca 2003).
- Wykonawca zobowiązany będzie do przedstawienia atestów i świadectw dopuszczalności do stosowania w budownictwie użytych materiałów.

**Wykonawca zobowiązany jest do ścisłego przestrzegania obowiązujących norm, przepisów oraz instrukcji dostawcy stosowanych materiałów i technologii w trakcie trwania procesu inwestycyjnego.**

## 11 INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA - BIOZ

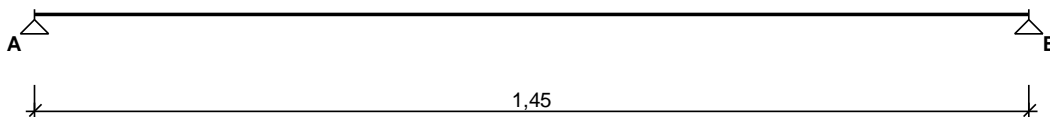
W czasie budowy obiektów będą występować następujące roboty, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- prace przy wykonywaniu otworów w elementach konstrukcyjnych,  
Dla w/w robót kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierające następujące informacje:
  - plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, - granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego,
  - zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów robót,
  - wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających rozbiórce lub adaptacji,
  - informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji,
  - informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie, Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zawierające:
  - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
  - określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
  - określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór,
  - określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy,
  - wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych, wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.
- Należy stosować materiały dopuszczone do użycia aprobatami technicznymi lub posiadające certyfikaty zgodności, pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane, W przypadku stwierdzenia warunków innych od założonych należy powiadomić o tym fakcie projektanta.

## 12 OBLICZENIA STATYCZNE

### 12.1 Nadproże stalowe NS1

#### SCHEMAT BELKI



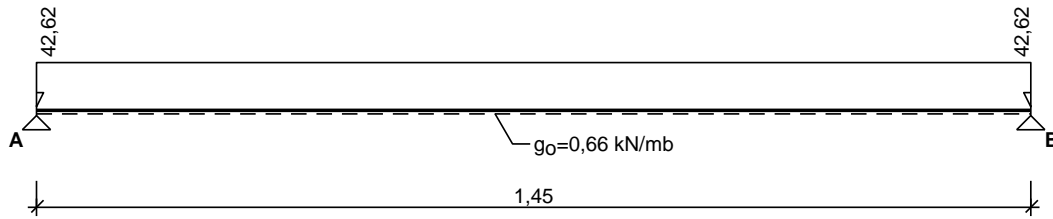
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\gamma_f = 1,10$

#### OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ( $\gamma_f = 1,15$ )

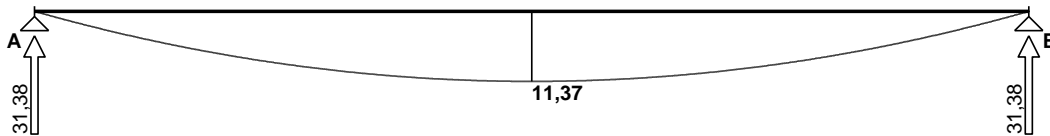
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



## ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

## WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200

Przekrój: **4 HE 100 B**, połączone spoinami ciągłymi

$$A_v = 24,0 \text{ cm}^2, \quad m = 81,6 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 1350 \text{ cm}^4, \quad J_y = 5701 \text{ cm}^4, \quad J_\omega = 3375 \text{ cm}^6, \quad J_T = 9,29 \text{ cm}^4, \quad W_x = 270 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ( $\alpha_p = 1,080$ )  $M_R = 62,60 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 224,46 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój  $z = 0,72 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia  $\varphi_L = 1,000$

Moment maksymalny  $M_{\max} = 11,37 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,182 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój  $z = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = 31,38 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,140 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = 31,38 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 134,68 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiarodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój  $z = 0,72 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne  $f_{k,\max} = 0,78 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_o / 350 = 1450 / 350 = 4,14 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 0,78 \text{ mm} < f_{gr} = 4,14 \text{ mm} \quad (18,9\%)$$

UWAGA!

POZOSTAŁE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE NALEŻY LOKALIZOWAĆ ZGODNIE Z CZĘŚCIĄ RYSUNKOWĄ I WYTICZNYMI. PRZED DOKONANIEM ZAMÓWIENIA NALEŻY POTWIERDZIĆ WYMIARY Z NATURY.