

Projekt konstrukcyjno – budowlany

- TEMAT:** Projekt przebudowy budynku gospodarczego
w zakresie poszerzenia otworu drzwiowego
w ścianie zewnętrznej
- OBIEKT:** Budynek gospodarczy w zabudowie wolnostojącej
- ADRES:** Wiślina, ul. Mostowa nr 5 gm. Pruszcz Gdański
- INWESTOR:** Szkoła Podstawowa
Wiślina, ul. Mostowa nr 5 gm. Pruszcz Gdański
- AUTOR OPRACOWANIA:**
Inż. Stanisław Bielawski
upr. 4641/Gd/90

Data opracowania: wrzesień 2019 r.

długość obliczeniowa stropodachu	
$l_o = l \times 1,05 = 4,49 \times 1,05 = 4,72 \text{ m}$	
obciążenie	
$10,50 \times 4,72 \times 0,50 =$	24,78 kN/m
- obciążenie od ściany	
$7,00 \times 0,49 =$	3,43 kN/m
- obciążenie od nadproża	0,57 kN/m
<hr/>	
Razem	28,78 kN/m

do obliczeń przyjęto $q_o = 30,00 \text{ kN/m}$

3. Obliczenie maksymalnego momentu i reakcji przypodporowej w projektowanym nadprożu

a. długość obliczeniowa nadproża

$$l_o = 1,40 \times 1,05 = 1,47 \text{ m}$$

b. obliczenie maksymalnego momentu i reakcji przypodporowej

$$M_{\max} = 0,125 \times q_o \times l_o^2 = 0,125 \times 30,00 \times 1,47^2 = 8,10 \text{ kNm}$$

$$R = 0,50 \times q_o \times l_o = 0,50 \times 30,00 = 15,00 \text{ kN}$$

4. Wymiarowanie projektowanego nadproża

Przyjęto nadproże stalowe z 2-ch ceowników ze stali ST0.

Belki stalowe o przekroju ceowym ze stali $R_d = 195 \text{ MPa}$

Potrzebny wskaźnik wytrzymałości:

$$W_{xp} = M_{\max} / R_d = (8,10 / 195) \times 10^3 = 41,5 \text{ cm}^3$$

Zaprojektowano nadproże:

stalowe z 2 [NP 120

sprawdzenie przyjętego przekroju – rzeczywisty wskaźnik wytrzymałości zaprojektowanego stalowego nadproża;

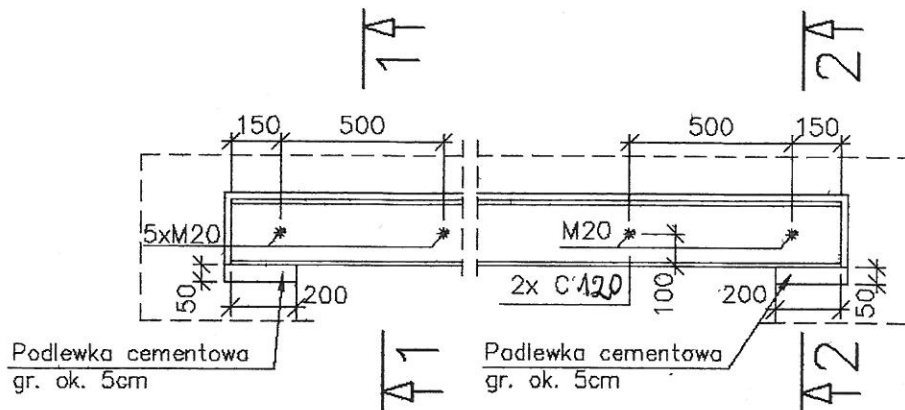
$$W_x \text{ dla } 2[\text{ NP120} = 121,0 \text{ cm}^3 > W_{xp} = 41,5 \text{ cm}^3$$

A. Sposób wykonania

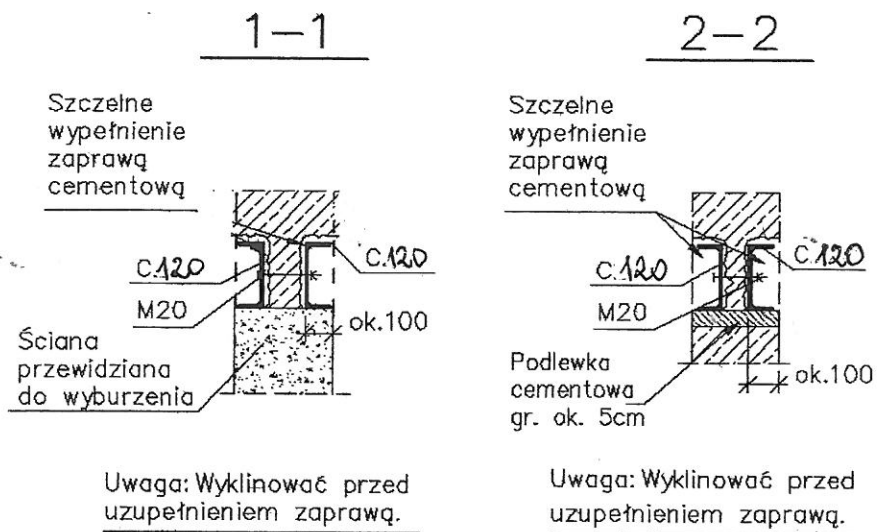
1. Stropodach podstemplować w odległości 0,60m od ściany;
 - a. drewniane beki poziome na posadzce i pod sufitem 12/12 cm o długości 3,0 m
 - b. słupy drewniane 12/12 cm w ilości 5 szt. (rozstaw co ok. 60 cm)
2. W miejscu osadzenia nadproży w murze zewnętrznym wykuć otwory
3. W otworach wykonać betonowe poduszki grubości 5 cm na długość oparcia prefabrykowanych nadproży, tj. $l = 20 \text{ cm}$
4. Po 4 dniach wykuć stare nadproże i wstawić nowe belki żelbetowe
5. Stalowe belki połączyć 4-ma śrubami $\phi 20 \text{ mm}$
6. Nowo wstawione belki pod klinować stalowymi wypraskami, a wolne przestrzenie pomiędzy nadprożem i murem wypełnić zaprawą cementową
7. Stalowe belki oszpałdować
8. Po stwardnieniu betonu zdemontować stemplowanie stropu
9. Naprawić tynki zewnętrzne i wewnętrzne

3.0. Część graficzna

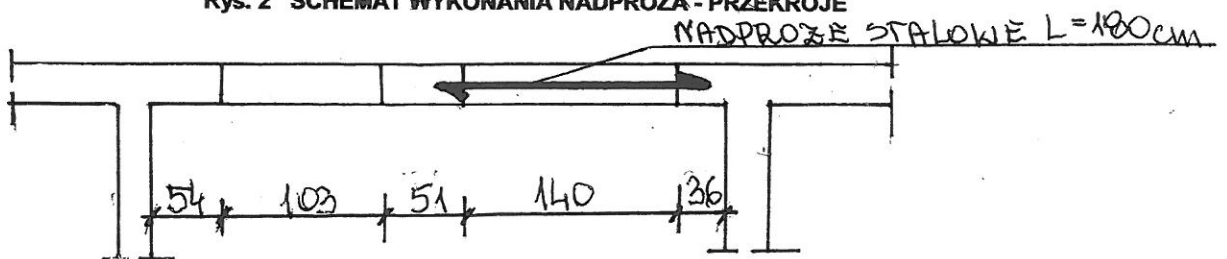
Nadproże stalowe



Rys. 1 SCHEMAT WYKONANIA NADPROŻA



Rys. 2 SCHEMAT WYKONANIA NADPROŻA - PRZEKROJE



Rys. 3 LOKALIZACJA NADPROŻA STALOWEGO

Opracował:

Inż. Stanisław Bielawski

upr. 4641/Gd/90