

OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE - BUDYNEK CHEMICZNY

Obliczenia sprawdzające elementów konstrukcyjnych związanych z modernizacją pomieszczenia magazynu tiosiarczuanu na KOTŁOWNIĘ oparto na projekcie - ROZBUDOWA WODOCIĄGU DLA m. KRAKOW, RABA II - zad.3 - ZUW - BUDYNEK CHEMICZNY - tom "d" i "c" - WYDANIE 2, opracowanym przez BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO w Krakowie w grudniu 1984 roku.
Projekt zawiera elementy konstrukcyjne części nadziemnej. Obliczeń statycznych brak.

Poz.1.0. STROP NA POZ. +5,10

Poz.1.1. Płyta stropowa w osiach 10-11 / poz. 4.2-3 /

Istniejąca płyta stropowa ma 20 cm grubości i zbrojona jest górną i dolną # 12 co 20 cm.

Schemat płyty: dwuprzęsłowa o rozpiętości przęsła $L_p = 3.0 \text{ m}$

Nośność płyty obliczono na podstawie istniejącego zbrojenia

MOMENT ZGINAJĄCY OBLICZENIOWY	$M[\text{kN.m}] = 32.900$
MOMENT WYWOŁANY DŁUGOTRWALYM OBCIĄŻ. CHARAKT. ..	$M_{kd}[\text{kN.m}] = 27.400$
MOMENT CAŁKOWITY CHARAKTERYSTYCZNY	$M_{kc}[\text{kN.m}] = 27.400$
KLASA BETONU	$B = 20.00$
WYTRZYMAŁOŚĆ OBLICZENIOWA STALI ZBROJENIOWEJ	$R_a[\text{MPa}] = 350.00$
WYMIARY PRZEKROJU - SZEROKOŚĆ	$b[\text{m}] = 1.000$
- WYSOKOŚĆ	$h[\text{m}] = 0.200$
ODLEGŁOŚĆ ZBROJ. ROZCIĄGANEGO OD KRAW. PRZEKROJU	$a[\text{m}] = 0.0250$
CZAS DZIAŁANIA OBCIĄŻENIA	$t[\text{dni}] = 3600$
WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA ŚRODOWISKA	$[\%] = 50.00$
WSPÓŁCZYNNIK PEŁZANIA	$F_{Ip} = 2.00$
ROZPIĘTOŚĆ OBLICZENIOWA	$l_o[\text{m}] = 3.00$
WSPÓŁCZYNNIK UGIĘCIA	$ALFA_k = 0.80$
RYSA W PRZERWIE TECHNOLOGICZNEJ	NIE
WYNIKI:	
OBLICZONY PRZĘKRÓJ ZBROJENIA ROZCIĄGANEGO	$F_a[\text{cm}^2] = 5.65$
PRZYJĘTE ZBROJENIE - ŚREDNICA	$d[\text{mm}] = 12$
- ILOSC $n[\text{szt}] = 5$	
- PRZĘKRÓJ SUMARYCZNY	$F_a[\text{cm}^2] = 5.65$
PROCENT ZBROJENIA ROZCIĄGANEGO $F_a \cdot 100 / (b \cdot h_o)$	$mi[\%] = 0.323$
NOŚNOŚĆ PRZEKROJU NA ZGINANIE	$M_{max}[\text{kN.m}] = 32.939$
UGIĘCIE ELEMENTU OD CAŁKOW. OBCIĄŻENIA	$f[\text{cm}] = 0.957 < 1,50$
Element pracuje w fazie II	
	$BI_{Ik}(k+d) [\text{kN.m}^2] = 4890.429$
	$BI_{Ik}(d) [\text{kN.m}^2] = 4890.429$
	$BI_{Id}(d) [\text{kN.m}^2] = 2146.757$
	$vd = 0.17$
WSPÓŁCZYNNIK WPŁYWU ODKSZTAŁCEŃ STREFY ŚCISK. BETONU ...	$M_{fp}[\text{kN.m}] = 17.590$
MOMENT RYSUJĄCY	$af[\text{mm}] = 0.295 < 0,30$
SZEROKOŚĆ ROZWARCIA RYS PROSTOPADŁYCH	

Na płytę działają obciążenia stałe i użytkowe.

Obciążenia stałe / na podstawie odkrywki wykonanej przez Użytkownika /

-płytki ceramiczne chemoodporne na zaprawie	$g_{p1} = 0.020 \cdot m \cdot 25.0 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$	$g_{p1} = 0.5 \cdot \text{kPa}$
	$g_{op1} = g_{p1} \cdot 1.2$	$g_{op1} = 0.6 \cdot \text{kPa}$
-wylewka cementowa średnio 12 cm	$g_{p2} = 0.12 \cdot m \cdot 21.0 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$	$g_{p2} = 2.52 \cdot \text{kPa}$
	$g_{op2} = g_{p2} \cdot 1.2$	$g_{op2} = 3.02 \cdot \text{kPa}$
-płyta żelbetowa	$g_{p3} = 0.20 \cdot m \cdot 25.0 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$	$g_{p3} = 5 \cdot \text{kPa}$
	$g_{op3} = g_{p3} \cdot 1.1$	$g_{op3} = 5.5 \cdot \text{kPa}$