

PROJEKT BUDOWLANY KONSTRUKCJI ZABUDOWY ANTRESOLI W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 312

ADRES INWESTYCJI: Warszawa, Praga Południe ul. Umińskiego 12

NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI: Dz. nr ewid. 16/1 Obręb: 3-06-06

INWESTOR: Urząd Miasta Stołecznego Warszawy
Urząd Dzielnicy Praga Południe

GŁÓWNY PROJEKTANT: PROJEKT DUO S.C. ul. Filtrowa 67C lok. 69
02 - 055 Warszawa NIP: 701 002 45 72

PROJEKT KONSTRUKCJI: arch. Włodzimierz Jabłoński upr. bud 144/92
inż. Edward Rybarczyk upr. bud 1026/64



Warszawa kwiecień 2009

Warszawa, dnia 2009.04.27

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Art. 20 ust. 4 „Prawa budowlanego”

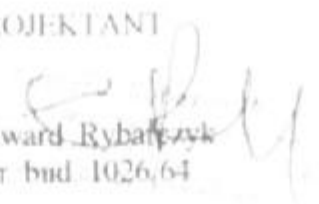
Oświadczam, iż projekt budowlany zabudowy Antresoli w Szkole Podstawowej Nr 312 przy ul. Umińskiego 12 w Warszawie w Dzielnicy Praga Południe,

Adres inwestycji: Szkoła Podstawowa Nr 312, ul. Umińskiego 12,
Działka Nr Ew. 16/1 w Obrębie 3-06-06
Dzielnica Warszawa Praga Południe

Projektant: inż. Edward Rybaczek, upr. bud. 1026/64

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i może służyć jako podstawa do wydania pozwolenia na budowę.

PROJEKTANT


inż. Edward Rybaczek
upr. bud. 1026/64

Warszawa, dnia 2009. 04. 27

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Art. 20 ust. 4 „Prawa budowlanego”

Oświadczam, iż projekt budowlany zabudowy Antresoli w Szkole Podstawowej Nr 312 przy ul. Umńskiego 12 w Warszawie w Dzielnicy Praga Południe,

Adres inwestycji: Szkoła Podstawowa Nr 312, ul. Umńskiego 12,
Działka Nr Ew. 16/1 w Obrębie 3-06-06
Dzielnica Warszawa Praga Południe

Sprawdzający: arch. Włodzimierz Jabłoński, upr. bud. 144/92

został wykonany i sprawdzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i może służyć jako podstawa do wydania pozwolenia na budowę

SPRAWDZAJĄCY

arch. Włodzimierz Jabłoński
upr. bud. 144/92

ARCHITEKT
Włodzimierz Jabłoński
GP-7342/144/92



Warszawa, 1996.07.30.

**GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

OA.U.7342-755/Ryb/96

DECYZJA NR 320/96

Na podstawie art. 82 ust. 1 pkt 3 lit "b" ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. Nr 39, poz.414) i art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 roku Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. Nr 9, z 1980 r., poz. 26 z późn.zm). zarządzam:

inż.bud. ład. Edward Rybarczyk
urodzony 20 kwietnia 1933 roku w Mniszewie,
ustanowiony przez Wojewodę Warszawskiego decyzją Nr 115/U/96
z 11 lipca 1996 roku
Rzecznikiem Budowlanym
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej,
obejmującej projektowanie i wykonawstwo
w zakresie:
konstrukcji i ustrojów budowlanych,
robót wykończeniowych i ogólnobudowlanych,
zostaje wpisany do Centralnego Rejestru Rzeczników Budowlanych
pod pozycją 320 / 96.

Zgodnie z art. 15 ust. 3 Prawa budowlanego wpis niniejszy stanowi podstawę do podjęcia czynności Rzecznika budowlanego w określonym wyżej zakresie specjalności na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

UZASADNIENIE

Wobec uprawomocnienia się decyzji Wojewody Warszawskiego Nr 115/U/96 z dnia 11.07.1996 roku w przedmiocie nadania tytułu rzeczoznawcy budowlanego w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, obejmującej projektowanie i wykonawstwo w zakresie konstrukcji i ustrojów budowlanych, robót wykończeniowych i ogólnobudowlanych, należało orzec jak w sentencji.

Decyzja niniejsza jest ostateczna. Zgodnie z Ustawą z 11 maja 1995 roku o Naczelnym Sądzie Administracyjnym (Dz. U. Nr 74 poz. 368) może zostać zaskarżona w trybie art. 35 ust.1 bezpośrednio do tego Sądu z siedzibą w Warszawie, ul. Jasna 6 w terminie 30 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują :

1) Pan inż. Edward Rybarczyk
ul. Podczaszyńskiego 16 m. 9
01 -867 Warszawa

2) Wojewoda Warszawski

3) a/a

GŁÓWNY INSPEKTOR NADZORU BUDOWLANEGO
DYREKTOR DEPARTAMENTU
Orzecznictwa Administracyjnego

mgr Tomasz Surduski

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. – prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 24 i § 6 ust. 1 p. 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266) Ob. EDWARD RYBARCZYK s. Stanisława inżynier budownictwa lądowego urodzony dnia 20.IV.1933 r. Łniszew pow. Koszęce

o t r z y m u j e

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej
uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi na budowie obiektów budowlanych z wyjątkiem robót obejmujących skomplikowane instalacje i urządzenia sanitarne oraz instalacje i urządzenia elektryczne.



Z-ca NACZELNICO ARCHITEKTA MARSZAŁKI

mgr inż. arch. Stanisław Lasota

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1967 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 6 ust. 1 p. 1
zarządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 1 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

EDWARD RYBARCZYK s. Stanisława

inżynier budownictwa lądowego

odznaczony dnia 20.IV.1933 r. Mniszew pow. Kozienice

OTRZYMUJE /

specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych:
/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczanych do budownictwa powszechnego,
/ obiektów budowlanych o prostej architekturze / § 1 ust. 3 /,
/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub składowym.



Z-ca Miejskiego Architekta Warszawy

mgr inż. arch. Stanisław Lasota



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 22 grudnia 2008

Zaświadczenie

Pan EDWARD RYBARCZYK

miejsce zamieszkania:

PODCZASZYŃSKIEGO 18 m 9
01-867 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/BO/2466/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2009 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA


Wiesław Olech

Słowo: J. Świątkiewicz 14 Kłosa B, V/tp, 00-956 Warszawa, tel. 022 336 14 02-04, fax w. 18 E-mail: biuro@maz.pib.org.pl, www.maz.pib.org.pl
Dział Certyfikacji tel. 022 336 14 05, 022 826 11 65 w. 24, 25, 30, 31, fax 022 336 14 14
Komisja Rewizyjna i Mazowiecka 608 podoj 105, tel. 022 826 28 67, 022 826 20 84

Nr. GR-III-7342/144/92

ŚTWARDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1 pkt 2 i ust. 2, § 13 ust. 1 pkt 2, § 7 i § 6 ust. 2 i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1973 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) z późniejszymi zmianami.

świadczym, że:

PAN WŁODZIMIERZ KAZIMIERZ JABŁONSKI

inż. architekt

(zgodnie z tabelą zawodową)

urodzony dnia 16 stycznia 1965 r. w Radomiu

posiada przygotowanie zawodowe, uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji

kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjnej - budowlanej,

architektonicznej

PAN WŁODZIMIERZ KAZIMIERZ JABŁONSKI

jest upoważniony do

- 1/ kierowania nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz kontrolowania stanu technicznego w zakresie budynków i innych budowli o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno-melioracyjnych,
- 2/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków o powszechnie znanych rozwiązaniach, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków

Otrzymuje:

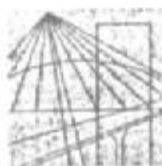
Pan Włodzimierz Kazimierz Jabłoński
ul. 16 Stycznia 5
26 - 811 Wyśmierzyce

z up. WOJEWODY

mgr inż. Stanisław Bęć
DYREKTOR BIURA
GOSPODARWA PRZEMISŁOWEGO



ARCHITEKT
Włodzimierz Jabłoński
GP - 7342/144/92



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 28 listopada 2008

Zaświadczenie

Pan WŁODZIMIERZ KAZIMIERZ JABŁOŃSKI

miejsce zamieszkania

ul. 16 STYCZNIA 5

26-811 WYSMIERZYCE

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/3827/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31 grudnia 2009 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO


mgr inż. Jerzy Kotowski

ARCHIWUM
Włodzimierz J. Jabłoński
GP-734231000000

Biurowo ul. Świętokrzyska 14, klatka B, Vlp. 00-050 Warszawa tel. 022 336 14 02-04, fax w. 18, E-mail: biuro@maz.pib.org.pl, www.maz.pib.org.pl
Dział Członkowski tel. 022 336 14 05, 022 826 11 05 w. 24, 25, 30, 31, fax 022 336 14 14
Komisja Kwalifikacyjna ul. Mazowiecka 6/8 pokój 105, tel. 022 826 28 67, 022 826 20 84

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY
1. OBLICZENIA STATYCZNE
ZESTAWIENIE PRZYCJI OBLICZENIOWYCH
3. RYSUNKI ROBOCZE

RYSUNKI

1. RYSUNEK MONTAŻOWY
2. KOTWY - DOZMIESZCZENIE
3. SCHODY

Opis TECHNICZNY

TEMATEM OPRAĆOWANIA JEST
ZABUDOWA ANTRESOLI W KOLE
POSTAWIONEJ NR 312 PRZEW. UMIESZCZONEJ
W WILKOWIE. W POZIOMIE + 11.06 ZA-
PROJEKTOWANO STROP (JAK POZO-
STAWIE) TERAZ II - ZUKŁADEM
BELEK KONSTRUKCYJNYCH JAK NA
RYUNKU. W STROPIE ZAPROJEKTO-
WANO RÓWNIEŻ ZEBRA PODZIAŁOWA
ZBRONIONE ZADIG - GÓRA I DOŁEM.
NA STROP Z POZIOMU + 7.35 NA
POZIOM + 11.06 PROWADZA SCHODY
16.13 X 30 WEROKŚĆ BIEGU
1.50 m. NA DEŁGOCY SCHODÓW
(NA ZKANAANET) ZAPROJEKTOWANO
DNE PŁYTY SPOCZYNKOWE.
PŁYTA BIEGOWA OD STRONY
ŚCIANY OPARZA JEST NA
KOTWACH E-2 ORAZ PODNIESIONA
DO STROPU ELEMENTA
- M1 E3. STUPKI TE SA
MOCOWANE DO SCHODÓW - SPANANIE
DO PŁACH I OBEZM - ŚRUBY
MOCOWANYCH DO SCHODÓW - W
TECHNOLOGII JAK DLA KOTŁÓW ŚCIENNYCH

BELKI GŁÓWNE DŁ. 2.4 i 2.5
PODWIESZONE (UKOZONE) SA. NA KOTWACH
E1. TO JEST E300. KOTWY E1 i E2
DO ŚCIAN MOCOWANE SA. (KOTWY CHEMICZNE)
ŚRUBAMI M20 UG. TECH.
NOLOGI PRZYZEJED Likostrysie.
i KATALOGU - DYMERA 2008-2009.
FIRMY FICHER S. ZOO. STR. 60

TEL. 012 290 08 80 FAX 012 290 08 88
NOS NOŚĆ TYCH ŚRUB NA WYRYWAN
i ŚCIANIE JEST ZAPEDONIONA.
CIE. BOKOŚĆ ZAKOTWIENIA WŚCIANIE
h = 255 mm. - W BETONIE.

BELKI TERNA II zbrojone 4
2Φ16. - (ZBROJENIE PODSTAWOWE)
POZOSTAŁE UG. TECHNOLOGII WITWORY.
MATERIAŁ DO KONSTRUKCY

1. STAL TERNA II BELKI
ZBROJONE 2Φ16
2. BETON B30 fcd = 16,70 MPa
3. Stal konstrukcyjna AII-18G2
4. Stal mupctmizjce StOS
(stremisnie)

Doboty PRZYGOTOWA-
WCZE ?

ROZBIDRZONE. -
ZOKONAC DOBRIDRKI belli 4

BR 17 z PKYTĄ, do belki
BR-136. W WERSII PROJEKTO-
WEN PŁEKA BR-136 STANOWI
PODPARCIE DLA pos. 2,4 i pos. 2,6.
ELEMENTY ŚCIENNE-LIENCIE
ŻELBETOWE STANOWIĄCE PODPORĘ
STROPU - PRZED UMOCOWANIEM KOTWY
I PODPÓR NALEŻY OCZYścić - skucie
TYNKI I WYDOLNĄĆ ZAPRAWA. Cement (1:2 ca)
(DOKONAĆ odbioru PRZED PRACĄ
PROJEKTANTA) PRZED BETONOWANIEM
PŁYTY. ZACHOWAĆ ATYSTY
UŻYTYCH MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH
Roboty PROWADZIĆ POD NADZOREM
INŻ. - APRAWIONEGO - KIER. BUDOWY.
W DOKŁADZIE WYKONYWANIA
(WIECENIA) OTWORÓW PO
ŚRUBY (KOTWY) MIAŁO OKREŚLIĆ
WYSTĘPY MAŁOŚĆ ISTNIEJĄCEGO
BETONU. W PRZYPADKU WY-
PIĘCIA WSKAZAĆ (WYKRES
BETONU PRZEDSIĄDZIEĆ PRZED-
KŁAD. tel. 602.198.207.

ER

OBLICZENIA STATYCZNE

STROPU + 11.06

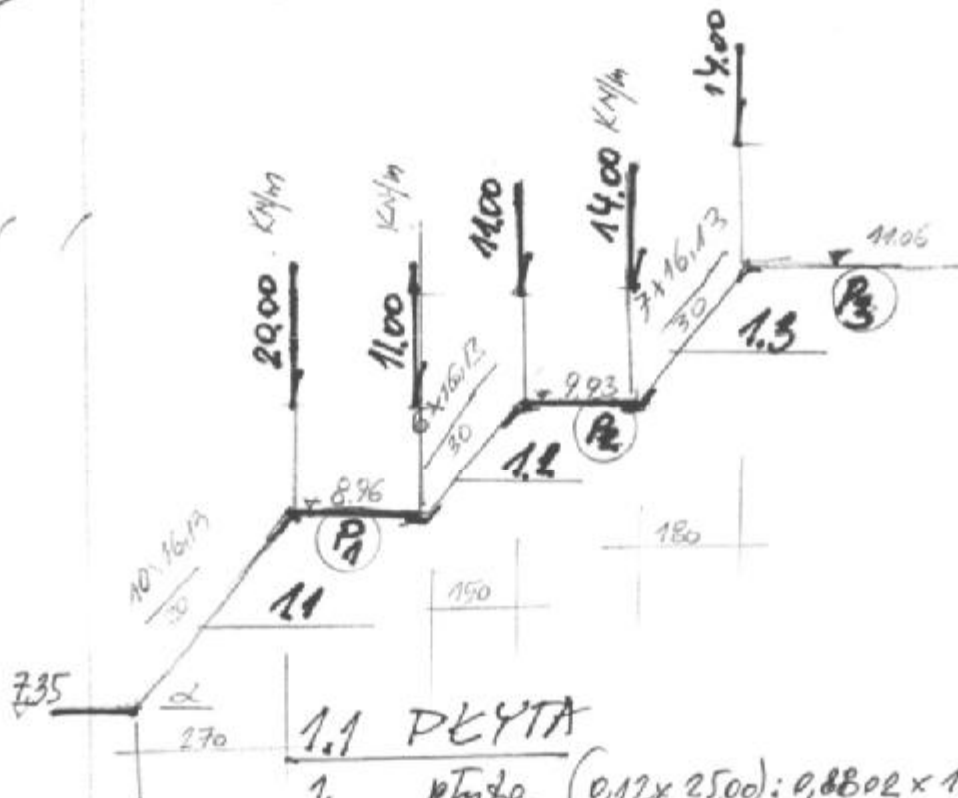
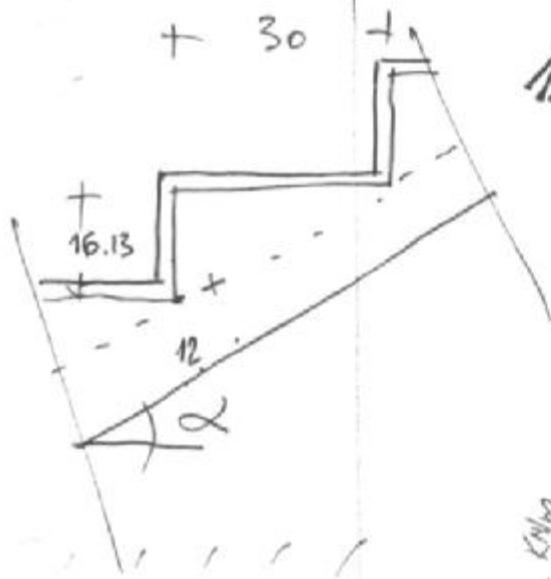
Lp.	pozycja	str.	OPIS	POZYCJI
	1	1	Schody	
	1.0		obciążenia	
	1.1	2	bieg +7.35 - +8.96	
	1.2	2	bieg +8.96 - +9.93	
	1.3	2	bieg +9.93 - +11.06	
	1.4	2	PEYTT PODSTAWY P ₁ P ₂ P ₃	
	1.5	3	belki podłogowe	
	1.5.1	4	Wieżaki	
	1.5.1	4	Wieżaki - poręcze balustrady	
	2.0	6	Strop + 11.06	
			obciążenie	
	2.1	6	obciążenie zeła strzopowego	
	2.2	6	Strop	
	2.3	7	ŻEBRO STROPOWE - wspornikowe	
	2.4	8	BEŁKA strzopowa - skrajna	
	2.5	9	Belka okienne	
	2.6	10	Belka wewnętrzna - podłuzna	
	2.7	10	belka wewnętrzna	
	3.0	10	Podpora stropu	
	-	11	murki o firmie Fischer	
			SKRZYŻOWANIE -	
	-	12	Zestawienie szkieletu - Schody.	

POZ. 1. SŁOBY = PR. + 7.35 → 11.06

1.0 OBCIĄŻENIA.

$$\tan \alpha = 16.13/300 = 0.5376 \sim 28^\circ 20'$$

$$\cos 28^\circ 20' = 0.8802$$

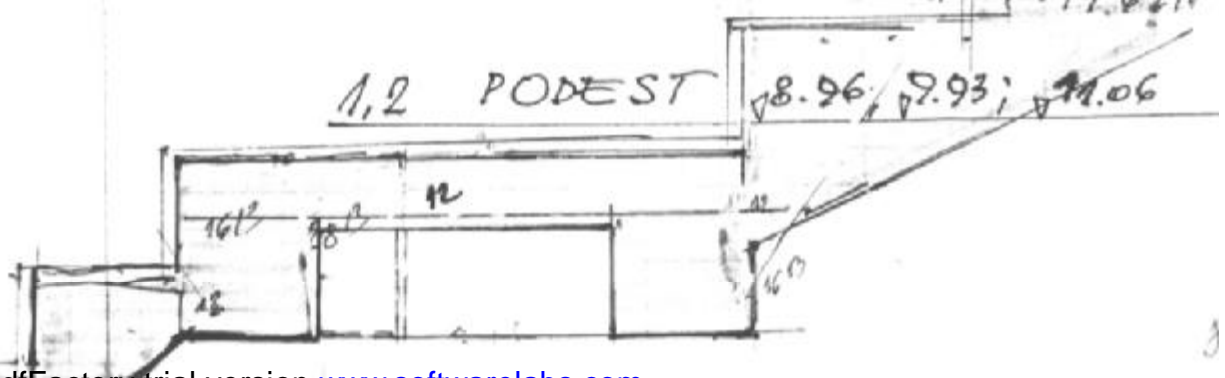


1.1 DECYTA

1. płyta $(0.12 \times 25.00) : 0.8802 \times 1.1 = 3.749 \text{ t/m}^2$
2. wykończenie - kamień - granit
 $(0.16, 13 + 0.30) \times 0.03 \times 28.0 \times 1.2 / 0.30 = 1.673 \text{ t/m}^2$
3. stopnie $9.1613 \times 0.5 \times 25.0 \times 1.1 = 1.805 \text{ t/m}^2$
4. tylnik $0.015 \times 19.00 / 0.8802 \times 1.2 = 0.3880 \text{ t/m}^2$
5. ziemie $5.00 \times 1.3 = 6.500 \text{ t/m}^2$

WAGA - 14.62 t/m

1.2 PODST



STATYKA BIEGOW.

1A

2

1.1.

$$BIEG + 7,35 \rightarrow 8,96$$

$$L = 9 \times 30 = 270 \text{ cm.}$$

$$M = 0,125 \times 2,70^2 = 14,621 - 13,383 \text{ KNm.}$$

$$Q = 14,621 \times 0,5 \times 2,70 = 19,758 \text{ KN/m.}$$

20.00

Wymiarowanie

done - beton B 30, stal 18G2, $b = 100 \text{ cm.}$

$h = 12 \text{ cm. } h_1 = 10,5 \text{ cm.}$

$$\mu = \frac{13,383 \times 100}{100 \times 10,5^2 \times 1670} = 0,0723 \rightarrow 0,960$$

$$F = \frac{13,383 \times 100}{0,960 \times 10,5 \times 3,000} = 4,263 \text{ cm}^2$$

przy $\phi 12 \text{ cm}$
 $12,5 \text{ cm}$

$$f_{min} = 0,03 \times 10,5 \times 100 = 3,15 \text{ cm}^2$$

1.2

$$BIEG + 8,96 \rightarrow 9,93$$

$$L = 5 \times 30 = 150 \text{ cm.}$$

11.00

$$Q = 1,50 \times 14,621 \times 0,5 = 10,966 \text{ KN/m.}$$

zwiększenie $p_{\text{ty}} \frac{1}{4}$ jak 1.1 $\phi 12 \text{ cm } 12,5 \text{ cm}$

1.3

$$BIEG 9,93 \rightarrow 11,06$$

$$L = 6 \times 30 = 180 \text{ cm.}$$

14.00

$$Q = 14,621 \times 1,80 \times 0,5 = 13,160 \text{ KN/m.}$$

1.4

PLYTY PODESTOXYE P_1, P_2, P_3

$$l_{max} = 1,80 \times 1,80 \text{ m.}$$

$h = 12 \text{ cm. } h_1 = 10,5 \text{ cm.}$

(PLYTA KREŻOWO - ZBIRO) 0-1)

$l_x/l_y = 1,00$ - nakres obrotu po obrotach.

$$\varphi_x = \varphi_y = 0,565 \quad \gamma_L = 0,500$$

$$M_x = M_y = 0,0365 \times 1,8^2 \times 14,621 = 1,719 \text{ KNm.}$$

$$M'_x = M'_y = \sim 0,10 \times 14,621 \times 1,8^2 = 4,738 \text{ KNm.}$$

$$Q_x = Q_y = \gamma_L \cdot Q = 0,5 \times 14,621 = 7,31 \text{ KN/m.}$$

$$M_x = M_y = \frac{qL^2}{12} + q \times L \times (y)^2 =$$

$$= \frac{0,500}{12} \times 14,621 \times 1,60^2 = 1,9738 \text{ kNm.}$$

$$M_{x(y)_{\text{max}}} = \frac{1}{12} \times 14,621 \times 1,8 \times 1,8 = 3,948 \text{ kNm.}$$

Wymiarowanie - PRZESŁO-

$$\mu = \frac{473800}{100 \cdot 10,5^2 \cdot 1670} = 0,0257 \rightarrow 0,980$$

$$f = \frac{473800}{0,980 \cdot 10,5 \cdot 31000} = 1,485 \text{ cm}^2$$

$$\mu_{\text{min}} = 0,003 \times 10,5 \cdot 100 = 3,15 \text{ cm}^2$$

$$L = 1,80 \times 0,5 \times 14,621 = 13,159 \text{ kN/m.}$$

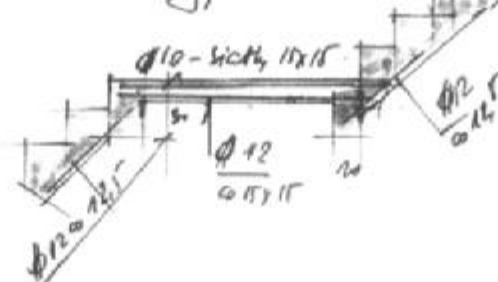
PODPORT

$$\mu = \frac{394800}{100 \cdot 10,5^2 \cdot 1670} = 0,0214 \rightarrow 0,980$$

$$f = \frac{394800}{0,980 \cdot 10,5 \cdot 31000} = 1,2376 \text{ cm}^2/100$$

$$\mu_{\text{min j.w.}} = 3,15 \text{ cm}^2/100$$

przygot dla $M_{x(y)}$ prędko i podprędko
= $\phi 12$ - siatka
15x15cm.



1.5 BELKI

Obliczenie momentów.

$$1. \text{ z por. 1.1} - L = 20,0 \times 1,80 \times 0,5 = 18,00 \text{ kN}$$

$$2. \text{ z por. 1.1} - L = 13,159 \times 1,80 \times 0,5 = \frac{11,843}{29,843} \text{ kN}$$

$$\text{belka } b = 25 \text{ cm, } h = 28 \text{ cm, } h_f = 26,5 \text{ cm. } 30,00 \text{ kN}$$

belka B20, stal 18G2

Hetyk -

$$M = 0,125 \times 30,0 \times 1,80^2 = 12,150 \text{ kNm}$$

$$R = 30,0 \times 1,80 \times 0,5 = 27,00 \text{ kN}$$

Rozmiarowe =

$$\beta = \frac{1215000}{25 \cdot 26,5^2 \cdot 1670} = 0,0414 \rightarrow 0,980$$

$$F = \frac{1215000}{0,980 \cdot 26,5 \cdot 31000} = 1,509 \text{ cm}^2$$

$$f_{s, \text{min}} = 0,005 \times 25 \cdot 26,5 = 1,987 \text{ cm}^2$$

prętko konstrukcyjne 3φ16 $F_2=6103$
 stal 8705 $R_s=180 \text{ MPa}$

Scianka =

$$\sigma = \frac{27000}{0,75 \cdot 25 \cdot 26,5 \cdot 100} = 0,543 \text{ MPa} <$$

1.5.1 KIEŚNIAK

Obciążenie ścianki $Q_s = 27,00 \text{ kN}$
 Rozciąganie.

$$F_p = 27000/10000 = 2,70 \text{ cm}^2$$

prętko konstrukcyjne

$$75 \times 75 \times 5 \quad F = 12,94 \text{ cm}^2$$

długość = stal 8705 $E_s=16$

$$\sigma = \frac{27000 \text{ N}}{12,94 \cdot 100} \rightarrow f_d = 205 \text{ MPa}$$

$$\rightarrow 120,865 \text{ MPa} < \begin{cases} \text{spręż. pachołowa} \\ 205 \times 0,6 = 123 \text{ MPa} \end{cases}$$

Sprężyna

$$\sigma = \frac{27000}{4 \times 0,7 \times 2 \times 12 \times 100} = 4,08 \text{ MPa}$$

1.5.2 WIEŚNIAK - PORĘCZ
balustrady.

$$F = \frac{1215000}{0,980 \cdot 26,5 \cdot 31000} =$$

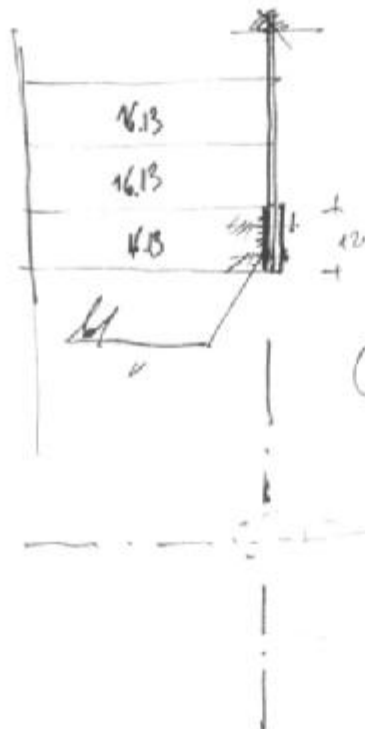
150x10

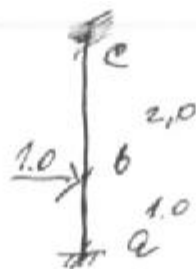
150x12x12



$$\frac{27000}{0,28 \cdot 125 \cdot 2} =$$

= 16





$$M_b = 1,00 \times 1,0 \times 2,0 \times 3,0 = 0,666 \text{ KNm} \sim 1,00 \text{ KNm}$$

$$\text{Wzłepel} - I_{xx} = I_{yy} = 26,96 \text{ cm}^4$$

$$\sigma = \frac{1,00000}{26,96 \cdot 100} = 37,09 \text{ MPa} < 123,0 \text{ MPa}$$

$$J_{xx} = 101,1 \text{ cm}^4$$

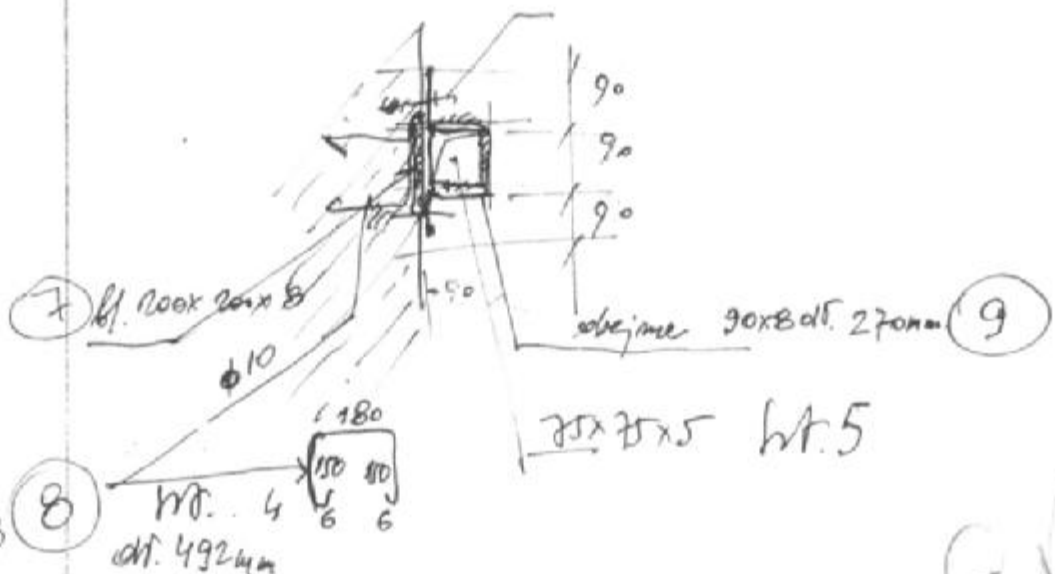
$$f = \frac{P \cdot l^3}{48 E J} = \frac{1000,300^3}{48 \cdot 205 \cdot 10^5 \cdot 101,1} = \frac{27 \cdot 10^{10}}{9,94 \cdot 10^{10}} = 0,27 \text{ cm}$$

$$f_{\text{dog}} = \frac{1}{250} \cdot 300 = 1,2 \text{ cm}$$

100xH

29x40

Obejma przymocowane bez przesłania do płyty blachy S(hodowej). 2H10



el

STROP + 11,06

6

pr. 2.0 obciążenia

1. warstwy wykończeniowe $\sim 1,00 \times 1,2 = 1,20 \text{ KN/m}$
 2. strop teriva II $400 \times 1,1 = 4,40 "$
 3. tynk $0,015 \times 19,00 \times 1,3 = 0,370 "$
 4. galerie - balkon $5,00 \times 1,3$
x (przyjęto współczynnik dynamiczny) $6,500 "$
- 12,470 "

2.1 obciążenie zebra stropowego

tab. 3 Str. 19 $q''_{\text{obciąż.}} = 5,175 \text{ KN/m}$

$q_{\text{K.H.}} = 4,296 \text{ KN/m}$

$L_{\text{max}} = 5,60 \text{ m} \approx 6,00 \text{ m}$

$q_{\text{obciąż. istn.}} = 12,470 \times 0,45 = 5,611 \text{ KN/m} > 5,175$

$q_{\text{K.H. istn.}} = 12,470 \times \left(\frac{4,9/4 = 1,225}{1,2 + 1,1 + 1,3 + 1,3} \right) = 10,179 \times 0,45 = 4,580 > 4,296$

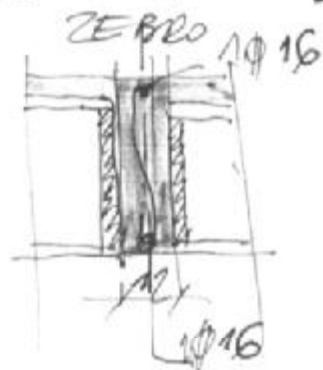
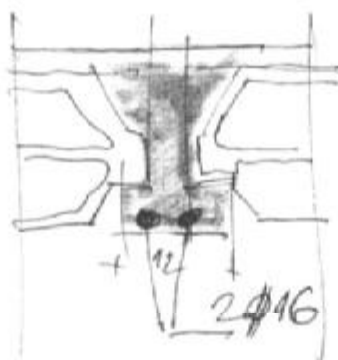
$Q_{\text{my}} = 5,611 \times (L_{\text{max}} - 5,60) \times 0,5 = 15,710 \text{ KN} < 18,360$

por. 2.2 tab. 6

STROP $M_{\text{max}} = 5,611 \times 6,00^2 \times 0,125 = 25,249 \text{ KNm}$

tab. 6 $M_{\text{max}} = 27,518 \text{ KNm}$

przyjęto belkę TERIVA II zbrojoną
ze względu na obciążenie **2 ϕ 16**



ZEBRA Rozdzielca - Kraw. - $b = 12 \text{ cm} \times 34 \text{ cm}$

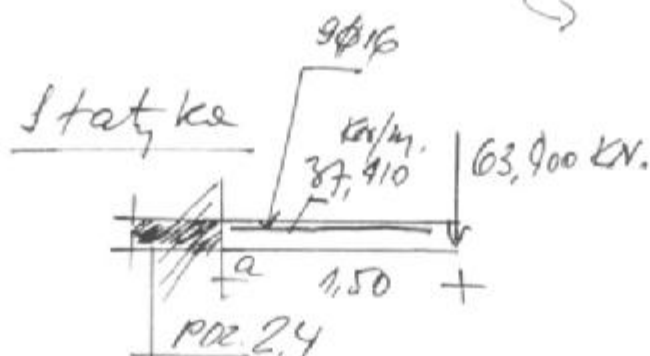
V

poz. 2.3 ZEBRO STROPOWE.

7

Obciążenie -

1. z poz. 1.5.1 $\times 2 = 2 \times 27000 = 54.00 \text{ KN}$
2. belka skosna. $0.40 \times 0.30 \times 25.0 \times 61 \times$
 $\times 3.00 \times 2 \times 0.5 = 9.900 \text{ "}$
 $\underline{63.900 \text{ KN}}$
3. Z poz. 2.3 - $12.470 \times 3.00 =$
 $\rightarrow 37.410 \text{ KN/m}$



$$M_a = 1.50 \times 0.5 \times 37.410 + 63.90 \times 1.50 = 42.086 + 95.85 = 137.936 \text{ KN}$$

$$Q = 63.900 + 37.410 \times 1.50 = 63.900 + 56.115 = 120.015 \text{ KN}$$

Wymiarowanie

belka - $b = 90 \text{ cm}$, $h = 34 \text{ cm}$, $h_1 = 29 \text{ cm}$.
 beton B50 $f_{cd} = 16.70 \text{ MPa}$

$$\sigma = \frac{120.015}{0.15 \times 90 \times 97 \times 100} = 0.5735 \text{ MPa} <$$

$$\mu = \frac{137.93600 \sqrt{}}{90 \times 31^2 \times 16.70} = 0.0954 \rightarrow 0.945$$

$$F = \frac{137.93600}{0.945 \times 31 \times 21000} = 15.188 \text{ cm}^2$$

przyjeto $9\phi 16 = 18.10 \text{ cm}^2$

$$\frac{120.015}{175 \times 120 \times 37 \times 100}$$

$$= \frac{100}{90}$$

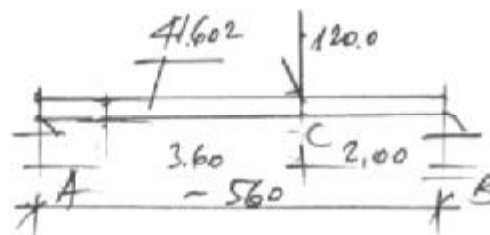
PR. 2.4 BEKA STROPONA - SKRAJNE

8

Obciążenie -

1. $s_{drop} \sim 1,60 \times 12,470 = 19,952 \text{ KN/m}$
(lewa)
2. $s_{drop} \sim 1,00 \times 12,470 = 12,470 \text{ "}$
(prawa)
3. $w_{krocie} 0,84 \times 0,90 \times 250 \times 1,2 = 29,180 \text{ "}$
 $41,602 \text{ "}$
4. Skupione z pól 2,3 $Q = 120,015 \text{ KN}$

Statyka =



$$M = (2,0 \times 3,6) / 5,60 \times 120,00 + 0,125 \times 41,602 \times 5,60^2 = 154,284 + 163,080 = 317,364 \text{ KNm}$$

$$Q_A = 120,0 \times 2,0 / 5,60 + 41,602 \times 5,60 \times 0,5 = 42,857 + 116,486 = 159,343 \text{ KN}$$

$$Q_B = 120 \times 3,60 / 5,60 + 116,486 = 77,143 + 116,486 = 193,629 \text{ "}$$

$$\Sigma Q = 120,0 + 41,602 \times 5,60 = 352,921 \text{ "}$$

Stosunek belki - $b = 100 \text{ cm}$. $h = 34 \text{ cm}$. $h_1 = 31 \text{ cm}$

$$\sigma_{max} = \frac{193,629}{0,25 \cdot 100 \cdot 31 \cdot 100} = 24,35 \text{ MPa}$$

$$\mu = \frac{317,364}{100 \cdot 31^2 \cdot 1670} = 0,1976 \rightarrow 0,870$$

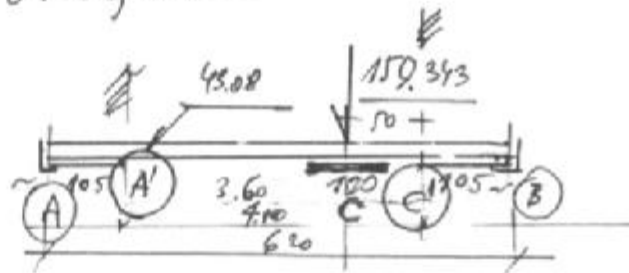
$$F = \frac{317,364}{0,870 \cdot 21 \cdot 0,000} = 37,094 \text{ cm}^2$$

POZ. 2.5 BELKA OPIENNIK. 9

OGRAZENIA

1. STŁOP $12.470 \times 5.60 \times 0.5 = 34.916^k$
 2. CIEŻAR ŁOŻYSC $0.80 \times 0.81 \times 25 \times 12 = 8.160^k$
- 43.08^k

Stat, KC =



$$R_{A'} = 43.08 \times 4.10 \times 0.5 + 159.343 \times 0.5 / 4.10 = 88.314 + 19.432 = 107.746^k$$

$$C' = 43.08 \times 4.10 \times 0.5 + 159.343 \times 3.60 / 4.10 = 88.314 + 139.91 = 228.224^k$$

$$\sigma_c' = \frac{228.224}{0.18 \cdot 100 \cdot 31.100} = 0.981 \text{ MPa}$$

$$M_c = 107.746 \times 3.60 - 43.08 \times 3.60^2 \times 0.5 = 387.936 - 279.158 = 108.778 \text{ kNm}$$

$$\lambda = \frac{108.77800}{80.3 \times 1670} = 0.0847 \rightarrow 0.9$$

$$f = \frac{108.77800}{0.915 \cdot 91.31000} = 11.85 \text{ cm}^2$$

7φ16
(1402)

poz. 2.6 belka bieżni
podłazna.

10

Obciążenie -

1. Strop - $12,470 \times 5,60 \times 0,5 = 34,916 \text{ kN/m}$
2. Ciężar własny $0,84 \times 0,60 \times 25,0 \times 1,2 = 6,120 \text{ kN/m}$
 $41,036 \text{ kN/m}$

BELKA podparta na całej
długości - zginanie konstrukcyjne
przyjęto zbrojenie dołem
i górnym $5\phi 16$, słupkami $\phi 8$
co 20 cm .

poz. 2.7 belka bieżni
poprzeczna.

Konstrukcja jak 2.6 przy-
jęto $40 \times 34 \text{ cm}$ stal
ju dołem i górnym $5\phi 16$
słupkami ju.

poz. 3. PODPORY STROPU.

PODPORY STANOWIA KĄTOWNIKI
 $L 150 \times 120 \times 12$ Mocowane do
bryłców żelbetonowych i ściągacz
skręcani kotwami M-20

głębokość zakotwienia 238 mm .
Maksymalny ciężar ściskający

$55,90 \text{ kN}$, wyrywający $38,0 - 61,5 \text{ kN}$.

Maksym. Moment zginający $296,6 \text{ Nm}$

M

dopa. 1. SCHODY

