



projekt architektoniczno - budowlany

ALTANA GRILLOWA A2



egzemplarz oryginalny
z hologramami
i kolorowym nadrukiem
archon

ISBN 978-83-256-4742-1



9788325647421 >

DOM zaczyna się od...
dobrego projektu!

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

A.PROJEKT ARCHITEKTONICZNY

- 1) OPIS TECHNICZNY
- 2) RYSUNKI ARCHITEKTONICZNE

B.CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

- 1) OPIS
- 2) OBLICZENIA STATYCZNE
- 3) RYSUNKI

PROJEKT BEZ HOLOGRAMU I HOLOGRAMÓW JEST NIELEGALNĄ KOPIA

PROJEKT BEZ KOŁOROWEGO NADZKUKU HOLOGRAMÓW JEST NIELEGALNĄ KOPIA

projekt

projekt architektoniczny

ALTANA GRILLOWA

“A2”



autor:

arch. Barbara Mendel

data:

wrzesień 2012

OPIS TECHNICZNY
„ALTANA GRILLOWA A2”

I. DANE OGÓLNE - PROGRAM UŻYTKOWY:

- Altanka jest obiektem wolno stojącym;
- Dach dwuspadowy, kąt nachylenia 30°.

II. PODSTAWOWE DANE GABARYTOWE:

Powierzchnia zabudowy.....	25,0 m ²
Powierzchnia użytkowa.....	16,2m ²
Powierzchnia netto (powierzchnia podłóg)	16,2m ²
Powierzchnia całkowita	25,0m ²
Kubatura.....	97,0m ³
Wysokość budynku	4,65 m

III. WARUNKI LOKALIZACYJNE:

Projekt wykonano przy założeniach, że:

- Poziom zwierciadła wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia fundamentów;
- Głębokość przemarzania gruntu $h_z=1,0m$;
- Do obliczeń fundamentów przyjęto parametry geotechniczne dla średnio spoistych glin piaszczystych w stanie plastycznym;
- Obciążenie śniegiem – patrz projekt konstrukcyjny;
- Fundamenty budynku należy każdorazowo adaptować do istniejących warunków gruntowych;

IV. DANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE:

- 1) KONSTRUKCJA – murowana oraz drewniana szkieletowa, zabezpieczona środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi;
- 2) ŚCIANY FUNDAMENTOWE – wylewane na mokro z betonu C16/20 (B20) gr. 25cm;
- 3) ŚCIANY – z kamienia naturalnego gr. 25 cm;
- 4) KOMIN DYMOWY – 25x20 cm z cegły pełnej lub szamotowej, wykończony elewacyjnymi płytkami kamiennymi;
- 5) DACH - dwuspadowy, kąt nachylenia połaci 30°;
 - Konstrukcja: drewniana, zabezpieczona środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi;
 - Krycie: ~~dachówka ceramiczna „Koramic”~~ *blachodachówka*
- 6) PODŁOGA NA GRUNCIE – w przestrzeni palisady z elementów betonowych.
 - Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6 cm; *gruntowej*
 - Ubity piasek gr. 4 cm;
 - Podsypka żwirowa gr. 30 cm;
- 7) RYNNY I RURY SPUSTOWE – system rynnowy z tworzywa sztucznego;

UWAGA :

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Myślenice, luty 2008r.

Autor : arch. Barbara Mendel

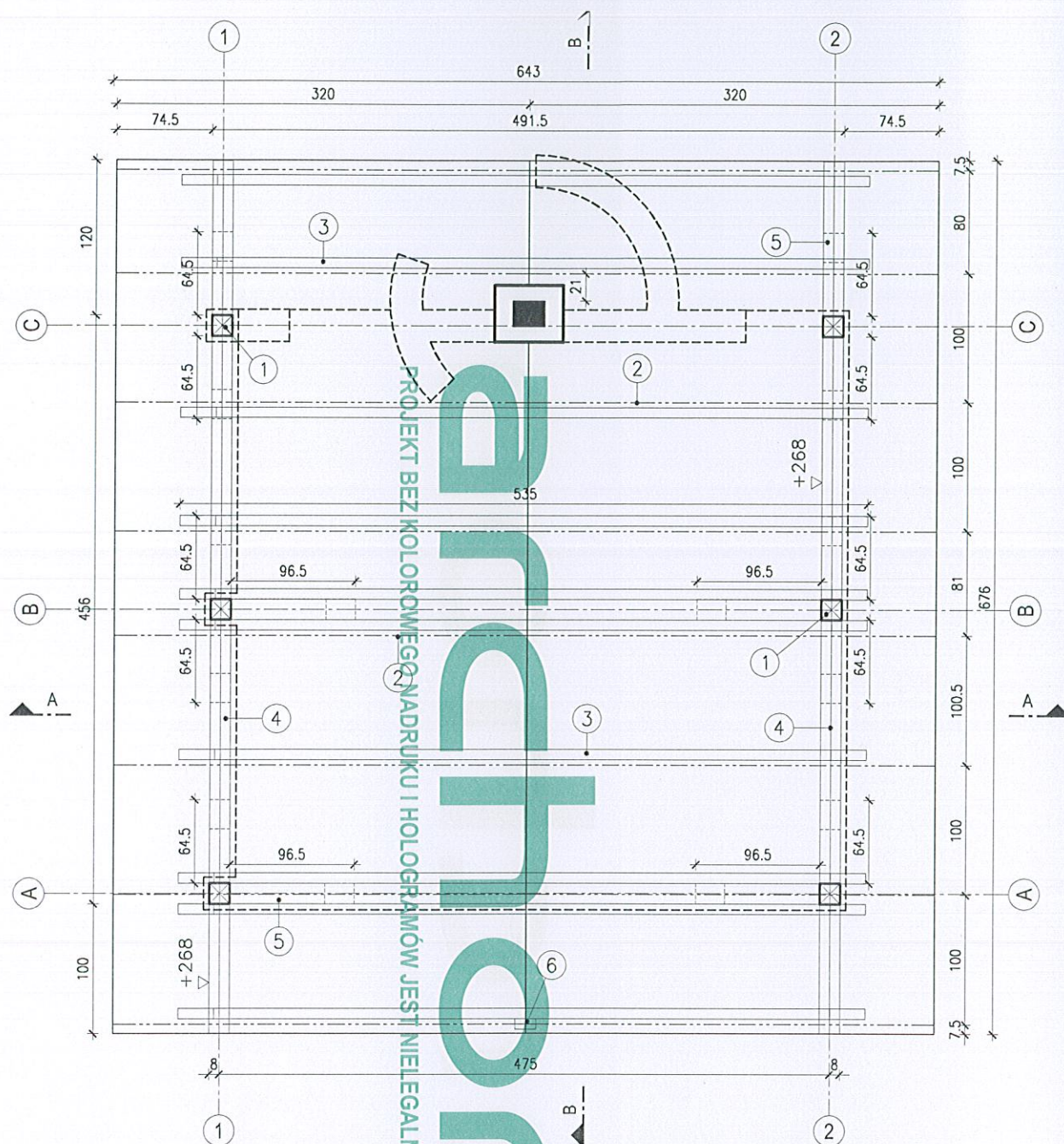




nr ewid. 12/08/DOIA



Temat:		"ALTANA GRILLOWA A2"	
Lokalizacja:		OBR. ULESIE DZIAŁKA NR 204	
archon	Brzoza:	ARCHITEKTURA	Nr ark.: A-2
	Nazwa rysunku:	RZUT PARTURU	Skala: 1:50
	Projektant:	arch. Barbara Mendel Nr upraw. 157/89-1/32/2002	Podpis: <i>[Signature]</i> Data: 2012.09
	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w szczególności architektoniczno- nr ewid. 12/08/DOIA		Podpis: <i>[Signature]</i> Data: 07.201
bez ograniczeń w szczególności architektoniczno- nr ewid. 12/08/DOIA			



ZESTAWIENIE WIĘŻBY główne elementy

nazwa elementu	ozn.	przekrój (cm x cm)	długość (mb)	ilość (szt.)	kubatura (m3)
SLUP	1	16x16	1,90	3	0,15
SLUP	1	16x16	2,60	3	0,20
KROKIEW	2	8x16	3,70	16	0,76
JĘTKA	3	8x16	5,40	10	0,69
PLATEW	4	16x16	6,80	2	0,35
MIECZ	5	16x16	0,90	10	0,23
MIECZ	5	16x16	1,35	4	0,14
WIESZAK	6	8x16	1,50	1	0,02
					2,53

ABY UZYSKAĆ RZECZYWISTE DŁUGOŚCI
ELEMENTÓW WIĘŻBY DACHOWEJ NALEŻY:

> ELEMENTY SKOŚNE:

- zmierzoną linijką na rzucie poziomym długość pomnożyć przez podany współczynnik "d"
- dla belek kosowych i norażnych "d" = 1,0801
- dla krokwi "d" = 1,1547

> ELEMENTY POZIOME:

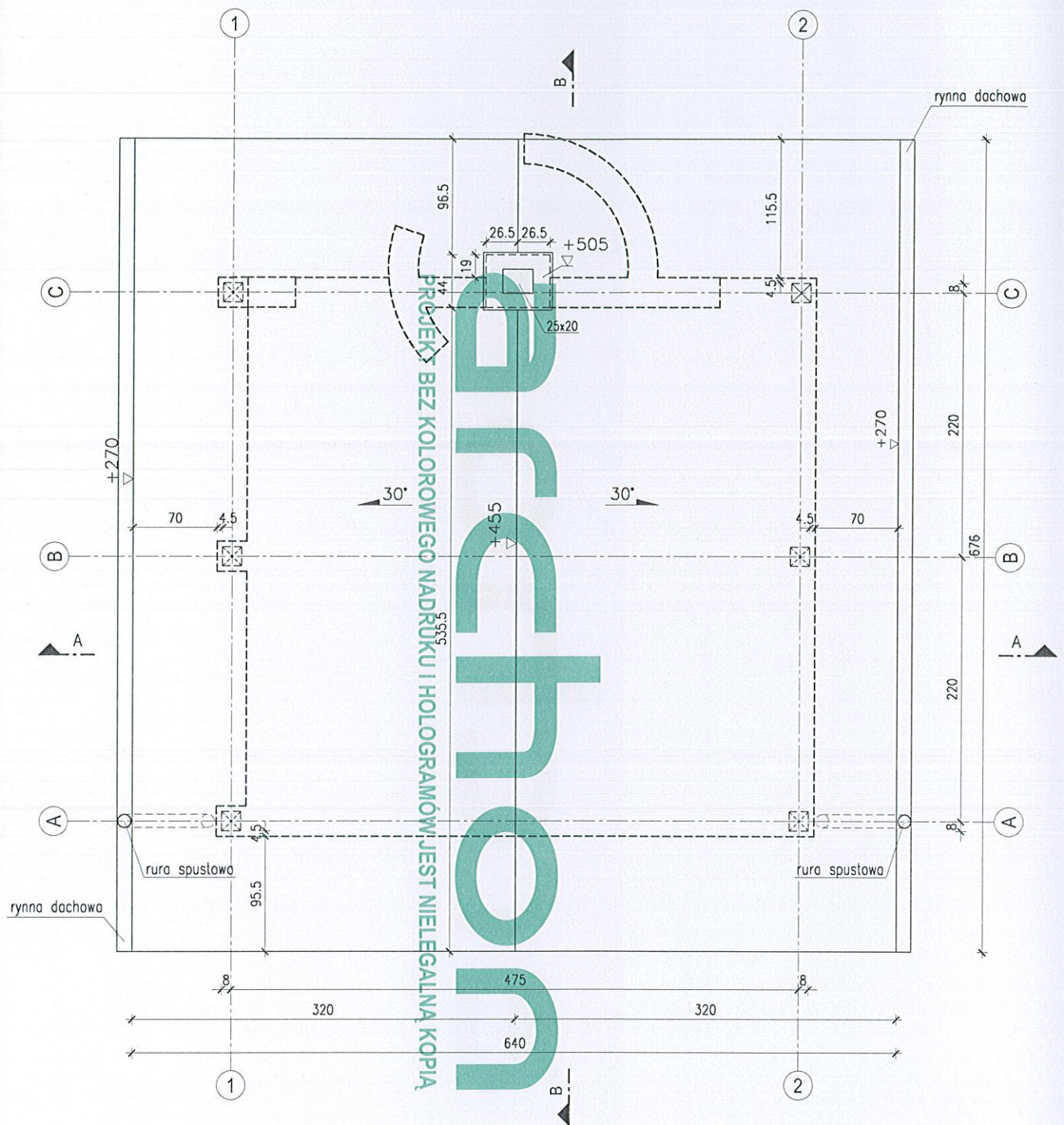
- zmierzyć linijką na rzucie poziomym

DREWNO SOSNOWE/SWIERKOWE .
WSZYSTKIE WYMIARY SĄ WYMIARAMI RZECZYWISTYMI
(z zaokrągleniem do 5cm w górę).
PRZY ZAMÓWIENIU NALEŻY ZWIĘKSZYĆ DŁUGOŚCI
ELEMENTÓW WIĘŻBY O OK. 30cm

UWAGA:

Elementy drewniane usytuowane
w odległości mniejszej niż 30cm od krawędzi
przewodu dymowego lub spalinowego
zabezpieczyć tynkiem gr. 2,5cm na siatce
(na długości min. 1m, słupy na całej długości)

Temat: "ALTANA GRILLOWA A2"			
Lokalizacja: OBR. ULESIE DZIAŁKA NR 204			
Branża: ARCHITEKTURA	Nr ark: A-3		
Nazwa rysunku: RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ	Skala: 1:50		
Projektant: arch. Barbora Mendel	Podpis: [Signature]	Data: 2012.09	
Nm/ypn 57/89 stek 02/2002			
ALEKSANDRA KULBAS-LESNIAK		07.2013	
Umocnienia budowlane do projektowania			
bez ograniczeń w szczególności architektonicznych			
nr ewid. 12/08/DOIA			

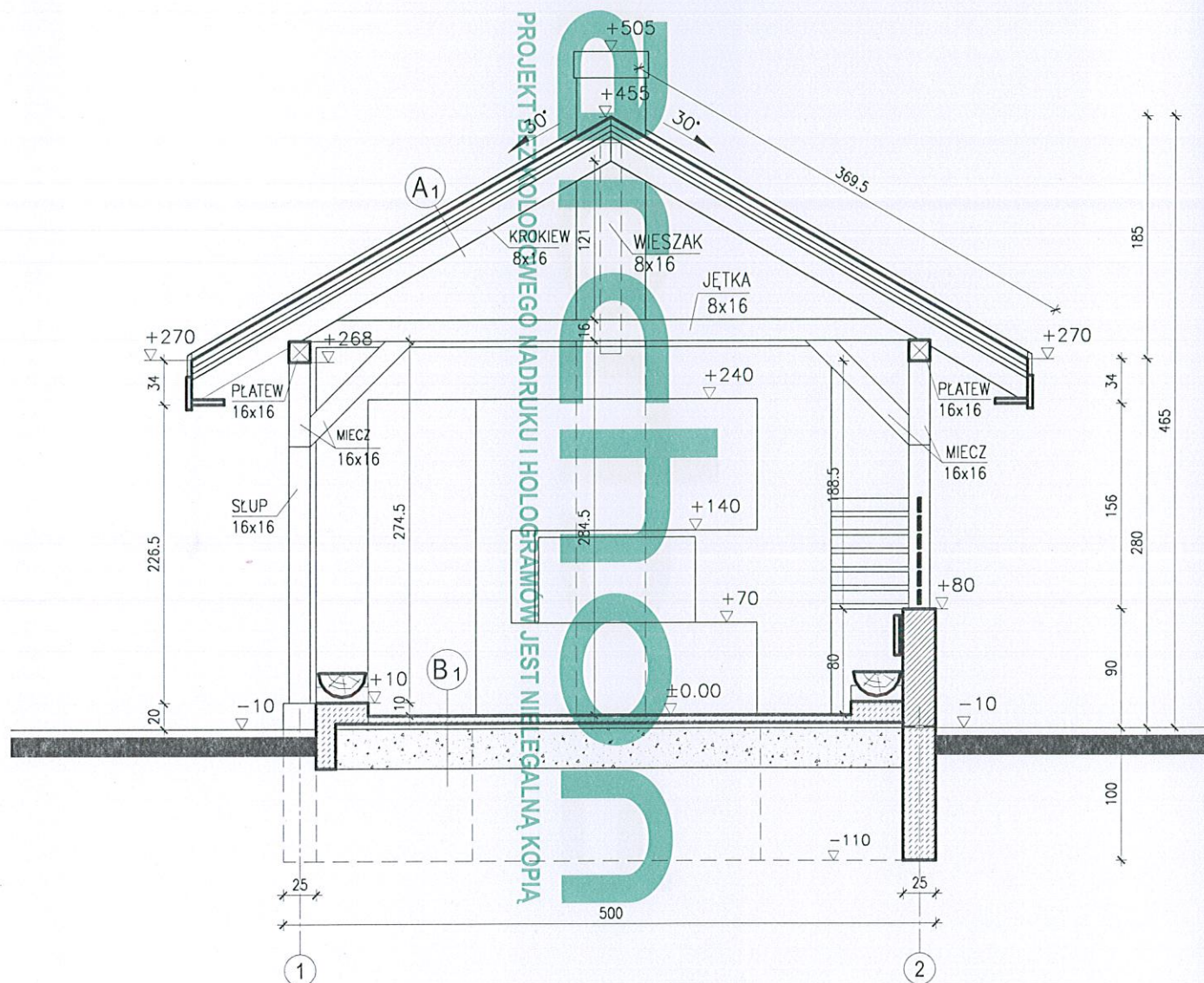


RYNNY DACHOWE (Ø) -	125
RURY SPUSTOWE (Ø) -	110
POWIERZCHNIA DACHU (m2) -	50

Temat: "ALTANA GRILLOWA A2"			
Lokalizacja: OBR. ULESIE DZIAŁKA NR 204			
Branża: ARCHITEKTURA	Nr ark: A-4		
Nazwa rysunku: RZUT DACHU	Skala: 1:50		
Projektant: arch. Barbara Mendel Nr Upr. 57/89 i 32/2002 mgr inż. architekt	Podpis: <i>[Signature]</i>	Data: 2012.09	
Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej		Data: 07.2013	
nr ewid. 12/08/DOIA			

- A₁** DACH **BLACHODACHÓWKA**
 - DACHÓWKA ~~CERAMICZNA "Koromic"~~
 - ŁATY 5x5cm
 - KONTRŁATY 5x2,5cm
 - KROKIEW 8x16cm

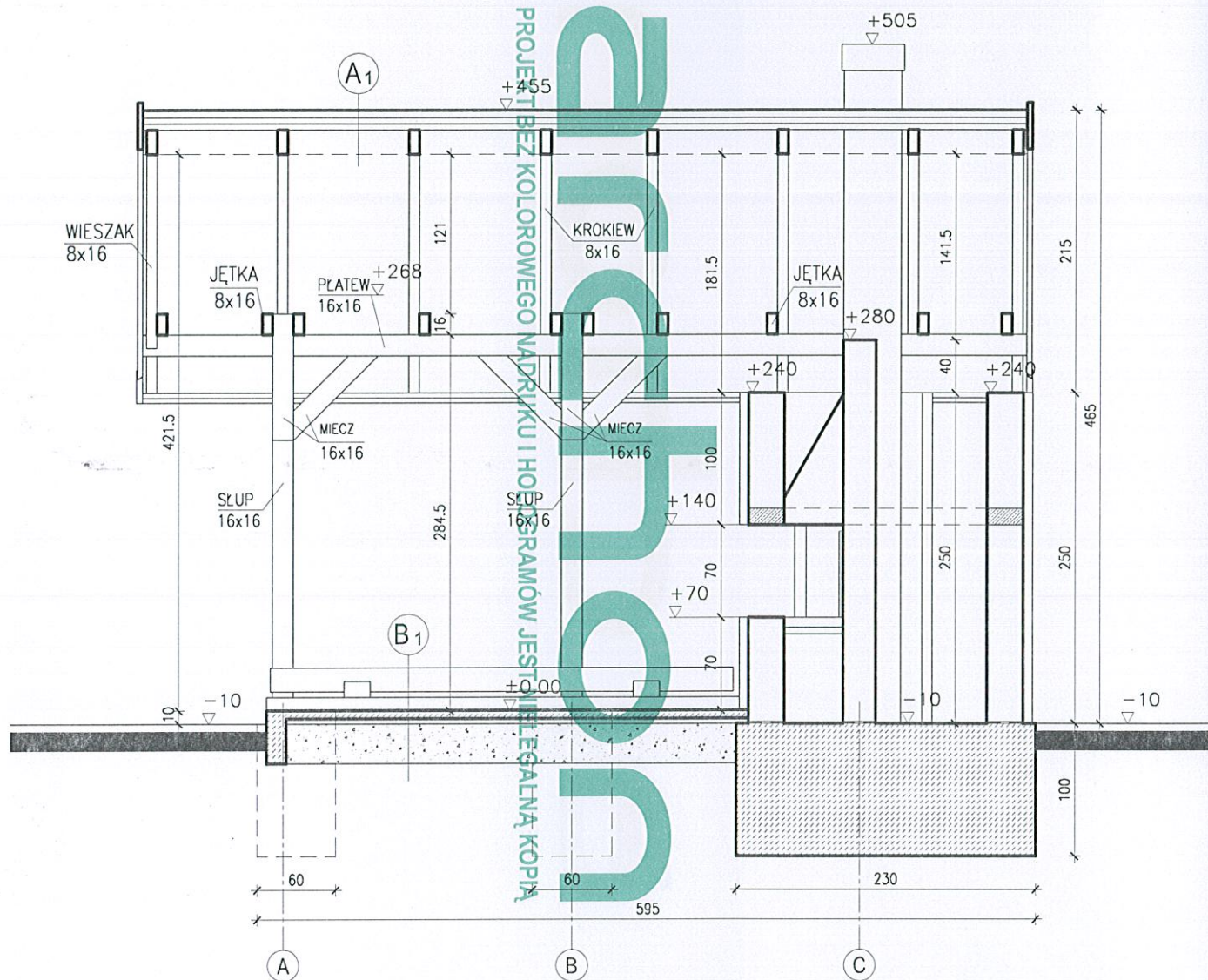
- B₁** PODŁOGA **GRANITOWA**
 - KOSTKA ~~BETONOWA~~ 6cm
 - PODSYPKA Z PIASKU 4cm
 - PODSYPKA ŻWIROWA 30cm



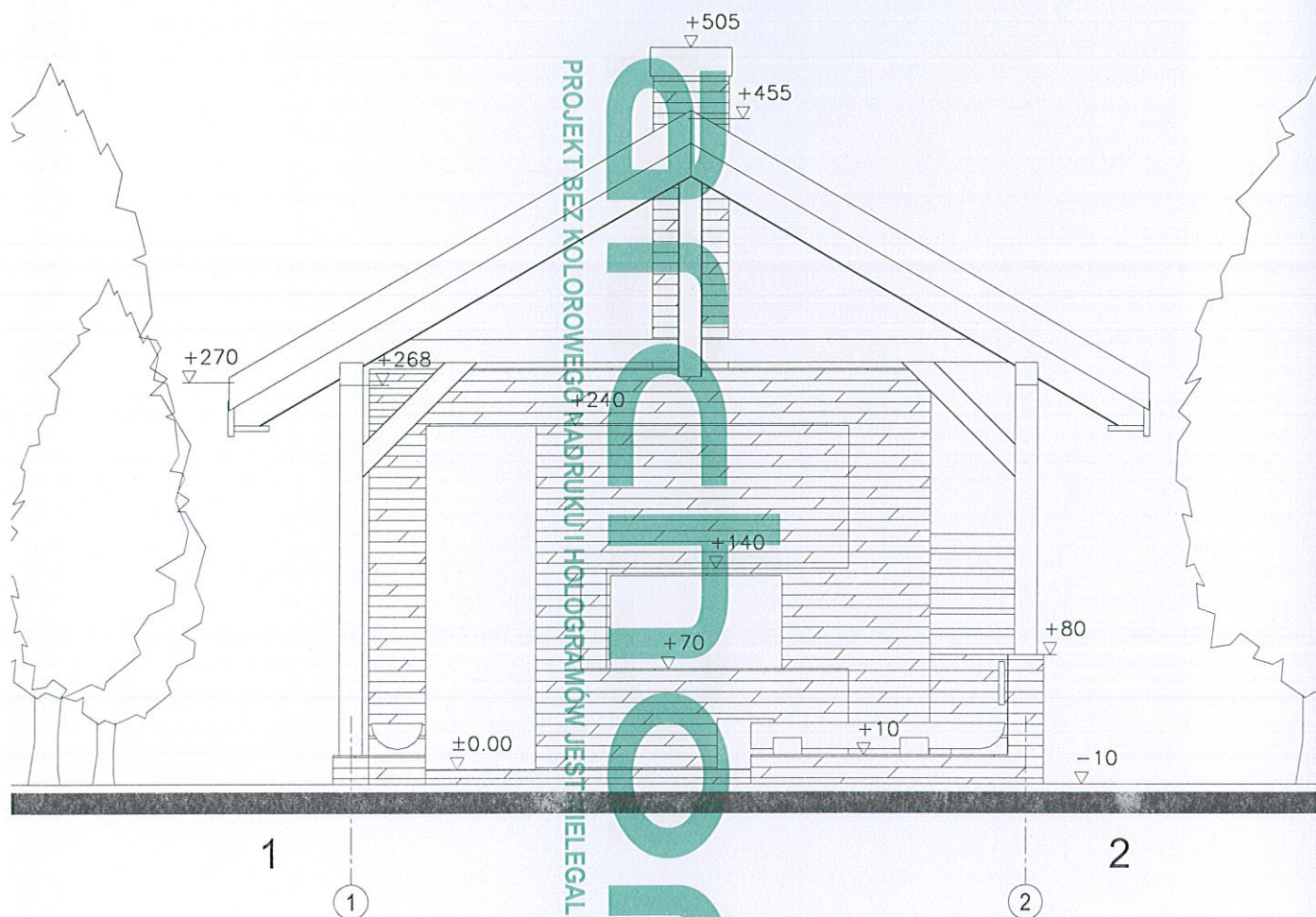
Temat:	"ALTANA GRILLOWA A2"		
Lokalizacja:	DOB. ULESIE DZIAŁKA NR 204		
Branża:	ARCHITEKTURA	Nr ark.:	A-5
Nazwa rysunku:	PRZEKRÓJ A-A	Skala:	1:50
Projektant:	arch. Barbara Mendel	Podpis:	<i>[Signature]</i>
Adaptacja:	mgr inż. architekt	Data:	2012.09
ALEKSANDRA KULBAS-LEŚNIAK		Data:	07.2013
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. 12/08/DOIA			

- A1** DACH **BLACHODACHÓWKA**
 - DACHÓWKA CERAMICZNA "Koromic"
 - ŁATY 5x5cm
 - KONTRŁATY 5x2,5cm
 - KROKIEW 8x16cm

- B1** PODŁOGA **GRANITOWA**
 - KOSTKA BETONOWA 6cm
 - PODSYPKA Z PIASKU 4cm
 - PODSYPKA ŻWIROWA 30cm



Temat: "ALTANA GRILLOWA A2"			
Lokalizacja: OBR. DŁĘSIE DZIAŁKA NR 204			
Branża: ARCHITEKTURA	Nr ark: A-6		
Nazwa rysunku: PRZEKRÓJ B-B	Skala: 1:50		
Projektant: arch. Barbara Mendel Nr Upr. 57/89 i 32/2002 mgr inż. architekt	Podpis: <i>[Signature]</i>	Data: 2012.09	
Aleksandra Kulbas-Leśniak	Podpis: <i>[Signature]</i>	Data: 07.2013	
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. 12/08/DO1A			

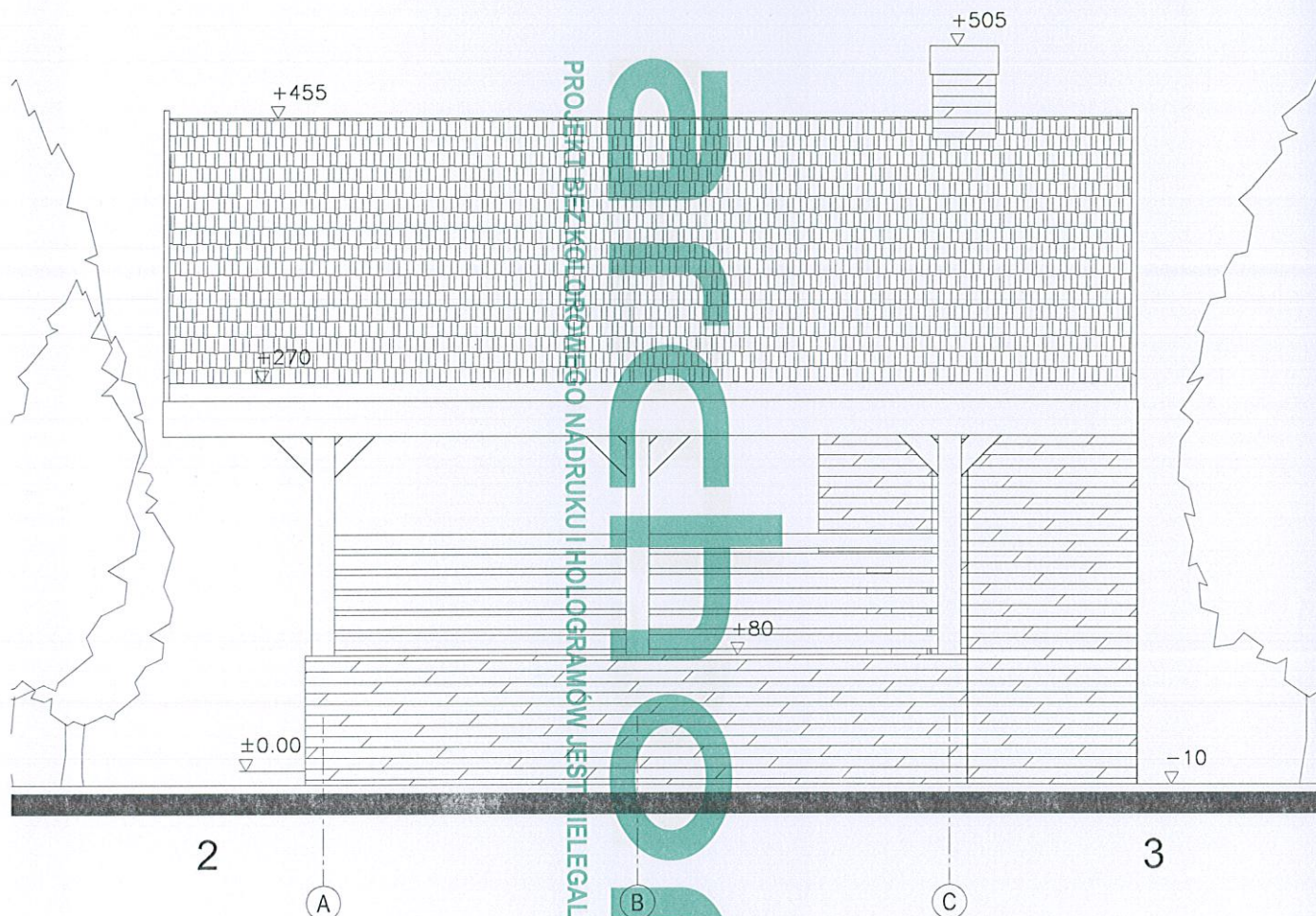


Temat: "ALTANA GRILLOWA A2"			
Lokalizacja: DOB. DLESIE DZIAŁKA NR 204			
Branża:	ARCHITEKTURA	Nr ark.:	A-7
Nazwa rysunku:	ELEWACJA 1-2	Skala:	1:50
Projektant:	arch. Barbara Mendel Nr Upr. 57/89 i 32/2002 mgr inż. architekt	Podpis:	<i>[Signature]</i>
		Data:	2012.09
		Podpis:	<i>[Signature]</i>
		Data:	07.2013

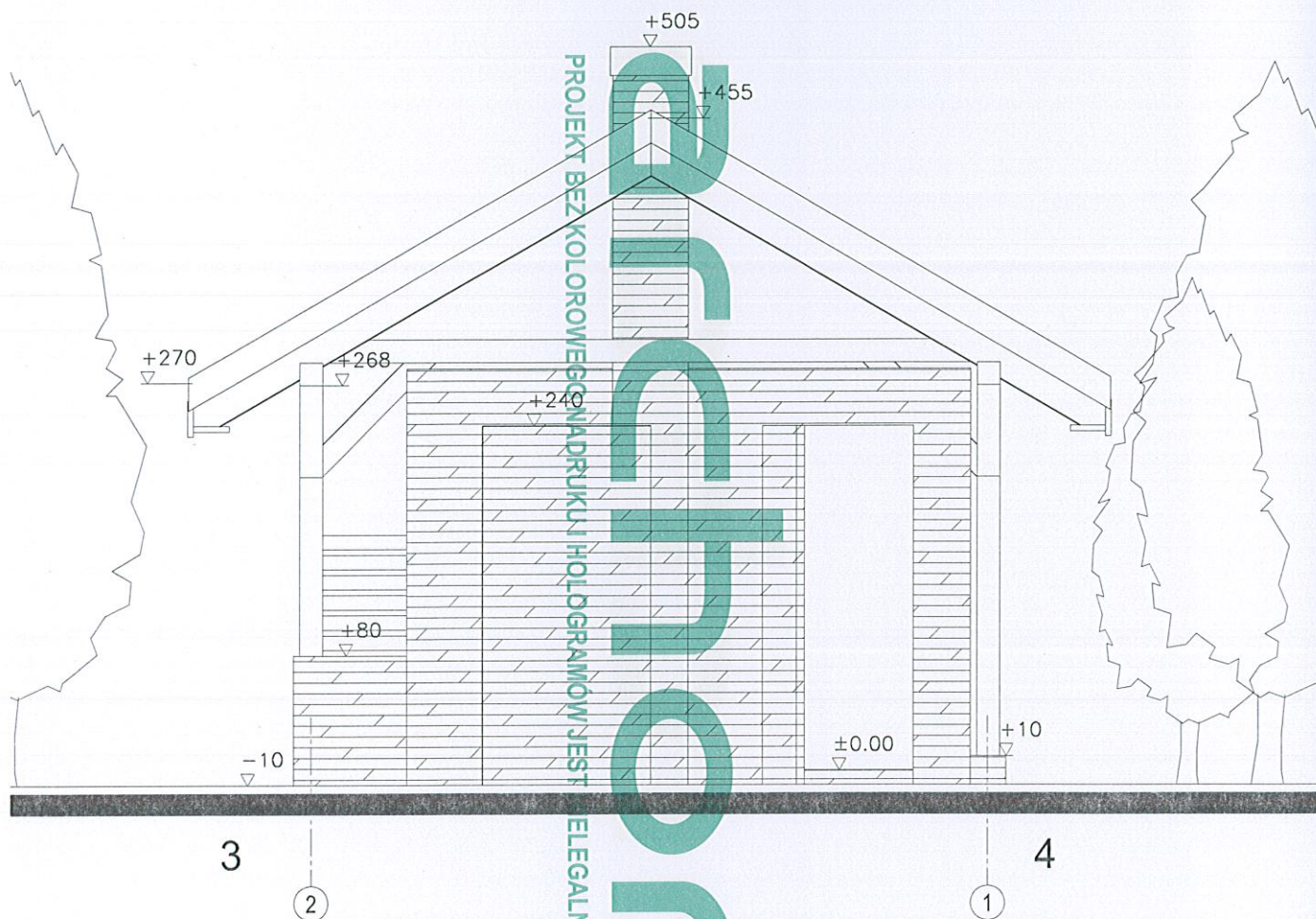
ALEKSANDRA KULBAS-LEŚNIAK

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej

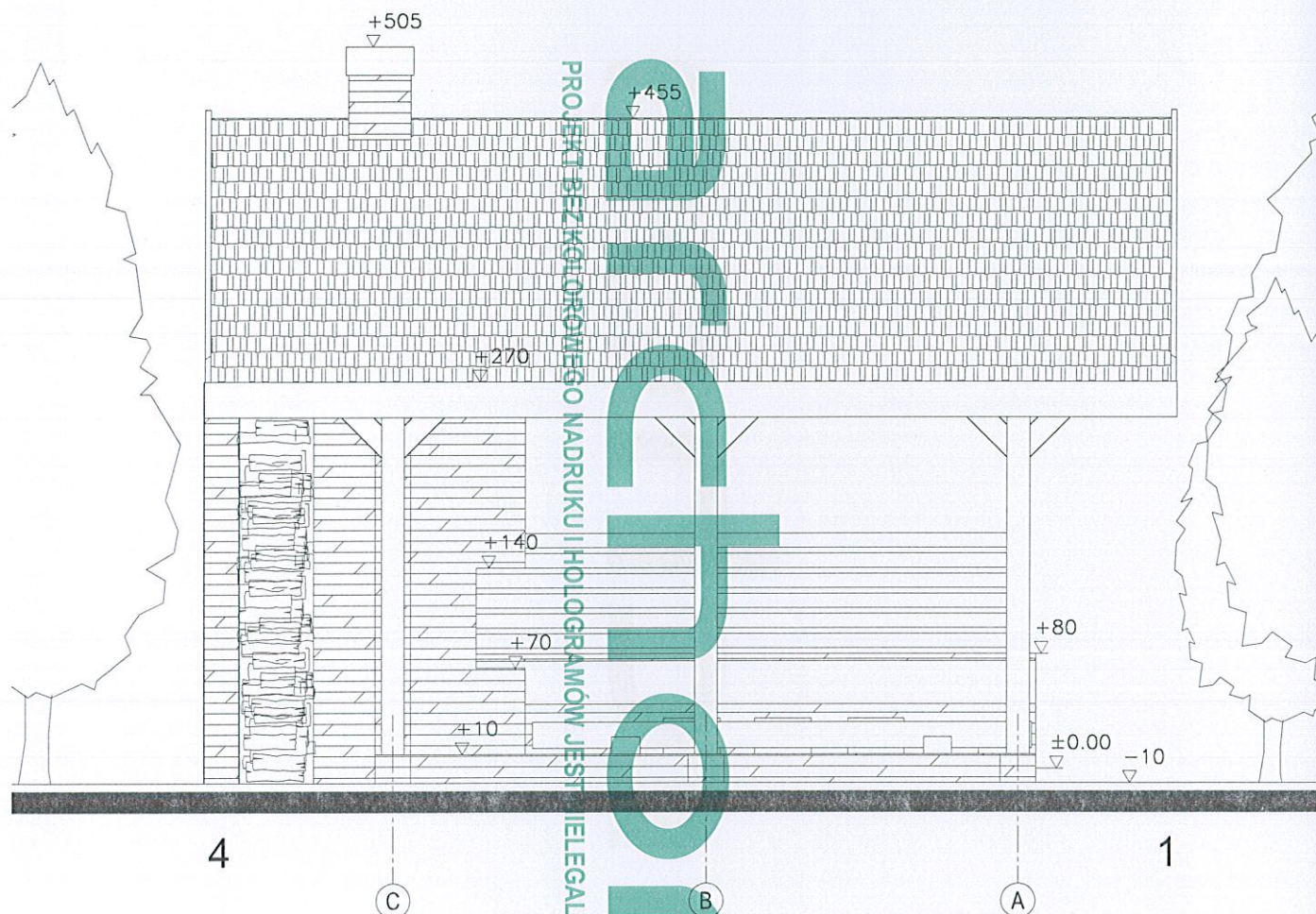
nr ewid. 12/08/DOIA



Temat:		"ALTANA GRILLOWA A2"	
Lokalizacja:		DOR. ULESIE DZIAŁKA NR 204	
Branża:	ARCHITEKTURA	Nr ark.:	A-8
Nazwa rysunku:	ELEWACJA 2-3	Skala:	1:50
Projektant:	arch. Barbara Mendel	Podpis:	<i>[Signature]</i>
Nr. 57/89. 32/2002	mgr inż. architekt	Data:	2012.09
ALEKSANDRA KULBAS-LEŚNIAK		Data:	07.2013
Przeznaczenie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej.			
nr ewid. 12/08/DOIA			



Temat:		"ALTANA GRILLOWA A2"	
Lokalizacja:		DBR. ULESIE DZIAŁKA NR 204	
Branża:	ARCHITEKTURA	Nr ark.:	A-9
Nazwa rysunku:	ELEWACJA 3-4	Skala:	1:50
Projektant:	arch. Barbara Mendel Nr Upr. 57/89 i 32/2002 mgr inż. architekt	Podpis:	<i>[Signature]</i>
Adaptacja:	Aleksandra Kulbas-Leśniak	Data:	2012.09
Utworzenie budowlane do projektowania		Data:	07.2013
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej			
nr ewid. 12/08/DOIA			



Temat:

"ALTANA GRILLOWA A2"

Lokalizacja:

DBR. ULESIE
DZIAŁKA NR 204

Archon

Branża:

ARCHITEKTURA

Nr ark.:

A-10

Nazwa rysunku:

ELEWACJA 4-1


Skala:

1:50

Projektant:

arch. Barbara Mendel
Nr Upr. 57/89 i 32/2002
mgr inż. architekt

Podpis:




Data:

2012.09

Adaptacja:

ALEKSANDRA KULBAS-LEŚNIAK

Podpis:



Data:

07.2013

Uprawnienia budowlane do projektowania

bez ograniczeń w specjalności architektonicznej

Świętokrzyskie 42/3B

+48 (12) 3721900

nr ewid. 12/08/DOIA

PROJEKT BEZ KOŁOROWEGO NADJIKU I FOTOGRAFOW JEST NIELEGALNĄ KOPIĄ

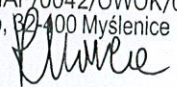
projekt

projekt konstrukcyjny

ALTANA GRILLOWA

“A2”

mgr inż. ROBERT MIZERA
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Upr. nr 336/2002, MAP/0042/OWOK/07
ul. Sienkiewicza 37b, 40-100 Myślenice



autor :

mgr inż. Robert Mizera

data :

wrzesień 2012

1. Autor projektu konstrukcji.

mgr inż. Robert Mizera,
Upr. bud. 336/2002

2. Podstawa opracowania.

2.1. Projekt architektoniczny.

2.2. Aktualne normy, przepisy oraz literatura techniczna.

PN-EN 1990: 2004 /Ap1 Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.

PN-EN 1991-1-1: 2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.

Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

PN-EN 1991-1-3: 2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.

Część 1-3: Oddziaływania ogólne - obciążenie śniegiem.

PN-EN 1991-1-4: 2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.

Część 1-4: Oddziaływania ogólne - oddziaływania wiatru.

PN-EN 1992: 2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu.

PN-EN 1993: 2008 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych.

PN-EN 1995: 2010 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych.

PN-EN 1996: 2010 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych.

PN-EN 338: 2011 Drewno konstrukcyjne, klasy wytrzymałości.

PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

3. Zastosowane materiały.

Beton: C16/20, stal B500SP.

Ściany konstrukcyjne kondygnacji nadziemnych:

- pustaki ceramiczne "POROTHERM" 25cm kl. 15MPa na zaprawie cem.M5,

Więźba dachowa: drewno sosnowe / świerkowe klasy C-24.

4. Uwagi dotyczące posadowienia i lokalizacji budynku.

Dopuszcza się lokalizację budynku w następujących strefach oddziaływań środowiskowych:

-I lub III strefa obciążenia wiatrem (do 365m n.p.m.);

-I lub II lub III lub IV strefa obciążenia śniegiem (do 365m n.p.m.);

-strefa przemarzania gruntu: 1.0m poniżej poziomu terenu;

Nośność podłoża gruntowego sprawdzono, zakładając że dom posadowiony będzie na gruntach średnio spoistych glinach piaszczystych w stanie plastycznym.

Max obciążenie podłoża pod fundamentem nie przekracza 222 kPa.

W przypadku stwierdzenia gorszych parametrów geologicznych podłoża, projekt należy adaptować do istniejących warunków. Przyjęto, że poziom wody gruntowej znajduje się poniżej poziomu posadowienia.

5. Zawartość opracowania.

str.

1. Obliczenia statyczne.

2-7

2. Rysunki konstrukcyjne.

ilość [szt.]: 1

mgr inż. ROBERT MIZERA
uprawnienia do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Upr. nr 336/2002, MAP/0042/OWOK/07
ul. Sienkiewicza 37b, 32-400 Myślenice

WŁAŚCIWOŚCI ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW:

► DREWNO C-24 wg PN-EN 338: 2011

$$k_{mod} = 0.8$$

$$f_{m,y,k} = 24 \cdot \text{MPa}$$

$$f_{t0,k} = 14 \cdot \text{MPa}$$

$$f_{c0,k} = 21 \cdot \text{MPa}$$

$$f_{v,k} = 4 \cdot \text{MPa}$$

$$E_{0,05} = 7.4 \cdot \text{GPa}$$

$$f_{m,y,d} = 14.8 \cdot \text{MPa}$$

$$f_{t0,d} = 8.6 \cdot \text{MPa}$$

$$f_{c0,d} = 12.9 \cdot \text{MPa}$$

$$f_{v,d} = 2.5 \cdot \text{MPa}$$

$$E_{0,mean} = 11 \cdot \text{GPa}$$

► BETON C16/20 wg PN-EN-1992-1-1

$$\alpha_{cc} = 1$$

$$f_{ck} = 16 \cdot \text{MPa}$$

$$f_{ctk} = 1.3 \cdot \text{MPa}$$

$$f_{ctm} = 1.905 \cdot \text{MPa}$$

$$E_{cm} = 29 \text{ GPa}$$

$$\alpha_{ct} = 1$$

$$f_{cd} = 11.429 \cdot \text{MPa}$$

$$f_{ctd} = 0.87 \cdot \text{MPa}$$

$$f_{cm} = 24 \cdot \text{MPa}$$

$$\gamma_c = 1.4$$

► Stal B500SP - zbrojenie główne

$$f_{yk} = 500 \cdot \text{MPa}$$

$$f_{tk} = 575 \cdot \text{MPa}$$

$$E_s = 200 \cdot \text{GPa}$$

$$f_{yd} = 420 \cdot \text{MPa}$$

$$\epsilon_{uk} = 8 \cdot \%$$

► Stal B500SP - strzemiona

$$f_{yw,k} = 500 \cdot \text{MPa}$$

$$f_{tw,k} = 575 \cdot \text{MPa}$$

$$f_{ywd} = 420 \cdot \text{MPa}$$

$$\epsilon_{uwk} = 8 \cdot \%$$

Poz. 1.0. Obciążenia dachu.

Pochylenie połaci dachowej (nawierzchni): $\alpha := 30 \text{ deg}$

typ_dachu := "2-spad"

Wysokość do kalenicy (od poziomu terenu): $z := 4.65 \text{ m}$

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4:2008:

Założenia:

1) Budynek zlokalizowany jest w I lub III strefie obciążenia wiatrem do wysokości: (n.p.m.)

$$A := 365 \text{ m}$$

2) Budynek zlokalizowany jest na obszarze zaliczanym do kategorii:

kategoria_terenu := "I"

Strefy obciążenia wiatrem:

Strefa	$v_{e,n}$ (m/s)	$v_{e,o}$ (m/s)	$q_{e,n}$ (kN/m ²)	$q_{e,o}$ (kN/m ²)
	$A \leq 300 \text{ m}$	$A > 300 \text{ m}$	$A \leq 300 \text{ m}$	$A > 300 \text{ m}$
1	22	$22 \cdot [1 + 0.0006 \cdot (A - 300)]$	0.30	$0.30 \cdot [1 + 0.0006 \cdot (A - 300)]^2$
2	26	26	0.42	0.42
3	22	$22 \cdot [1 + 0.0006 \cdot (A - 300)]$	0.30	$0.30 \cdot [1 + 0.0006 \cdot (A - 300)]^2 \cdot \left[\frac{20000 - A}{20000 + A} \right]$

UWAGA: A – wysokość nad poziomem morza (m)



Współczynnik ekspozycji:

$$c_{pe,n} = 2.3$$

Bazowa prędkość wiatru:

$$v_b = 22.858 \text{ s}^{-1} \cdot \text{m}$$

Wymiar chropowatości:

$$z_0 = 0.01 \text{ m}$$

Bazowe ciśnienie prędkości wiatru:

$$q_b = 0.327 \cdot \text{kPa}$$

Chropowatość terenu:

$$c_{pe} = 1.043$$

Szczytowe ciśnienie prędkości wiatru:

$$q_p = 0.76 \cdot \text{kPa}$$

-parcie

-ssanie

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$c_{pe,n} = 1.2$$

$$c_{pe,z} = -1.6$$

Zewnętrzne ciśnienie wiatru (charakterystyczne):

$$w_{e,n,k} = 0.912 \cdot \text{kPa}$$

$$w_{e,z,k} = -1.215 \cdot \text{kPa}$$

Współczynnik obciążenia:

$$\gamma_f = 1.5$$

Zewnętrzne ciśnienie wiatru (obliczeniowe):

$$w_{e,n} = 1.367 \cdot \text{kPa}$$

$$w_{e,z} = -1.823 \cdot \text{kPa}$$

"ALTANA GRILLOWA A2"

Obliczenia statyczne

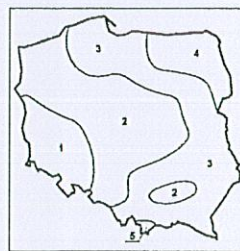
Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3: 2005:

(na 1m² rzutu połaci dachowej)

Strefy obciążenia śniegiem:

Strefa	s_k , kN/m ²
1	0,007A - 1,4; $s_k \geq 0,70$
2	0,9
3	0,006A - 0,6; $s_k \geq 1,2$
4	1,6
5	0,93exp (0,00134A); $s_k \geq 2,0$

UWAGA: A = Wysokość nad poziomem morza (m)



Przyjęto, że budynek zlokalizowany jest w I / II / III / IV strefie obciążenia śniegiem do wysokości: (n.p.m) $A = 365$ m
obc. charakterystyczne śniegiem gruntu $S_{nk} = 1.6 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-2}$

współczynnik ekspozycji: $c_e = 1.0$ (przyjęto, że budynek zlokalizowany na obszarze, na którym nie występuje znaczące przenoszenie śniegu przez wiatr na budowle z powodu ukształtowania terenu, innych budowli lub drzew).

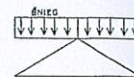
współczynnik termiczny: $c_t = 1.0$

współczynnik kształtu dachu: $\mu_1 = 0.8$

obciążenie charakterystyczne śniegiem dachu: $S_k := \mu_1 \cdot c_e \cdot c_t \cdot S_{nk}$ $S_k = 1.272 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-2}$

współczynnik obciążenia: $\gamma_f = 1.5$

obciążenie obliczeniowe: $S := S_k \cdot \gamma_f$ $S = 1.908 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-2}$



Obciążenie stałe od pokrycia:

-dachówka ceram.: $g_{k1} := 50 \cdot \text{kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot g$ $g_{d1} := g_{k1} \cdot 1.35$ $g_{d1} = 0.662 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{kN}$

-łaty, kontrłaty: $g_{k2} := \frac{5.4 \cdot \text{cm} \cdot 5 \cdot \text{cm}}{1 \cdot \text{m}} \cdot 4.6 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-3}$ $g_{d2} := g_{k2} \cdot 1.35$ $g_{d2} = 0.062 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{kN}$

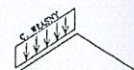
-wełna mineralna $g_{k3} := 0.0 \cdot \text{m} \cdot 1.2 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-3}$ $g_{d3} := g_{k3} \cdot 1.35$ $g_{d3} = 0 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{kN}$

-folia: $g_{k4} := 0.005 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-2}$ $g_{d4} := g_{k4} \cdot 1.35$ $g_{d4} = 6.75 \times 10^{-3} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{kN}$

-płyta GKF na stelażu: $g_{k5} := 0.0 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-2}$ $g_{d5} := g_{k5} \cdot 1.35$ $g_{d5} = 0 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{kN}$

-ciężar własny krokwi (2szt./m²): $g_{k6} := \frac{2.8 \cdot \text{cm} \cdot 16 \cdot \text{cm}}{1 \cdot \text{m}} \cdot 4.6 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$ $g_{d6} := g_{k6} \cdot 1.35$ $g_{d6} = 0.159 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{kN}$

RAZEM: $G_k := \sum_{i=1}^6 g_{k_i}$ $G_k = 0.659 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$ $G := \sum_{m=1}^6 g_{d_m}$ $G = 0.89 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$



Uwaga:

*Ciężar pokrycia np: blacha ocynkowana, dachówka ceramiczna o ciężarze nie przekraczającym 50kg/m²

Zestawienie obciążeń na więzary dachowy

Przyjęty rozstaw krokwi: $l_{kr} := 1.0 \cdot \text{m}$

Długości przęseł krokwi: $l_d := \frac{2.4 \cdot \text{m}}{\cos(\alpha)}$ $l_d = 2.771 \text{ m}$

WARIANTY DO KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Obc. charakt.

Wsp. obc.

A. Obciążenie stałe na krokwiach: $G_{kr} = 0.66 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$

$\gamma_{Gkr} := 1.35$

Przypadek

- (I) $\mu_1(\alpha)$ $\mu_1(\alpha)$
- (II) $0.5\mu_1(\alpha)$ $\mu_1(\alpha)$
- (III) $\mu_1(\alpha)$ $0.5\mu_1(\alpha)$



"ALTANA GRILLOWA A2"

Obliczenia statyczne

B. Obciążenie śniegiem:

wariant 1:

$$S_{kr1} = (1.27 \ 1.27) \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$$

wariant 2:

$$S_{kr2} = (0.64 \ 1.27) \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1} \quad \gamma_f = 1.5$$

wariant 3:

$$S_{kr3} = (1.27 \ 0.64) \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1} \quad \psi_{0,s} := 1$$

C. Obciążenie wiatrem:

wariant 1:

$$w_{e1} = (0.91 \ 0.91) \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$$

dla max φ

wariant 2:

$$w_{e2} = (0.91 \ 0) \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$$

wariant 3:

$$w_{e3} = (0 \ 0.91) \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1} \quad \gamma_f = 1.5$$

wariant 4:

$$w_{e4} = (-1.22 \ -1.22) \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1} \quad \psi_{0,w} := 1$$

dla min φ

wariant 5:

$$w_{e5} = (-1.22 \ 0) \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$$

wariant 6:

$$w_{e6} = (0 \ -1.22) \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$$

gdzie: ψ_0 - współczynnik dla wartości kombinacyjnej oddziaływań zmiennych.

Max obciążenie prostopadłe na krokiew:

$$q_k := \left(G_k \cdot \cos(\alpha) + \psi_{0,s} \cdot S_{k1} \cdot \cos(\alpha)^2 + \text{if} \left(\max(w_{e,n,k}) > 0, \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}, \psi_{0,w} \cdot \max(w_{e,n,k}), 0, \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \right) \right) \cdot l_{kr} \quad q_k = 2.436 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$$

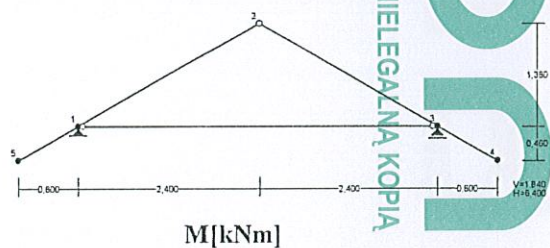
$$q := \left(G \cdot \cos(\alpha) + \psi_{0,s} \cdot S \cdot \cos(\alpha)^2 + \text{if} \left(\max(w_{e,n}) > 0, \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}, \psi_{0,w} \cdot \max(w_{e,n}), 0, \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \right) \right) \cdot l_{kr} \quad q = 3.569 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$$

Max obciążenie podłużne na krokiew:

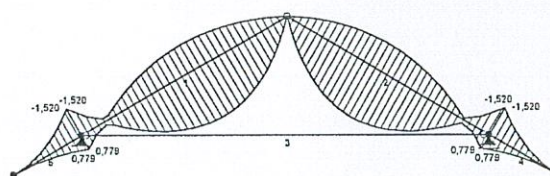
$$q_k' := (G_k \cdot \sin(\alpha) + \psi_{0,s} \cdot S_{k1} \cdot \sin(\alpha) \cdot \cos(\alpha)) \cdot l_{kr} \quad q_k' = 0.88 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$$

$$q' := (G \cdot \sin(\alpha) + \psi_{0,s} \cdot S \cdot \sin(\alpha) \cdot \cos(\alpha)) \cdot l_{kr} \quad q' = 1.271 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$$

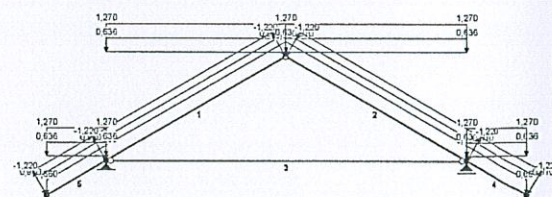
Schemat statyczny



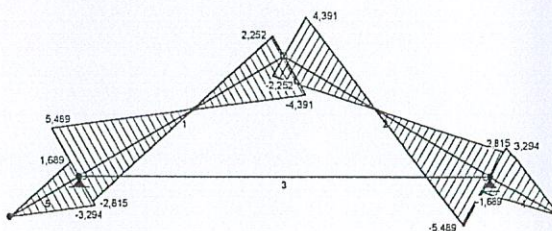
M[kNm]



Obciążenia [kN]



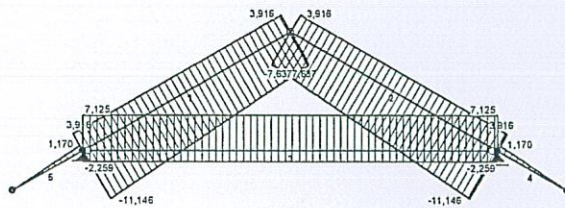
Q[kN]



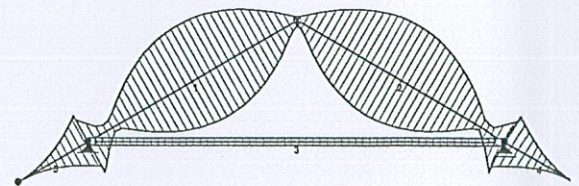
"ALTANA GRILLOWA A2"

Obliczenia statyczne

N[kN]



Naprężenia- σ [MPa]



Krokiew 8x16:



Wymiary przekroju:

$$h=160,0 \text{ mm} \quad b=80,0 \text{ mm}.$$

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$$I_{yg}=2730,7; \quad I_{zg}=682,7 \text{ cm}^4; \quad A=128,00 \text{ cm}^2; \quad i_y=4,6; \quad i_z=2,3 \text{ cm}; \quad W_y=341,3; \quad W_z=170,7 \text{ cm}^3.$$

Ściskanie ze zginaniem:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{0,73}{0,717 \times 9,69} + 0,7 \times \frac{0,00}{11,08} + \frac{7,79}{11,08} = 0,809 < 1$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{0,73}{0,221 \times 9,69} + \frac{0,00}{11,08} + 0,7 \times \frac{7,79}{11,08} = 0,835 < 1$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcie graniczne

$$u_{net,fin} = l / 250 = 11,1 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń stałych:

$$u_{z,fin} = u_{z,inst} [1 + 19,2 (h/L)^2] (1 + k_{def}) = -1,1 \times [1 + 19,2 \times (160,0/2768)^2] (1 + 0,80) = -2,2 \text{ mm}$$

$$u_{y,fin} = u_{y,inst} (1 + k_{def}) = 0,0 \times (1 + 0,80) = 0,0 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń zmiennych:

$$u_{z,fin} = u_{z,inst} [1 + 19,2 (h/L)^2] (1 + k_{def}) = -3,6 \times [1 + 19,2 \times (160,0/2768)^2] (1 + 0,80) = -6,9 \text{ mm}$$

$$u_{y,fin} = u_{y,inst} (1 + k_{def}) = 0,0 \times (1 + 0,80) = 0,0 \text{ mm}$$

Ugięcie całkowite:

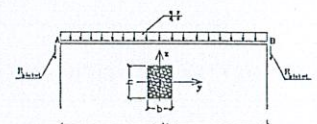
$$u_{z,fin} = -2,2 + -6,9 = 9,1 < 11,1 = u_{net,fin}$$

Platew 16x16:

Schemat obliczeniowy: belka jednoprzęsłowa zginana ukośnie.

Max rozpiętość obliczeniowa przęsła płatwi:

$$L_S := 2,2 \text{ m}$$



▣ OBCIĄŻENIA:

Obciążenie pionowe:

$$\text{-obc. charakt.:} \quad q_{zk} = 9,652 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$$

$$\text{-obc. obl.:} \quad q_z = 14,135 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$$

"ALTANA GRILLOWA A2"

Obliczenia statyczne

Obciążenie poziome:

$$\text{-obc. charakt.: } q_{yk} = 1.7 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$$

$$\text{-obc. obl.: } q_y = 2.55 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$$

Max momenty zginające w przęśle:

$$M_y = 8.552 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

$$M_z = 1.543 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

Przyjęto platew:

$$b_p := 16 \cdot \text{cm}$$

$$h_p := 16 \cdot \text{cm}$$

▢ ZGINANIE - PRZĘŚŁO

$$\sigma_{m,y,d} = 12.527 \cdot \text{MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 2.26 \cdot \text{MPa}$$

$$f_{m,y,d} = 14.769 \cdot \text{MPa}$$

$$1^0 \quad k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0.747$$

$$k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$2^0 \quad \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0.955$$

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

ŚCINANIE (w płaszczyźnie z-x):

$$\tau_d = 1.041 \cdot \text{MPa}$$

$$\tau_d \leq 1.0 \cdot f_{v,d}$$

$$f_{v,d} = 2.462 \cdot \text{MPa}$$

▢ UGIĘCIA - PRZĘŚŁO

$$u_{finz} = 0.715 \cdot \text{cm}$$

$$u_{finy} = 0.086 \cdot \text{cm}$$

$$u_{fin} := \sqrt{u_{finz}^2 + u_{finy}^2}$$

$$u_{net,fin,p} := \frac{L_s}{200}$$

$$u_{fin} = 0.72 \cdot \text{cm}$$

$$u_{fin} \leq u_{net,fin}$$

$$u_{net,fin,p} = 1.1 \cdot \text{cm}$$

Slup 16x16:

Max wysokość słupa: $l_z := 2.60 \cdot \text{m}$

Obliczenia przeprowadzono dla max obciążonego słupa:

Max obc. słupa (reakcja z płyty i c.w.):

$$P_s := q_z \cdot 2.2 \cdot \text{m} + 1.35 \cdot 0.16 \cdot 0.16 \cdot 2.8 \cdot \text{m} \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$P_s = 31.678 \cdot \text{kN}$$

Przyjęto słupki o przekroju:

$$b_s := 0.16 \cdot \text{m}$$

$$h_s := 0.16 \cdot \text{m}$$

▢ ŚCISKANIE:

$$\sigma_{c0d} = 1.237 \cdot \text{MPa}$$

$$k_{cz} = 0.768$$

$$f_{c0d} = 12.923 \cdot \text{MPa}$$

$$\frac{\sigma_{c0d}}{k_{cz} \cdot f_{c0d}} = 0.125$$

$$\frac{\sigma_{c0d}}{k_{cz} \cdot f_{c0d}} \leq 1$$

Nadproże nad paleniskiem 25x25:

Zbrojenie dołem i górą 2#12, strzemiona 2-ramienne #8 co 15cm na całej długości nadproża.

Stopa fundamentowa 25x60

PRZYJĘCIE WYMIARÓW STOPY:

przyjęta szerokość stopy:

$$B := 0.25 \cdot \text{m}$$

długość stopy:

$$L := 0.6 \cdot \text{m}$$

szerokość słupa:

$$b_B := 25 \cdot \text{cm}$$

głębokość posadowienia: ($D \geq h$) $D := 100 \cdot \text{cm}$

przyjęta wysokość stopy: ($h \leq D$) $h := 30 \cdot \text{cm}$

OBCIĄŻENIE STOPY:

-obc. max ze słupa

$$N := P_s$$

$$N = 31.678 \cdot \text{kN}$$

OKREŚLENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA GRUNTOWEGO:

grunt występujący pod ławą o stopniu plastyczności:

$$I_L := 0.4$$

metoda B.

gęstość objętościowa gruntu:

$$\rho_n := 2.1 \cdot \frac{\text{t}}{\text{m}^3}$$

$$\rho_r := 0.9 \cdot \rho_n$$

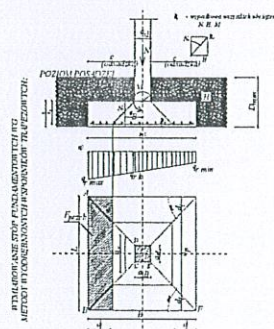
$$\rho_r = 1.89 \cdot \frac{\text{t}}{\text{m}^3}$$

kąt tarcia wewnętrznego gruntu:

$$\Phi_{un} := 14.5 \cdot \text{deg}$$

$$\Phi_{ur} := 0.9 \cdot \Phi_{un}$$

$$\Phi_{ur} = 13.05 \cdot \text{deg}$$



"ALTANA GRILLOWA A2"

Obliczenia statyczne

spójność:

$$C_{un} := 24 \cdot \text{kPa}$$

$$C_{ur} := 0.9 \cdot C_{un}$$

$$C_{ur} = 21.6 \cdot \text{kPa}$$

stąd współczynniki nośności wynoszą:

$$N_D := e^{\pi \cdot \tan(\Phi_{ur}) \cdot \left(\tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\Phi_{ur}}{2}\right) \right)^2} \quad N_D = 3.28$$

$$N_C := (N_D - 1) \cdot \cot(\Phi_{ur}) \quad N_C = 9.835$$

$$N_B := 0.75 \cdot (N_D - 1) \cdot \tan(\Phi_{ur}) \quad N_B = 0.396$$

Przyjęto grunt na odsadzkach ławy o tej samej gęstości objętościowej co grunt poniżej poziomu posadowienia.

$$\text{wartość ciężaru objętościowego gruntu:} \quad \gamma_g := \rho_r \cdot g \quad \gamma_g = 18.535 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\text{wartość ciężaru objętościowego żelbetu:} \quad \gamma_z := 25 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\text{ciężar stopy:} \quad G_f := \gamma_z \cdot L \cdot B \cdot h \cdot 1.35 \quad G_f = 1.519 \cdot \text{kN}$$

ciężar gruntu spoczywającego na stopie:

$$G_g := \gamma_g \cdot \left[(D - h) \cdot L \cdot \left(\frac{B}{2} - \frac{a_B}{2} \right) \right] \quad G_g = 0 \cdot \text{kN}$$

$$\text{całkowita siła pionowa w poziomie posadowienia wynosi:} \quad N_r := N + G_f + G_g \quad N_r = 33.197 \cdot \text{kN}$$

stąd oddziaływanie podłoża gruntowego:

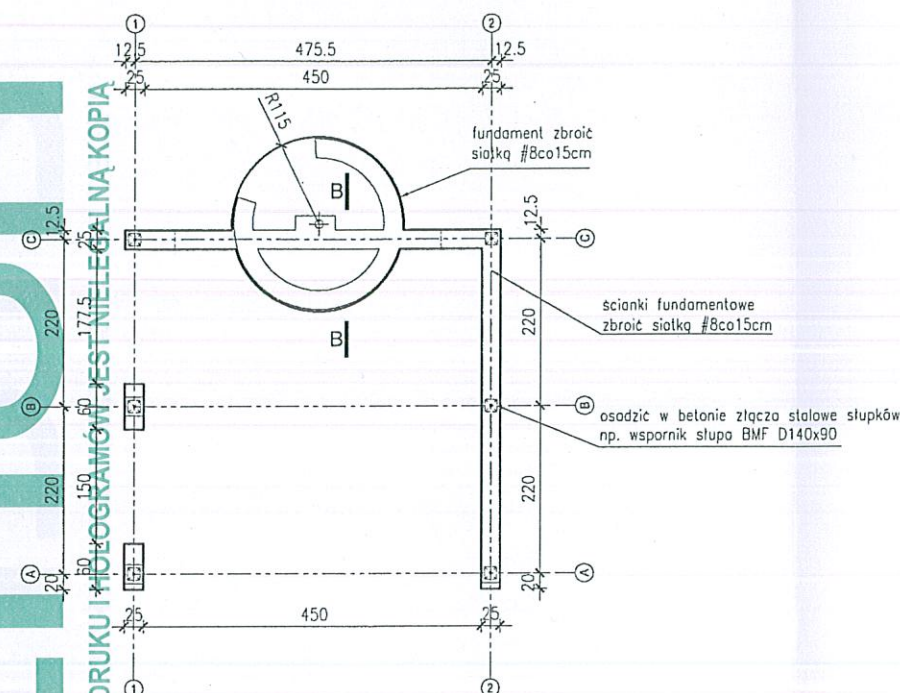
$$q_{\text{omax}} := \frac{N_r}{B \cdot L} \quad q_{\text{omax}} = 221.314 \cdot \text{kPa} \quad \Phi_{ur} = 13.05 \cdot \text{deg}$$

$$q_{\text{fin}} := \left(1 + 0.3 \cdot \frac{B}{L} \right) \cdot N_C \cdot C_{ur} + \left(1 + 1.3 \cdot \frac{B}{L} \right) \cdot N_D \cdot \rho_r \cdot g \cdot D + \left(1 - 0.25 \cdot \frac{B}{L} \right) \cdot N_B \cdot \rho_r \cdot g \cdot B \quad q_{\text{fin}} = 339.401 \cdot \text{kPa}$$

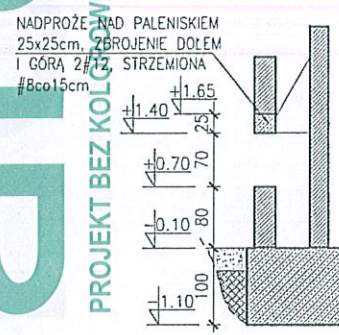
$$q_{\text{omax}} = 221.314 \cdot \text{kPa} \quad 0.81 \cdot q_{\text{fin}} = 274.915 \cdot \text{kPa} \quad q_{\text{omax}} \leq 0.81 \cdot q_{\text{fin}}$$

mgr inż. ROBERT MIZERA
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Upr. nr 336/2002, MAP/0042/OWOK/07
ul. Sienkiewicza 37b, 22-490 Myślenice

RZUT FUNDAMENTÓW



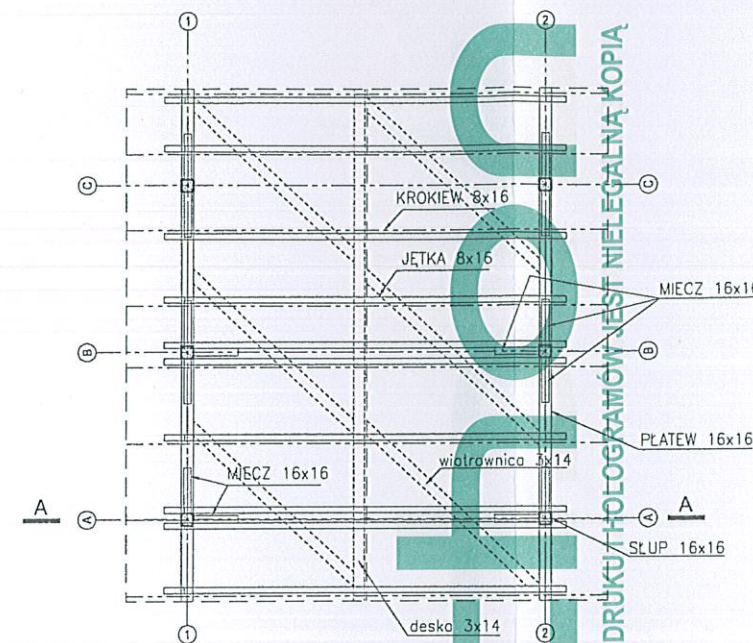
PRZEKRÓJ B-B



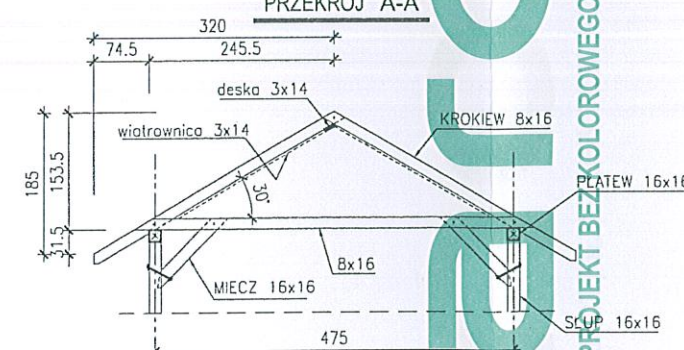
UWAGA:

- ŚCIANY FUNDAMENTOWE WYLEWANE Z BETONU C16/20 (B20) DO WYSOKOŚCI IZOLACJI POZIOMEJ.
- PODANY POZIOM POSADOWIENIA: WIERZCH CHUDEGO BETONU.
- PRZYJĘTA GŁĘBOKOŚĆ PRZEMARZANIA GRUNTU: -1.0m p.p.t.
- WYKOPY CHRONIĆ PRZED ZAŁANIEM WODĄ.
- SŁUPKI DREWNIANE OPIERAĆ W GNIAZDACH STALOWYCH OSADZONYCH W FUNDAMENCIE.
- NADPROŻE WYKONAĆ PO CAŁYM OBWODZIE PALENISKA

RZUT WIĘZBY DACHOWEJ



PRZEKRÓJ A-A



BETON: C16/20 (B20)
STAL: AIIIIN (B500SP)

Cnom=5cm – fundamenty
Cnom=2cm – nadproże

DREWNO:
SOSNA / ŚWIERK
KL. C-24

mgr inż. budownictwa
SŁAWOMIR FOSSA
uprawniony do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności
konstrukcyjnej budowlanej bez ograniczeń
nr ewid. 87/DOŚ/04; 22/DOŚ/07

Temat:	"ALTANA GRILLOWA A2"		
Lokalizacja:	OBR. PLESIE DZIAŁKA NR 204		
Bransz:	KONSTRUKCJA	Nr ark:	K-1
Nazwa rysunku:	SCHEMAT KONSTRUKCYJNY	Skala:	1:100
Projektant:	mgr inż. Robert Mizera	Data:	2012.09
Upr. bud. nr	336/2002	Podpis:	
Adaptacja:		Data:	07.2013
ARCHON+ Biuro Projektów 32-400 Myslenice ul. Słowackiego 66 ☎ +48 (12) 3721900			