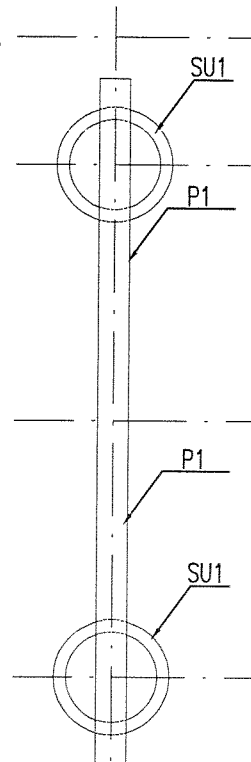


P1

PODWALINA ŻELBETOWA  
PREFABRYKOWANA

Podwalina żelbetowa prefabrykowana (20x25 cm) Zbrojenie 4x  $\phi 12$ ,  
strzemiona  $\phi 6$  co 20cm, beton B20  
Podwalina kotwiona do elementów SU1



RZUT skala 1:50

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICZYM  
62-300 Września, ul. Głowackiego NR 4  
UPRAWNIENIA 2500/59, P-632222292

P1	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	7

PROJEKT ZAMIENNY

mgr inż. Józef Maćkowski  
upr. bud. nr 16189/PW  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

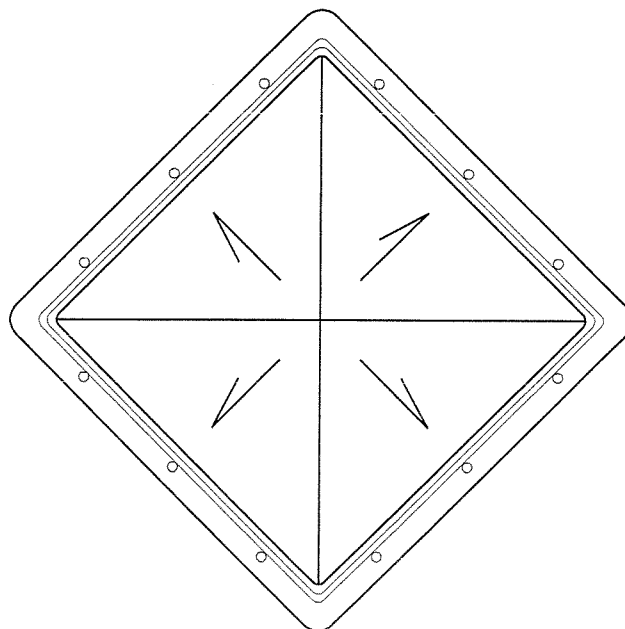
Waldemar Domagalski  
mgr inż. budowlany  
upr. bud. nr 360/83/PW nr 302/88/PW  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

P0

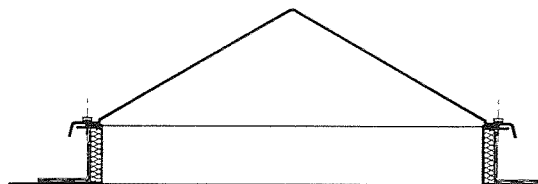
# ŚWIETLIK DACHOWY

Światlik piramidowy,  
stały lub otwierany

**Poliwęglan komorowy**,  
Kopuła  $U_k=1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Przenikalność światła  $c=67\%$   
Podstawa niska laminat  
poliestrowo - szklany izolowana  
termicznie



RZUT skala 1:20



PRZEKRÓJ skala 1:20

P0	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	10

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICTWA WYB. J. Tarczewski  
62-300 Września, ul. Słowackiego NR 4  
UPRAWNIENIA 2500/59, P-632222232

mgr inż. Janusz Małkowski  
upr. bud. Nr 16/89/PW  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

Waldemar Domagalski  
mgr inż. budownictwa  
upr. bud. nr 360/83/PW, nr 302/88/PW  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

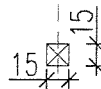
S1

PIONOWE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE

Drewniany lub stalowy element konstrukcyjny  
o wymiarze 15x15cm

Montowane do paneli podłogowych,  
lokalizacja w osiach konstrukcyjnych na  
narożach, montaż na systemowe złącza do  
drewna ze stali ocynkowanej

WIDOK 1:50



S1

RZUT 1:50

S1	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	8

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICZY Władysław Jarczewski  
62-300 Września, ul. Słowackiego NR 4  
UPRAWNIENIA 2500/59, P-63222232

mgr inż. Janusz Maćkowski  
upr. bud. nr 16/89/PW  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

Waldemar Domagalski  
mgr inż. budowlany  
upr. bud. nr 380/83/PW, nr 302/88/PW  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

S2

PIONOWE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE

Drewniany lub stalowy element konstrukcyjny  
o wymiarze 10x15cm

Montowane do paneli podłogowych,  
lokalizacja w osiach konstrukcyjnych na  
narożach, montaż na systemowe złącza do  
drewna ze stali ocynkowanej

WIDOK 1:50



S2

RZUT 1:50

S2	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	10

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBÓT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICTWA JÓŁYTA RYCZEWSKI  
62-300 Września, ul. Słowackiego NR 4  
UPRAWNIENIA 2500/59, P-632222232

mgr inż. Janusz Maćkowski  
upr. bud. nr 6-89/PW  
specjalność:  
konstrukcje budowlanej  
bez ograniczeń

Waldemar Domagański  
mgr inż. budownictwa  
upr. bud. nr 360/83/PW, nr 302/88/PW  
ul. Słowian 5, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

PROJEKT ZAMIENNY

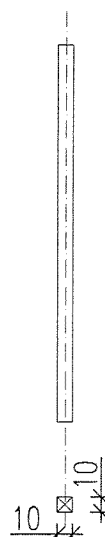
S3

PIONOWE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE

Drewniany lub stalowy element konstrukcyjny  
o wymiarze 10x10cm

Montowane do paneli podłogowych,  
lokalizacja w osiach konstrukcyjnych na  
narożach, montaż na systemowe złącza do  
drewna ze stali ocynkowanej

WIDOK 1:50



S3

RZUT 1:50

S3	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	3

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICZTA Józef Tarczewski  
62-300 Września, ul. Słowackiego NR 4  
UPRAWNIENIA 2500/59, P-63222432

mgr inż. Janusz Maćkowski  
upr. bud. nr 360/89/PW  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

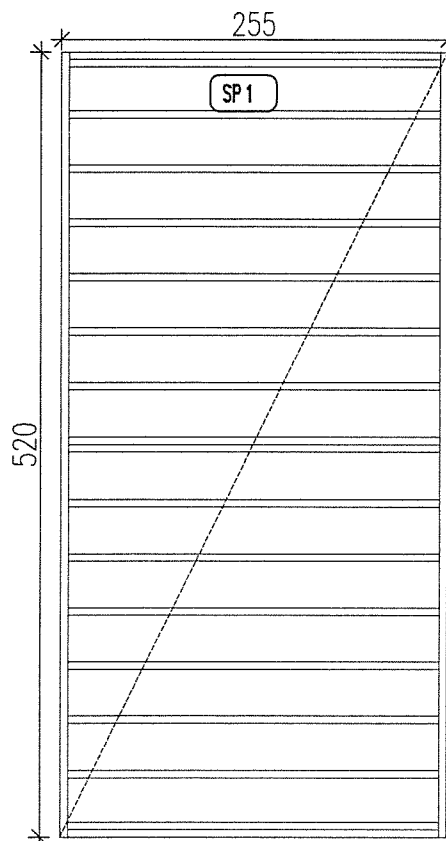
Waldemar Domagański  
mgr inż. budownictwa  
upr. bud. nr 360/83/PW, nr 302/88/PW  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

SP 1

# PANELE PODŁOGOWE

Warstwowy panel podłogowy,  
wewnątrz pomieszczeń  
(drewniane lub stalowe elementy  
konstrukcyjne o wymiarze 5x15 cm)

**2,20- płyta OSB4**, wytrzymałość główna  
na zginanie; oś główna 26 N/mm<sup>2</sup>  
0,002-folia paraizolacyjna stabilizowana  
(opór dyfuzyjny SD 600)  
**15,00- wełna mineralna** (λ0,035 W/m2K,  
obciążenie charakterystyczne ciężarem  
własnym 0,40 kN/m<sup>3</sup>) montowana  
pomiędzy konstrukcją drewnianą z  
elementów o wym. 5x15cm  
**0,01- blacha stalowa ocynkowana**



RZUT skala 1:50

SP 1	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	3

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICTWA  
62-300 Września ul. Dłuskiego NR 4  
UPRAWNIENIA 2500/59, P-63222232

mgr inż. Janusz Maćkowski  
upr. bud. nr 16/89/PW  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

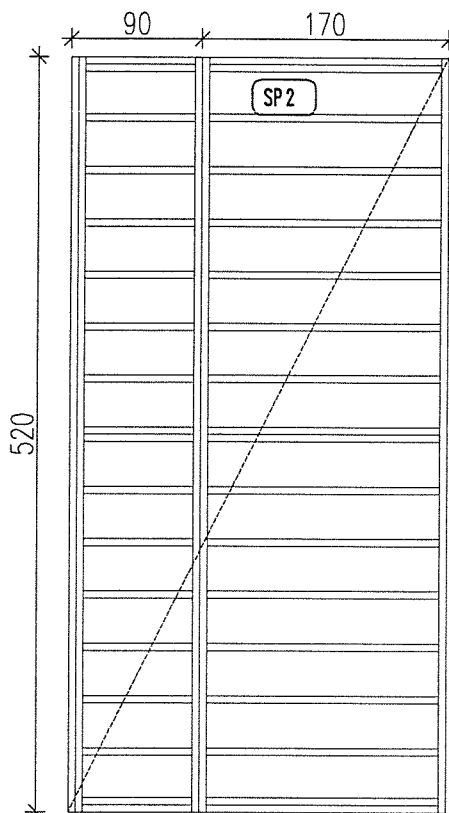
Waldemar Domagański  
mgr inż. budownictwa  
upr. bud. nr 360/83/PW, nr 302/88/PW  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

SP 2

# PANELE PODŁOGOWE

Warstwowy panel podłogowy,  
wewnątrz pomieszczeń (drewniane  
lub stalowe elementy konstrukcyjne  
o wymiarze 5x15 cm)

**2,20- płyta OSB4**, wytrzymałość główna  
na zginanie; oś główna 26 N/mm<sup>2</sup>  
0,002-folia paraizolacyjna stabilizowana  
(opór dyfuzyjny SD 600)  
**15,00- wełna mineralna** ( $\lambda 0,035$  W/m<sup>2</sup>K,  
obciążenie charakterystyczne ciężarem  
własnym 0,40 kN/m<sup>3</sup>) montowana  
pomiędzy konstrukcję drewnianą z  
elementów o wym. 5x15cm  
**0,01- blacha stalowa ocynkowana**



RZUT skala 1:50

SP 2	STANDARD+
IŁOŚĆ ELEMENTÓW	2

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICZY  
62-300 Września, ul. Słowiańska 4  
DZIAŁ 2500/59, P-622222-32

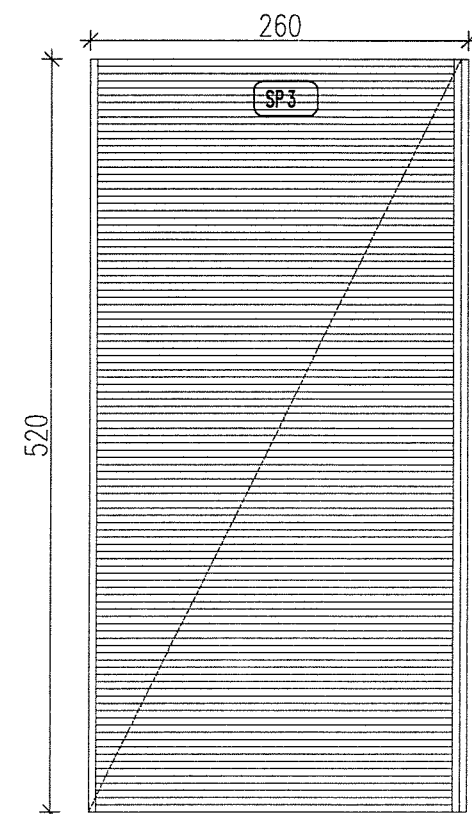
mgr inż. Janusz Jankowski  
upr. bud. nr 10489/PW  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

Waldemar Domagalski  
mgr inż. budownictwa  
upr. bud. nr 360/83/PW, nr 302/88/PW  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

SP 3

PANELE PODŁOGOWE

Panel podłogowy tarasowy  
(drewniane lub stalowe elementy  
konstrukcyjne o wymiarze 5x15 cm)  
2,10 - deska tarasowa.



RZUT skala 1:50

SP 3	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	1

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBÓT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICTWA WŁASNOŚCI  
62-300 Września, ul. Słowackiego 4  
JPRAWNIENIA 2500/59, P-632222.32

mgr inż. Janusz Muchowski  
upr. bud. nr 16/89/PW  
specjalność  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

Waldemar Domagalski  
mgr inż. budowlany  
upr. bud. nr 350/83-PW, nr 302/88/PW  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (064) 436-21-73



ST 1

PANEL STROPOWO DACHOWY

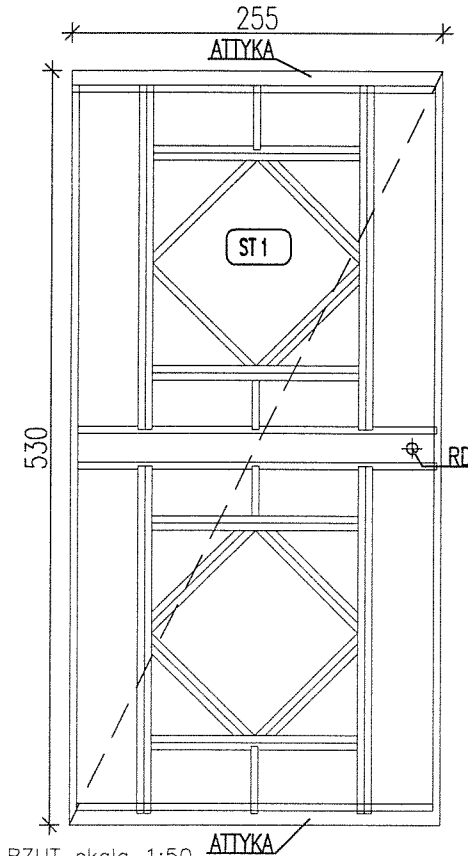
Warstwowy panel stropowo - dachowy,  
drewniane lub stalowe elementy konstrukcyjne o  
wymiarze 5x15cm + nadbitki do wyprofilowania  
spadku 2% Element z dwoma elementami  
attykowymi o wymiarach 10x15cm

**1,80- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na  
zginanie; oś główna 20 N/mm<sup>2</sup>

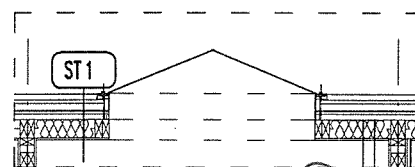
**10,00- wełna mineralna** ( $\lambda 0,035$  W/m<sup>2</sup>K,  
obciążenie charakterystyczne ciężarem  
własnym 0,40 kN/m<sup>3</sup>) montowana pomiędzy  
konstrukcję drewnianą z elementów o wym.  
5x15cm

**0,002-folia paraizolacyjna** stabilizowana  
(opór dyfuzyjny SD 600)

**1,20- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na  
zginanie; oś główna 20 N/mm<sup>2</sup>



RZUT skala 1:50



PRZEKRÓJ skala 1:50

ST 1	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	1

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBÓT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICTWO J. Jędrzejewski  
62-300 Wrzesnia, ul. Słowiańska 6  
SPRAWNIENIA 2500/59, P-63222232

mgr inż. Janusz Maćkowski  
upr. bud. nr 360/88/PW  
specjalności  
konstrukcji budowlanej  
bezo graniczeń

Waldemar Domagalski  
mgr inż. budownictwa  
upr. bud. nr 360/88/PW, nr 302/88/PW  
ul. Słowian 6, 62-300 Wrzesnia  
tel./fax (061) 436-21-73

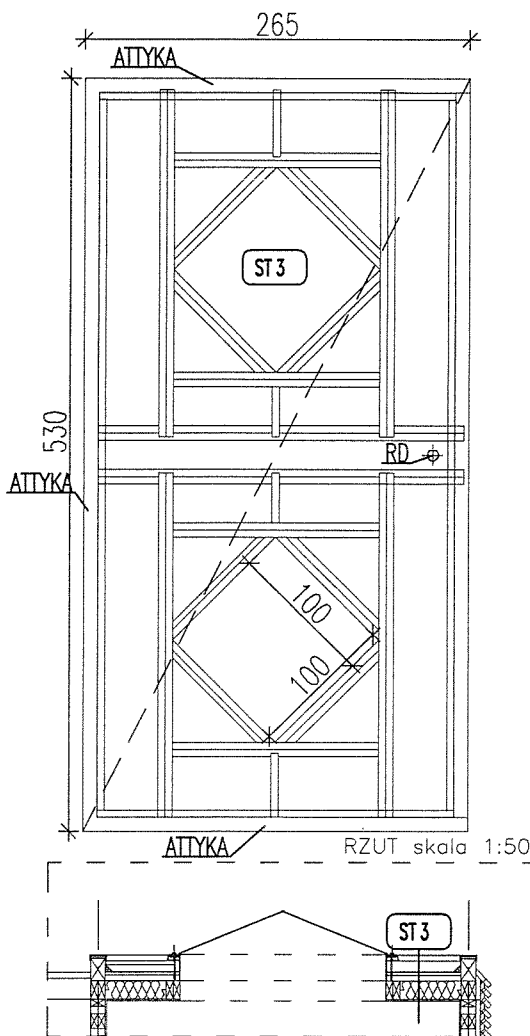
Waldemar Domański  
mgr inż. budowlanego  
upr. bud. nr 360/88/Pw. nr 302/88/Pw  
ul. Słowian 6, 82-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

ST 3

PANEL STROPOWO DACHOWY

Warstwowy panel stropowo - dachowy,  
drewniane lub stalowe elementy  
konstrukcyjne o wymiarze 5x15cm +  
nadbity do wyprofilowania spadku 2%  
Element z czterema elementami  
attykowymi o wymiarach 10x15cm

1,80- płyta OSB 3, wytrzymałość główna na  
zginanie; oś główna 20 N/mm<sup>2</sup>  
**10,00- wełna mineralna** ( $\lambda 0,035$  W/m<sup>2</sup>K,  
obciążenie charakterystyczne ciężarem  
własnym 0,40 kN/m<sup>3</sup>) montowana pomiędzy  
konstrukcję drewnianą z elementów o wym.  
5x15cm  
**0,002- folia paraizolacyjna** stabilizowana  
(opór dyfuzyjny SD 600)  
**1,20- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na  
zginanie; oś główna 20 N/mm<sup>2</sup>



PRZEKRÓJ skala 1:50

ST 3	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	2

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICZ JÓZEF WARCZEWSKI  
82-300 Września, ul. Słowackiego 11R 4  
DPRAWNIEŃ 2500/59, P-632221, L32

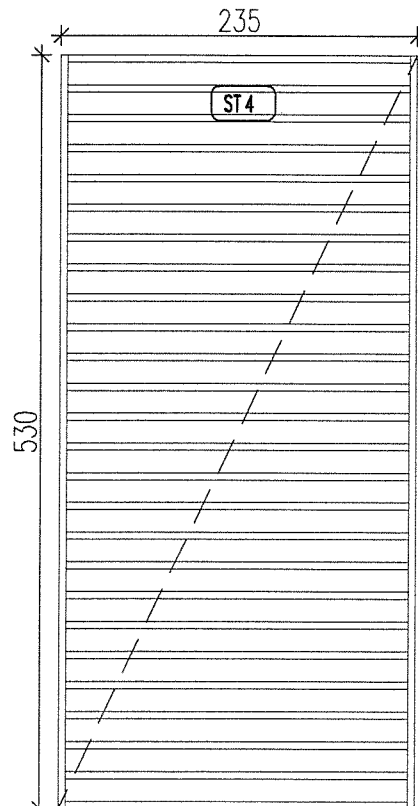
mgr inż. Janusz Maćkowski  
upr. bud. Nr 1688/PW  
inż. specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

Waldemar Pomagański  
mgr inż. budowlany  
upr. bud. nr 302/88/PW, nr 302/88/PW  
ul. Słowian 6. 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

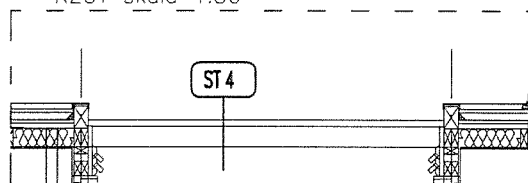
ST 4

PANEL STROPOWO DACHOWY

Panel stropowy- pergola,  
drewniane lub stalowe elementy  
konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm  
Zabezpieczone preparatami do drewna



RZUT skala 1:50



PRZEKRÓJ skala 1:50

ST 4	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	1

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBÓT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICZY Janusz Tarczewski  
62-300 Września, ul. Słowackiego NR 4  
UPRAWNIENIA 2500/99, P-63222202

mgr inż. Janusz Tarczewski  
upr. bud. nr 360/83/PW  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

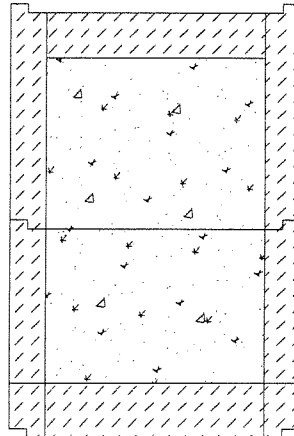
Waldemar Domagalski  
mgr inż. budowlany  
upr. bud. nr 360/83/PW, nr 302/88/PW  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

SU1

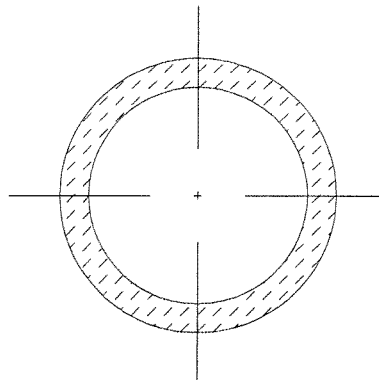
# ELEMENTY FUNDAMENTOWE

Kręgi betonowe  $\varnothing$  60 cm,  
grubość ścianki 10 cm,  
wysokość kręgu 60 cm  
Wierzch kręgów w poziomie terenu, spód  
na głębokości 120 cm (2x60cm)

Dno zalane betonem B15 gr 20cm  
Wypełnienie żwirem, frakcja 8-12 mm,  
ubitym mechanicznie,  
deklowanie betonem B20 gr 15 cm



PRZEKRÓJ skala 1:20



RZUT skala 1:20

SU1	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	14

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICZY JÓZEF JĘDRZEWSKI  
62-300 Września, ul. Słowackiego 4B  
JPRAWNIENIA 2500/59, P-632222.32

mgr inż. Janusz Mufkowski  
upr. bud. nr 1891/W  
współautor  
konstrukcji budowlanej  
bez gwarancji

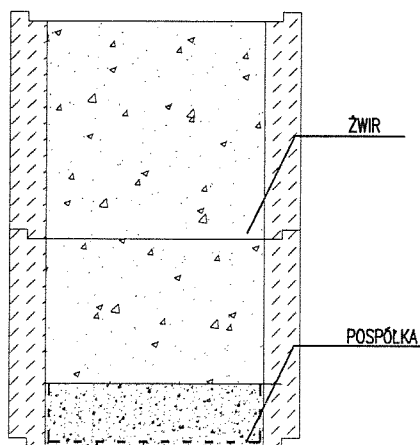
Waldemar Domagalski  
mgr inż. budowlany  
upr. bud. nr 350/83/PW nr 302/88/PW  
ul. Słowian 5, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

SU2

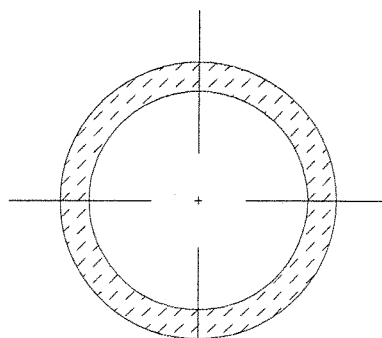
# ELEMENTY FUNDAMENTOWE

Kręgi betonowe  $\varnothing$  60 cm,  
grubość ścianki 10 cm,  
wysokość kręgu 60 cm  
Wierzch kręgów w poziomie terenu,  
spód na głębokości 120 cm (2x60cm)

Wypełnienie żwirem, frakcja 8-12 mm,  
gr warstwy 100 cm  
Wypełnienie pospółką, gr warstwy 20 cm  
Dno zabezpieczone włókniną z  
polipropylenu (warstwa filtracyjna)  
-klasa wytrzymałości 1  
-przepuszczalność wody ok. 100g/m<sup>2</sup>  
Rura spustowa  $\varnothing$  75 odprowadzająca  
wody deszczowe, zagłębiona w warstwie  
żwiru w studni chłonnej na głębokość 50  
cm, Rura spustowa w strefie przyziemia,  
izolowana termicznie rura  $\varnothing$  75  
zamknięta w  $\varnothing$  150 - wypełnienie pianka  
poliuretanowa



PRZĘKRÓJ skala 1:20



RZUT skala 1:20

SU2	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	5

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBÓT BUDOWLANYCH  
BUDOWLANOŚĆ I ZŁOŻENIE JARCEWSKI  
62-300 Września, ul. Słowackiego 4  
UPRAWNIENIA 2500/59, P-63222232

mgr inż. Janusz Małkowski  
upr. bud. nr 360/88/PW  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej

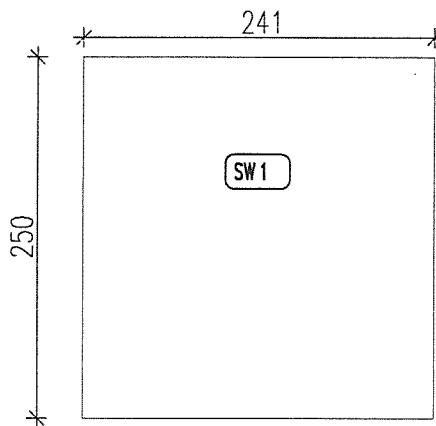
Waldemar Domagański  
mgr inż. budownictwa  
upr. bud. nr 360/88/PW, nr 302/88/PW  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

SW 1

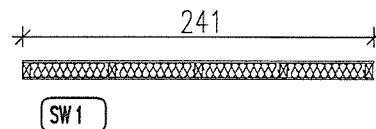
PANEL ŚCIENNY WEWNĘTRZNY

Warstwowy panel ścienny, drewniane  
elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm,  
z drzwiami wewnętrznymi

**1,20- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na  
zginanie; oś główna 20 N/mm<sup>2</sup>  
**10,00- wełna mineralna** (λ0,035 W/m<sup>2</sup>K,  
obciążenie charakterystyczne ciężarem  
własnym 0,40 kN/m<sup>3</sup>) montowana pomiędzy  
konstrukcję drewnianą z elementów o wym.  
5x10cm  
**1,20- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na  
zginanie; oś główna 20 N/mm<sup>2</sup>



WIDOK 1:50



RZUT 1:50

SW 1	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	2

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBÓT BUDOWLANYCH  
BUDOWLANOŚĆ I INŻYNIERIA  
62-300 Września, ul. Słowackiego NR 4  
UPRAWNIENIA 2500/59, P-632222-32

mgr inż. Janusz Mielkowski  
upr. bud. Nr 10/10/PW  
w specjalności  
konstrukcji budowlanej  
bez ograniczeń

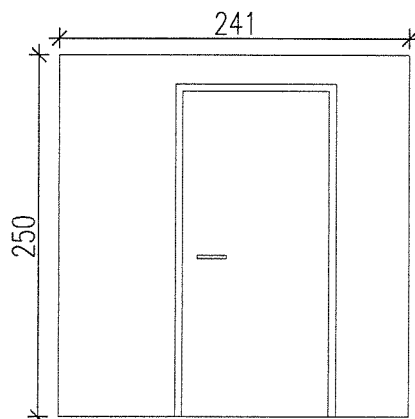
Waldemar Domagalski  
mgr inż. budowlany  
upr. bud. Nr 350/83/PW Nr 302/88/PW  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

SW 1D

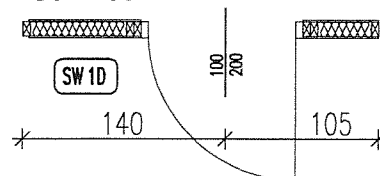
PANEL ŚCIENNY WEWNĘTRZNY

Warstwowy panel ścienny, drewniane  
elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm,  
z drzwiami wewnętrznymi

**1,20- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na  
zginanie; oś główna 20 N/mm<sup>2</sup>  
**10,00- wełna mineralna** (λ0,035 W/m<sup>2</sup>K,  
obciążenie charakterystyczne ciężarem  
własnym 0,40 kN/m<sup>3</sup>) montowana pomiędzy  
konstrukcją drewnianą z elementów o wym.  
5x10cm  
**1,20- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na  
zginanie; oś główna 20 N/mm<sup>2</sup>



WIDOK 1:50



RZUT 1:50

SW 1D	STANDARD+
IŁOŚĆ ELEMENTÓW	2

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICTWA  
62-300 Września, ul. Słowackiego 4  
UPRAWNIENIA 2500/59, P-63222432

mgr inż. Janusz Maćkowski  
upr. bud. nr 1489/PW  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

Waldemar Domagalski  
mgr inż. budownictwa  
upr. bud. nr 300/83/Pw. nr 302/88/Pw  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

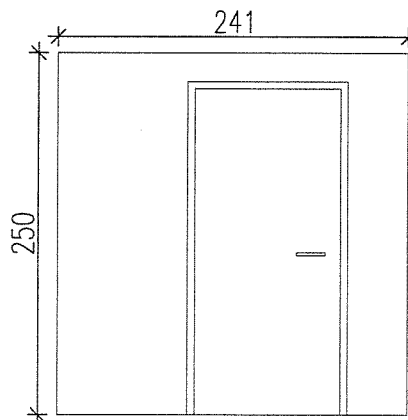


SW 4D

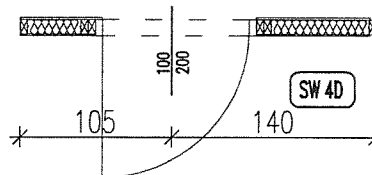
PANEL ŚCIENNY WEWNĘTRZNY

Warstwowy panel ścienny, drewniane  
elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm,  
z drzwiami wewnętrznymi

**1,20- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na  
zginanie; oś główna 20 N/mm<sup>2</sup>  
**10,00- wełna mineralna** ( $\lambda 0,035$  W/m<sup>2</sup>K,  
obciążenie charakterystyczne ciężarem  
własnym 0,40 kN/m<sup>3</sup>) montowana pomiędzy  
konstrukcję drewnianą z elementów o wym.  
5x10cm  
**1,20- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na  
zginanie; oś główna 20 N/mm<sup>2</sup>



WIDOK 1:50



RZUT 1:50

SW 4D	STANDARD+
IŁOŚĆ ELEMENTÓW	2

mgr inż. Janusz Młakowski  
upr. bud. nr 16189/PW  
architekt  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWANIEZ  
62-300 Września, tel. Słowackiego NR 4  
UPRAWNIENIA 2500/59, P-632222.32

PROJEKT ZAMIENNY

Waldemar Domagalski  
mgr inż. budownictwa  
upr. bud. nr 360/83/PW, nr 302/88/PW  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

SW 2

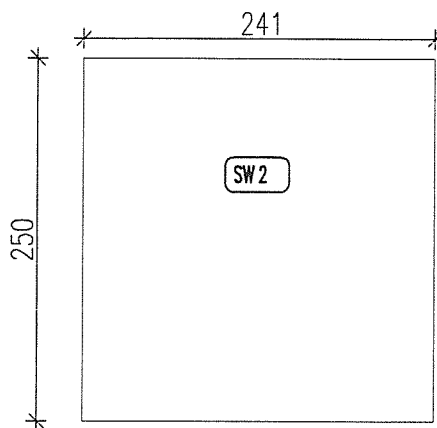
PANEL ŚCIENNY WEWNĘTRZNY

Warstwowy panel ścienny, drewniane  
elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm,  
z drzwiami wewnętrznymi

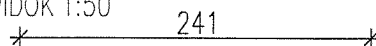
**1,20- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na  
zginanie; oś główna 20 N/mm<sup>2</sup>

**15,00- wełna mineralna** ( $\lambda 0,035$  W/m<sup>2</sup>K.  
obciążenie charakterystyczne ciężarem  
własnym 0,40 kN/m<sup>3</sup>) montowana pomiędzy  
konstrukcję drewnianą z elementów o wym.  
5x10cm

**1,20- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na  
zginanie; oś główna 20 N/mm<sup>2</sup>



WIDOK 1:50



SW 2

RZUT 1:50

SW 2	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	2

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICZY Józef Jarczyński  
62-300 Września, ul. Słowackiego 4A  
UPRAWNIENIA 2500/59, P-63222232

mgr inż. Janusz Maciejowski  
upr. bud. nr 14189/PW  
w specjalności  
konstrukcji budowlanej  
bez ograniczeń

PROJEKT ZAMIENNY

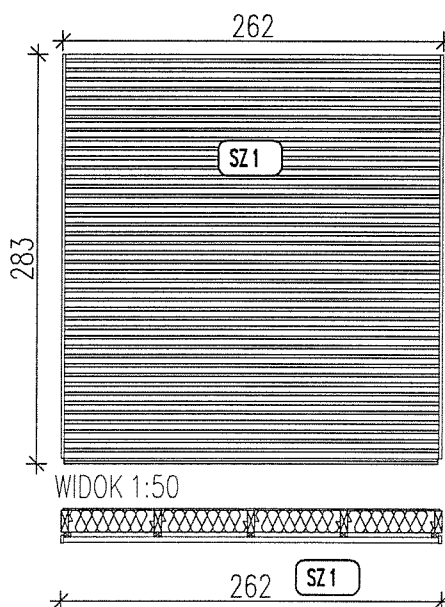
Waldemar Domagalski  
mgr inż. budowlany  
upr. bud. nr 360/83 w nr 302/88/PW  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

SZ 1

PANEL ŚCIENNY ZEWNĘTRZNY

Warstwowy panel ścienny,  
drewniane elementy konstrukcyjne o  
wymiarze 5x10cm

Warstwowy panel ścienny, drewniane  
elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm  
**7,00x3,00 / 3,00x5,00 (fazowane) – deski  
sosnowe**, zaimpregnowane montowane na  
gwoździe ocynkowane do podkonstrukcji  
drewnianej  
**3,00 – przestrzeń wentylacyjna**  
**0,002-folia wiatro izolacyjna** stabilizowana  
**15,00- wełna mineralna** ( $\lambda 0,035$  W/m2K,  
obciążenie charakterystyczne ciężarem  
własnym 0,40 kN/m3) montowana pomiędzy  
konstrukcję drewnianą z elementów o wym.  
5x10cm  
**0,002-folia paraizolacyjna stabilizowana**  
(opór dyfuzyjny SD 600)  
**1,20- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na  
zginanie; oś główna 20 N/mm2



RZUT 1:50

SZ 1	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	5

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICZY Janusz Maciejewski  
62-300 Września, ul. Słowackiego NR 4  
JPRAWNIENIA 2500/69, P-652222232

mgr inż. Janusz Maciejewski  
upr. bud. nr 14089/PW  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

PROJEKT ZAMIENNY

Waldemar Domagański  
mgr inż. budownictwa  
upr. bud. nr 360/83, nr 302/88/PW  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

SZ 1Da

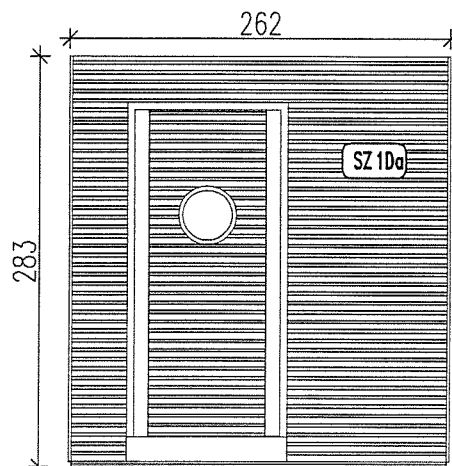
PANEL ŚCIENNY ZEWNĘTRZNY

Warstwowy panel ścienny,  
drewniane elementy konstrukcyjne o  
wymiarze 5x10cm z drzwiami wejściowymi  
zewnątrznymi w konstrukcji drewnianej

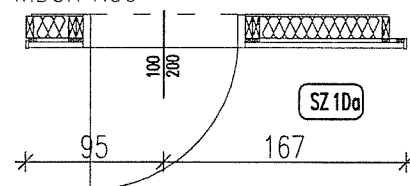
Warstwowy panel ścienny,  
drewniane elementy konstrukcyjne o wymiarze  
5x10cm z drzwiami wejściowymi zewnętrznymi  
w konstrukcji drewnianej  
**7,00x3,00 / 3,00x5,00 (fazowane) – deski  
sosnowe**, zaimpregnowane montowane na  
gwoździe ocynkowane do podkonstrukcji  
drewnianej

**3,00 – przestrzeń wentylacyjna**  
**0,002-folia wiatro izolacyjna** stabilizowana  
**15,00- wełna mineralna** ( $\lambda 0,035$  W/m2K,  
obciążenie charakterystyczne ciężarem  
własnym 0,40 kN/m3) montowana pomiędzy  
konstrukcją drewnianą z elementów o wym.  
5x10cm

**0,002-folia paraizolacyjna stabilizowana**  
(opór dyfuzyjny SD 600)  
**1,20- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na  
zginanie; oś główna 20 N/mm2



WIDOK 1:50



RZUT 1:50

SZ 1Da	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	1

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICZY JÓZEF CZUWSKI  
62-300 Września, ul. Słowackiego NR 4  
JPRAWNIENIA 2300/59, P-63222222

mgr inż. Józef Czowski  
upr. bud. nr 16084/PW  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
b.c. ogólna 200

Waldemar Domagalski  
mgr inż. budownictwa  
upr. bud. nr 360/83/Pw. nr 302/88/Pw  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

SZ 1Db

PANEL ŚCIENNY ZEWNĘTRZNY

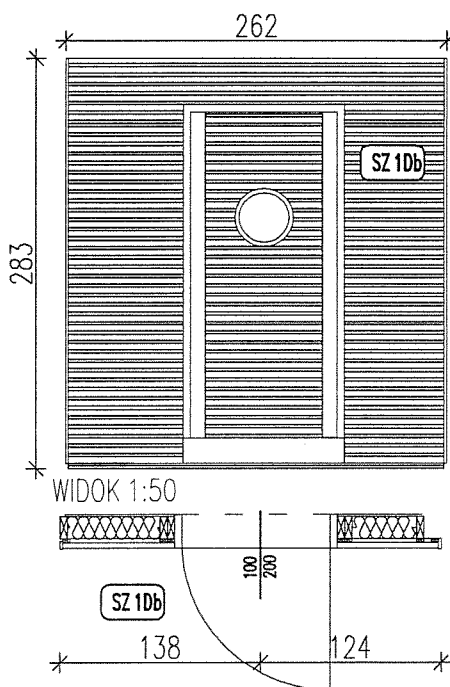
Warstwowy panel ścienny,  
drewniane elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm z drzwiami wejściowymi zewnętrznymi w konstrukcji drewnianej

Warstwowy panel ścienny,  
drewniane elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm z drzwiami wejściowymi zewnętrznymi w konstrukcji drewnianej  
**7,00x3,00 / 3,00x5,00 (fazowane) – deski sosnowe**, zaimpregnowane montowane na gwoździe ocynkowane do podkonstrukcji drewnianej

**3,00 – przestrzeń wentylacyjna**  
**0,002-folia wiatro izolacyjna** stabilizowana  
**15,00- wełna mineralna** ( $\lambda 0,035$  W/m2K, obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,40 kN/m3) montowana pomiędzy konstrukcją drewnianą z elementów o wym. 5x10cm

**0,002-folia paraizolacyjna stabilizowana** (opór dyfuzyjny SD 600)

**1,20- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 20 N/mm2



SZ 1Db	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	1

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICTWA W WRZESNI  
62-300 Września, ul. Słowackiego NR 4  
UPRAWNIENIA 2500/59, P-632222L82

mgr inż. Janusz Mielkowski  
upr. bud. Nr 10/40/PW  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

Waldemar Domagański  
mgr inż. budownictwa  
upr. bud. nr 360/82/Pw. nr 302/88/PW  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

SZ 1Dc

PANEL ŚCIENNY ZEWNĘTRZNY

Warstwowy panel ścienny,  
drewniane elementy konstrukcyjne o  
wymiarze 5x10cm z drzwiami wejściowymi  
zewnątrznymi w konstrukcji drewnianej

Warstwowy panel ścienny,  
drewniane elementy konstrukcyjne o wymiarze  
5x10cm z drzwiami wejściowymi zewnętrznymi  
w konstrukcji drewnianej

**7,00x3,00 / 3,00x5,00 (fazowane) – deski  
sosnowe**, zaimpregnowane montowane na  
gwoździe ocynkowane do podkonstrukcji  
drewnianej

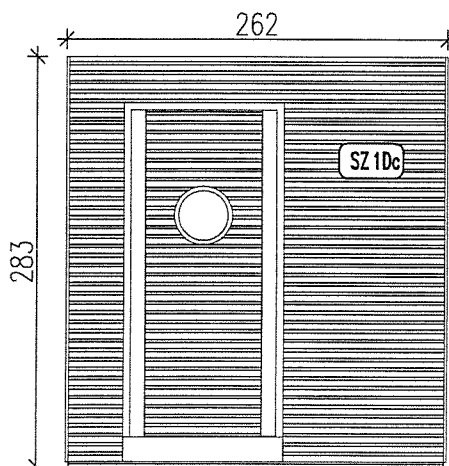
**3,00 – przestrzeń wentylacyjna**

**0,002-folia wiatro izolacyjna** stabilizowana

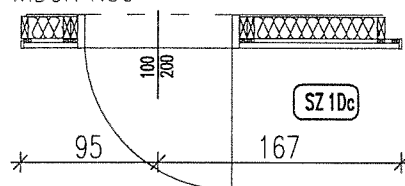
**15,00- wełna mineralna** ( $\lambda 0,035$  W/m2K,  
obciążenie charakterystyczne ciężarem  
własnym 0,40 kN/m3) montowana pomiędzy  
konstrukcją drewnianą z elementów o wym.  
5x10cm

**0,002-folia paraizolacyjna stabilizowana**  
(opór dyfuzyjny SD 600)

**1,20- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na  
zginanie; oś główna 20 N/mm2



WIDOK 1:50



RZUT 1:50

SZ 1Dc	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	1

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWSICZNY  
62-300 Września, ul. Słowiańska NR 4  
UPRAWNIENIA 2500/59, P-63222232

mgr inż. Janusz Markowski  
upr. bud. Nr 168/01 W  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

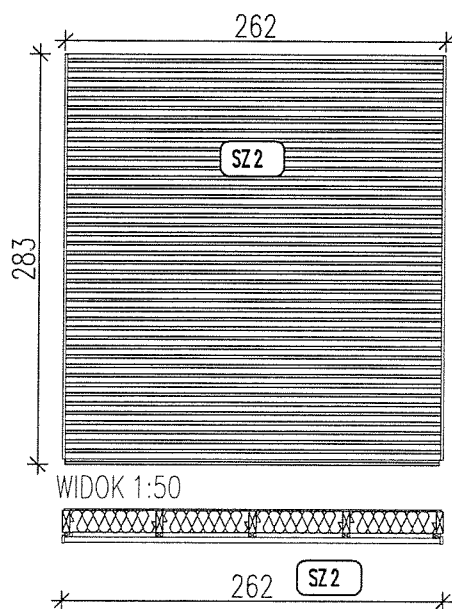
Waldemar Domagalski  
mgr inż. budowlany  
upr. bud. nr 360/01 W, nr 302/88/Pw  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

SZ 2

PANEL ŚCIENNY ZEWNĘTRZNY

Warstwowy panel ścienny,  
drewniane elementy konstrukcyjne o  
wymiarze 5x10cm

Warstwowy panel ścienny, drewniane  
elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm  
**7,00x3,00 / 3,00x5,00 (fazowane) – deski  
sosnowe**, zaimpregnowane montowane na  
gwoździe ocynkowane do podkonstrukcji  
drewnianej  
**3,00 – przestrzeń wentylacyjna**  
**0,002-folia wiatro izolacyjna** stabilizowana  
**15,00- wełna mineralna** ( $\lambda 0,035$  W/m2K,  
obciążenie charakterystyczne ciężarem  
własnym 0,40 kN/m3) montowana pomiędzy  
konstrukcję drewnianą z elementów o wym.  
5x10cm  
**0,002-folia paraizolacyjna stabilizowana**  
(opór dyfuzyjny SD 600)  
**1,20- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na  
zginanie; oś główna 20 N/mm2



RZUT 1:50

SZ 2	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	5

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICTWA OGÓLNOBUDOWLANEGO  
62-300 Września ul. Słowackiego NR 4  
UPRAWNIENIA 2500/59, P-632222232

mgr inż. Janusz Wójcikowski  
upr. bud. Nr 302/88/PW  
inżynier  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

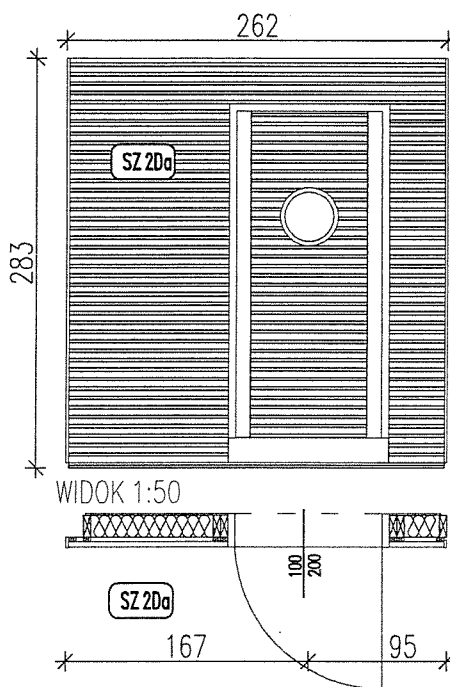
Waldemar Domagański  
mgr inż. budowlanych  
upr. bud. nr 360/88/PW, nr 302/88/PW  
ul. Słowian 5, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

SZ 2D<sub>a</sub>

PANEL ŚCIENNY ZEWNĘTRZNY

Warstwowy panel ścienny,  
drewniane elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm z drzwiami wejściowymi zewnętrznymi w konstrukcji drewnianej

Warstwowy panel ścienny,  
drewniane elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm z drzwiami wejściowymi zewnętrznymi w konstrukcji drewnianej  
**7,00x3,00 / 3,00x5,00 (fazowane) – deski sosnowe**, zaimpregnowane montowane na gwoździe ocynkowane do podkonstrukcji drewnianej  
**3,00 – przestrzeń wentylacyjna**  
**0,002-folia wiatro izolacyjna** stabilizowana  
**15,00- wełna mineralna** ( $\lambda 0,035$  W/m<sup>2</sup>K, obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,40 kN/m<sup>3</sup>) montowana pomiędzy konstrukcję drewnianą z elementów o wym. 5x10cm  
**0,002-folia paraizolacyjna stabilizowana** (opór dyfuzyjny SD 600)  
**1,20- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 20 N/mm<sup>2</sup>



SZ 2D <sub>a</sub>	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	1

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICZA Jan Fardzewski  
62-300 Września, ul. Słowackiego NR 4  
UPRAWNIENIA 2500/59, P-632222.02

mgr inż. Janusz Maćkowski  
upr. bud. nr 360/83/Pw  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

Waldemar Domagalski  
mgr inż. budowlany  
upr bud nr 360/83/Pw, nr 802/88/Pw  
ul Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73



SZ 2Db

PANEL ŚCIENNY ZEWNĘTRZNY

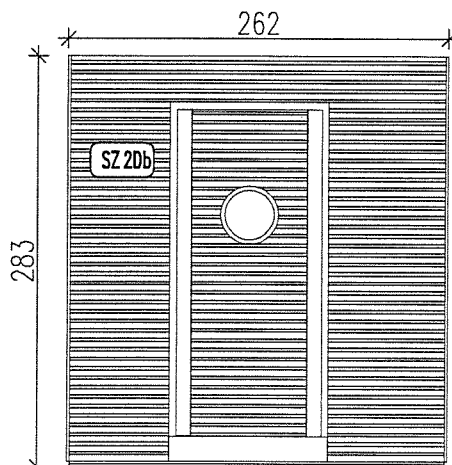
Warstwowy panel ścienny,  
drewniane elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm z drzwiami wejściowymi zewnętrznymi w konstrukcji drewnianej

Warstwowy panel ścienny,  
drewniane elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm z drzwiami wejściowymi zewnętrznymi w konstrukcji drewnianej  
**7,00x3,00 / 3,00x5,00 (fazowane) – deski sosnowe**, zaimpregnowane montowane na gwoździe ocynkowane do podkonstrukcji drewnianej

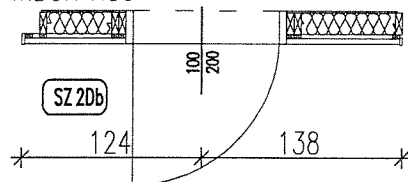
**3,00 – przestrzeń wentylacyjna**  
**0,002-folia wiatro izolacyjna** stabilizowana  
**15,00- wełna mineralna** ( $\lambda 0,035$  W/m<sup>2</sup>K, obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,40 kN/m<sup>3</sup>) montowana pomiędzy konstrukcją drewnianą z elementów o wym. 5x10cm

**0,002-folia paraizolacyjna stabilizowana** (opór dyfuzyjny SD 600)

**1,20- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 20 N/mm<sup>2</sup>



WIDOK 1:50



RZUT 1:50

SZ 2Db	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	1

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBÓT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICZWAŁA WŁOŚCIWY  
62-300 Września, ul. Słowackiego 10 4  
UPRAWNIENIA 2500/59, P-632222 L32

mgr inż. Wiesław Włodkowski  
upr. bud. nr 360/83/Pw nr 302/88/Pw  
w sp. z o.o. s.c.  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez oszczędności

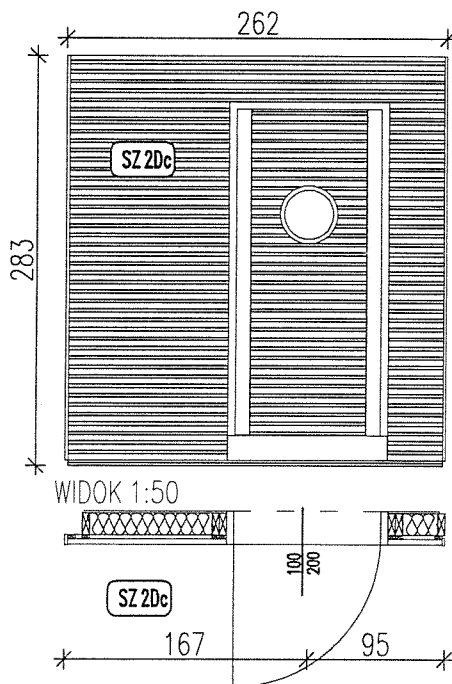
Waldemar Domagalski  
mgr inż. budowlanictwa  
upr. bud. nr 360/83/Pw nr 302/88/Pw  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

SZ 2Dc

PANEL ŚCIENNY ZEWNĘTRZNY

Warstwowy panel ścienny,  
drewniane elementy konstrukcyjne o  
wymiarze 5x10cm z drzwiami wejściowymi  
zewnątrznymi w konstrukcji drewnianej

Warstwowy panel ścienny,  
drewniane elementy konstrukcyjne o wymiarze  
5x10cm z drzwiami wejściowymi zewnętrznymi  
w konstrukcji drewnianej  
**7,00x3,00 / 3,00x5,00 (fazowane) – deski  
sosnowe**, zaimpregnowane montowane na  
gwoździe ocynkowane do podkonstrukcji  
drewnianej  
**3,00 – przestrzeń wentylacyjna**  
**0,002-folia wiatro izolacyjna** stabilizowana  
**15,00- wełna mineralna** ( $\lambda 0,035$  W/m2K,  
obciążenie charakterystyczne ciężarem  
własnym 0,40 kN/m3) montowana pomiędzy  
konstrukcję drewnianą z elementów o wym.  
5x10cm  
**0,002-folia paraizolacyjna stabilizowana**  
(opór dyfuzyjny SD 600)  
**1,20- płyta OSB 3**, wytrzymałość główna na  
zginanie; oś główna 20 N/mm2



SZ 2Dc	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	1

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBÓT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICTWO JÓZEF PARCZEWSKI  
62-300 Września, ul. Słowackiego NR 4  
UPRAWNIENIA 2500/69, P-63222232

mgr inż. Janusz Mańkowski  
upr. bud. Nr 14189/PW  
w oparciu o  
konstrukcję budowlaną  
bez ograniczeń

PROJEKT ZAMIENNY

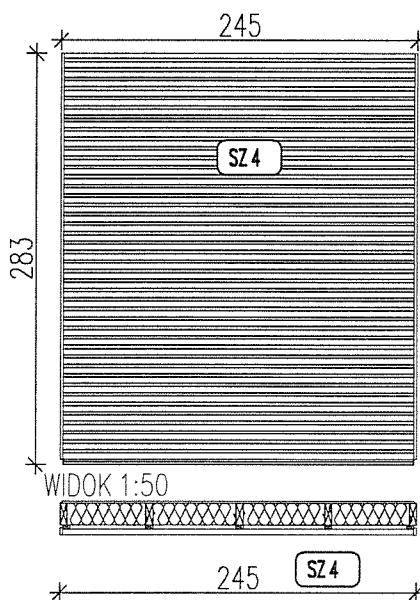
Waldemar Domagalski  
mgr inż. architektura  
upr. bud. nr 360/87/PW, nr 302/88/PW  
ul. Słowackiego 4, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

SZ 4

PANEL ŚCIENNY ZEWNĘTRZNY

Warstwowy panel ścienny, drewniane lub stalowe elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x10cm

7,00x3,00 / 3,00x5,00 (fazowane) – deski sosnowe, zaimpregnowane montowane na gwoździe ocynkowane do podkonstrukcji drewnianej  
3,00 – przestrzeń wentylacyjna  
0,002-folia wiatroizolacyjna stabilizowana  
15,00- wełna mineralna ( $\lambda 0,035$  W/m<sup>2</sup>K, obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,40 kN/m<sup>3</sup>) montowana pomiędzy konstrukcją drewnianą z elementów o wym. 5x10cm  
0,002-folia paraizolacyjna stabilizowana (opór dyfuzyjny SD 600)  
1,20- płyta OSB 3, wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 20 N/mm<sup>2</sup>



RZUT 1:50

SZ 4	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	2

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICTWA W WRZEŚNIE  
62-300 Września, ul. Słowackiego NR 4  
DZIAŁANIA 2500/59, P-632222L32

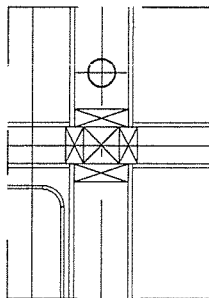
mgr inż. Janusz Rynkowski  
upr. bud. Nr 1014/PW  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez warunkowań

Waldemar Domagalski  
mgr inż. budownictwa  
upr. bud. nr 360/83/Pw, nr 302/88/Pw  
ul. Słowackiego 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

WD

WPUSTY DACHOWE

Odprowadzenie wód deszczowych w  
ścianie za pomocą rur  $\varnothing 75$   
podgrzewany kosz  
przejście w prześwicie między budynkami  
a ziemią zabezpieczone. Rura  
odprowadzająca  $\varnothing 75$  ocieplona pianką i  
obłożona/zamknięta w kolejnej rurze pvc  
 $\varnothing 150$



RZUT skala 1:20

WD	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	5

PROJEKT ZAMIENNY

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWA CZĘŚCI TRAKTOWEJ  
62-300 Września, ul. Słowackiego 6R 4  
UPRAWNIENIA 2500/59, P-632222.32

mgr inż. Józef Słackowski  
upr. bud. nr 16/N9/PW  
w zakresie  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

Waldemar Domagalski  
mgr inż. budownictwa  
upr. bud. nr 360/83/PW, nr 302/88/PW  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

WN

WENTYLATOR NAWIEWNY

Wentylator nawiewny z nagrzewnicą z filtrem;  
4 wymiany/H 70m<sup>3</sup>, moc wentylatora 40W, moc  
grzałki 400W

Q WN

RZUT skala 1:20

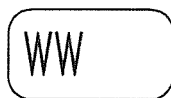
WN	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	10

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBÓT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICZA 62-300 Września, Tarczewski  
62-300 Września, Słowackiego NR 4  
UPRAWNIENIA 2500/59, P-632222L32

mgr inż. Janusz Mielkowski  
upr. bud. Nr 16/00-PW  
z uprawnieniami  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

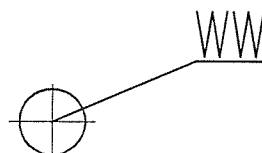
PROJEKT ZAMIENNY

Waldemar Domagański  
mgr inż. budownictwa  
upr. bud. nr 360/83/Pw. nr 302/88/Pw  
ul. Słowian 67 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73



WENTYLATOR WYCIĄGOWY

Wentylator wyciągowy o wydajności 70m³/H  
moc 40W, oprawy oświetleniowe 3x, włącznik.



RZUT skala 1:20

	STANDARD+
ILOŚĆ ELEMENTÓW	10

PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICZY IZBA PROJEKTOWSKA  
62-300 Września, ul. Słowiańska NR 4  
JPRAWNIENIA 2500/59, P-00222L92

mgr inż. Janusz Mielkowski  
opr. bud. nr 10/88/PW  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

PROJEKT ZAMIENNY

Waldemar Domagalski  
mgr inż. budownictwa  
opr. bud. nr 360/83/Pw. nr 302/88/PW  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

### Obliczenia statyczne

do projektu architektoniczno – budowlanego modułowego systemu  
zaplecza boisk sportowych ORLIK 2012

#### Pozycja 1. Panele dachowe 253x510cm

##### 1. Obliczenia

###### A1 Ciężar własny

pokrycie: pokrycie z papy	= 0,18*1,2=0,22 kN/m <sup>2</sup>
plyty OSB (0,018+0,012)*6,5	= 0,20*1,2=0,24 kN/m <sup>2</sup>
wełna mineralna 0,10*5	= 0,05*1,2=0,06 kN/m <sup>2</sup>
konstrukcja 0,05*0,15*6/1,3	= 0,04*1,2=0,05 kN/m <sup>2</sup>
	$\Sigma 0,47*1,2=0,57 \text{ kN/m}^2$

###### B1 Śnieg wg PN-80/B-02010 zał. Z1-1 strefa II

$$C=1 \quad S = 0,90*1,4=1,26 \text{ kN/m}^2$$

###### C1 Wiatr wg PN-77/B-02011 strefa II

$$\text{dla } \alpha < 20^\circ \quad C = -0,4 \quad W = 0,4*0,35*1,8=0,25 \text{ kN/m}^2 < 0,47 \text{ kN/m}^2$$

###### D1 Obciążenia całkowite

ciężar własny	= 0,47*1,2 = 0,57 kN/m <sup>2</sup>
śnieg	= 0,90*1,4 = 1,26 kN/m <sup>2</sup> <i>1,35</i>
	$\Sigma 1,37*1,34 = 1,83 \text{ kN/m}^2$ <i>1,84 kN/m<sup>2</sup></i>

##### Pozycja 1.1 Konstrukcja panelu dachowego

obramowanie

$$q_l = 0,5*2,55*1,37*1,34 = 1,75*1,34 = 2,33 \text{ kN/m}$$

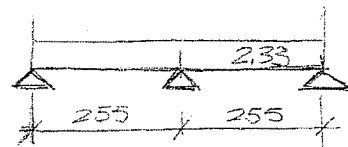
$$M_B = 0,125*2,33*2,55^2 = 1,894 \text{ kN/m}$$

przyjęto 5\*15cm drewno K 27

$$W_x = 187,5 \text{ cm}^3 \quad J_y = 1406 \text{ cm}^4$$

$$R_{dm} = 13 \text{ MPa}$$

$$M_k = 187,5*13*10^{-3} = 2,438 \text{ kNm} > 1,894 \text{ kNm}$$



$$\text{Ugięcie } a = \frac{1,75*255^2}{185*90000*1406} = 0,32 \text{ cm} < \frac{1}{200} * 255 = 1,28 \text{ cm}$$

#### Pozycja 2. Panele podłogowe 255\*510cm

##### 2.0 Obciążenia

###### A2 Ciężar własny

wykładzina 0,004*15	= 0,06*1,2	= 0,07 kN/m <sup>2</sup>
plyta OSB 0,022*6,5	= 0,14*1,2	= 0,17 kN/m <sup>2</sup>
wełna mineralna 0,15*0,50	= 0,08*1,2	= 0,10 kN/m <sup>2</sup>
blacha	= 0,08*1,2	= 0,10 kN/m <sup>2</sup>
konstrukcja 0,05*0,15*6/0,4	= 0,11*1,2	= 0,14 kN/m <sup>2</sup>
	$\Sigma 0,47*1,2$	= 0,58 kN/m <sup>2</sup>
ścianki działowe	= 0,25*1,2	= 0,30 kN/m <sup>2</sup>
obciążenie użytkowe	= 2,50*1,3	= 3,25 kN/m <sup>2</sup>
	$p = 2,75*1,3$	= 3,58 kN/m <sup>2</sup>
	$g+p = 3,22*1,29$	= 4,16 kN/m <sup>2</sup>

## 2.1 Płyty OSB

$$M=0,10*4,16*0,4^2=0,0666 \text{ kNm}$$

$$\text{Płyty: grubość } 2 \text{ cm} \quad W_x = \frac{100 * 2^3}{6} = 66,7 \text{ cm}^3$$

$$\delta = -\frac{66,6}{66,7} = 1 \text{ Mpa} < 5,4 \text{ Mpa}$$

## 2.2 Legary

$$q_1 = 0,4 * 3,22 * 1,29 = 1,29 * 1,29 = 1,66 \text{ kN/m}$$

$$M = 0,125 - 1,66 * 2,55^2 = 1,349 \text{ kNm}$$

$$W_x = 187,5 \text{ cm}^3 \quad I_x = 1406 \text{ m}^4$$

$$\delta = \frac{1349}{187,5} = 7,2 \text{ Mpa} < 13 \text{ MPa}$$

$$\text{Ugięcie } M_k = 1,049 \text{ kNm}$$

$$a = \frac{1}{300} = 0,56 \text{ cm} < \frac{1}{300} * 255 = 0,85 \text{ cm}$$

## Pozycja.3. Podwaliny żelbetowe

ciężar ściany

deski  $0,025 * 6 * 1,1$

$$= 0,20 \text{ kN/m}^2$$

wełna mineralna  $0,10 * 0,5 * 1,2$

$$= 0,06 \text{ kN/m}^2$$

plyta OSB  $0,012 * 6,5 * 1,2$

$$= 0,09 \text{ kN/m}^2$$

konstrukcja  $0,05 * 1,2$

$$= 0,06 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma \quad 0,41 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie podwaliny

Podłoga  $2,55 * 4,16$

$$= 10,61 \text{ kN/m}$$

Ściana  $3,0 * 0,41$

$$= 1,23 \text{ kN/m}$$

Ciężar własny  $0,20 * 0,75 * 24 * 1,4$

$$= 1,32 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma \quad 13,16 \text{ kN/m}$$

$$M_B = 0,528 * 13,16 * 1,7^2 = 4,754 \text{ kNm}$$

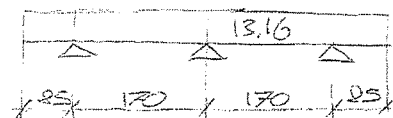
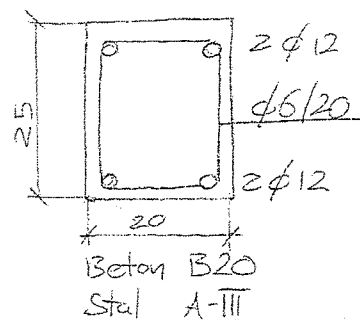
Przyjęto beton B20 Stal A III

$$S_2 = 0,059 \quad A = 0,67 \text{ cm}^2$$

Przyjęto górą i dołem po  $2\phi 12$  ( $2,26 \text{ cm}^2$ )

$$M_{\min} = 0,75 * 870 * 0,20 * 0,21 = 27,41 \text{ kN} > 13,98 \text{ kN}$$

$$0,85 * 13,16 + \frac{4754}{1,7} = 13,98 \text{ kN}$$



## Pozycja.4. Studnie fundamentowe Ø60

Obciążenie studni

dach  $1,2 * 2,55 * 1,83$

$$= 7,93 \text{ kN}$$

podłoga  $2,7 * 2,55 * 4,16$

$$= 18,03 \text{ kN}$$

ściany zewnętrzne  $2,55 * 3,0 * 0,41$

$$= 3,14 \text{ kN}$$

ściany zewnętrzne  $1,70 * 3,0 * 0,41 * 2$

$$= 4,18 \text{ kN}$$

podwalina  $1,7 * 1,32$

$$= 2,24 \text{ kN}$$

ciężar studni  $0,785 * 0,6^2 * 20 * 1,1 * 1,2$

$$= 7,46 \text{ kN}$$

$$\Sigma \quad 42,98 \text{ kN}$$

$$\delta = \frac{42,98}{0,785 * 0,6^2} = 152 \text{ kPa} \approx q_1 = 150 \text{ kPa}$$

*sm*  
Inż. STANISŁAW STROJEWSKI  
Upr. bud. nr 2975/59 z art. 362  
02-101 Warszawa; ul. Grójecka 105/11  
tel. (22) 659 69 72



# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY ZAMIENNY

## MODUŁOWEGO SYSTEMOWEGO ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH

ORLIK 2012

### PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH WEWNĘTRZNYCH I WENTYLACJI

PROJEKTANT:

mgr inż. Krzysztof Michałowski  
ST- 141/75, MAZ/IS/5634/01

PROJEKTANT

*[Signature]*  
mgr inż. Krzysztof Michałowski  
upr. bud. St. 141/75

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Waldemar Sokołowski  
Nr upr.48/65/G, MAZ/IS/8059/03

*[Signature]*  
Inż. WALDEMAR SOKOŁOWSKI  
spec. Inż. sanitarna  
Upr. Bud. 48/G/65

*[Signature]*  
mgr inż. Janusz Kowalski  
upr. bud. Nr 16/88/PW  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

*[Signature]*  
PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWNICZY WŁADYSŁAW SOKOŁOWSKI  
62-300 Września, ul. Słowackiego NR 4  
JPRAWNIENIA 2500/59, P-632222.32

*[Signature]*  
Waldemar Domagalski  
mgr inż. budowlanova  
upr bud nr 360/83/Pw. nr 302/88/PW  
ul Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY** Starostwo Powiatowe  
**MODUŁOWEGO SYSTEMU ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH** we Wrześni  
Wydział Administracji  
Architektoniczno-Budowlanej

**Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego o sporządzeniu projektu architektoniczno budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (Dz. U.1994 Nr 89 poz. 414, PB, Art.20 ust.2)**

LUTY 2009r. Oświadczamy, że projekt budowlany pod nazwą:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY  
ZAMIENNY  
MODUŁOWEGO SYSTEMOWEGO ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH  
ORLIK 2012**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

**PROJEKTANT:**

**PROJEKTANT**

*mgr inż. Krzysztof Michałowski*  
upr. bud. St. 141/75

**SPRAWDZAJĄCY:**

*Inż. WALTER OŁOWSKI*  
spec. inż. inż. inż. inż.  
Upr. Bud. 5/G68

### 1.1. Instalacja wodno-kanalizacyjna

#### **Kanalizacja deszczowa**

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych pionem D 0,07 dla każdej pary segmentów, z wpustem dachowym podgrzewanym. Wody deszczowe odprowadzone będą każdym pionem do studni chłonnej umieszczonej pod budynkiem zaplecza.

#### **Instalacja wodociągowa**

Projektuje się doprowadzenie wody z sieci wodociągowej (wiejskiej).

Zaplecze wyposażone będzie w:

- umywalki
- natryski
- pisuary
- wc

Do umywalek i natrysków doprowadzona będzie woda ciepła – zmieszana, przygotowana w pojemnościowym podgrzewaczu wody umieszczonym nad wc, i mieszaczu, do wc i pisuaru woda zimna.

Projektuje się przyłącze wodociągowe z rur wodociągowych z PE i rozprowadzenie wody w pomieszczeniach z rur PVC.

Umywalki wyposażone będą w baterie naścienne.

Natryski wyposażone będą w baterie sufitowe.

Projektuje się podgrzewacze wody pojemnościowe dwóch rodzajów o pojemności 60 dcm<sup>3</sup> i mocy 1000W oraz o pojemności 120 dcm<sup>3</sup> i mocy 1500W.

Obliczenie zapotrzebowania wody wykonano na podstawie założeń architektonicznych i danych literaturowych:

- ilość osób korzystających z pomieszczeń sanitarnych:  
dla wariantu „standard” 59 osób
- zapotrzebowanie wody dla sportowca (hala sportowa) wynosi 60dcm<sup>3</sup>/d
- współczynnik nierównomierności dobowej Nd = 1,5

#### **Wariantu „standard+”**

$$Q = 59 \times 60 \text{ dcm}^3/\text{d} = 3540 \text{ dcm}^3/\text{d} = 3,54 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max}} = 3,54 \times 1,5 = 5,31 \text{ m}^3/\text{d}$$

2. Obliczenie zapotrzebowania wody dla zwymiarowania przyłącza i doboru wodomierza.

#### **Wariantu „standard+”**

Rodzaj przyboru	ilość przyborów	qn	Σqn
Umywalki	6	0,14	0,84
Wc	4	0,13	0,52
Natrysk	2	0,30	0,60
Pisuar	3	0,30	0,90
Zawór ze złączką	3	0,30	0,90
RAZEM			3,76

Dla  $\Sigma q_n = 3,76$  **q = 1,30 dcm<sup>3</sup>/s**

#### **Kanalizacja sanitarna**

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych do kanalizacji rurami kanalizacyjnymi D 0,150.

Ścieki z przyborów odprowadzane będą do pionów D 0,10 z rur PVC.

Podejścia pod umywalki D 0,04, pod natryski D 0,070.

Projektuje się dla wariantu „standard+” dwie pary pionów z dwiema wywiewkami dla zespołu sanitariatów z dwoma wc lub z wc i natryskiem.

Umieszczenie dwóch pionów kanalizacyjnych dla jednego zespołu w ścianie pomiędzy sanitariatami umożliwia wyprowadzenie jednej wywiewki na dach.

#### **Wentylacja nawiewno wyciągowa**

Zaprojektowano wentylację mechaniczną odrębną dla każdego pomieszczenia składającą się z wentylatora nawiewnego z podgrzewaniem powietrza i z filtrem powietrza oraz wentylatora wyciągowego umieszczonym na dachu nad każdym pomieszczeniem.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY  
MODUŁOWEGO SYSTEMU ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH**

Starostwo Powiatowe

we Wrześni

Wydział Administracji

Architektoniczno-Budowlanej

Powietrze zewnętrzne tłoczone i podgrzane przez wentylator nawiewny będzie dostarczane przewodem Ø100 nad podłogę pomieszczenia.  
Przewidziano wentylatory wywiewne jednego rodzaju o wydajności do 150m<sup>3</sup>/h oraz zróżnicowane wentylatory nawiewne:  
O wydajności 70, 100, 125m<sup>3</sup>/h i mocach grzałki odpowiednio 400, 800 i 1000W.

**1.2. Instalacja co**

Projektuje się ogrzewanie pomieszczeń grzejnikami elektrycznymi.  
W każdym pomieszczeniu umieszczony będzie grzejnik elektryczny wyposażony w termostat.  
Przewidziano grzejniki elektryczne zapewniające dostarczenie ilości ciepła pokrywającej straty ciepła dla poszczególnych pomieszczeń w okresie zimowym (dla ogrzewania „dyżurnego”) co zapewnia również prawidłowe ogrzanie pomieszczeń w okresie ich użytkowania.  
Dla wariantu „standard+” straty ciepła wynoszą: 3680W

Przewidziano ogrzewanie do temperatury 20°C w okresie gdy temperatura zewnętrzna wynosi 0°C oraz ogrzewanie „dyżurne” do 7°C gdy temperatury zewnętrzne są ujemne.

**PROJEKTANT**

*mgr inż. Krzysztof Michałowski*  
upr. bud. St. 141/75

*mgr inż. Janusz Woźniakowski*  
upr. bud. nr 360/83/Pw  
współpraca  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

**Waldemar Domagalski**  
mgr inż. budownictwa  
upr. bud. nr 360/83/Pw, nr 302/88/Pw  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73

**PROJEKTOWANIE I NADZÓR  
ROBOT BUDOWLANYCH  
BUDOWAŁA Józef Tarasewski**  
62-300 Września, ul. Słowackiego NR 4  
JPRAWNIENIA 2500/59, P-632222.32

Waldemar Domagalski  
mgr inż. budownictwa  
upr. bud. nr 360/83/Pw. nr 302/88/Pw  
ul. Słowian 6, 62-300 Września  
tel./fax (061) 436-21-73