

## 1. Płyta: Pł2

### 1.1. Zbrojenie:

- Typ : Trzonki 1
- Kierunek zbrojenia głównego : 0°
- Klasa zbrojenia głównego : A-III;  $f_{yd} = 350,00 \text{ MPa}$
- Średnice prętów
  - górnych  $d1 = 1,2 \text{ (cm)}$   $d2 = 1,2 \text{ (cm)}$
  - dolnych  $d1 = 1,2 \text{ (cm)}$   $d2 = 1,2 \text{ (cm)}$
- Otulina zbrojenia
  - dolna  $c1 = 3,0 \text{ (cm)}$
  - górną  $c2 = 3,0 \text{ (cm)}$

### 1.2. Beton

- Klasa : B20;  $f_{cd} = 10,67 \text{ MPa}$
- ciężar objętościowy :  $2447,32 \text{ (kg/m}^3\text{)}$
- Wiek betonu : 1 (lat)
- Współczynnik pełzania betonu : 2,00

### 1.3. Hipotezy

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Metoda obliczeń powierzchni zbrojenia : Analityczna
- Dopuszczalna szerokość rozwarcia rys :  $0,30 \text{ (mm)}$
- Dopuszczalne ugięcie :  $3,0 \text{ (cm)}$
- Wilgotność względna środowiska : 75 %
- Uwzględnienie w obliczeniach ciężaru własnego płyty : tak
- Weryfikacja zarysowania : tak
- Weryfikacja ugięcia : tak
- Środowisko : XC1

### 1.4. Geometria płyty

Grubość  $0,20 \text{ (m)}$

Kontur:

krawędź	początek		koniec		długość (m)
	x1	y1	x2	y2	
1	0,00	0,00	4,61	0,00	4,61
2	4,61	0,00	12,82	0,00	8,21
3	12,82	0,00	12,82	11,10	11,10
4	12,82	11,10	3,00	11,10	9,82
5	3,00	11,10	3,00	3,10	8,00
6	3,00	3,10	0,00	3,10	3,00
7	0,00	3,10	0,00	0,00	3,10

Podparcie:

nr	Nazwa	wymiary (m)	współrzędne		krawędź
			x	y	

\* - obecność głowicy

### 1.5. Wyniki obliczeniowe:

## 1.5.1. Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Zbrojenie rzeczywiste (cm <sup>2</sup> /m):	7,85	7,85	7,85	7,85
Zbrojenie teoretyczne zmodyfikowane (cm <sup>2</sup> /m):	5,66	5,38	6,05	4,87
Zbrojenie teoretyczne pierwotne (cm <sup>2</sup> /m):	5,66	3,77	3,77	3,77
Współrzędne (m):	7,91;7,67 6,27;6,06	8,16;2,02	12,82;1,03	

## 1.5.2. Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Oznaczenie: powierzchnia teoretyczna/powierzchnia rzeczywista				
Ax(+) (cm <sup>2</sup> /m)	5,66/7,85	3,77/7,85	3,77/3,93	5,66/7,85
Ax(-) (cm <sup>2</sup> /m)	3,77/3,93	5,38/7,85	3,77/3,93	3,77/3,93
Ay(+) (cm <sup>2</sup> /m)	3,77/3,93	3,77/3,93	6,05/7,85	3,77/3,93
Ay(-) (cm <sup>2</sup> /m)	4,21/7,85	3,77/3,93	3,77/3,93	4,87/7,85
<b>SGU</b>				
Mxx (kN*m/m)	22,63	-2,76	0,32	-7,62
Myy (kN*m/m)	4,28	-3,66	0,18	-4,32
Mxy (kN*m/m)	-0,01	1,10	-0,63	-2,27
<b>SGN</b>				
Mxx (kN*m/m)	25,82	-3,15	0,36	-8,69
Myy (kN*m/m)	4,88	-4,18	0,21	-4,93
Mxy (kN*m/m)	-0,01	1,25	-0,72	-2,59
Współrzędne (m)	7,91;7,67 6,27;6,06	8,16;2,02	12,82;1,03	
Współrzędne* (m)	7,91;7,67;0,00 6,27;6,06;0,00	8,16;2,02;0,00	12,82;1,03;0,00	

\* - Współrzędne w układzie globalnym konstrukcji

## 1.5.4. Ugięcie

f = 1,1 (cm) <= f<sub>dop</sub> = 3,0 (cm)

## 1.5.5. Zarysowanie

a = 0,30 (mm) <= a<sub>dop</sub> = 0,30 (mm)

## 2. Obciążenia:

Przypadek	Typ	Lista	Wartość
1	ciężar własny	1	PZ Minus
2	(ES) jednorodne	1	PZ=-2,84(kN/m <sup>2</sup> )
3	(ES) jednorodne	1	PZ=-2,00(kN/m <sup>2</sup> )
<b>Kombinacja / Składowa</b>		<b>Definicja</b>	
SGN/4		(1+2)*1.10+3*1.30	
SGU/5		(1+2+3)*1.00	

### 3. Rezultaty szczegółowe rozkładu zbrojenia

Lista rozwiązań:

Zbrojenie prętami

Nr rozwiązania

Asortyment zbrojenia

Średnica / Ciężar

Całkowity ciężar  
(kg)

1	-	1509,87
2	-	1557,47
3	-	1560,94
4	-	1559,45
5	-	1562,92
6	-	1610,52
7	-	1620,26
8	-	1621,11
9	-	1853,03

Wyniki dla rozwiązania nr 1

Strefy zbrojenia

Zbrojenie dolne

Nazwa

współrzędne

x1 y1  
(cm2/m)

x2 y2

Przyjęte zbrojenie

φ (mm) / (cm)

At Ar

(cm2/m)

1/1- Ax Głównie	4,61 7,85	1,03	9,30	3,10	10,0 / 10,0	5,38 <
1/2- Ax Głównie	0,00 3,93	0,00	12,82	11,10	10,0 / 20,0	3,80 <
1/3- Ay Prostopadłe	5,78 7,85	4,10	10,47	9,10	10,0 / 10,0	4,87 <
1/4- Ay Prostopadłe	0,00 3,93	0,00	12,82	11,10	10,0 / 20,0	3,77 <

Zbrojenie górne

Nazwa

współrzędne

x1 y1  
(cm2/m)

x2 y2

Przyjęte zbrojenie

φ (mm) / (cm)

At Ar

(cm2/m)

1/1+ Ax Głównie	5,78 7,85	0,00	10,47	11,10	10,0 / 10,0	5,66 <
1/2+ Ax Głównie	5,78 3,93	0,00	10,47	11,10	10,0 / 20,0	3,77 <
1/3+ Ax Głównie	3,00 3,93	3,10	4,61	11,10	10,0 / 20,0	3,77 <
1/4+ Ax Głównie	4,61 3,93	0,00	12,82	5,10	10,0 / 20,0	3,77 <
1/5+ Ax Głównie	11,65 3,93	5,10	12,82	10,10	10,0 / 20,0	3,77 <
1/6+ Ax Głównie	4,61 3,93	10,10	12,82	11,10	10,0 / 20,0	3,77 <
1/7+ Ay Prostopadłe	10,47 7,85	0,00	12,82	1,03	10,0 / 10,0	6,05 <
1/8+ Ay Prostopadłe	8,13 7,85	3,10	12,82	5,10	10,0 / 10,0	4,21 <
1/9+ Ay Prostopadłe	3,00 3,93	3,10	4,61	11,10	10,0 / 20,0	3,88 <
1/10+ Ay Prostopadłe	5,78 3,93	5,10	10,47	10,10	10,0 / 20,0	3,77 <
1/11+ Ay Prostopadłe	4,61	0,00	12,82	5,10	10,0 / 20,0	3,88 <



ROBOT v 18.0.3

Autor: mgr inż. Marek Masło

Adres:

© RoboBAT 1996-2004

Plik:

Projekt: PI2

STAROSTWO POWIATOWE  
w Plesku  
12-200 PISZ  
WYDZIAŁ  
Zagospodarowania i Inżynierii  
i Budownictwa

	3,93						
1/12+ Ay Prostopadłe	11,65	5,10	12,82	10,10	10,0 / 20,0	3,77	<
	3,93						
1/13+ Ay Prostopadłe	4,61	10,10	12,82	11,10	10,0 / 20,0	3,77	<
	3,93						

#### 4. Zestawienie ilościowe materiałów

- Objętość betonu = 23,66 (m3)
- Powierzchnia deskowania = 118,30 (m2)
- Obwód płyty = 47,84 (m)
- Powierzchnia zajmowana przez otwory = 14,29 (m2)

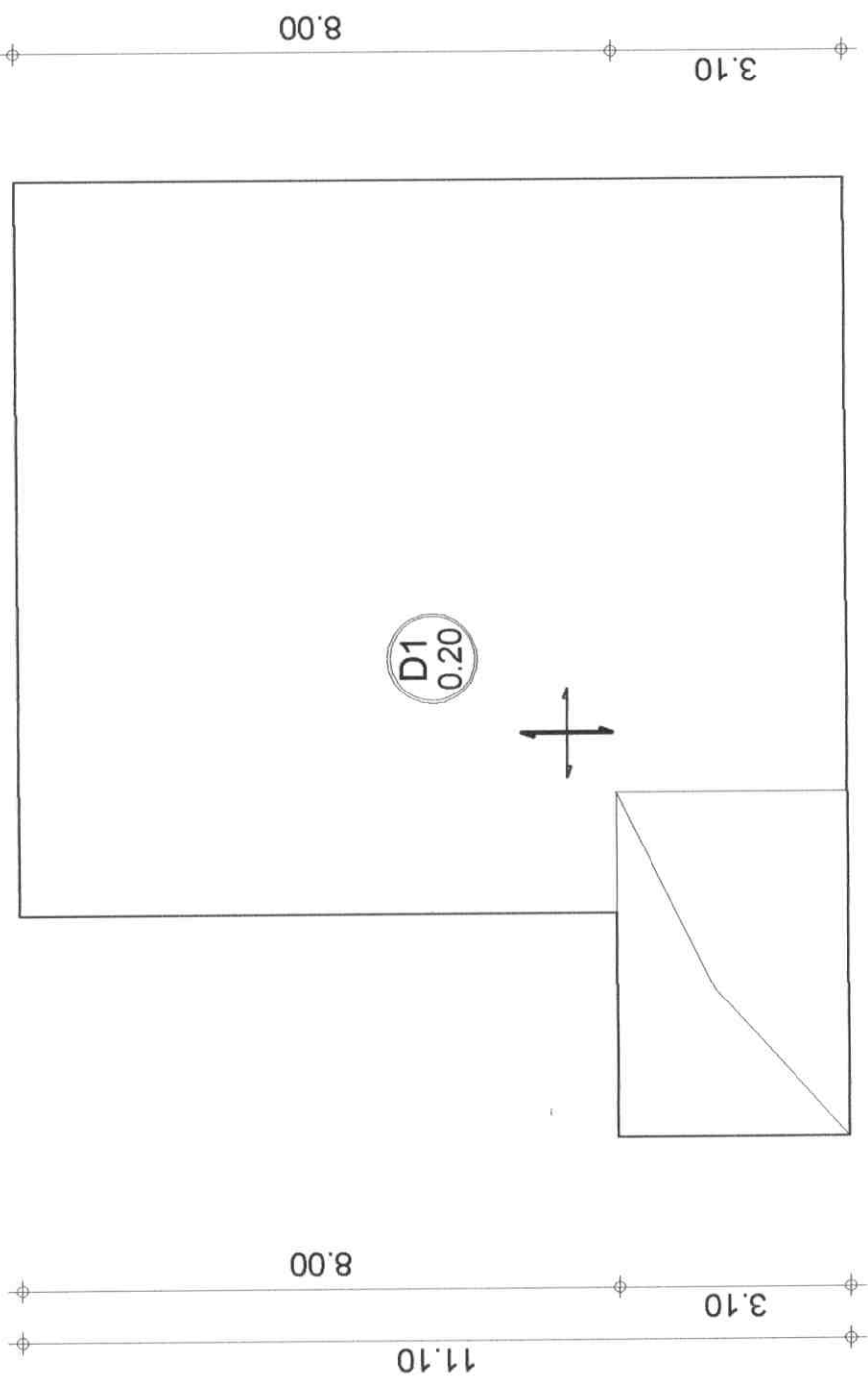
- Stal A-III
- Ciężar całkowity = 1607,66 (kG)
- Gęstość = 67,95 (kG/m3)
- Średnia średnica = 10,0 (mm)
- Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość (m)	Ilość:
10,0	1,40	11
10,0	1,43	12
10,0	1,56	25
10,0	2,01	25
10,0	2,84	24
10,0	4,63	4
10,0	5,09	10
10,0	5,49	11
10,0	5,55	80
10,0	5,84	23
10,0	7,94	16
10,0	8,15	32
10,0	9,76	55
10,0	11,04	71

mgr inż. budownictwa lądowego

*Marek Masło*  
Up. bud. Nr SUW-33/86

SPRAWDZAJĄCY  
PROJEKTANT  
*Edward Lotkowski*  
Up. bud. art. 364 Nr 2680/61

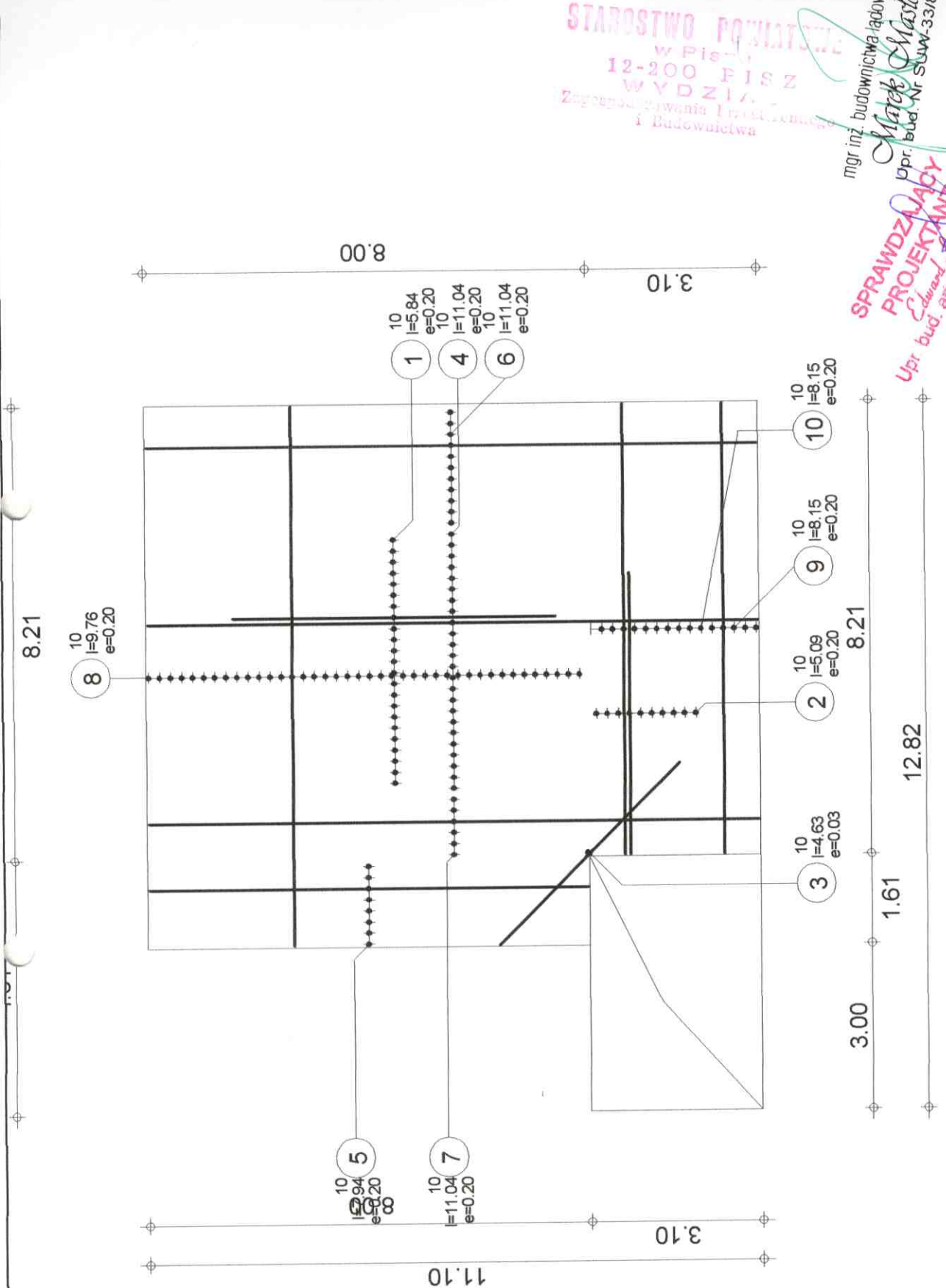


STAROSTWO POWIATOWE  
w Pile  
12-200 F182  
WYDZIAŁ  
Zaproszenie do budowy  
i budowlana

mgr inż. budowlana adw. *Marek Mikołaj*  
Upr. bud. Nr SUW-33/86  
**SPRAWDZAJĄCY**  
**PROJEKTANT**  
*Schwarz*

	Poziom	Poziom standardowy	Tel.		Fax	
	Temat:	Pł2	Element: Płyta1		Rysunek: DESKOWANIE PŁYTY	
Beton = 23.7 m <sup>3</sup>			Otulina		góra = 3 cm dół = 3 cm	
Pow. deskowania = 118 m <sup>2</sup>			Skala : 1/100		Data : 10/04/05	
					Strona 1/4	





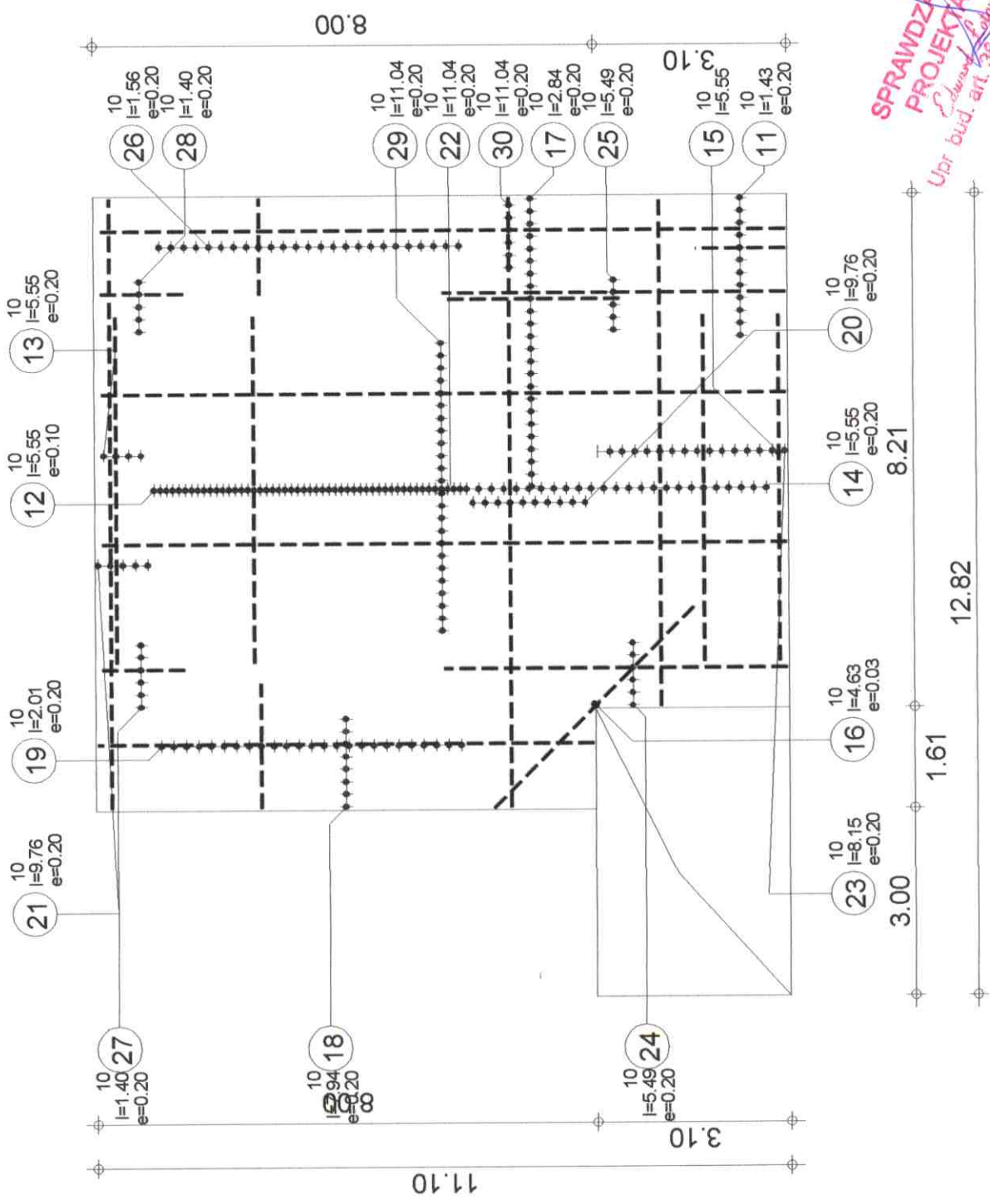
STAROSTWO POWIATOWE  
w Pile  
12-200 PISZ  
WYDZIAŁ  
Zagospodarowania i Inżynierii  
i Budownictwa

mgr inż. budownictwa lądowego  
Marek Mańko  
Upr. bud. Nr SUW-33/86

SPRAWDZAJĄCY  
PROJEKTANTY  
Upr. bud. art. 664 Nr 2680/61

<div> <div></div> <div></div> </div>	<div> <div></div> <div></div> </div>		<div> <div></div> <div></div> </div>		<div> <div></div> <div></div> </div>
	<div> <div></div> <div></div> </div>	<div> <div></div> <div></div> </div>	<div> <div></div> <div></div> </div>	<div> <div></div> <div></div> </div>	<div> <div></div> <div></div> </div>

mgr inż. budownictwa lądowego  
Marek Olszta  
PROJEKTANT  
Upr. bud. art. 364 Nr 5890/61  
SPRAWDZAJĄCY  
S. Chwałek  
Upr. bud. art. 364 Nr 5890/61



			Tel.		Fax		Beton : fcd = 10.7MPa		Otulina	
							Zbrojenie		górną = 3 cm dolną = 3 cm	
	Poziom	Poziom standardowy	Element: Płyta 1		Rysunek: ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY					
	Temat:	Pł2								
					Skala : 1/100		Data : 10/04/05		Strona 3/4	

Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Il. szt.	Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Il. szt.
1	10	5.84	A-III	23	19	10	2.01	A-III	25
2	10	5.09	A-III	10	20	10	9.76	A-III	10
3	10	4.63	A-III	2	21	10	9.76	A-III	5
4	10	11.04	A-III	24	22	10	11.04	A-III	12
5	10	7.94	A-III	8	23	10	8.15	A-III	16
6	10	11.04	A-III	11	24	10	5.49	A-III	6
7	10	11.04	A-III	6	25	10	5.49	A-III	5
8	10	9.76	A-III	40	26	10	1.56	A-III	25
9	10	8.15	A-III	5	27	10	1.40	A-III	6
10	10	8.15	A-III	11	28	10	1.40	A-III	5
11	10	1.43	A-III	12	29	10	11.04	A-III	12
12	10	5.55	A-III	50	30	10	11.04	A-III	6
13	10	5.55	A-III	4					
14	10	5.55	A-III	25					
15	10	5.55	A-III	1					
16	10	4.63	A-III	2					
17	10	2.84	A-III	24					
18	10	7.94	A-III	8					

	Fax		Beton : fcd = 10.7MPa Otolina górna = 3 cm dolna = 3 cm	Data : 10/04/05	Strona 4/4
	Element:				
	Poziom	Poziom standardowy			
Temat: P12					

STARSZYSTWA POWIATOWA  
WYDZIAŁ  
Zagospodarowania Przemysłowego  
i Budownictwa

mgr inż. budownictwa lądowego  
Marek Olszta  
Upr. bud. Nr SW. 33/86

SPRAWDZAJĄCY  
PROJEKTANT  
Upr. bud. art. 33a Nr 2680