

Inwestor:	Miasto Ostrołęka		
	Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka		
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce		
	ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800		
Faza:	Projekt budowlany	Część: Architektoniczno - budowlana	Branża: Konstrukcja



## FONTANNA TERENOWA NA SKWERZE MIEJSKIM W OBRĘBIE ULIC GORBATOWA – PRĄDZYŃSKIEGO – KOPERNIKA W OSTROŁĘCE

ul. Kopernika, Ostrołęka  
dz. ewid.: 52.800; obręb: m. Ostrołęka

### PROJEKT BUDOWLANY CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA KONSTRUKCJA

**Inwestor:**

**Miasto Ostrołęka**  
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 04-400 Ostrołęka  
**Urząd Miasta Ostrołęki**  
**Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska**  
ul. T. Kościuszki 45, 07-400 Ostrołęka

**Jednostka projektowa:**

**FORMA Studio Architektury Sp. z o.o.**  
ul. Wiktorii wiedeńskiej 8/2, 02-954 Warszawa  
tel.: +48 22-428.22.48, faks: +48 22-258.76.23, [www.formastudio.eu](http://www.formastudio.eu)

**AUTOR ADAPTACJI**  
**mgr inż. arch. Dominika Anna Konarzewska**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej  
nr ewid. MA/015/19  
luba bud. nr MA 2609

**Projektant:**

**mgr inż. Krzysztof Salus**  
nr upr. MAZ/0015/POOK/06 | nr ewid. MAZ/BO/0742/06

**Data opracowania:**

**2011-06-30**

*Krzysztof Salus*  
mgr inż. Krzysztof Salus  
ul. T. Kościuszki 45, 07-400 Ostrołęka  
tel. 22-428.22.48, faks 22-258.76.23  
e-mail: [k.salus@formastudio.eu](mailto:k.salus@formastudio.eu)

## FONTANNA MIEJSKA

Inwestor:	Miasto Ostrołęka
	Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrołęce
	ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Projekt budowlany
Część:	Architektoniczno - budowlana
Branża:	Konstrukcja



### Spis treści:

<b>CZĘŚĆ 1: CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>3</b>
1. Opis techniczny.....	3
1.1. Przedmiot opracowania .....	3
1.2. Warunki posadowienia .....	3
1.3. Opis konstrukcji budynku.....	3
1.4. Klasy odporności ogniowej .....	4
1.5. Materiały konstrukcyjne .....	4
1.6. Spis norm i przepisów prawnych .....	4
2. Obliczenia Statyczne .....	5
2.1. Zestawienie obciążeń stałych .....	5
2.2. Zestawienie obciążeń zmiennych .....	5
2.3. Płyta niecki fontanny – obliczenia.....	6
2.4. Płyta fundamentowa – obliczenia.....	9
<b>CZĘŚĆ 2: ZAŁĄCZNIKI CZĘŚCI OPISOWEJ.....</b>	<b>13</b>
1. Oświadczenie Projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.....	13
2. Zaświadczenie Projektanta o przynależności do izby samorządu zawodowego .....	14
3. Uprawnienia Projektanta do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.....	15
<b>CZĘŚĆ 3: CZĘŚĆ GRAFICZNA .....</b>	<b>17</b>
Zestawienie rysunków .....	17

Uwaga: numeracja stron, według ilości kart niniejszego opracowania

Inwestor:	Miasto Ostrołęka
	Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce
	ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Projekt budowlany
Część:	Architektoniczno - budowlana
Branża:	Konstrukcja



## CZĘŚĆ 1: CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. OPIS TECHNICZNY

#### 1.1. Przedmiot opracowania

Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce .  
Podstawą do wykonania konstrukcji części projektu architektoniczno-budowlanego były:

- projekt architektoniczny wykonany przez:  
FORMA Studio Architektury Sp. z o.o.  
ul. Wiktorii wiedeńskiej 8/2, 02-954 Warszawa  
tel.: 22-428.22.48, faks: 22-258.76.23, [www.formastudio.eu](http://www.formastudio.eu)
- uzgodnienia z zespołami opracowującymi instalacje sanitarne i technologiczne oraz elektryczne

#### 1.2. Warunki posadowienia

Posadowienie budynku zostało zaprojektowane w oparciu o opracowanie załączone do dokumentacji projektowej, a wykonane przez:

ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH  
mgr inż. Janusz Konarzewski

#### Wnioski i zalecenia:

- Na podstawie wykonanych wierceń badawczych stwierdza się, że w obrysie projektowanej budowy pod warstwą nasypową występują grunty nośne nadające się do bezpośredniego posadowienia konstrukcji.
- Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac budowlanych wskazane jest ustalenie aktualnego stanu wód gruntowych.
- Przy budowie piwnic dół fundamentowy należy odwodnić bezpośrednio z dna wykopu, wykonać izolację przeciwwodną i drenaż systematyczny ze studzienką zbiorczą, z której zbierające się wody będą odpompowywane automatycznie.
- Z poziomu dna wykopu fundamentowego należy wykonać geotechniczny odbiór podłoża gruntowego z udokumentowaniem w dzienniku budowy.
- Wszystkie roboty ziemno - fundamentowe wymagają bezwzględnej nadzoru przez uprawnionego inżyniera geotechnika.
- Przy projektowaniu konstrukcji uwzględniono wypór wody gruntowej.

#### 1.3. Opis konstrukcji budynku

Fontannę terenową na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce, składającą się z 1 kondygnacji podziemnej zaprojektowano w konstrukcji żelbetowej „skrzyniowej”. Posadowiona bezpośrednio na płycie fundamentowej z żelbetowymi ścianami podziemnymi wspierającymi płytę niecki fontanny oraz przekrycie nad korytarzem technicznym.

Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Projekt budowlany
Część:	Architektoniczno - budowlana
Branża:	Konstrukcja



Systemowe uszczelnienia styków płyty fundamentowej i płyty niecki fontanny ze ścianami podziemnymi oraz uszczelnienia przerw roboczych w betonowaniu powinny posiadać odpowiednie atesty dopuszczające do stosowania oraz powinny zostać zatwierdzone przez projektanta na etapie wykonania robót budowlanych.

#### Płyta niecki fontanny i płyta nad korytarzem technicznym

Żelbetowa płyta grubości **25 cm**, z betonu wodoszczelnego klasy **C25/30 W8**, zbrojona dwukierunkowo stalą **AIIIIN**, oparta bezpośrednio na żelbetowych ścianach podziemnych. Część wspornikową należy wykonać na zagęszczonym gruncie zasypowym i 10 cm podkładzie z chudego betonu. W płycie założono otwory na potrzeby instalacji sanitarnych i elektrycznych.

#### Ściany nośne

Część podziemna zamknięta jest ścianami żelbetowymi o grubości **25 cm** z betonu wodoszczelnego **C25/30 W8** i stali **A-IIIIN**, pełniącymi funkcję konstrukcyjnych ścian zewnętrznych pomieszczenia technicznego.

#### Płyta fundamentowa

Posadowienie budynku zaprojektowano na płycie fundamentowej z betonu wodoszczelnego **C25/30 W8** i stali **AIIIIN** o grubości **25 cm** z lokalnym zagłębieniem. Pod płytą fundamentową zakłada się wykonanie podkładu z chudego betonu grubości 10 cm.

### **1.4. Klasy odporności ogniowej**

Wszystkie główne elementy konstrukcji żelbetowej posiadają odporność ogniową **120 min**.

### **1.5. Materiały konstrukcyjne**

Beton	<b>C25/30 W8</b>
Stal	<b>AIII (34GS) lub AIII N (BSt500 )</b>

### **1.6. Spis norm i przepisów prawnych**

Obliczenia konstrukcji obiektów wykonano w oparciu o normy i przepisy polskie.

W szczególności kierowano się przepisami zawartymi w następujących dokumentach :

PN-82/B-2000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-2001	Obciążenia stałe
PN-82/B-2003	Obciążenia technologiczne
PN-80/B-02010	Obciążenia śniegiem
PN-80/B-02004	Obciążenia pojazdami
PN-86/B-02015	Obciążenia temperaturą
PN-81/B-03020	Posadowienie bezpośrednie budowli
PN-B-03264	Konstrukcje żelbetowe

Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych ITB

Inwestor: Miasto Ostrołęka  
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka  
Inwestycja: Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce  
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800  
Faza: Projekt budowlany Część: Architektoniczno - budowlana Branża: Konstrukcja



## 2. OBLICZENIA STATYCZNE

### 2.1. Zestawienie obciążeń stałych

#### 2.1.1. Obciążenia płyty niecki fontanny w obszarze „podłogi” podniesionej

Opis obciążenia	$q_{ch}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	wsp.	$q_{obl.}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Płyty kamienne na podkonstrukcji	1,50	1,30	1,95
Woda 30 cm	3,00	1,20	3,60
<b>Razem</b>	<b>4,50</b>	<b>1,23</b>	<b>5,55</b>

#### 2.1.2. Obciążenia płyty niecki fontanny w obszarze korytarza

Opis obciążenia	$q_{ch}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	wsp.	$q_{obl.}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Kostka betonowa 8 cm	1,70	1,20	2,04
Zasyпка piaskowa 20 cm	3,60	1,20	4,32
<b>Razem</b>	<b>5,30</b>	<b>1,20</b>	<b>6,36</b>

### 2.2. Zestawienie obciążeń zmiennych

#### 2.2.1. Obciążenia

Opis obciążenia	$q_{ch}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	wsp.	$q_{ch}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Obszar w strefie fontanny	5,00	1,30	6,50

#### 2.2.2. Obciążenie zmienne śniegiem wg PN-B-02010:1980/Az1:2006

Miejscowość: Ostrołęka

Miejscowość znajduje w strefie II obciążenia śniegiem.

$$S_k = Q_k \cdot C$$

$$Q_k = 0,90$$

$$C = 0,80$$

$$S_k = 0,90 \cdot 0,80 = 0,72 \text{ kN/m}^2$$

$$S = S_k \cdot \gamma_f$$

$$S = 0,72 \cdot 1,5 = 1,08 \text{ kN/m}^2$$

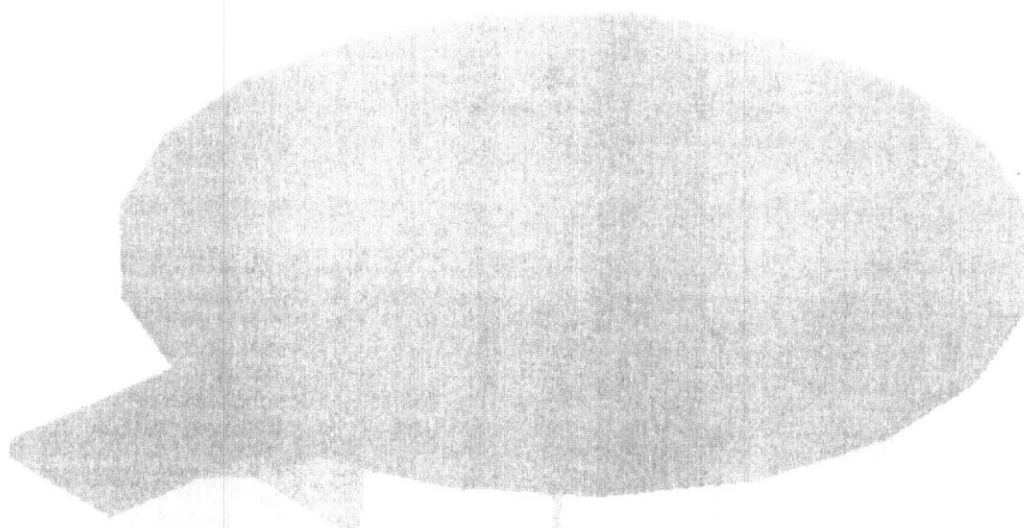
Inwestor:	Miasto Ostrołęka Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka				
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800				
Faza:	Projekt budowlany	Część:	Architektoniczno - budowlana	Branża:	Konstrukcja



### 2.3. Płyta niecki fontanny – obliczenia.

#### Dane i opis

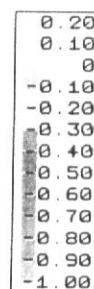
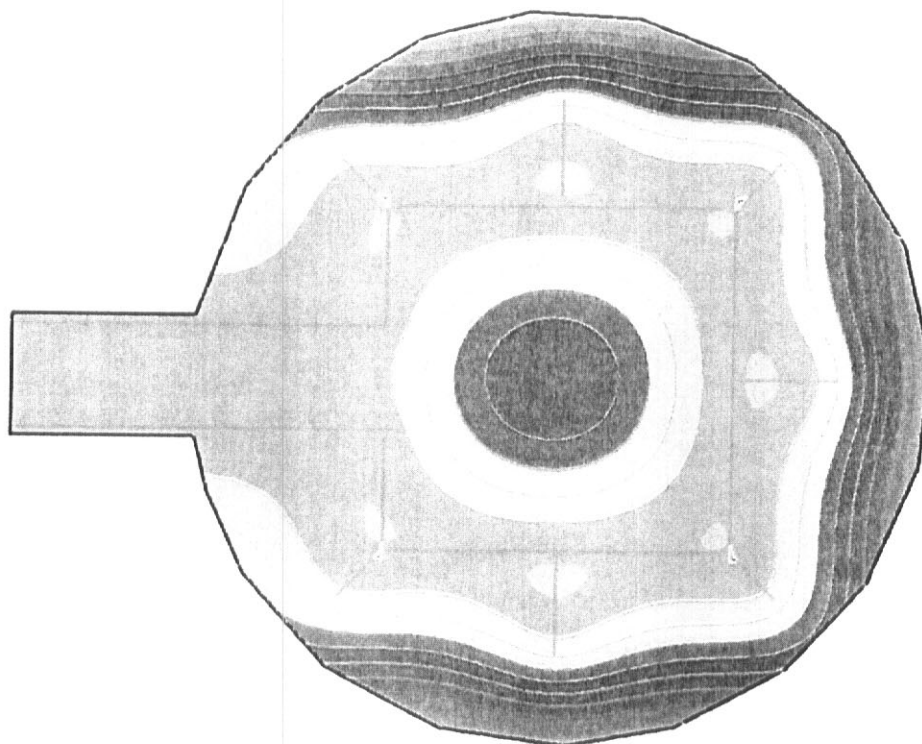
Płytę o grubości 25 cm z betonu C25/30, obliczono w całości Metodą Elementów Skończonych programem komputerowym Plato. Wprowadzanie geometrii elementów skończonych różnych typów (elementy płytowe, belkowe, podporowe) oraz różnych typów obciążeń ( obciążenia powierzchniowe, krawędziowe, liniowe oraz siły skupione) odbywa się metodą graficzną. Prezentacja wyników obliczeń odbywa się również graficznie w programie. Dla całego stropu otrzymujemy warstwicę odkształceń, dla elementów płytowych warstwice zbrojenia w kierunku osi X i Y dołem i górą, a dla elementów belkowych wykresy momentów zginających, skręcających oraz sił poprzecznych. Obciążenia przyjęto w oparciu zestawień w punktach 2.1. i 2.2.



Inwestor: Miasto Ostrołęka  
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka  
Inwestycja: Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce  
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800  
Faza: Projekt budowlany Część: Architektoniczno - budowlana Branża: Konstrukcja



Ugięcia [mm]:



Maksymalne ugięcie wynosi  $l_{eff}/200$  dla  $l_{eff} \leq 6$  m; 30 mm dla  $6 \text{ m} < l_{eff} < 7.5$  m  
 $l_{eff}/250$  dla  $l_{eff} \geq 7.5$  m

**Zbrojenie dolne w kierunku X [cm<sup>2</sup>]:**

Beton C25/30 fcd = 16.7 MPa; Stal A-IIIN fyd = 420 Mpa; Otulina a = 2,5 cm.

Na całym obszarze płyty przyjęto siatkę #12/20 o  $A_s = 5,65 \text{ cm}^2$ .

**Zbrojenie dolne w kierunku Y [cm<sup>2</sup>]:**

Beton C25/30 fcd = 16.7 MPa; Stal A-IIIN fyd = 420 Mpa; Otulina a = 2,5 cm.

Na całym obszarze płyty przyjęto siatkę #12/20 o  $A_s = 5,65 \text{ cm}^2$ .

**Zbrojenie górne w kierunku X [cm<sup>2</sup>]:**

Beton C25/30 fcd = 16.7 MPa; Stal A-IIIN fyd = 420 Mpa; Otulina a = 2,5 cm.

Na całym obszarze płyty przyjęto siatkę #12/20 o  $A_s = 5,65 \text{ cm}^2$ .

**Zbrojenie górne w kierunku Y [cm<sup>2</sup>]:**

Beton C25/30 fcd = 16.7 MPa; Stal A-IIIN fyd = 420 Mpa; Otulina a = 2,5 cm.

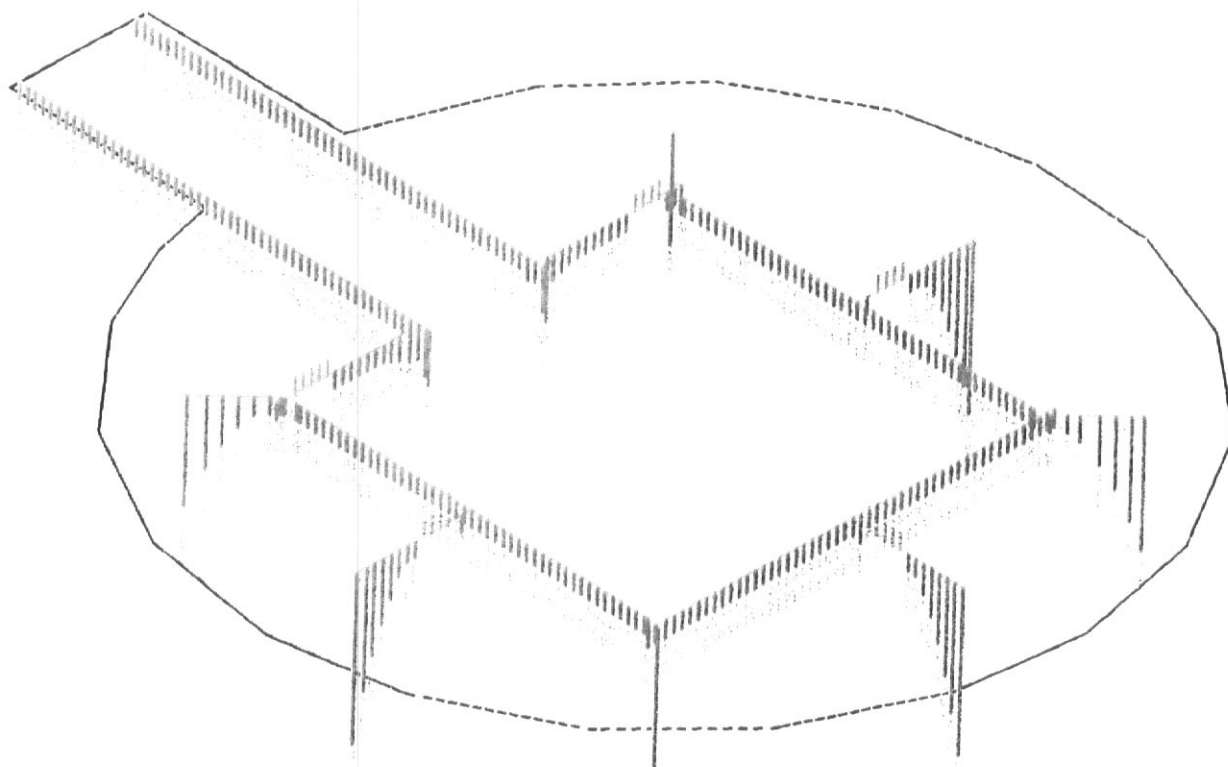
Na całym obszarze płyty przyjęto siatkę #12/20 o  $A_s = 5,65 \text{ cm}^2$ .



Inwestor: Miasto Ostrołęka  
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka  
Inwestycja: Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce  
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800  
Faza: Projekt budowlany Część: Architektoniczno - budowlana Branża: Konstrukcja



Ściany reakcje [kN/mb]:





Inwestor:	Miasto Ostrołęka		
	Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka		
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce		
	ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800		
Faza:	Projekt budowlany	Część:	Architektoniczno - budowlana
		Branża:	Konstrukcja

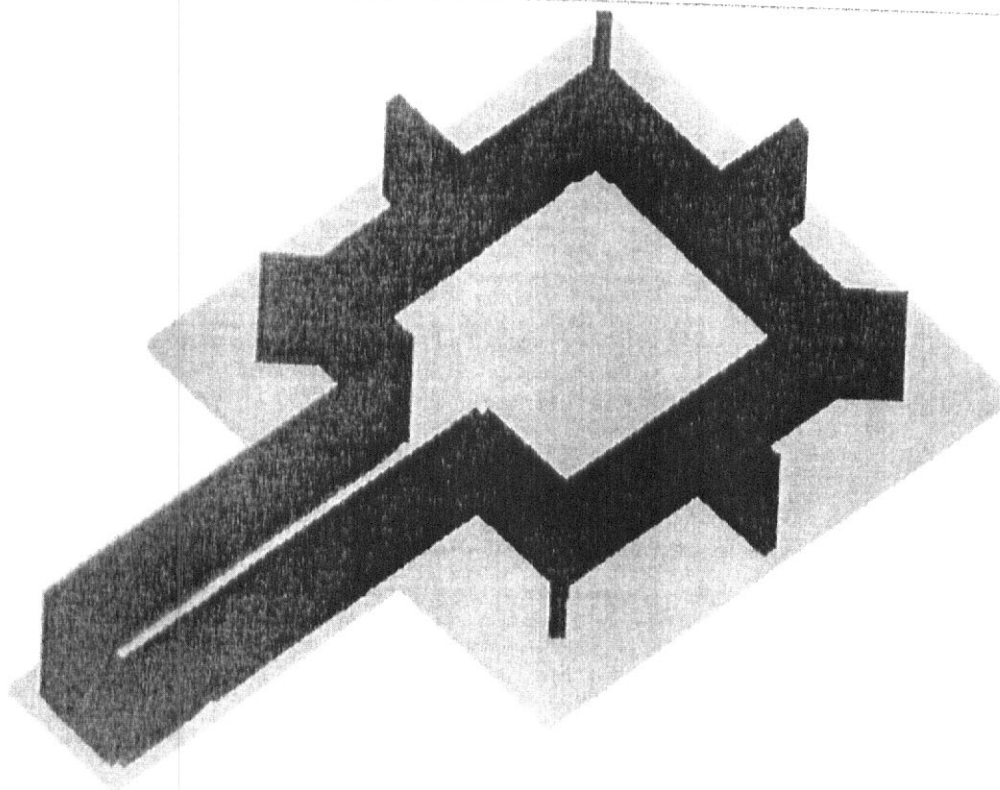


## 2.4. Płyta fundamentowa – obliczenia.

### Dane i opis

Płyta fundamentowa o grubości 25 cm z betonu C25/30, obliczono w całości Metodą Elementów Skończonych programem komputerowym Plato. Wprowadzanie geometrii elementów skończonych różnych typów (elementy płytowe, belkowe, podporowe) oraz różnych typów obciążeń (obciążenia powierzchniowe, krawędziowe, liniowe oraz siły skupione) odbywa się metodą graficzną. Prezentacja wyników obliczeń odbywa się również graficznie w programie.

Przyjęto podłoże sprężyste Winklera o module  $30000 \text{ kN/m}^3$ .

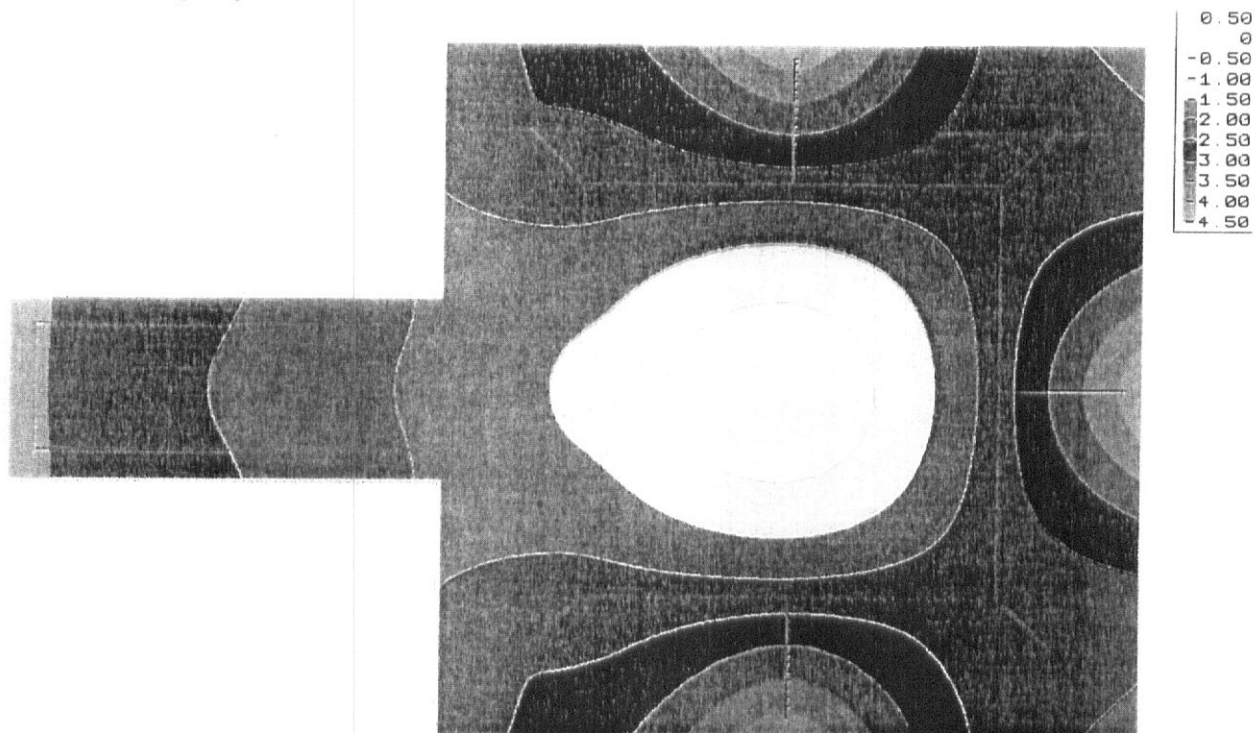




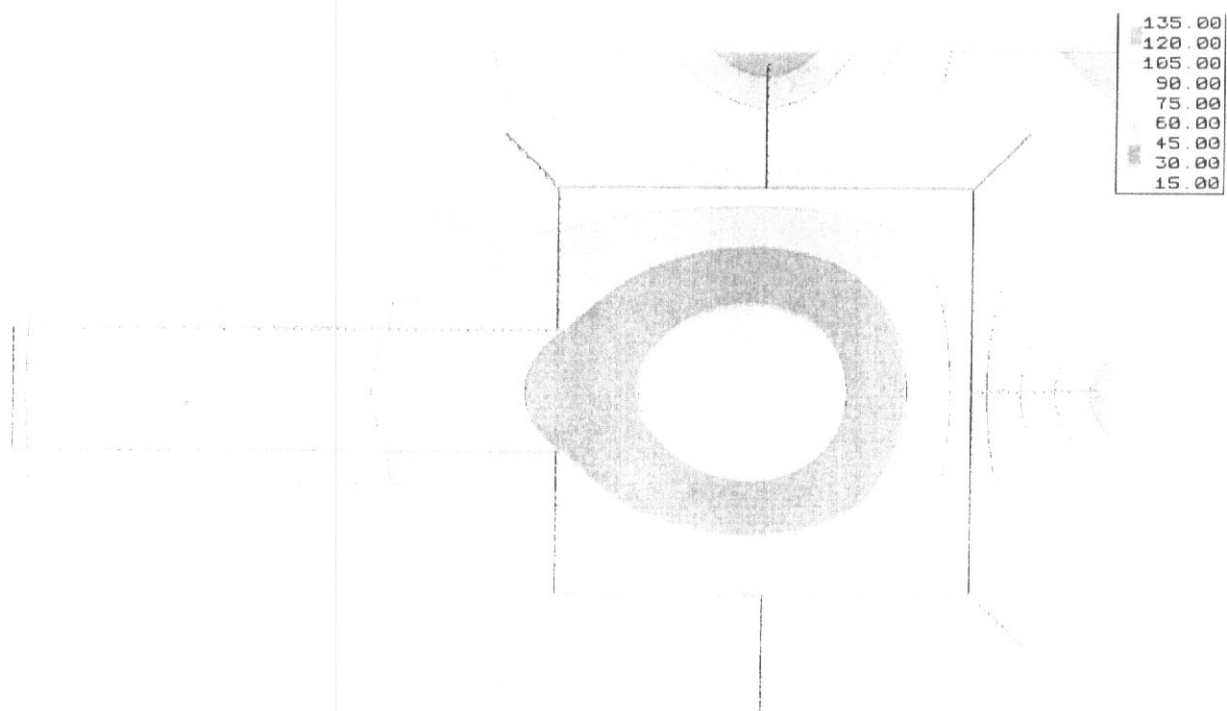
Inwestor: Miasto Ostrołęka  
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka  
Inwestycja: Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce  
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800  
Faza: Projekt budowlany Część: Architektoniczno - budowlana Branża: Konstrukcja



Przemieszczenia [mm]:



Napężenia [kN/m<sup>2</sup>]:



Inwestor:	Miasto Ostrolęka
	Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrolęka
Inwestycja:	Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądyńskiego – Kopernika w Ostrolęce
	ul. Kopernika, Ostrolęka; dz. ewid.: 52.800
Faza:	Projekt budowlany
Część:	Architektoniczno - budowlana
Branża:	Konstrukcja



**Zbrojenie dolne w kierunku X [cm<sup>2</sup>]:**

Beton C25/30 fcd = 16.7 MPa; Stal A-IIIIN fyd = 420 Mpa; Otulina a = 2,5 cm.

Na całym obszarze płyty przyjęto siatkę #12/20 o As = 5,65 cm<sup>2</sup>.

**Zbrojenie dolne w kierunku Y [cm<sup>2</sup>]:**

Beton C25/30 fcd = 16.7 MPa; Stal A-IIIIN fyd = 420 Mpa; Otulina a = 2,5 cm.

Na całym obszarze płyty przyjęto siatkę #12/20 o As = 5,65 cm<sup>2</sup>.

**Zbrojenie górne w kierunku X [cm<sup>2</sup>]:**

Beton C25/30 fcd = 16.7 MPa; Stal A-IIIIN fyd = 420 Mpa; Otulina a = 2,5 cm.

Na całym obszarze płyty przyjęto siatkę #12/20 o As = 5,65 cm<sup>2</sup>.

**Zbrojenie górne w kierunku Y [cm<sup>2</sup>]:**

Beton C25/30 fcd = 16.7 MPa; Stal A-IIIIN fyd = 420 Mpa; Otulina a = 2,5 cm.

Na całym obszarze płyty przyjęto siatkę #12/20 o As = 5,65 cm<sup>2</sup>.

Opracował:  
mgr inż. Krzysztof Salus  
mgr inż. Radosław Rzeszotek

Inwestor: Miasto Ostrołęka  
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka  
Inwestycja: Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce  
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800  
Faza: Projekt budowlany Część: Architektoniczno - budowlana Branża: Konstrukcja



## CZĘŚĆ 2: ZAŁĄCZNIKI CZĘŚCI OPISOWEJ

### 1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO, ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Oświadczam, że sporządzony projekt:

Obiekt:

Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce

Faza:

Projekt budowlany

Część:

Konstrukcyjno – budowlana

Branża:

Konstrukcja

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa prawna oświadczenia: art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 (z późniejszymi zmianami).

mgr inż. Krzysztof Salus  
MAZ/0015/POOK/06

*Krzysztof Salus*  
mgr inż. Krzysztof Salus  
ul. Włocławska 10/12, 02-648 Warszawa  
tel. 22-428.22.48, fax 22-258.76.23, www.formastudio.eu

Warszawa, czerwiec 2011 roku

## FONTANNA MIEJSKA

Inwestor: **Miasto Ostrołęka**  
Pl. Gen. Józefa Bema 1, 00-400 Ostrołęka  
Inwestycja: **Fontanna terenowa na skwerze miejskim w obrębie ulic Gorbatowa – Prądzyńskiego – Kopernika w Ostrołęce**  
ul. Kopernika, Ostrołęka; dz. ewid.: 52.800  
Faza: **Projekt budowlany**      Część: **Architektoniczno - budowlana**      Branża: **Konstrukcja**



### CZĘŚĆ 3: CZĘŚĆ GRAFICZNA

#### Zestawienie rysunków

nr rysunku	przedmiot	skala
PW-AB-K-001	<b>FONTANNA; RZUTY, PRZEKROJE, OPISY</b> <b>RYSUNEK SZALUNKOWY</b> <b>RYSUNEK ZBROJENIOWY</b>	1:50 @ A0