

Rodzaj opracowania: **PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**  
**OGRODZENIA CMENTARZA KOMUNALNEGO**  
**W GRAJEWIE**

Obiekt: **Ogrodzenie rozbudowywanej części cmentarza**  
**komunalnego w Grajewie**

Adres: **Grajewo, ul. Pułaskiego, ul. Sportowa, ul. Geodetów**  
**Działki nr ew.: 2971/3 (dawniej działka nr ew. 2971/2)**  
**oraz 2968/2.**

Zlecniodawca: **Miasto Grajewo**  
19-200 Grajewo, ul. Strażacka 6A  
reprezentowane przez:  
**Burmistrza Miasta Grajewo**

Autorzy opracowania:  
Branża:  
- architektura:

mgr inż. arch. **Joanna Jabłońska-Bałdyga**

Warszawa, październik 2011



**PANDA Autorska Pracownia Projektowa**

Joanna Jabłońska-Bałdyga

03-740 Warszawa, Al. Tysiąclecia 151/186

tel: 0604864134 e-mail [jj.baldyga@gmail.com](mailto:jj.baldyga@gmail.com)

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. Oświadczenie o sporządzeniu projektu

### **I. OPIS TECHNICZNY**

#### **do projektu wykonawczego kolumbariów**

##### **Dane ogólne**

1. Dane ogólne
2. Cel opracowania
3. Podstawa opracowania
4. Opis stanu istniejącego
5. Budowa geologiczna i warunki geotechniczne
6. Forma architektoniczna obiektu
  - 6.1 Parametry techniczne
  - 6.2 Założenia ogólne
7. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe
  - 7.1 Fundamenty
  - 7.2 Ogrodzenie
  - 7.3 Elementy metalowe ogrodzenia
  - 7.4 Izolacje
  - 7.5 Kolorystyka
8. Wpływ na środowisko

### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Sytuacja Rys. Nr 1.1 skala 1: 1000.

Makroniwelacja Rys. Nr 1.2 skala 1:100.

Rysunki ogólne ogrodzenia murowanego Rys. Nr 2 skala 1: 100, 3, 4, skala 1: 50, 13.

Rysunki szczegółowe ogrodzenia murowanego Rys. Nr 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, skala 1: 20/1: 10.

Wykazy stali do ogrodzenia murowanego Rys. Nr 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 7.1, 8.1, 10.1, 12.1.

Rozwinięcia odcinków ogrodzenia Rys. Nr 22, 23, 24 skala 1: 200.

Wykazy stali Rys. 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6, 12.7, 12.8, 14.1, 15.1, 17.1, 19.1.

Rysunki ogólne ogrodzenia panelowego Rys. Nr 14 skala 1: 50, 17.

Rysunki szczegółowe ogrodzenia panelowego Rys. Nr 15, 16, skala 1: 20.

Wykazy stali Rys. 15.1.

Rozwinięcia odcinków ogrodzenia Rys. Nr 18, 19 skala 1:200.

Przekroje poprzeczne terenu Rys. Nr 20, 21.

**I. OPIS TECHNICZNY  
DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO  
OGRODZENIA**

Październik 2011  
**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu wykonawczego **zamiennego** ogrodzenia**

**1. Dane ogólne**

Obiekt:	<b>Ogrodzenie rozbudowywanej części cmentarza komunalnego w Grajewie</b>
Adres:	<b>Grajewo, ul. Pułaskiego, ul. Geodetów Działki nr ew.: 2971/3 i 2968/2.</b>
Zlecniodawca:	<b>Miasto Grajewo</b> 19-200 Grajewo, ul. Strażacka 6A reprezentowane przez: <b>Burmistrza Miasta Grajewo</b>
Wykonawca:	<b>PANDA Autorska Pracownia Projektowa</b> <b>Joanna Jabłońska-Bałdyga</b> 03-740 Warszawa, Al. Tysiąclecia 151/186

**2. Cel opracowania**

Celem opracowania jest zaprojektowanie ogrodzenie wokół części grzebalnej rozbudowywanego cmentarza komunalnego w Grajewie.

Projekt uwzględnia ogrodzenie od stron: północnej, wschodniej, południowej i zachodniej oraz ogrodzenie tymczasowe.

**3. Podstawa opracowania**

- 1.1 Projekt budowlany rozbudowy cmentarza komunalnego w Grajewie.
- 1.2 Projekt wykonawczy ogrodzenia.
- 1.3 Sprawozdanie z badań charakteryzujących środowisko przyrodnicze wraz z Opinią o przydatności terenu obejmującego działkę o nr geod. 2971/2 w Grajewie pod urządzenie komunalnego cmentarza grzebalnego – opracowana przez uprawnionego geologa mgr inż. Cezarego Madejskiego.
- 1.4 Wizje lokalne i ustalenia z przedstawicielami zlecniodawcy.

**4. Opis stanu istniejącego**

Teren objęty opracowaniem położony jest w południowej części miasta, na skraju zabudowy miejskiej - pomiędzy ulicami Geodetów od południa oraz Pułaskiego i Sportową od północy. Teren działek przeznaczonych pod grodzoną część grzebalną (2971/3 i 2968/2) stanowią grunty rolne klasy RVI obecnie nie użytkowane rolniczo.

Bezpośrednie sąsiedztwo terenu objętego opracowaniem stanowią:

- od strony północno-wschodniej – istniejący cmentarz komunalny,
- od stron wschodniej i zachodniej – tereny rolne,
- od strony północnej – drogi gminne – ul. Pułaskiego i ul. Sportowa oraz osiedle domów jednorodzinnych,
- od strony południowej droga gminna - ulica Geodetów oraz tereny rolne.

Od strony północno-wschodniej teren graniczy z istniejącym cmentarzem komunalnym, ogrodzonym ogrodzeniem murowanym z cegły silikatowej z elementami ażurowymi.

## **5. Budowa geologiczna i warunki geotechniczne**

Teren projektowanej rozbudowy cmentarza pod względem geomorfologicznym leży w obrębie pagórkowatej wysoczyzny morenowej z wyraźnie zaznaczającymi się wzgórzami moreny czołowej, o rzędnych wysokościowych 140-155 m n.p.m. Rzeźba terenu łagodnie opada w kierunku zachodnim, przechodząc w płaską dolinę sandrową. Teren objęty opracowaniem znajduje się na wzgórzach morenowych zlodowacenia bałtyckiego zbudowanych z osadów glacialnych, piasków, pospółki i żwiru, często zaglinionych lub gliniastych lokalnie przechodzących w gliny piaszczyste. Na terenie przeznaczonym pod rozbudowę cmentarza nie występują żadne wody powierzchniowe ani podmokłości.

Ze względu na ukształtowanie terenu planuje się plantowanie terenu poprzez wykonanie nasypów oraz przesunięcia mas ziemnych w celu zapewnienia swobodnego spływu wody opadowej w taki sposób, aby nie powstawały zastoiska utrudniające komunikację alejkami.

## **6. Forma architektoniczna obiektu**

Forma architektoniczna i rozwiązania materiałowe projektowanego ogrodzenia nawiązują do stylu istniejącego ogrodzenia cmentarza.

### **6.1 Parametry techniczne**

Ogrodzenie projektuje się w dwóch typach – murowane oraz panelowe - od stron północnej, wschodniej, południowej i zachodniej. Budowę ogrodzenia podzielono na dwa etapy.

Odcinki ogrodzenia:

#### **ETAP I:**

- **e-f**, dł. 51,00 mb, ogrodzenie murowane – od strony północnej;
- **f-g**, dł. 22,45 mb, ogrodzenie murowane – od strony zachodniej;
- **g-h**, dł. 16,00 mb, ogrodzenie murowane, wejście główne z bramą cmentarną od strony północnej;
- **h-i-j**, dł. 19,20 i 55,87 mb, ogrodzenie murowane – od strony zachodniej,
- **j-a**, dł. 12,58 mb, ogrodzenie murowane – od strony zachodniej.
- **a-b**, dł. 64,5 mb – od strony północno-wschodniej, ogrodzenie istniejące - w celu połączenia obu części cmentarza do rozbiórki przewidziano fragment ogrodzenia dł. 7,00 mb;
- **b-b'**, dł. 119,01 mb, ogrodzenie panelowe – od strony wschodniej;
- **b'-d'**, dł. 118,00 mb, tymczasowe ogrodzenie panelowe od strony południowej;
- **d'-e**, dł. 67,20 mb, ogrodzenie panelowe - od strony zachodniej;

#### **ETAP II:**

- **b'-c**, dł. 123,50 mb, ogrodzenie panelowe - od strony wschodniej;
- **c-d**, dł. 124,97 mb, ogrodzenie murowane, wejście główne z bramą cmentarną oraz brama gospodarcza od strony południowej, ul. Geodetów;

- **d-d'**, dł. 164,66 mb, grodzenie panelowe - od strony zachodniej.

Od strony północno-zachodniej, ze względu na strefę sanitarną cmentarza, projektuje się przełamanie linii ogrodzenia.

## 6.2 Założenia ogólne

Ogrodzenie projektuje się w dwóch typach, a jego budowa przebiegać będzie etapami. Na odcinkach: **e-f**, **f-g**, **g-h**, **h-i-j**, **j-a** – ETAP I oraz **c-d** – ETAP II, ogrodzenie zaprojektowano jako murowane szer. 25 cm, z cegły silikatowej łupanej z elementami ażurowymi na fundamencie żelbetowym, wylewanym, posadowionym 120 cm poniżej poziomu terenu. Ogrodzenie w części murowanej składa się z sześciu odcinków. Odcinki podzielono na 8 metrowe segmenty pomiędzy którymi, przebiegać będzie dylatacja pionowa fundamentu i muru ogrodzenia szerokości 2 cm. W każdym z segmentów zaprojektowano prześwit w formie elementu ażurowego. Element ażurowy nawiązujący formą i stylem do prześwitów w istniejącym ogrodzeniu osadzony będzie w ramie żelbetowej prefabrykowanej – element prefabrykowany P1 o długości 2,0 m rozplanowano co 6,0 m – Rys. Nr 4, 7, 8. Ceglany mur ogrodzenia zwieńczony będzie betonowym daszkiem, wysokość ogrodzenia 152 cm od poziomu fundamentu.

Na odcinku **c-d** zaprojektowano wejście główne z bramą cmentarną oraz bramę gospodarczą – dostępne poprzez parking od strony ul. Geodetów. Na odcinku **g-h** zaprojektowano wejście główne z bramą cmentarną – dostępne poprzez aleję główną z ul. Pułaskiego.

Na odcinkach **b-b'**, **b'-d'**, **d'-e** – ETAP I oraz **b'-c**, **d-d'** – ETAP II, projektuje się ogrodzenie systemowe, panelowe z paneli z siatki zgrzewanej wys. 150 cm mocowanych za pomocą obejm do słupków ogrodzeniowych. Rys. Nr 14, 17, z cokołem prefabrykowanym C1 Rys. Nr 16.

Rozmieszczenie poszczególnych elementów ogrodzenia murowanego i panelowego pokazano na rozwinięciach odcinków ogrodzenia – Rys. Nr 18, 19.

Na odcinku **b'-d'** projektowane ogrodzenie panelowe ma pełnić funkcję tymczasową, rozdzielającą etapy realizacji inwestycji.

Ze względu na ukształtowanie terenu projektowane ogrodzenie będzie na znacznej długości przebiegało w formie schodkowej.

## 7. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

### 7.1 Makroniwelacja

Ze względu na istniejące ukształtowanie terenu, przed przystąpieniem do wykonywania ogrodzenia należy wykonać jego niwelację (szczegóły w Projekcie wykonawczym do części drogowej). Ze względu na znaczne roboty ziemne, wzdłuż odcinków ogrodzenia **b-b'**, **b'-c** (od strony wschodniej granicy działki nr 2971/3), projektuje się nasyp ziemny w celu umocnienia terenu. Wzdłuż odcinków **d-d'**, **d'-e** (od strony zachodniej granicy działki nr 2971/3) projektuje się nasyp i rów w celu umocnienia terenu - Rys. Nr 1.2.

Wykonując nasypy wzdłuż ogrodzenia należy grunt nasypowy zagęszczać warstwami grubości po 20 – 25 cm, do wskaźnika zagęszczenia min.  $I_s=0,97$ .

Szczegóły dotyczące ukształtowania terenu na Rys. Nr 20 i 21.

### 7.1 Fundamenty

W celu zapewnienia właściwego spływu wód opadowych i ukształtowania odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych projektowanych alei planuje się przemieszczenia mas ziemnych i ukształtowanie terenu – Rys. Nr 1.2 oraz Projekt wykonawczy do części drogowej, Rys. Nr 8 „Makroniwelacja terenu”.

Projektowane ogrodzenie murowane (odcinki: e-f, f-g, g-h, h-i-j, j-a, c-d) posadowione będzie na fundamencie ciągłym w formie ławy fundamentowej żelbetowej o szer. 25 cm, posadowionej na głębokości od 1,25 do 1,60 m poniżej górnego poziomu fundamentu.

Szczegóły na rysunkach Nr 5, 6.

Ławy fundamentowe betonowe, zbrojone o szerokości 25 pełnią rolę konstrukcji dla ścian fundamentowych betonowych gr. 25 cm. Na ścianach fundamentowych izolacja pozioma – 2x papa na lepiku. Co 8 m (co przęsło) dylatacja pionowa fundamentu – wypełnienie kitem budowlanym.

Fundamenty zbrojone – zbrojenie oraz wykazy stali wg rysunków Nr 5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 6.

Fundamenty powinny zostać wykonane na warstwie chudego betonu C8/10 o grubości 10cm.

Klasa betonu dla ław i ścian fundamentowych C16/20.

Powyżej poziomu terenu, w celu uzyskania estetycznego wyglądu do szalowania należy używać sklejki szalunkowej.

Projektowane systemowe ogrodzenie panelowe (odcinki: b-b', b'-d', d'-e, b'-c, d-d') posadowione będzie na fundamencie punktowym w formie prefabrykowanych słupów żelbetowych S1 30x30x140 cm- szczegóły na Rys. Nr 15, 15.1.

W słupach zaprojektowano gniazda przeznaczone do osadzenia metalowego słupka.

Po osadzeniu słupka gniazdo należy zalać betonem klasy C12/15.

Przestrzenie pomiędzy słupami fundamentowymi wypełnione zostaną przez prefabrykowane cokoły betonowe C1 zbrojone siatką zgrzewaną – Rys. Nr 16. Cokoły należy wsuwać we wnęki w słupach fundamentowych. Przy osadzaniu cokołów różnicę poziomów we wnękach uzupełnić betonem klasy C12/15.

Klasa betonu dla prefabrykowanych słupów S1 oraz prefabrykowanych cokołów C1 - C16/20, beton zawibrowany, piaskowy, wodoodporny.

Rozmieszczenie poszczególnych typów fundamentu oraz głębokości posadowienia pokazano na rozwinięciach odcinków ogrodzenia – Rys. Nr 18,19.

## 7.2 Ogrodzenie

Ogrodzenie murowane na odcinkach **e-f, f-g, g-h, h-i-j, j-a** - z cegły silikatowej łupanej grubości 25 cm na fundamencie betonowym zbrojonym. Cegły murowane „na przemian” - pierwszy rząd cegieł równoległe do linii fundamentu, następny prostopadle. Zaleca się murowanie na zaprawie tradycyjnej z dodatkiem trasu.

Szerokość spoiny 1 cm.

Mur zwieńczony daszkiem betonowym. Wysokość ogrodzenia 152 cm od poziomu fundamentu. Co 8 m (co przęsło) dylatacja pionowa muru – wypełnienie kitem budowlanym.

Szczegóły na rysunkach Nr 2, 3, 4.

Na odcinkach **b-b', b'-d', d'-e, b'-c, d-d'** - ogrodzenie systemowe, panelowe z paneli z siatki zgrzewanej wys. 150 cm, mocowanych za pomocą obejm do słupków ogrodzeniowych. Rozstaw słupków ogrodzeniowych co 1,58 m. Słupki, obejmę i panele ocynkowane, malowane proszkowo na kol. zielony. Docelowo takie rozwiązanie wraz z zielenią nasadzaną wzdłuż ogrodzenia stanowić ma „zielony mur”.

Ogrodzenia na odcinku **b'-d'** jest ogrodzeniem tymczasowym, wydzielającym etapy realizacji inwestycji i wzdłuż jego przebiegu nie planuje się nasadzeń zieleni.

Szczegóły na rysunkach Nr 14 i 17.

Rozmieszczenie poszczególnych elementów ogrodzenia pokazano na rozwinięciach odcinków ogrodzenia – Rys. Nr 18, 19.

### **7.3 Elementy metalowe ogrodzenia murowanego**

W ogrodzeniu projektuje się elementy ażurowe wykonane z profili i prętów stalowych, spawanych, malowanych proszkowo na kol. czarny (RAL 9004, 9005, 9011 lub 9017).

Szczegóły na rysunku Nr 8.

Element ażurowy mocowany do uchwytów w elemencie prefabrykowanym P1 stanowiącym ramę dla el. ażurowego – szczegóły na Rys. nr 7. Element prefabrykowany P1, zbrojony, wykonany z betonu klasy C10/20 /W-8/, zawibrowanego, piaskowego, wodoodpornego.

W ogrodzeniu, na odcinkach c-d i g-h, zaprojektowano dwa wejścia główne z bramami oraz furtkami oraz bramę gospodarczą (odc. c-d). Obie bramy główne o szerokości 300 cm oddzielone od furtek słupkami o wymiarach 38x38 cm, furtki o szerokości 100 cm. Brama wraz z furtkami wykonane z profili stalowych, spawanych, malowanych proszkowo na kol. czarny (RAL 9004, 9005, 9011 lub 9017).

Szczegóły na rysunkach Nr 9, 10, 11, 12.

Brama gospodarcza – typowa, przesuwana ręcznie o szerokości w murze – 270 cm – szczegóły na Rys. 13.

Wykazy stali na rysunkach Nr 7.1, 8.1, 10.1, 12.1.

### **7.4 Izolacje**

- izolacja pozioma ścian fundamentowych – 2x papa na lepiku,
- impregnat silikonowy do betonu,
- dylatacja fundamentu i muru ogrodzenia – kit budowlany.

### **7.6 Kolorystyka**

Projektowane ogrodzenie wraz z elementami ażurowymi, bramami i furtkami, formą i stylem nawiązują do istniejącego ogrodzenia cmentarza.

Obiekt zaprojektowano cegły silikatowej, łupanej w kolorze białym, na fundamencie betonowym. Zwieńczenie w formie daszków betonowych dwuspadowych w kolorze jasno szarym. Ze względów estetycznych zaleca się szalowanie ścian fundamentowych oraz innych elementów betonowych znajdujących się powyżej poziomu terenu przy pomocy sklejk szalunkowej. Elementy metalowe ogrodzenia malowane proszkowo na kol. czarny (RAL 9004, 9005, 9011 lub 9017).

### **8. Wpływ na środowisko**

Projektowane ogrodzenie wokół rozbudowywanej części grzebalnej cmentarza komunalnego w Grajewie nie wpłynie ujemnie na środowisko.



**II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA  
DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO  
OGRODZENIA**