

**CZ. II.**  
**PROJEKT BUDOWLANO – ARCHITEKTONICZNY**

---

**OPIS TECHNICZNY**

**KWATERY GROBÓW, OGRODZENIE CMENTARZA, NASADZENIA ROŚLINNOŚCI**  
**na terenie projektowanego rozszerzenia cmentarza komunalnego**  
**Łomża, ul. Przykoszarowa, dz. nr 12455, część dz. nr 12454/8**

**1. PRZEZNACZENIE**

- Cmentarz podzielony został alejami na miejsca grzebalne z kwaterami. Zakłada się przejścia z istniejącego cmentarza do projektowanej części przedłużonymi alejami. Od ulicy Przykoszarowej zaprojektowano aleję główną szerokości 5,5 m. Od strony ul. Przykoszarowej planowany jest zjazd i parking. Zaplanowano też nasadzenia roślin oraz budowę odwodnienia alejek, instalacji wodociągowej ze zdrojami, oświetlenia solarnego głównej alei.
- Inwestycja realizowana będzie w IV etapach:  
etap I - budowa ogrodzenia murowanego i lekkiego, budowa części alejek – wzdłuż części istniejącej (ok. 50% długości), budowa zjazdu, prace przygotowawcze związane z budową parkingu;  
etap II – budowa instalacji wodno – kanalizacyjnej, parkingu, budowa części alejek (część alei głównej ok. 115 m, część alejek bocznych i placów porządkowych (do wysokości ok. 115 m od ul. Przykoszarowej);  
etap III – budowa pozostałych alejek bocznych i alei głównej;  
etap IV – montaż źródeł, latarni solarnych, nasadzenia roślinności.

**2. DANE LICZBOWE – KWATERY GROBÓW**

- Na terenie cmentarza zaprojektowano pola grzebalne o łącznej pojemności 807 kwater:  
groby pojedyncze murowane (jedno lub wielopiętrowe) – 462 szt.  
groby podwójne murowane (jedno lub wielopiętrowe) – 322 szt.  
groby dziecięce (do 6 lat) – 23 szt.
- Wymiary kwater:  
na groby pojedyncze – pow. 4,05 m<sup>2</sup>, wymiary 1,50 m x 2,70 m  
na groby podwójne – pow. 6,75 m<sup>2</sup>, wymiary 2,50 m x 2,70 m  
na groby dziecięce – pow. 1,87 m<sup>2</sup>, wymiary 1,10 m x 1,70 m
- Wymiary grobów:  
groby pojedyncze – pow. 2,40 m<sup>2</sup>, wymiary ok. 1,00 m x 2,40 m  
groby podwójne – pow. 4,80 m<sup>2</sup>, wymiary ok. 2,00 m x 2,40 m  
groby dziecięce – pow. 0,99 m<sup>2</sup>, wymiary ok. 0,74 m x 1,34 m

**3. DANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE**

**3.1. Budowa ogrodzenia murowanego**

- Dane techniczne
  - Długość ogrodzenia murowanego: 98,69 mb, w tym jako mur oporowy 75,4 mb.
  - Szerokość bramy w świetle muru – 4,0 m, szerokość furtki w świetle muru – 1,12 m.
- Prace przygotowawcze
  - Od strony istniejącego cmentarza rozebrać należy pozostałości tymczasowego ogrodzenia z pręseł stalowych.
  - Usunąć kolizyjne drzewa i krzewy.
- Fundamenty
  - Fundamenty odrodzenia murowanego od strony istniejącego cmentarza oraz terenu kościoła pw. Bożego Ciała i częściowo projektowanego parkingu stanowią mur oporowy. W części ogrodzenia zastosowano podwalinę żelbetową.
  - Mur oporowy grubości 25 cm / 50 cm zbrojony stalą żebrowaną A-IIIN B 500 SP EPSTAL: pręty pionowe o przekroju 10 mm co 20 cm; pręty montażowe poziome o przekroju 10 mm co 30 cm; strzemiona o przekroju 6 mm co 40 x 60 cm.
  - Ława o wymiarach 108 x 25 cm, zbrojona stalą żebrowaną A-IIIN B 500 SP EPSTAL: 6 prętami o przekroju 12 mm górą i 6 prętami o przekroju 12 mm dołem; strzemiona o przekroju 10 mm co 20 cm.

- Wieniec żelbetowy ukryty 25 x 25 cm, zbrojony stalą żebrowaną A-IIIIN B 500 SP EPSTAL: 2 prętami o przekroju 12 mm górą i 2 prętami o przekroju 12 mm dołem; strzemiona o przekroju 6 mm co 30 cm.
- Podwalina żelbetowa szerokości 25 cm, wysokości od 90 cm do 135 cm, zbrojona stalą żebrowaną A-IIIIN B 500 SP EPSTAL: 2 pręty poziome o przekroju 12 mm górą i 2 pręty poziome o przekroju 12 mm dołem; pręty montażowe poziome o przekroju 12 mm co ok. 30 - 40 cm; strzemiona o przekroju 6 mm co 30 i co 60 cm.
- Stosować beton B-25 (C 20/25); podkład pod fundamentami z betonu B-10 grubości 10 cm.
- Wykonać pionowe szczeliny dylatacyjne co maks. 20 m.
- Zachować zasadę ciągłości betonowania ław fundamentowych.
- Wykonać izolację poziomą na fundamentach powyżej terenu 2 x papa na lepiku asfaltowym oraz izolację przeciwwilgociową pionową poniżej terenu.
- Słupy ogrodzenia.
  - Słupy murowane o wymiarach 157 x 25/50 cm z 2 rdzeniami żelbetowymi w każdym słupie, zbrojonymi stalą żebrowaną A-IIIIN B 500 SP EPSTAL: 4  $\bar{f}$ i 12 mm, strzemiona o przekroju 6 mm co 16 cm. Wysokość słupa – 160 cm powyżej fundamentu. Wysokość słupów przy bramie i furtce – 1,94 cm.
  - Słup bramy o wymiarach 38 x 38 cm z rdzeniem żelbetowym, zbrojonym stalą żebrowaną A-IIIIN B 500 SP EPSTAL: 4  $\bar{f}$ i 12 mm, strzemiona  $\bar{f}$ i 6 mm co 16 cm. Wysokość słupa – 160 cm powyżej fundamentu. Wysokość słupa – 1,94 cm.
  - Zbrojenie pionowe rdzeni zakotwić w fundamentach na głębokość min. 60 cm.
  - Słupy murować z cegły ceramicznej pełnej klasy 15 MPa na zaprawie 10 MPa z tynkiem cementowo – wapiennym w kolorze białym.
  - Części słupa wskazane na rysunkach oraz ozdobny krzyż murować z cegły klinkierowej w kolorze czerwonym na zaprawie murarskiej do klinkieru w kolorze szarym.
  - Słupy zakończyć czapką betonową o wymiarach 161 x 54 cm, grubości 12 cm i obróbką blacharską z blachy płaskiej powlekanej grubości 1 mm w kolorze czerwonym.
  - W celu utrzymania ogrodzenia w należyтым stanie technicznym i estetycznym zaimpregnować należy powierzchnię słupów.
- Podmurówka.
  - Podmurówka murowana z cegły klinkierowej w kolorze czerwonym na zaprawie murarskiej do klinkieru w kolorze szarym.
  - Podmurówkę zakończyć kształtką klinkierową dwustronnie ściętą 300 x 120 x 65 mm na zaprawie murarskiej do klinkieru w kolorze szarym.
- Przęsło stalowe
  - Przęsło stalowe ze stali profilowanej St3SX, spawane elektrodami ER 146.
  - Ramy przęsła o wymiarach 423 x 100+37 cm (6 szt.), 376 x 100+37 cm (5 szt.), 144 x 100+37 cm (1 szt.), 408 x 100+37 cm (3 szt.), 175 x 140 cm (1 szt.) wykonane z kształtownika zamkniętego □ 40 x 20 mm.
  - Wypełnienie ramy przęsła – pręty pionowe □ 20 x 20 mm w równomiernych odstępach ok. 12-15 cm, pręty poziome i gięte □ 20 x 20 mm; element dekoracyjny – pręty gięte □ 16 x 16 mm, wysokość elementu 20 cm.
  - Ramy mocować na kotwach stalowych wmurowanych w konstrukcję ogrodzenia.
  - Przęsła pomalowane farbą chlorokauczukową w kolorze czarnym na preparacie gruntującym chlorokauczukowym.
- Brama i furtka stalowa
  - Brama dwuskrzydłowa szer. 394 cm (w świetle muru 4 m), wysokość 160 cm, montowana na zawiasach wmurowanych w konstrukcję ogrodzenia. Podwójna rama spawana z kształtownika zamkniętego □ 40 x 40 mm, wypełniona prętami pionowymi □ 20 x 20 mm co ok. 13 cm. Zastosować dwa chwytaki zabezpieczające przed przypadkowym zamknięciem się bramy oraz rygiel mocowany do fundamentu.
  - Furtka szer. 106 cm (w świetle muru 112 m), wysokość 160 cm, montowana na zawiasach wmurowanych w konstrukcję ogrodzenia. Rama spawana z kształtownika zamkniętego □ 40 x

40 mm, wypełniona prętami pionowymi  $\square$  20 x 20 mm co ok. 12 cm. W słup ogrodzenia wmurować zamek furtki.

- Brama i furtka pomalowana farbą chlorokauczukową w kolorze czarnym na preparacie gruntującym chlorokauczukowym lub ocynkowana ogniowo i pomalowana proszkowo lakierem na kolor czarny.

### **3.2. Budowa ogrodzenia lekkiego**

- Dane techniczne - długość ogrodzenia: 42,55 mb.
- Fundament - podmurówka
  - Fundament betonowy grubości 25 cm wysokości 106 cm wylać z betonu B-25 (C 20/25); podkład pod fundamentem z betonu B-10 grubości 10 cm.
  - Wykonać pionowe szczeliny dylatacyjne co maks. 20 m.
  - Zachować zasadę ciągłości betonowania ław fundamentowych.
  - Wykonać izolację przeciwwilgociową pionową poniżej terenu.
- Słupy ogrodzenia.
  - Słupy stalowe  $\square$  60 x 40 x 4 mm w rozstawie co 2,50 m.
  - Wysokość słupa – 236 cm (146 cm powyżej fundamentu).
  - Słupy zakotwić w fundamentach na głębokość 90 cm.
  - Słupy zakończyć daszkiem z blachy 75 x 55 x 5 mm.
  - Słupy pomalowane farbą chlorokauczukową w kolorze czarnym na preparacie gruntującym chlorokauczukowym lub ocynkowane ogniowo i pomalowane proszkowo lakierem na kolor czarny.
- Przęsło stalowe
  - Panel z prętów zgrzewanych punktowo o wymiarach 2,48 x 1,4 m.
  - Oczka o wym. 200x50 mm, średnica drutu pionowego  $\varnothing$  5 mm, poziome  $\square$  2 x 6 mm.
  - Zabezpieczenie antykorozyjne: ocynkowane i powleczone powłoką poliestrową w kolorze czarnym.

## **4. NASADZENIA ROŚLINNE**

### **4.1. Prace przygotowawcze**

- Ze względu na zły stan zdrowotny lub kolizję z projektowanym zagospodarowaniem zakwalifikowano do usunięcia 8 szt. drzew (głównie klony jesionolistne) oraz pojedyncze krzewy wzdłuż granicy z działką nr 12456/6. Karpy po drzewach są przewidziane do wykarczowania. Zaleca się przeprowadzenie zabiegów usuwania ręcznie, z odcięciem piłą mechaniczną gałęzi, konarów i części pnia oraz opuszczeniem ich na linach, odkopaniem, odcięciem i usunięciem korzeni, przewróceniem reszty pnia przy użyciu liny i pocięciem go na odcinki, wywiezieniem dłużyc, gałęzi i karpiny oraz zasypaniem dołu dowiezioną ziemią z jej ubiciem i wyrównaniem.

- Istniejącą darń należy usunąć wszędzie tam, gdzie przewiduje się nowe nasadzenia, jeżeli nie została ona wcześniej usunięta. Grunt powinien być odchwaszczony, pozbawiony jakichkolwiek resztek budowlanych. Miejsca w których nastąpiło znaczne zagęszczenie podłoża, poprzez składowanie materiałów, ruch pojazdów, czy z jakichkolwiek innych przyczyn, grunt powinien być spulchniony na taką głębokość, aby mieć pewność, że w miejscach tych nie będzie stagnowała woda. Wierzchnią warstwę gruntu należy zaorać, z doprowadzeniem do odpowiedniej struktury, na głębokość 30-40 cm, przy użyciu kultywatora lub, a następnie wyrównać powierzchnię.

### **4.2. Nasadzenia zieleni.**

Wzdłuż ogrodzenia, parkingu oraz przy placach na pojemniki na śmieci planowane są nasadzenia drzew i krzewów oraz zieleni niskiej:

- drzewa – 6 szt.
- krzewy – 338 szt.
- trawniki – 730 m<sup>2</sup>.

#### 4.3. Skład gatunkowy, ilości do posadzenia oraz pożądane parametry.

L	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ilość [szt.]	Wielkość dołów [m]	Wielkość pojemnika	Wysokość [cm]
Drzewa iglaste						
1.	<i>Pinacea pungens</i> 'Edith'	Świerk kłujący 'Edith'	3	1	C3	150-170
Drzewa liściaste						
2.	<i>Betula Pendula</i> 'Gracilis'	Brzoza brodawkowata 'Gracilis'	3	1	C3	160-180
Krzewy iglaste						
3	<i>Microbiota decussata</i>	Mikrobiota syberyjska	11	0,3	C2	30-40
4	<i>Juniperus squamata</i> 'Blue star'	Jałowiec łuskowaty 'Blue star'	28	0,3	C2	15-20
Krzewy liściaste						
5	<i>Berberis Thunbergia</i> 'Goldalite'	Berberys Thunbergia 'Goldalite'	7	0,3	C2	30-50
6	<i>Berberis koreana</i>	Berberys koreański	5	0,3	C2	40-50
7	<i>Physocarpus opulifolius luteus</i>	Pęcherznica żółtolistna	14	0,3	C1	50-70
8	<i>Cotoneaster lucidus</i>	Irga błyszcząca	273	0,3	C2	40-60

Materiał roślinny musi być zdrowy, czysty odmianowo i prawidłowo oznakowany. Należy sadzić rośliny z pojemników, zgodnie z wykazem roślin w tabeli. Rośliny nie mogą nosić śladów uszkodzeń mechanicznych, niewłaściwego nawożenia, chorób czy szkodników. Materiał roślinny musi być dobrze zahartowany i ukształtowany z zachowaniem charakterystycznego pokroju gatunków.

System korzeniowy musi być odpowiedniej wielkości i prawidłowo rozwinięty, korzenie nie mogą opasywać bryły dokoła. Bryła korzeniowa musi ponadto być odpowiednio uformowana, nieuszkodzona ani nie porażona chorobami. Roślina musi być dobrze ulistniona, a liście odpowiednie dla gatunku. Liście roślin nie mogą być zwędnięte, zwijające się, uszkodzone, z plamkami czy o nienormalnych dla gatunku odcieniach. Pień drzew nie może mieć ran spowodowanych żerowaniem szkodników, uszkodzeniami mechanicznymi lub źle wykonanymi cięciami. Korona drzew musi być dobrze uformowana, z gałęziami umieszczonymi równomiernie i pod odpowiednim kątem. Formy pienne muszą mieć wyprowadzony jeden przewodnik z nieuszkodzonymi pąkami szczytowymi. W przypadku roślin szczepionych podkładka musi być dobrze zrosnięta ze zrazem i nie może być odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia.

Materiał roślinny w czasie transportu musi być odpowiednio zabezpieczony przed uszkodzeniami i niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.

Najwłaściwszy termin sadzenia przypada na wiosnę IV - V lub jesień IX - XI tj. po zakończeniu okresu wegetacyjnego, przy czym korzystniejszy jest termin jesienny. Wielkości dołów powinny być uzależnione od stosowanego asortymentu materiału roślinnego.

#### 4.4. Sadzenie drzew.

Doły do sadzenia drzew powinny być o 30 cm szersze i 40 cm głębsze niż bryła korzeniowa, przy czym szerokość dołu nie powinna być mniejsza niż 1 m. Do zaprawy dołów należy użyć mieszanki substratu torfowego i ziemi urodzajnej w proporcjach zależnych od żyzności danej gleby i wymagań poszczególnych roślin. Pojemniki i wszelkie opakowania bryły korzeniowej nie ulegające szybkiej biodegradacji, należy usunąć przed sadzeniem roślin. Głębokość sadzenia drzewa powinna być taka, jak w szkółce. Niedopuszczalne jest zasypywanie ziemią pni. Ziemię w dołach należy zagęszczać tak, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej. Po posadzeniu, wokół

drzewa uformować miskę ułatwiającą podlewanie. Drzewo należy obficie podlać i w razie konieczności powstałe w glebie szczeliny uzupełnić mieszanką ziemi i torfu. Przy rozkładaniu ściółki ze zmielonej kory sosnowej nie można dopuścić by ściółka dotykała pnia drzewa.

Drzewo należy zabezpieczyć impregnowanymi palikami (3 paliki na jedno drzewo) i odpowiednim wiązaniem elastycznym. Paliki powinny mieć minimalną średnicę 8 cm i wysokość ok. 1,5-1,8 m od poziomu gruntu i być wbite po włożeniu bryły korzeniowej do dołu, lecz przed jej zasypaniem, na głębokość ok. 1 m. Nie mogą ocierać korony młodych drzew.

#### **4.5. Sadzenie krzewów:**

Doły do sadzenia roślin powinny być o 20 cm szersze i 20 cm głębsze niż bryła korzeniowa. Do zaprawy dołów należy użyć mieszanki substratu torfowego (maksymalnie 7% objętości mieszanki) i ziemi urodzajnej w proporcjach zależnych od żyzności danej gleby i wymagań poszczególnych roślin. Pojemniki zabezpieczające bryłę korzeniową należy usunąć przed sadzeniem roślin. Głębokość sadzenia powinna być taka jak w szkółce. Ziemię w dołach należy zagęszczać tak, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej. Po posadzeniu, wokół rośliny należy uformować miskę ułatwiającą podlewanie. Przy rozkładaniu ściółki ze zmielonej kory sosnowej nie można dopuścić by ściółka dotykała podstawy rośliny. Krzewy należy obficie podlać i w razie konieczności powstałe w glebie szczeliny uzupełnić mieszanką ziemi i torfu.

#### **4.6. Zakładanie trawnika z siewu**

Na powierzchni 730,00 m<sup>2</sup> według projektu należy założyć trawnik parkowy siewem. Warstwa powierzchniowa przed siewem powinna być wyrównana. Na kilka dni przed założeniem trawnika należy wysiać nawóz wieloskładnikowy. Po upływie 3–4 dni wysiać trawę siewnikami rzutowymi, przykryć ziemią urodzajną, wyrównując ją lekko broną. Następnie należy ugnieść powierzchnię gładkim walcem.

Siew można przeprowadzić od kwietnia do września, aby trawa przed mrozami dostatecznie ukorzeniła się i rozrosła. Po skończonych zabiegach obficie podlać trawnik. Gdy darń osiągnie wysokość 3-5 cm, powierzchnię młodego trawnika należy uwałować lekkim walcem w celu wyrównania terenu. Po dwóch, trzech dniach można wykonać pierwsze koszenie do ok. 5 cm.

#### **4.7. Pielęgnacja**

Pielęgnacja roślin rozpoczyna się z chwilą ich posadzenia. Wykonawca ma obowiązek przedstawić Inwestorowi operat pielęgnacyjny, dołączony do oferty na wykonanie prac. Operat powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru lub projektanta i obejmować wszelkie prace, mające zapewnić prawidłowy wzrost i rozwój roślin, a zwłaszcza:

- pielenie chwastów,
- usuwanie odrostów korzeniowych lub „dzików”,
- spulchnianie ziemi wokół krzewów,
- systematyczne podlewanie roślin,
- przycinanie pędów,
- zasilanie nawozami mineralnymi 1 raz w pierwszym roku po posadzeniu,
- wymiana uschniętych lub silnie uszkodzonych egzemplarzy,
- uzupełnianie ściółki z kory,
- podlewanie trawnika (tak, aby woda przenikała na głębokość 7- 10 cm)
- regularne koszenie trawnika (gdy wysokość roślin przekroczy 5 cm),
- nawożenie trawnika (można przeprowadzić w dwóch ratach: wiosną, przed rozpoczęciem wzrostu, a resztę w końcu IX lub na początku X i stosować dawkę nawozu wieloskładnikowego),
- odchwaszczanie, miejscowe dosiewanie trawy, walowanie, napowietrzanie trawników.

### **5. UWAGI KOŃCOWE**

Materiały budowlane oraz materiały prefabrykowane powinny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom odnośnych norm. Roboty budowlane i rzemieślnicze powinny być wykonane z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami. Odstępstwa i zmiany w projekcie są możliwe jedynie za zgodą autora projektu.

Opracowała: