

FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWA „VITARO”

Pracownia projektowa • Wykonawstwo robót budowlanych • Produkcja parapetów i blatów
Suszenie i frakcjonowanie kruszyw • Zarządzanie i pośrednictwo nieruchomościami

97-500 Radomsko, Działek 3,
tel./fax: (044) 682 21 57 tel. kom.: (+48) 604 823 027
e-mail: biuro@vitaro.pl <http://www.vitaro.pl>



Inwestor: Gmina Starachowice
Ul. Radomska 45
27 – 200 Starachowice

Egzemplarz nr 1

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt	Rozbudowa cmentarza komunalnego przy ul. Radomskiej w Starachowicach wraz z budową oświetlenia terenu, zewnętrznej sieci wodociągowej, ogrodzenia terenu oraz zbiornika i rowu chłonno – odprowadzającego.
Kategoria obiektu	VI
Adres	ul. Radomska, 27 – 200 Starachowice; dz. nr ewid. 137/1222; 137/1226; obręb 02, jedn. ewid. 261101_1
Zawartość	Projekt branży drogowej

PROJEKT ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Branża	Funkcja	Imię i Nazwisko, nr uprawnień	Data i podpis
Drogowa	Projektant	mgr inż. Kamil Ziółkowski nr upr. LOD/2541/PWOD/14 upr. do projekt. i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec. inżynierskiej drogowej	VIII 2016
	Asystent:	mgr inż. Barbara Zygmata	VIII 2016

Działek, VIII.2016

Spis zawartości opracowania na drugiej stronie

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO DZIEPÓŁĆ 3	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

Spis treści

Strona tytułowa.....	1
Spis treści.....	2
Oświadczenia projektantów.....	3
Uprawnienia i izby projektantów.....	4
1. Podstawa opracowania.....	8
2. Przedmiot opracowania.....	8
3. Opis stanu istniejącego.....	8
4. Stan projektowany	8
4.1. Ciągi pieszo - jezdne.....	9
4.2. Skarpa	11
5. Schody terenowe.....	11
5.1. Kwartaly pochówkowe	12
5.2. Obrzeża.....	14
5.3. Nasyp.....	14
5.4. Odwodnienie.....	15
6. Roboty ziemne.....	17
7. Uwagi ogólne.....	18

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO DZIEPÓŁĆ 3	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

KAMIL ZIÓŁKOWSKI

(imię i nazwisko)

ŁOD/2541/PWOD/14

(nr uprawnień)

ŁOD-TVF-GTR-AGF

(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie

projektanta projektu wykonawczego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt:

w zakresie: BRANŻY DROGOWEJ

dla inwestycji pn: Rozbudowa cmentarza komunalnego przy ul. Radomskiej w Starachowicach wraz z budową oświetlenia terenu, zewnętrznej sieci wodociągowej, ogrodzenia terenu oraz zbiornika i rowu chłonno – odparowującego.

ul. Radomska, 27 – 200 Starachowice; dz. nr ewid. 137/1222; 137/1226; obręb 02, jedn. ewid. 261101_1

Sporządzony w dniu: 02. 08. 2016.

dla Inwestora: Gmina Starachowice
Ul. Radomska 45
27 – 200 Starachowice

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Kamil Ziółkowski
nr upr. ŁOD/2541/PWOD/14

Dziepółć, 02.08.2016

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO DZIEPÓŁĆ 3	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690
Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Łódź, dnia 15 grudnia 2014 r.

OKK/5501/1650/14
sygn. akt. KK/D/7131-2/2541/14

DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 3 lit. b i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), oraz § 13 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że**

Pan Kamil Antoni Ziółkowski

magister inżynier
kierunek budownictwo

urodzony dnia 7 sierpnia 1985 r. w Radomsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/2541/PWOD/14

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej drogowej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO DZIEPÓŁĆ 3	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

Pan Kamil Ziółkowski jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektów budowlanych takich jak:
 - a) droga w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
 - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust;
 zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 13 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie określonym w pkt 1), zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 3 Prawa budowlanego i § 13 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 4) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Cichoński

Sawicki

Kluska



Otrzymują:

1. Kamil Ziółkowski
ul. Św. Jadwigi Królowej 8/57
97-500 Radomsko;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO DZIEPÓŁĆ 3	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-9PF-9NF-SUK *

Pan Kamil Antoni ZIÓŁKOWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/BD/0068/15
adres zamieszkania ul. Św.Jadiwgi Królowej 8 m. 57, 97-500 Radomsko
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-03-01 do 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-03 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO DZIEPÓŁĆ 3	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY DROGOWEJ

*do projektu wykonawczego „Rozbudowa cmentarza komunalnego przy
ul. Radomskiej w Starachowicach”, ul. Radomska, 27 – 200 Starachowice; dz.
nr ewid. 137/1222; 137/1226; obręb 02, jedn. ewid. 261101_1*

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO DZIEPÓŁĆ 3	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

1. Podstawa opracowania.

Projekt został opracowany na podstawie:

- Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
- Uzgodnień z Inwestorem;
- Aktualnej mapy sytuacyjno – wysokościowej;
- Obowiązujących przepisów i norm.

2. Przedmiot opracowania.

„Rozbudowa cmentarza komunalnego przy ul. Radomskiej w Starachowicach”, ul. Radomska, 27 – 200 Starachowice; dz. nr ewid. 137/1222; 137/1226; obręb 02, jedn. ewid. 261101_1, jest umowa z Inwestorem.

Inwestor: **Gmina Starachowice**
Ul. Radomska 45
27 – 200 Starachowice

3. Opis stanu istniejącego.

Teren inwestycji jest zlokalizowany w miejscowości Starachowice, przy ul. Radomskiej. Aktualnie jest to działka leśna, na którą uzyskano decyzję o wyłączeniu z produkcji leśnej.

4. Stan projektowany

Realizacja zadania obejmuje wykonanie układu komunikacyjnego dla pieszych oraz pojazdów mechanicznych, wykonanie nasypu oraz rowu i zbiornika chłonno – odprowadzającego, dla cmentarza w miejscowości Starachowice.

Na cmentarzu projektuje się ciągi komunikacji pieszo jezdnej. Dodatkowo, celem prawidłowego odprowadzenia wód opadowych z terenu cmentarza, projektuje się rowy chłonno odprowadzające oraz tereny zielone.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO DZIEPÓŁĆ 3	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

Ze względu na duże zróżnicowanie terenu, w południowej części cmentarza, projektuje się nasyp wysokości około 1.0 m (zgodnie z załączoną niweletą), umożliwiającą pochówek wielopiętrowy.

4.1. Ciągi pieszo - jezdne

Ciągi komunikacji pieszo - jezdnej na cmentarzu, w zależności od lokalizacji należy wykonać z kostki betonowej, betonu asfaltowego lub o nawierzchni żwirowej.

4.1.1. Aleje z betonu asfaltowego.

Główne aleje, usytuowane wzdłuż głównych osi cmentarza zaprojektowano z betonu asfaltowego. Ciąg pierwszy stanowi przedłużenie alei znajdującej się na części istniejącej cmentarza. Ciąg drugi, usytuowany prostopadłe do pierwszego, dzieli nowoprojektowaną część cmentarza na dwie części. Szerokość głównych alei wynosi 6.0 m, spadek zgodny z projektowaną niweletą. Celem zapobiegnięcia spływaniu wód opadowych w kierunku kwartałów pochówkowych, aleje zostały ograniczone kształtkami betonowymi trójkątnymi, tworzącymi ściek, którym woda opadowa będzie odprowadzana poza kwartały pochówkowe do rowu chłonno odparowującego.

Konstrukcja projektowanej nawierzchni alei głównych:

- w-wa ściernalna, mma - 4 cm;
- w-wa wiążąca, ba 0/20 - 8 cm;
- podbudowa zasadnicza, ba 0/25 - 10 cm;
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie, 0/31,5 mm - 15 cm;

4.1.2. Alejki z kostki betonowej.

Pomiędzy kwartałami zaprojektowano alejki wykonane z kostki betonowej grubości 8 cm. Szerokość alejek wynosi 4.0 m lub 2.0 m. Spadki podłużne zgodne z projektowaną niweletą. Spadek poprzeczny, jednostronny, wynoszący 1.0 % w kierunku kształtek betonowych trójkątnych. Z drugiej strony alejki należy ograniczyć krawężnikiem betonowym wyniesionym o wymiarach 15 x 30 x 100 cm.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO DZIEPÓŁĆ 3	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

Konstrukcja projektowanej nawierzchni alejek z kostki betonowej:

- Kostka betonowa – 8 cm;
- Podsypka piaskowo – cementowa 1:4 – 4 cm;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0/31.5) – 10 cm;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. (31.5/63) – 15 cm;

Nawiązując do nawierzchni na istniejącej części cmentarza, alejki należy wykonać z kostki betonowej typu fala w kolorze czerwonym.



Fot. Nawierzchnia alejek z kostki betonowej.

4.1.3. Alejki żwirowe.

Pozostałe alejki, pomiędzy kwaterkami pochówkowymi, przeznaczone jedynie do ruchu pieszego, zaprojektowano o nawierzchni żwirowej. Szerokość alejek wynosi 2.0 m. Ograniczono je obrzeżem betonowym 8 x 30 x 100 cm.

Konstrukcja projektowanej nawierzchni alejek żwirowych:

- Mieszanka kłińca łamanego : piasku : gliny w stosunku 5:2:1 – 5 cm;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0/31.5) – 10 cm;

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO DZIEPÓŁĆ 3	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

4.2. Skarpa

Ze względu na duże zróżnicowanie terenu powstałe w związku z tym skarpy należy wykonać o pochyleniu 1 : 2, 1 : 1.5, jak na załączonej części graficznej.

Skarpy zostaną wzmocnione geomatami przeciwozyjnymi. Mają one strukturę trójwymiarową, zbudowane są z tkanych lub splątanych włókien polimerowych. Zaletą geomat jest zdolność utrzymywania w swej objętości gruntu. Wypełniona gruntem geomata wraz z przerastającymi ją korzeniami traw tworzą ciągłą warstwę chroniącą grunt przed erozją. Mata z pojedynczych włókien, grubości 13 mm, wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż – 90%, wszerz – 75%, masa powierzchniowa 500 g/m².



Rys. Geomata przeciwozyjna

Podłoże pod Geomatę powinno być zagęszczone, gładkie, wolne od kamieni, korzeni oraz innych przedmiotów. Matę przeciwozyjną należy ułożyć w rowie, przymocować do podłoża strzemionami o długości 30 cm co 50 cm, a następnie rozwinąć wzdłuż kierunku pochylenia skarpy. Szerokość zakładu powinna wynosić około 10 cm. Zasypywanie geomaty humusem należy rozpocząć od szczytu skarpy, a następnie wyrównać i delikatnie zagęścić. Grubość warstwy nasypowej nie powinna przekraczać 5 cm.

5. Schody terenowe.

Od strony północnej terenu inwestycji, projektuje się schody terenowe z kostki betonowej. Projektuje się schody o 9 stopniach, wysokości 15 cm i szerokości 30 cm. Schody terenowe wykonane z kostki betonowej na podsypce piaskowo – cementowej 4:1 – 5 cm

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO DZIEPÓŁĆ 3	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

i warstwie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/31.5, grubości 30 cm.

Podłoże pod konstrukcję schodów powinno być wyprofilowane. W razie konieczności należy wykonać lub uzupełnić warstwę profilową grub. 10 cm. Spadki wyprofilowanego podłoża pod podsypkę powinien być takie same jak schodów.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielany w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Na wykonanej ławie betonowej należy ustawiać obrzeża na warstwie podsypki piaskowej o grubości zgodnej z dokumentacją projektową. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementową. Spoiny po ich wykonaniu należy pielęgnować wodą. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Na odpowiednio przygotowanej ławie żwirowej należy rozścielić podsypkę piaskowo cementową o odpowiedniej grubości (po ubiciu bruku powinna być równa 3 cm), wyrównać ją, wyprofilować i zagęścić tak, aby stopa człowieka pozostawiała ledwo widoczny ślad. Po wyprofilowaniu podłoża, rozścieleniu podsypki, wyrównaniu jej i zagęszczeniu oraz ustawieniu obrzeży betonowych, należy przystąpić do układania bruku. Kostki brukowe należy układać jak najszczelniej tak, aby spoiny między nimi nie przekraczały 5 mm. Układane kostki dociska się do poprzednio ułożonych i ustala się ich poziom uderzeniami młotka przez drewnianą deskę. Nawierzchnię stopni po ułożeniu należy zaspoinować mieszanką piasku i cementu w stosunku 1:2 poprzez wmiatanie szczotką, lub z dodatkiem wody zamulanie spoin. Szczeliny należy wypełniać sukcesywnie w miarę układania bruku. Powierzchnia stopni schodów powinna być równa i bez pofałdowań.

Nawierzchni stopni powinna być tak wykonana, aby :

- spoiny były wypełnione, zamulone piaskiem na pełną grubość kostki ,
- powierzchnia chodnika była równa i bez pofałdowań,
- prześwit pomiędzy nawierzchnią i przyłożenia 3 m łatą nie przekraczał 0,5 cm.

5.1. Kwartaly pochówkowe

Teren objęty Inwestycją został podzielony na kwartaly pochówkowe, w których wyróżniono 6 typów grobów:

- groby pojedyncze murowane – 1806;
- groby pojedyncze ziemne – 1277;

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO DZIEPÓŁĆ 3	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

- groby rodzinne murowane – 79;
- groby rodzinne ziemne – 239;
- groby dziecięce – 168;
- groby urnowe – 394 (153 – ziemnych, 240x2 niszy na urny w kolumbariach);

Procentowy udział grobów:

- groby murowane 50.0%
- groby ziemne – 35.7 %
- groby dziecięce – 4.3 %
- groby urnowe – 10.0 %

Ogółem 3962 grobów

Groby ziemne powinny mieć następujące minimalne wymiary:

- pojedyncze, w których składa się trumnę ze zwłokami dziecka do lat 6: długość 1.2 m, szerokość 0.6 m, głębokość 1.2 m;
- pozostałe pojedyncze, w których składa się trumnę ze zwłokami: długość 2.0 m, szerokość 1.0 m, głębokość 1.7 m;
- pojedyncze, w których składa się urnę: długość 0.5 m, szerokość 0.5 m, głębokość 0.7 m.

Groby murowane powinny mieć następujące minimalne wymiary:

- pojedyncze, w których składa się trumnę ze zwłokami: długość 2.2 m, szerokość 0.8 m, głębokość 0.8 m;
- pojedyncze, w których składa się urnę: długość 0.5 m, szerokość 0.5 m, głębokość 0.7 m.

Groby murowane wielournowe, w których składa się urny, powinny mieć wymiary nieprzekraczające wymiaru grobu murowanego pojedynczego. Nad każdą trumną składaną w grobie murowanym powinno być założone sklepienie. Nad ostatnim sklepieniem grobu murowanego przeznaczonego do składania trumien wykonuje się podmurówkę dla warstwy sanitarnej ziemi, jako izolację, o grubości co najmniej 0.3 m od sklepienia do poziomu ziemi. Można stosować pochówek zwłok piętrowo w grobach ziemnych lub murowanych, przy czym trumny powinny być między sobą przedzielone warstwą ziemi o grubości co najmniej 0.3 m albo murem lub betonem zbrojonym o grubości co najmniej 0.06 m.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO DZIEPÓŁĆ 3	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

Głębokość grobu rodzinnego ziemnego dla dwóch trumien umieszczonych jedna nad druga powinna wynosić co najmniej 2.5 m. Dla każdej następnej trumny grób powinien być głębszy o 0.8 m. Groby rodzinne ziemne, w których trumny mają być składane obok siebie na jednym poziomie, powinny mieć następujące minimalne wymiary: długość 2.0 m, szerokość 1.8 m (0.8 m + 0.2 m + 0.8 m), niezależnie od głębokości grobu.

Groby rodzinne murowane, w których trumny mają być składane obok siebie na jednym poziomie, powinny mieć oddzielne dla każdej trumny komory o minimalnych wymiarach: długość 2.2 m, szerokość 0.8 m, głębokość 0.8 m.

Komory powinny być od siebie oddzielone murem lub betonem zbrojonym o grubości co najmniej 0.06 m, niezależnie od głębokości grobu.

Dopuszcza się tworzenie zbiorowych grobów ziemnych lub murowanych, których minimalna długość dla grobów ziemnych wynosi 2.0 m, dla grobów murowanych – 2.2 m, a szerokość jest wielokrotnością szerokości. W każdym przypadku odległość między najwyższym poziomem wody gruntowej a dnem grobu nie może być mniejsza niż 0.5 m.

Pomiędzy kwaterami grzebalnymi projektuje się trawniki wykonane na warstwie wegetacyjnej o dużej przepuszczalności, piasek : humus, 60:40 – 20 cm;

5.2. Obrzeża.

Projektuje się obrzeża betonowe o wymiarach 8 x 20 x 100 cm, na ławie betonowej C12/15. Obrzeża ustawiać należy na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 rozścielonej na ławie o grubości warstwy 3 cm po zagęszczeniu. Obrzeże chodnikowe, powinno się znajdować na tej samej wysokości co nawierzchnia chodnika. Od strony trawnika obrzeża należy wynieść 5 cm powyżej gruntu.

Długość obrzeży: 2 768.70 mb

5.3. Nasyp.

Wg badań hydrogeologicznych nie nawiercono zwierciadła wód gruntowych w granicach planowanej pod rozbudowę części cmentarza. Wody gruntowe nawiercono w dwóch otworach znajdujących się poza granicami planowanej inwestycji, na głębokości

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO DZIEPÓŁĆ 3	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

2.6 – 3.0 m. Poziom wód gruntowych znajduje się poniżej maksymalnego poziomu wód jaki jest dopuszczony na terenach cmentarzy, tj. 2.5 m. Na południowej części terenu przeznaczonego pod rozbudowę cmentarza, zaprojektowano nasyp wysokości około 1.0 m, wykonany z materiałów wysoce przepuszczalnych. Udział humusu do piasku wynosi 40 : 60, co gwarantuje wysoką chłonność i przepuszczalność.

Przed przystąpieniem do wykonywania nasypu, należy skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w strefie podłoża nasypu, do głębokości 0.5 m od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż 0.95, podłoże należy dogęścić tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

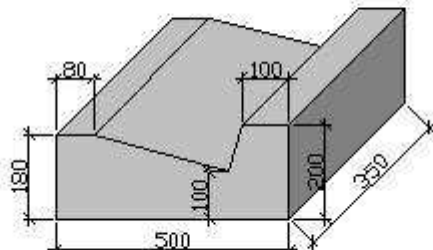
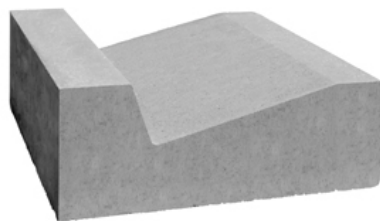
Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości. Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej. Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo.

5.4. Odwodnienie.

Odprowadzenia ścieków opadowych z terenów utwardzonych cmentarza.

Wzdłuż głównych alei komunikacyjnych i alei pomiędzy kwartałami, w miejscu krawężników będą przebiegały kanaliki zbudowane z kształtek betonowych, służące do zbierania ścieków opadowych.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO DZIEPÓŁĆ 3	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

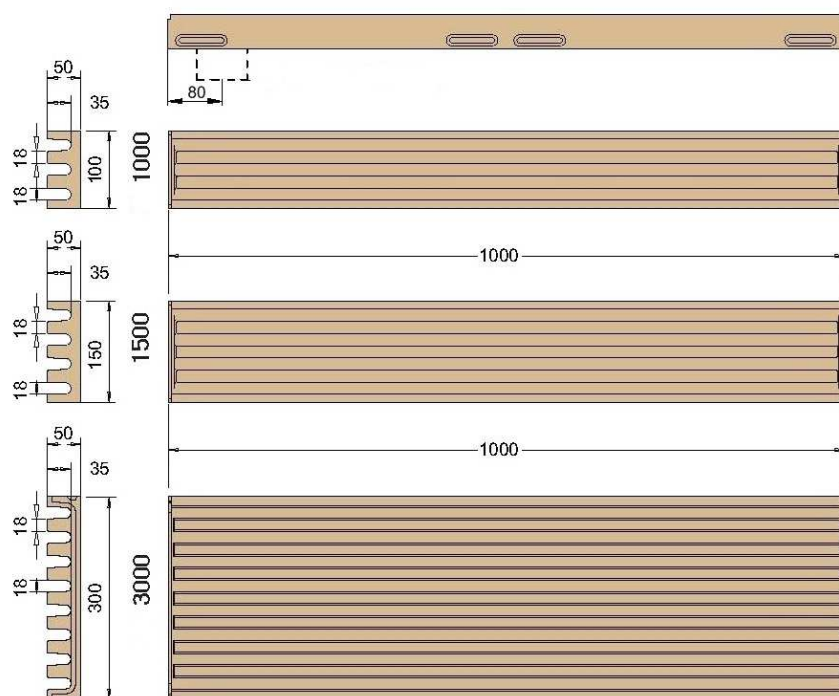


Długość ścieków betonowych: 967.00 mb

W miejscach przecięcia alejek, zaprojektowano odwodnienie liniowe grzebieniowe. Monolityczny korpus korytka jest całkowicie pozbawiony elementów wrażliwych na korozję. Jest szybki i łatwy do czyszczenia, dzięki otwartej konstrukcji oraz braku potrzeby demontażu przykrycia. Szerokość szczelin odpowiada wytycznym w normach. Jest przyjazna dla ruchu wózków inwalidzkich i rowerów. Dzięki klasie obciążenia C250, gwarantuje także ruch pojazdów dostawczych.



PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO DZIEPÓŁĆ 3	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027



Długość odwodnienia liniowego grzebieniowego: 110.70 mb

Zebrane w ten sposób ścieki będą wprowadzane wylotami – 6 szt. do projektowanego otwartego rowu ziemnego, zadarnionego o szerokości dna – 0.40 m, długości – 231.20 m. Skarpy o nachyleniu 1:1.5. Głębokość rowu od 0.5 m do 1.7 m, spadek rowu – 0.5%.

Rów będzie pełnił funkcje odparowalno – chłonną. Od strony wschodniej rów zostanie połączony ze zbiornikiem odparowalno – chłonnym **zbiornik chłonna-odparowujący** - wymiary dna 16,60 m x 18,30 m; wymiary zewnętrzne 26,60m x 26,9m, głębokość od 3,9 m do 2,45m, nachylenie skarp 38°, 34°, 31°. Skarpy zostaną wzmocnione geomatami przeciwoerozyjnymi

Zaprojektowane rozwiązanie (rów i zbiornik chłonna – odparowujący) zapewni prawidłowe odwodnienie terenu cmentarza istniejącego jak i nowej części (obliczenia wg. projektu branży sanitarnej).

6. Roboty ziemne.

Podłoże gruntowe przed ułożeniem nawierzchni powinno być dogęszczone mechanicznie. Zagęszczenie gruntu pod warstwy nawierzchni należy wykonać do wartości

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO DZIEPÓŁĆ 3	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

$I_s \geq 0.98$. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych z terenu przeznaczonego pod nawierzchnię należy zdjąć warstwę humusu.

7. Uwagi ogólne.

- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać zgodnie z właściwymi normami, aktami prawnymi, przepisami i instrukcjami; ponadto należy wykorzystać całą dostępną wiedzę i umiejętności budowlane i techniczne do zapewnienia prawidłowego i terminowego wykonania robót;
- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać tak, aby nie naruszały one praw i interesów osób trzecich;
- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych w odpowiednich specjalnościach zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- Osoby nadzorujące przebieg prac związanych z projektowaną inwestycją zobowiązane są do dopilnowania przestrzegania obowiązujących przepisów BHP, ppoż. i ergonomii w trakcie trwania prac związanych z projektowaną inwestycją;
- Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów, elementów i systemów budowlanych pod rygorem zachowania parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji projektowej (przed zastosowaniem należy uzgodnić z Projektantem i Inwestorem).

Funkcja	Imię i Nazwisko, nr uprawnień	Data i podpis
Projektant b. drogowej	mgr inż. Kamil Ziółkowski nr upr. LOD/2541/PWOD/14 upr. do projekt. i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec. inżynieryjnej drogowej	VIII 2016
Asystent:	mgr inż. Barbara Zygm	VIII.2016