

AND DESIGN SP. Z O.O. UL. GEN. MAJ. JANA GROCHOWSKIEGO 7/26
05-500 PIASECZNO



INWESTOR : Gmina Jawor, ul. Rynek 1, 59-400 Jawor

TEMAT OPRACOWANIA: Rozbudowa cmentarza komunalnego

ADRES INWESTYCJI:
59-400 Jawor
Dz. Nr ew.207, 205, 190/3, 191, ; obręb 0004 NR 4 OGRODY;
jednostka ewid. 020501_1 Jawor

Kat. VI, XXV, XXVI,

STANOWISKO	IMIE I NAZWISKO	NR UPR.	DATA	PODPIS
BRANŻA DROGOWA				
PROJEKTANT Specjalność drogowa	mgr inż. Robert Rybka	Upr. Nr 272/DOŚ/10	05.2017r.	
SPRAWDZAJĄCY Specjalność drogowa	mgr inż. Maciej Kubat	Upr. Nr 243/DOŚ/11	05.2017r.	

Spis treści

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
1.2. Podstawa opracowania.....	3
1.3. Cel opracowania	3
1.4. Normy i przepisy	3
2. STAN ISTNIEJĄCY	3
2.1. Uwarunkowania wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.....	4
2.2. Infrastruktura techniczna w terenie inwestycji	4
2.3. Warunki gruntowo-wodne	5
3. ELEMENTY PROJEKTOWANE	5
3.1. Obsługa komunikacyjna – droga gminna.....	5
3.2. Obsługa komunikacyjna na cmentarzu – droga wewnętrzna i alejki	7
3.3. Zagospodarowanie cmentarza	8
3.4. Projektowana zieleń	9
3.5. Odwodnienie	9
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	10

Rys. 1 Plan orientacyjny	skala 1:10000
Rys. 2.1 Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. 2.2 Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. 2.3 Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. 3 Profil podłużny – drogi KD	skala 1:50/500
Rys. 4 Przekroje konstrukcyjne	skala 1:50 1:25

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego branży drogowej dla rozbudowy cmentarza komunalnego w Jaworze.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- inwentaryzacja w terenie inwestycji,
- specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- wytyczne Inwestora

1.3. Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu branży drogowej dla rozbudowy cmentarza komunalnego w Jaworze jako integralna część opracowania całości dokumentacji.

1.4. Normy i przepisy

Dokumentację wykonano zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami, a w szczególności:

- Dz. U. z 2016 poz. 124 *„Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” z późniejszymi zmianami.*
- Dz. U. 2016 poz. 1440 *„Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych” (Dz. U. 2016r. poz. 1440 z późniejszymi zmianami)”*
- Dz. U. 2016 poz. 290 ze *„Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, z późniejszymi zmianami*
- Dz. U. nr 48 poz. 283 i *„Rozporządzenie MI z dnia 7 marca 2008r. w sprawie wymagań, jakie 284 ze zmianami muszą spełniać cmentarze, groby i inne miejsca pochówku zwłok i szczątków”*

2. STAN ISTNIEJĄCY

W stanie istniejącym teren przeznaczony pod cmentarz jest nieruchomością niezabudowaną usytuowana w północno-zachodniej części miejscowości Jawor. Teren porośnięty roślinnością trawiastą. W południowej części w sąsiedztwie ul. Kuzienniczej znajduje się istniejący cmentarz. Teren posiada wjazd od strony ul. Kuzienniczej oraz ul. Słowackiego. Na cmentarzu zlokalizowana jest kaplica pogrzebowa. Na działkę nr 205

istnieje zjazd z drogi wojewódzkiej nr 374 (ul. Kuziennicza) o nawierzchni utwardzonej kruszywem. Pod zjazdem znajduje się przepust z rur betonowych o średnicy $\phi 400\text{mm}$.

Na działce nr 205 w sąsiedztwie pasa drogowego drogi wojewódzkiej znajduje się latarnia oświetleniowa. Wzdłuż drogi wojewódzkiej po stronie cmentarza przebiega rów odwadniający drogę.

2.1. Uwarunkowania wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Teren przeznaczony pod inwestycję jest objęty obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miejscowości Jawor pod numerem uchwały Rady Miejskiej IX/51/07 z dnia 30 maja 2007 roku i oznaczony symbolem 1ZC z przeznaczeniem pod cmentarz.

Do obsługi komunikacyjnej przyszłego terenu przeznaczono korytarz oznaczony w MPZP jako 2KS - teren obsługi komunikacji samochodowej z miejscami postojowymi i 1KD(D) – droga dojazdowa (gminna) i od strony południowej 1KP – ciągi piesze.

2.2. Infrastruktura techniczna w terenie inwestycji

Na terenie przyszłej inwestycji występuje podziemne uzbrojenie terenu w postaci:

- sieć elektryczna (oświetlenie cmentarza)
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć drenaży

Po stronie północnej w sąsiedztwie terenu przeznaczonego pod cmentarz przebiega linia wysokiego napięcia 110 kV która nie znajduje się w kolizji z projektowanymi elementami. Istniejące sieci nie będą kolidowały z wykonywanymi robotami przy budowie nowych nawierzchni ze względu na ich głębokie położenie pod powierzchnią terenu. Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu prac koparkami podczas robót ziemnych.

UWAGA! Prace należy prowadzić pod nadzorem właścicieli urządzeń uzbrojenia terenu, po wcześniejszym ich pisemnym powiadomieniu o planowanym rozpoczęciu robót.

Nie wyklucza się również wystąpienia w terenie innych, nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do odbioru lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Dlatego zaleca się w miejscach spodziewanych zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prowadzić roboty ziemne (zwłaszcza związane z korytowaniem i wykopami pod projektowaną nawierzchnię) z zachowaniem szczególnej ostrożności, stosując dla lokalizacji uzbrojenia przekopy kontrolne wykonywane ręcznie.

2.3. Warunki gruntowo-wodne

Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych dokonano na podstawie badań podłoża przeprowadzonych w marcu 2017r. za pomocą 6 otworów wiertniczych do głębokości 3m z pobraniem próbek i określeniem ich parametrów fizykochemicznych i mechanicznych. Wykonano również 3 sondowania lekką sondą dynamiczną DPL.

Na podstawie tych badań stwierdzono uwarstwienie podłoża w którym stwierdzono występowanie gleby o miąższości 0,2-0,9m a poniżej występują grunty spoiste zbudowane z pyłów ilastych oraz glin pylastych o $I_L=0,15$ z domieszkami żwiru i kamieni. Całość jest przykryta górną warstwą humusu.

W trakcie wykonywania badań nie natrafiono na występowanie wody podziemnej.

Badany obszar charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi, a projektowana inwestycja jest zaliczona do I kategorii geotechnicznej.

Występujące w podłożu grunty są zaliczane do bardzo wysadzinowych zaliczonymi do grupy nośności odpowiadającej G4.

Przed posadowieniem nowych nawierzchni należy dokonać wymiany podłoża pod warstwami konstrukcyjnymi na grunty niewysadzinowe. Warstw konstrukcyjnych nie należy układać i zagęszczać bezpośrednio na gruntach spoistych. Grunty gliniaste w trakcie wykonywania robót ziemnych należy chronić w otwartym wykopie przed przemoczeniem lub przemarzaniem.

Wykonawca na etapie prowadzenia prac budowlanych zobowiązany jest na bieżąco sprawdzać parametry istniejącego podłoża pod kątem parametrów nośności.

Głębokość przemarzania gruntu w miejscu inwestycji wg. polskiej normy wynosi $h_z=0,8m$.

3. ELEMENTY PROJEKTOWANE

3.1. Obsługa komunikacyjna – droga gminna

Dla obsługi cmentarza w części rozbudowywanej zaprojektowano dodatkową drogę w wydzielonym do tego celu w pasie MPZP (na działce nr 205) z której będzie możliwy wjazd pojazdów obsługi cmentarza oraz karawanów na teren cmentarza. Droga poprowadzona została w pasie oznaczonym 1KD z połączeniem za pomocą skrzyżowania zwykłego z ul. Kuźnienniczą w ciągu drogi wojewódzkiej nr 374.

Wzdłuż drogi zaprojektowano miejsca postojowe o wymiarach 2,5x5,0m oraz 3,6x5,0m prostopadle do jezdni oraz obustronne chodniki dla pieszych o szerokości 2,0m i 3,0m. Zaprojektowano drogę o przekroju ulicznym ograniczoną krawężnikami betonowymi natomiast chodniki ograniczono obrzeżami betonowymi.

Parametry projektowanej drogi gminnej:

Podstawowe parametry techniczne drogi (ulicy) przedstawiają się następująco:

- klasa techniczna – D (dojazdowa-gminna)
- prędkość projektowa w terenie zabudowanym – $V_p=40\text{km/h}$
- kategoria obciążenia ruchem – KR1
- szerokość jezdni – 6,0m
- pochylenie poprzeczne nawierzchni – 2%
- nawierzchnia drogi – z kostki betonowej
- szerokość chodników – 2m i 3m
- miejsca postojowe 2,5x5,0m i 3,6x5,0m

Zaprojektowana droga przebiega na kierunku północ-południe. Ograniczenie nawierzchni drogi należy wykonać krawężnikami betonowymi 15x30 na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 grubości 15cm. Krawężniki należy wynieść ponad nawierzchnię na wysokość 12cm. Pomiędzy nawierzchnią jezdni a miejscami postojowymi zaprojektowano wykonanie ścieku odwodnieniowego z 2 rzędów kostki prostokątnej układanych na ławie betonowej z betonu C12/15 grubości 20cm. W ścieku odwodnieniowym zlokalizowane zostały wpusty kanalizacji deszczowej. Nawierzchnie drogi i miejsc postojowych oraz zjazdów zaprojektowano z kostki betonowej dwuteowej koloru szarego i grubości 8cm. Dla oddzielenia miejsc postojowych należy wykonać ułożenia jednego rzędu kostki w kolorze grafitowym w rozstawie 2,5m lub 3,6m zgodnie z rysunkiem planu sytuacyjnego.

Dla skomunikowania nieruchomości przyległych do drogi oraz istniejących wjazdów zaprojektowano zjazdy indywidualne o nawierzchni tożsamej jak droga i szerokości 4,0m, ograniczonych krawężnikami betonowymi 15x30 i 15x22. Na połączeniu nawierzchni zjazdu i ulicy zaprojektowano ustawienie krawężnika obniżonego „najazdowego” 15x22cm wyniesionego na wysokość 2cm ponad nawierzchnię ulicy. Połączenie krawędzi zjazdu i ulicy wykonano za pomocą łuków wyokrąglających o promieniu $R=3,0\text{m}$. Nawierzchnie ulicy oraz miejsc postojowych zaprojektowano ze spadkiem jednostronnym 2% w kierunku ścieku odwodnieniowego.

Połączenie krawędzi ulicy z droga wojewódzka zaprojektowano za pomocą łuków wyokrąglających o promieniach $R=10,0\text{m}$ i $R=6,0\text{m}$

Po obu stronach drogi zaprojektowano chodniki dla pieszych o szerokości 2,0m oraz 3,0m. Nawierzchnie chodników zaprojektowano z kostki betonowej gr. 8cm prostokątnej koloru szarego.

Zaprojektowane miejsca postojowe usytuowano pod kątem 90° w stosunku do drogi. Zaprojektowano 98 miejsc postojowych o wymiarach 2,5x5,0m oraz 9 miejsc postojowych o wymiarach 3,6x5,0m.

Długość projektowanej drogi to 327,36km. W km 0+305,60 zaprojektowano zjazd na cmentarz o szerokości nawierzchni 6,0m. Naprzeciwko wjazdu przy chodniku zaprojektowano plac pod montaż stojaków na rowery.

Konstrukcja drogi, miejsc postojowych i zjazdów:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej dwuteowej koloru szarego gr. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3} (0/31,5mm) gr. 20cm
- warstwa mrozochronna gr. 20cm
- warstwa ulepszanego podłoża gr. 25cm

Razem: 76 cm

Konstrukcja chodników:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej prostokątnej koloru szarego gr. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3} (0/31,5mm) gr. 15cm
- warstwa mrozochronna gr. 20cm

Razem: 46 cm

Ze względu na występowanie w podłożu gruntów wysadzinowych oraz niekorzystnych warunków wodnych zaprojektowano zastosowanie warstwy ulepszanego podłoża oraz mrozochronnej.

Do wykonania warstwy ulepszanego podłoża należy wykorzystać mieszankę niezwiązaną z gruntu niewysadzinowego (naturalnego lub antropogenicznego) o CBR≥20%. Natomiast do warstwy mrozochronnej należy użyć mieszanek związanych spoiwami hydraulicznymi.

3.2. Obsługa komunikacyjna na cmentarzu – droga wewnętrzna i alejki

Dla obsługi przyszłego domu pogrzebowego (kaplicy) oraz służb utrzymania cmentarza zaprojektowano drogę wewnętrzną wjazdową o szerokości 6,0m. Nawierzchnie drogi zaprojektowano z kostki betonowej gr. 8cm dwuteowej koloru szarego. Nawierzchnie drogi ograniczono krawężnikami betonowymi 15x30, 15x22 oraz obrzeżami 8x30. Nawierzchnie zaprojektowano ze spadkiem dwustronnym 2% w kierunku zewnętrznych krawędzi. Obrzeża ograniczające nawierzchnie należy obniżyć do poziomu nawierzchni drogi.

Konstrukcja drogi wewnętrznej:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej dwuteowej koloru szarego gr. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki
niezwiązanej z kruszywem C_{90/3} (0/31,5mm) gr. 20cm
- warstwa mrozochronna gr. 20cm
- warstwa ulepszanego podłoża gr. 25cm

Razem: 76 cm

Dla komunikacji na terenie cmentarza zaprojektowano alejki przeznaczone wyłącznie dla ruchu pieszych oraz sporadycznie dla pojazdów utrzymania cmentarza.

Alejki zaprojektowano o nawierzchni z kostki betonowej prostokątnej gr. 8cm w kolorze szarym a przy kolumbariach i sanitariatach o grubości 6cm.

Szerokość alejek zawiera się w przedziale 1,5-4,5m. Do ograniczenia nawierzchni alejek należy zastosować obrzeża betonowe 8x30 posadowione na ławie betonowej z betonu C12/15 gr. 10cm z oporem. Obrzeża betonowe należy obniżyć do poziomu nawierzchni alejki. Nawierzchnie wykształtowano w formie daszkowej o pochyleniu 2% w kierunku krawędzi zewnętrznych.

Połączenie poszczególnych alejek należy wykonać za pomocą łuków wyokrąglających o promieniach R=1,0-4,0m. Ukształtowanie wysokościowe alejek należy dostosować do rzędnych terenu cmentarza po profilacji z lekkim wyniesieniem ponad teren przylegający.

Konstrukcja alejek:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej prostokątnej koloru szarego gr. 6-8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki
niezwiązanej z kruszywem C_{90/3} (0/31,5mm) gr. 15cm
- warstwa mrozochronna gr. 20cm

Razem: 44-46 cm

3.3. Zagospodarowanie cmentarza

Na terenie cmentarza zaprojektowano place pod przyszłe sanitariaty oraz miejsca gromadzenia odpadów. Wymiary poszczególnych elementów przedstawiono w części rysunkowej. Nawierzchnie placów zaprojektowano z kostki betonowej gr. 6 i 8cm prostokątnej koloru szarego.

Dla oddzielenia placów pod sanitariaty oraz śmietniki od miejsc pochówków oraz alejek zaprojektowano zieleń izolacyjną w postaci krzewów o szerokości szpalerów około 1,50m.

Do powyższych miejsc zostaną doprowadzone przyłącza sanitarne, wodociągowe oraz elektryczne.

W ramach projektu rozplanowano nowe powierzchnie dla pochówków grobów ziemnych oraz teren pod kolumbaria.

Założono wymiar stanowiska dla grobu ziemnego o wymiarach 1,8x3,0m lokalizowanych w dwóch rzędach. Wymiar stanowiska zawiera w sobie 0,5m wolnej przestrzeni wokół nagrobka. Odległość od kolejnych rzędów przyjęto o szerokości 1,0m. Stanowiska usytuowano w odległości 1,0m i 1,6m od alejek. Łącznie nowych stanowisk dla grobów ziemnych zaprojektowano w ilości 4392 sztuk.

Dla części przeznaczonej pod kolumbaria zaprojektowano alejki o szerokości 2,0-3,0m oraz teren o szerokości 4,0m pod przyszłą konstrukcję kolumbariów.

Wstępnie zaprojektowano rozmieszczenie stanowisk kolumbariów w dwóch rzędach o wymiarach stanowiska 0,8x1,0m (liczonej po obrysie) co pozwoliło na zlokalizowanie 1386 stanowisk w przypadku kolumbariów jednopoziomowych. Dojście do kolumbariów będzie realizowane z istniejących wejść od strony ul. Słowackiego.

3.4. Projektowana zieleń

Na terenie inwestycji planuje się wykonanie nowych nasadzeń drzew oraz krzewów w charakterze zieleni izolacyjnej oraz ozdobnej. W miejscach przeznaczonych pod wyspy dzielące w części parkingowej należy wykonać trawniki oraz nasadzenia pojedynczych drzew.

3.5. Odwodnienie

Odwodnienie drogi chodników i miejsc postojowych będzie realizowane za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych nawierzchni w kierunku ścieku odwodnieniowego w którym będą zlokalizowane wpusty kanalizacji deszczowej. Na wlocie do drogi wojewódzkiej zostanie wymieniony istniejący przepust na nowy z rur żelbetowych Ø400 L=19m.

Wody opadowe z alejek na chodniku będą odprowadzane na teren przyległy do alejek.

Opracował:

mgr inż. Robert Rybka

Piaseczno, maj 2017 r.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1 Plan orientacyjny	skala 1:10000
Rys. 2.1 Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. 2.2 Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. 2.3 Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. 3 Profil podłużny – drogi KD	skala 1:50/500
Rys. 4 Przekroje konstrukcyjne	skala 1:50 1:25