

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **Rozbudowa cmentarza komunalnego przy ul. Sudeckiej 68 w Jeleniej Górze**

dla zadania:  
„Aktualizacja dokumentacji na rozbudowę  
cmentarza komunalnego  
przy ul. Sudeckiej 68 w Jeleniej Górze-etap II”

### **Ukształtowanie terenu**

**Lokalizacja:** Jelenia Góra ul. Sudecka 68

**Numery działek:** 678/36, 76, 725/34, 716/33, 717/33, 79, 78/4, 718/44, 80/5, 355, 356,  
357, 359, 645/33  
AM1,2,7,8 Obręb Czarne Jelenia Góra

**Inwestor:** Miasto Jelenia Góra,  
Pl. Ratuszowy 58, 58-500 Jelenia Góra,

<b>Branża</b>		<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
architektura	projektant	mgr inż. arch. Marek Szurlej	299/94/UW	

## Spis treści

1. Dane ogólne .....	3
1.1. Przedmiot inwestycji .....	3
1.2. Zakres opracowania .....	3
1.3. Opracowania związane .....	3
2. Charakterystyka terenu inwestycji.....	3
2.1. Lokalizacja cmentarza .....	3
2.2. Ukształtowanie wysokościowe terenu .....	3
2.3 Budowa geologiczna.....	3
3. Rozwiązanie techniczne .....	3
4. Zestawienie powierzchni rozbudowy cmentarza .....	4
5. Bilans mas ziemnych .....	5
6. Wytyczne realizacyjne .....	5
7. Uwagi końcowe.....	5
8. Informacja dotycząca BIOZ .....	5

## Spis rysunków

Lp.	Wyszczególnienie	Skala	Nr rys.
1	2	3	4
1	Projekt zagospodarowania terenu – ukształtowanie terenu	1:1000	A/U/1
2	Przekroje poprzeczne terenu cmentarza Z-(-1), Z-0 do Z- 2	1:100/1000	A/U/2
3	Przekroje poprzeczne terenu cmentarza Z-3 do Z- 8	1:100/1000	A/U/3
4	Przekroje poprzeczne terenu cmentarza Z-9 do Z-14	1:100/1000	A/U/4
5	Przekroje poprzeczne terenu cmentarza Z-15 do Z-20	1:100/1000	A/U/5

## **1. Dane ogólne**

### **1.1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa cmentarza komunalnego przy ul. Sudeckiej 68 w Jeleniej Górze.

### **1.2. Zakres opracowania**

- Ukształtowanie terenu

### **1.3. Opracowania związane**

PW -drogi.

PW -rowy odwadniające teren

PW -drenaż

PW -kanalizacja deszczowa

PW –sieć wodociągowa

## **2 Charakterystyka terenu inwestycji**

### **2.1. Lokalizacja cmentarza**

Cmentarz komunalny przy ul. Sudeckiej nr 68 zlokalizowany jest w południowej części miasta, na wschód od osiedla „Czarne” po prawej stronie ul. Sudeckiej jadąc w kierunku do Karpacza.

Najwyższe partie terenu przy południowym krańcu cmentarza wynoszą 370,0m.n.p.m.

W górnej partii terenu spadek terenu ma miejsce w kierunku wschodnim, natomiast w partii północnej spadek terenu następuje w kierunku północnym.

Rzędne terenu na granicy północnej od ul. Strumykowej wynoszą ~350,0m n.p.m.

Przez teren cmentarza przebiega dział wód. Woda z części wschodniej rozpatrywanego terenu II-ego etapu cmentarza spływać będzie do istniejącego rowu melioracyjnego R-A, a woda z części zachodniej do rowu przydrożnego przy ul. Strumykowej.

### **2.2. Ukształtowanie wysokościowe terenu**

Najwyższe partie terenu przy południowym krańcu cmentarza wynoszą 370,0mnp.m.

W górnej partii terenu spadek terenu ma miejsce w kierunku wschodnim, natomiast w partii północnej spadek terenu następuje w kierunku północnym.

Rzędne terenu na granicy północnej od ul. Strumykowej wynoszą ~ 350,0mnp.m.

Przez teren cmentarza przebiega dział wód. Woda z części wschodniej rozpatrywanego terenu II-ego etapu cmentarza spływać będzie do istniejącego rowu melioracyjnego R-A, a woda z części zachodniej do rowu przydrożnego przy ul. Strumykowej.

### **2.3 Budowa geologiczna**

Podłoże całego terenu buduje granit intruzji karbońskiej w partii stropowej silnie zwietrzały i spękany. Granit wykazuje różny stopień zwietrzenia. Na szczycie wzgórza jest to lita skała w formie spękanych bloków, na pozostałym terenie strop granitu jest silnie spękany i tak zwietrzały, że pod wpływem uderzenia rozsypuje się na żwir (wietrzelina żwirowa tzw. kasza żwirowa) Na wietrzelinie żwirowej zalega warstwa czwartorzędowych osadów zboczowych (deluwialnych). Są to pospółki gliniaste i piaski gliniaste. W najniższej położonych, płaskich partiach terenu, deluwia stanowią granity spoiste, słabo przepuszczalne gliny i piaski gliniaste.

## **3. Rozwiązanie techniczne**

Podstawowe dane dotyczące warunków zagospodarowania cmentarza zawarte są w rozporządzeniu Min. Gosp. Kom. Z dnia 25.08.1959r. o cmentarzach i chowaniu zmarłych. Zgodnie z tym przepisem w miejscu projektowanych kwater grzebalnych poziom terenu powinien znajdować się min 2,5m powyżej poziomu wody w gruncie.

Opracowana dokumentacja geologiczno inżynierska określa istniejące warunki hydrogeologiczne terenu. Dla omawianego przypadku najtrudniejsze warunki gruntowo – wodne występują jak już wspomniano w części północnej terenu od ul. Strumykowej, wzdłuż

rowu R-A oraz po stronie północno zachodniej przy linii ogrodzenia. Z analizy dokumentacji geologiczno - inżynierskiej wynika, że występują także w terenie punktowe źródła wody na stoku, które zostaną zlikwidowane przez projektowany układ drenażowy.

Projektowana warstwa nasypu ma zapewnić odległość, od poziomu terenu do występującego w terenie (drenie) poziomu wody równą minimum 2,5m. Dla omawianego przypadku przewiduje się następujące zasady kształtowania tej warstwy:

- w miejscach najniższych, tj. wzdłuż rowu R-A, przy ogrodzeniu cmentarza od strony północnej, wzdłuż ogrodzenia terenu od strony północno-zachodniej przewiduje się nasyp zapewniający 2,5m warstwę ziemi nad drenem. Wielkość tego nasypu wyniesie od 1,0-1,5m.
- W miejscach wyżej położonych przyjmuje się odległość 2,8-3,0m do projektowanego drenu do powierzchni terenu w zależności od rodzaju gruntu. Wielkość nasypu po uwzględnieniu położenia drenu wyniesie od 0,5-1,5m.

Zaprojektowana szacunkowa objętość nasypów wynosi około **48465,9m<sup>3</sup>**(obliczenia wykonano na podstawie przekroi terenowych założonych co 20m wzdłuż dłuższej osi cmentarza na kierunku północ południe licząc od strony północnej )

Obliczenia dotyczą makroniwelacji i nie uwzględniają korytowania spod nawierzchni drogowych.

Dowieziony grunt muszą zostać rozścielone i zagęszczone. Musi to być materiał przepuszczalny. Wierzchnia warstwa terenu będzie pokryta humusem w warstwie 20cm i obsiana trawą(wykorzystamy istniejący humus, który będzie zdjęty z powierzchni około 5,4ha w warstwie około 20cm) , która po ukorzenieniu się będzie zabezpieczać powierzchnię terenu przed wymywaniem gruntu podczas większych opadów deszczu. Ponadto przewiduje się regularną pielęgnację terenu kwater przez wykaszanie trawy.

#### 4. Zestawienie powierzchni rozbudowy cmentarza

Powierzchnia terenu przeznaczonego pod rozbudowę cmentarza	około 7,5ha
Powierzchnia parkingu i placów (poza ogrodzeniem cmentarza)	3233,7m <sup>2</sup>
<u>Powierzchnia terenu cmentarza (w granicach ogrodzenia)</u>	<u>72510m<sup>2</sup></u>
Powierzchnia pól grzebalnych	56 086,6m <sup>2</sup>
w tym:	
- ZC1 pola grzebalne na groby ziemne tradycyjne	29481m <sup>2</sup>
- ZC2 pola grzebalne na groby ziemne na kwaterach trawiastych	6353,9m <sup>2</sup>
- ZC3 pola grzebalne na groby rodzinne	9011m <sup>2</sup>
- ZC4 pola grzebalne dzieci	1365m <sup>2</sup>
- ZC5 pola urnowe	9875,7m <sup>2</sup>
Powierzchnia placu kolumbariów	1250m <sup>2</sup>
Powierzchnia alei cmentarnej	1660,7m <sup>2</sup>
Powierzchnia alejek cmentarnych i placików na kubły(15szt)	8548,6m <sup>2</sup>
Powierzchnia placików zdrojów czerpalnych (15szt)	56,0m <sup>2</sup>
Powierzchnia zieleni	3782,8m <sup>2</sup>
Powierzchnia rowu(w części poniżej starego piętrzenia)	945,1m <sup>2</sup>
<u>Powierzchnie zagospodarowane poza granicą cmentarza:</u>	
Powierzchnia dróg manewrowych, zatoki	1527,1m <sup>2</sup>
Powierzchnia miejsc postojowych	1159,1m <sup>2</sup>
Powierzchnia chodników	1186,5m <sup>2</sup>
Powierzchnia zieleni(wypełnienia pustych miejsc po zagospodarowaniu terenu)	około 1204m <sup>2</sup>

## 5. Bilans mas ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów pod drożki i drogi należy każdorazowo zdejmować wierzchnią warstwę humusu tj. warstwę o miąższości 20cm a następnie rozścielać ją każdorazowo po wykonaniu nasypów.

Powierzchnia nasypów (makroniwelacji)	5,4ha
Nasypy makroniwelacja:	48 779.9m <sup>3</sup>
Wykopy makroniwelacja:	314m <sup>3</sup>

Do usypania nasypów potrzeba **48 465,9m<sup>3</sup>** ziemi.

### **Objętość gruntu policzona w stanie rodzimym!**

Przy robotach ziemnych należy uwzględnić współczynnik spulchnienia zgodnie z tabelą KNR 2-01 Roboty ziemne.

## 6. Wytyczne realizacyjne

- Podnoszenie terenu może być wykonywane dopiero po wykonaniu drenażu odwadniającego,
- Przed rozpoczęciem sypania mas ziemnych należy zdjąć humus, humus ten zostanie później wykorzystany do ponownego rozścielenia.
- Do podwyższenia terenu powinien być użyty materiał ziemny przepuszczalny, bez kamieni, gruzu i innych zanieczyszczeń. Dowożony materiał ziemny będzie zagęszczany przy użyciu walców. Szczególnie dokładnie musi być zagęszczany materiał ziemny pod przyszłymi drogami i ścieżkami komunikacyjnymi.
- Materiał na nasypy w śladzie dróg, placów i alejek będzie to grunt kategorii G1 ewentualnie G2.
- Wykopy dla wykonania drenaży, kanalizacji deszczowej oraz rurociągu wody położone bezpośrednio pod drogą i ścieżkami powinny być zasypane piaskiem i dokładnie zagęszczone do wielkości 97% Proctora.

Po docelowym zagęszczeniu i ukształtowaniu terenu konieczne jest dokonanie obsiewu trawą całej przygotowanej powierzchni, w celu zabezpieczenia tej powierzchni przed erozyjnym działaniem

## 7. Uwagi końcowe

Rozliczenie ilości mas ziemnych do podniesienia terenu cmentarza powinno być przeprowadzone oddzielnie dla każdej kwatery. Podstawą tego rozliczenia powinny być pomiary geodezyjne wykonane po zdjęciu humusu przed podniesieniem terenu oraz pomiary podniesionego terenu po zakończeniu prac. Dowożony materiał ziemny powinien być zagęszczany przez użycie walców.

## 8. Informacja dotycząca BIOZ

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z przepisami bhp zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U Nr 47/03 poz. 401..

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi Dz. U. Nr 151/2002 poz. 1256, roboty ziemne związane z podniesieniem terenu przyszłego cmentarza zgodnie z w/w rozporządzeniem nie stanowią zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników wykonujących te prace.

Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu „bioz”. W którym należy uwzględnić głębokie wykopy wykonywane przed podniesieniem terenu.

arch. Marek Szurlej